



<http://climacom.mudancasclimaticas.net.br/douglas-galan-florestas>

Hortas urbanas em regime de comunicação: leituras semióticas

Douglas Galanⁱ

RESUMO: O presente artigo dedica-se a produzir reflexões sobre a atividade social, técnica, cultural e econômica da agricultura urbana, e mais especificamente sobre hortas nas cidades. Para tanto, é tomada como ponto de partida a leitura semiótica dos espaços comunicantes formados por ambientes onde pratica-se a horticultura pública comunitária, a agroecologia, os sistemas agroflorestais e a permacultura, em regiões específicas da capital do estado de São Paulo. O fragmento observado é analisado a partir dos referenciais teóricos da semiótica da cultura, da ecologia semiótica, da biossemiótica, da teoria biológica da *Unwelt*, da cibernética, da teoria do organismo, entre outros. A ênfase da observação é dedicada às relações plurais, ecológicas, responsivas e de interdependência entre distintos atores que interagem nesses espaços, buscando-se trazer à tona um panorama de relações horizontais e de experiências propositivas de comunicação.

PALAVRAS-CHAVE: Hortas urbanas. Espaços comunicantes. Semiótica.

Urban gardens under communication: semiotic readings

ABSTRACT: This article is dedicated to producing reflections on the social, technical, cultural and economic activity of urban agriculture, and more specifically on vegetable gardens in cities. To this end, the semiotic reading of communicating spaces formed by environments where community public horticulture, agroecology, agroforestry systems and permaculture are practiced is taken as a starting point, in specific regions of the capital of the state of São Paulo. The fragment observed is analyzed from the theoretical frameworks of cultural semiotics, semiotic ecology, biosemiotics, *Unwelt's* biological theory, cybernetics, organism theory, among others. The emphasis of observation is dedicated to plural, ecological, responsive and interdependent relationships between different actors who interact in these spaces, seeking to bring up a panorama of horizontal relationships and propositional experiences of communication.

KEYWORDS: Urban gardens. Communicating spaces. Semiotics.

Relação homem-máquina-natureza: por uma visão semioticamente ecológica de agentes em interação



Nossas relações com o meio ambiente são mediadas a partir das informações que trocamos, dizia Norbert Wiener, matemático estadunidense considerado pai da cibernética, ciência dedicada à estrutura dos sistemas reguladores. “Nós, como seres humanos, não somos sistemas isolados. Assimilamos alimento que gera energia, alimento procedente do mundo exterior, e somos, por conseguinte, parte daquele mundo mais vasto que contém as fontes de nossa vitalidade” (Wiener, 1968, p. 28). Ainda que seja profundamente inspirador, o argumento aqui exposto por seu autor não é parte de uma mera retórica abstrata, pelo contrário: pertence à visão lógica e probabilística da matemática. O cientista estadunidense coloca no centro desta proposição a interdependência do sistema humano em sua interação com o meio, através do alimento e dos recursos naturais, frutos de nossa vitalidade, pelos princípios da ciência da qual é considerado fundador, a cibernética. Por esse viés, as fontes naturais da vida e o organismo humano apresentam inter-relações regulares coerentes mediadas por informação configurada em muitos níveis - químicos, físicos, cognitivos, sensoriais, organizacionais, linguísticos etc..

Alexandr M. Kondratov (19---, p. 20), biólogo, linguista, jornalista e poeta russo, explicando os princípios cibernéticos através de sua produção intelectual sensível e acessível, afirmou que, na imensidade do universo, a vida - da qual somos todos apenas parcelas - é um desses fenômenos organizadores, opostos à entropia, à desordem e às leis do caos: “se a entropia é a medida do caos, da desordem, a informação é a medida da ordem e de algum modo uma ‘medida da vida’. A informação é a negação da entropia” (19---, p. 26).

Como princípios das leis da informação, nascidas no campo da matemática, a teoria da comunicação e, posteriormente, a cibernética, tratam a interação informativa não apenas como sentido ou linguagem, mas como unidade de medida. O princípio digital (vindo de dígito), das máquinas computadoradas, ou seja, de calcular, herança das operações aritméticas de contar, fora um estímulo deflagrador para a cibernética. O sistema binário, composto de apenas dois algarismos, 0 e 1, “motor” das máquinas modernas de contar, substituiu o sistema decimal na representação de estados de uma máquina, disso resultando, portanto, uma simplificação essencial na manipulação e programação do procedimento maquínico. Por outro lado, o sistema binário mostra um



modo de operação de alta complexidade, inaugurando um processo/sistema cujos constituintes apresentam possibilidades combinatórias múltiplas. Com o sistema digital, capaz de oferecer maior longitude de números do que o sistema decimal, a operação das máquinas pôde então ser ampliada e aprimorada, resultando dessa forma em respostas mais rápidas, o que redundava em aceleração de processamento de informação. Por analogia, o procedimento ágil de transmissão de informação e resposta através de correntes de condutores das máquinas de contar fora associado à velocidade de propagação dos impulsos pelas fibras nervosas do nosso cérebro. Daí emerge a metáfora de cérebro eletrônico dada ao computador.

Presente no cerne da teoria cibernética e detalhada nos estudos de Wiener, o processo de comunicação da lógica maquínica seria estendido ao mundo natural, desempenhando, assim, papel significativo para a compreensão de possíveis relações entre diferentes organismos ou instâncias, como entre homem, máquina e natureza. Vale recuperar que, para Wiener (1968), do ponto de vista da transmissão da informação, a distinção entre máquinas e seres vivos, humanos ou não, é mera questão semântica. Ou seja, prevalece sobre os mecanismos de mediação entre as mais variadas esferas o princípio da informação, segundo o qual todos os atores estão em regime de equidade. O funcionamento físico do indivíduo e os processos responsivos do mundo natural seriam, pelo pensamento cibernético, paralelos ao esforço análogo das máquinas em dominar a entropia através da retroalimentação - todos os organismos são capazes de processar a informação de seu mundo interno ou exterior, transformando-a em ação do indivíduo (humano ou não) ou da máquina.

O zoologista austríaco Wolfgang Wieser, proporcionou no final da década de 1950 uma compreensão e extensão exemplares dos estudos da cibernética e das teorias da informação para os procedimentos do mundo vivo, o que configura uma interpretação perspicaz e oportuna. Wieser (1972, p. 9) afirmava que o organismo vivente é a única totalidade para a qual representa uma preocupação legítima levantar questionamentos acerca de sua organização. “Mas o problema da organização tem, também, um aspecto puramente formal que autoriza a procura de leis gerais numa multiplicidade de manifestações: orgânicas e inorgânicas, naturais e artificiais” (Wieser, 1972, p. 9). Esse seria para o autor o motivo pelo qual podem ser usados princípios técnicos para ilustrar



fenômenos biológicos e vice-versa. A evidência teórica sobre os mecanismos de troca de informação nos sistemas complexos vivos e maquínicos fundamentava, conseqüentemente, as indagações sobre os modos como as informações são processadas nesse intercâmbio: como os dados são trocados, como são transmitidos e qual o papel que desempenham?

Assim, o mecanismo cibernético presente na dinâmica entre natureza e máquina não segue de nenhuma forma qualquer lógica prioritária de predomínio ou suprainportância de alguma entidade sobre as demais, mas centra sua atenção na correspondência entre papéis e, acima de tudo, no vínculo e nos modos de interação entre as partes. A complexidade de um sistema não depende do número ou da modalidade de seus elementos, mas da riqueza de relações entre eles, dizia Wieser (1972, p. 23).

Em trabalhoⁱⁱ orientado para o estudo da agricultura, permacultura e agroecologia comunitárias, que emergiram a partir do ano de 2012 na cidade de São Paulo, destacam-se as iniciativas de experimentação no ambiente, em conjugações de espaço material e dispositivos eletrônicos e midiáticos. A exemplo disso poderíamos mencionar certos lugares agrários nas regiões centrais e periféricas da cidade (visitados e registrados em filme documentárioⁱⁱⁱ) que apontam uma amplificação do espaço a partir dos códigos urbanos intensificados pelos meios eletrônicos e digitais.

Inserida no circuito das cidades mediatizadas deste início de século, também chamadas de cibercidades, as hortas das capitais, as agroflorestas urbanas e outros espaços de cultivo do perímetro citadino acabam por se desenvolverem em forte vínculo com um ambiente midiático; tornam-se, dessa forma, capazes de operar transmissões de mensagens em variados espectros. Assim, os lugares agrários das cidades confluem-se e expandem-se para as telas e interfaces virtuais, através de diferentes processamentos de dados e informação, tais como em sites, blogs, grupos e perfis em redes sociais, reportagens, filmes, aparelhos de geolocalização, mídias locativas, aplicativos de celular, entre outros recursos em dispositivos fixos e móveis de comunicação.

O ponto de partida para a descoberta e exploração do que definimos em estudo científico pela expressão neológica de “cyber roças” advém da própria observação sob o exercício de atividades de um grupo denominado *Hortelões urbanos*, oriundo e reunido



em perfil na mídia configurada como rede social Facebook, que agregou os primeiros agentes que discutiam e promoviam ações para o aparecimento efetivo de hortas comunitárias urbanas na cidade de São Paulo, dando origem ao que ficou reconhecido contemporaneamente como as primeiras hortas urbanas comunitárias na capital paulista, inauguradas em 2012. A partir de então, foi rápido o progresso e a multiplicação dessas experiências, o que aparentemente também era incentivado pela alta agilidade de comunicação atual, formando-se uma intensa e ágil replicação de novos espaços similares, e que já no ano de 2020 resulta em mais de 80 locais^{iv} semelhantes e de proposta análoga no município.

Ampliando os aspectos da conexão com o ambiente comunicacional eletrônico, as próprias hortas surgidas na cidade de São Paulo por meio das ações sociais de moradores de bairros do município, tais como Horta das Corujas, Horta do Ciclista, Horta City Lapa e Horta da Saúde, começam a ocupar também elas próprias o universo digital de comunicação, em especial nas redes sociais, blogs, sites e outros canais de acesso. Esse movimento garante visibilidade e interação para esses espaços físicos de cultivo, tanto no ambiente virtual como na dimensão concreta. As ações comunitárias para a instalação de hortas em terrenos públicos, muitos deles antes abandonados e descuidados, acontecem por iniciativas independentes e em trocas mútuas de força de participação - movimento para o qual a internet presta contribuições válidas. E à revelia de autorizações prévias do poder governamental instituído da cidade, as hortas, à medida que são erigidas e usufruídas pela população de forma independente e espontânea, são também reconhecidas no contexto cultural pelas próprias dinâmicas de relação social, passando conseqüentemente a fazer parte de um novo mapeamento interativo extraoficial, a partir de mecanismos de georreferenciação em diferentes suportes, tal como na definição participativa de coordenadas em mapas e sistemas de localização digitais, a exemplo de Google Maps^v, GPS^{vi} e Foursquare^{vii}. Ou seja, à medida que emergem pela ação social urbana, são reconhecidas e legitimadas pelos recursos tecnológicos digitais atuais. Assim, a consolidação e existência das hortas urbanas de São Paulo, pode-se dizer, deve seu estatuto muito mais aos processamentos midiáticos do meio digital de comunicação do que propriamente à vontade política dos poderes tradicionais de governos instituídos na cidade e em suas regiões.



Todo esse caráter eletrônico distintivo das hortas urbanas comunitárias tornou-se um indicativo para o que entendíamos no princípio de nosso estudo como um fenômeno específico e emergente, que caracterizamos então pela denominação de “agricultura digital”, o que não tão logo, mas conseqüentemente, viemos a saber que se tornava uma frondosa área de estudos e de desenvolvimento de projetos, no Brasil e em todo o mundo. Pode-se dizer que os últimos três anos foram significativos no que toca aos avanços técnicos e discursivos ocorridos na área rural brasileira, tendo surgido no período o que convencionou-se chamar de agricultura digital, e-agricultura ou agricultura 4.0.

A também denominada “*e-Agriculture*” fora definida como uma área de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em que a tecnologia da informação é usada para observar, gerenciar e responder a desafios que possam ocorrer durante a execução de atividades associadas à produção rural” (EDITAL, 2018). Sua abrangência envolve temas como: mudanças climáticas e a coleta e análise de dados de satélite, plantas, animais e o uso de microssensores, conectividade e internet das coisas. Como resultado da parceria de empresas de informática para inovação tecnológica no campo estão práticas como: uso de drones, robôs e veículos autônomos para aprimoramento de produção; geoprocessamento e sistemas de sensoriamento remoto para monitoramento de lavouras e de criação de animais; criação de plataformas eletrônicas e aplicativos para conectar e beneficiar produtores rurais; mecanismos de utilização e mineração de grandes volumes de dados (*big data*) no campo; mapeamento eletrônico de biomas através de imagens de satélite; criação de startups para inovação na agropecuária; uso de internet das coisas na propriedade rural, no solo, junto de animais de corte e leiteiro, assim como para peixes e plantas. A chamada “internet das vacas”, armazenamento em nuvem de “um banco de dados que permite o monitoramento de todas as atividades de compra, venda e de administração do rebanho” (Redação Agrishow, 2018), apresentada nesse contexto, é apenas uma exótica e curiosa ilustração desses artifícios.

Na contramão das muitas variedades tecnológicas de aplicação das modernizações na geração de bens do mundo agrário, criando especificidades de usos e minúcias estratégicas variadas para aplicação das inovações digitais, a agricultura digital registrada no ambiente urbano traça um outro caminho. Dessa maneira, nas cidades, a agricultura digital não apenas redimensiona o espaço como construção social e



geopolítica de municípios, que são redesenhados pela ação dos meios tecnológicos de comunicação social, criando uma nova configuração urbana, como também proporciona um direcionamento para outras linguagens, codificadas com algoritmos eletrônico-digitais e com os quais a sociedade e os indivíduos de modo particular passam a se relacionar diretamente - tendo evidentemente a natureza articulada como espaço vegetal como sua base de alimentação.

Por consequência, a comunicação das coisas e dos seres vivos (humanos e não-humanos) estimula oportunidades para ações e criações na cibercultura contemporânea nas cidades. Firma-se a presença de um novo “bios” midiático^{viii}, onde as possibilidades de articulações e atividades são incalculáveis e imprevisas. Sob esse prisma, a agricultura urbana se desenvolve vinculada ao ambiente mediatizado da cidade e da contemporaneidade, tal como se ilustra a seguir.



Imagens do Projeto Nossa Horta. Tambores localizados na Avenida Barão de Limeira, Bairro de Campos Elíseos, Centro de São Paulo. Fotos do pesquisador.

Durante um período inicial específico de pesquisa (2016-2020), pode-se constatar na cidade de São Paulo, bem em sua região central, um projeto em que horta e tecnologia se imbricavam de maneira inédita, na formação do que poderíamos definir por uma horta eletrônica conectada a mídias locativas. Ou poderíamos ainda simplesmente descrever tal projeto a partir de sua configuração material: constituído a partir de um tambor com espécies de hortaliças e temperos acompanhadas de código QR^{ix}. O mesmo experimento foi localizado em três outros endereços próximos da mesma região.



Diante dessas evidências, não há como negar que a agricultura urbana, suas variantes e suas práticas, criam um sistema altamente rico para as cidades. Suas inúmeras nuances, traduzidas nas especificidades de cada horta, proporcionam um visionamento do intenso trânsito de comunicação entre atores e elementos díspares, o que nos proporciona a clara percepção daquilo que é denominado por um ecossistema - ou de uma visão ecológica de um sistema, em outras palavras. O projeto de hortas em tambores conectadas apresenta-se muito mais uma variante extremada, porém motivada pelos mesmos propósitos e princípios que norteiam as práticas do cultivo de hortas nas cidades - uma possibilidade estendida e alcançada pelas redes, ou ainda um eventual destino para onde caminha o sistema, sempre inovativo, da agricultura urbana conectada das metrópoles.

Evidentemente que distinções e particularidades entre as hortas urbanas se tornaram, a partir de observação, num imperativo - nenhuma experiência era necessariamente igual à outra, ou mantinha níveis equivalentes de uso de tecnologias eletrônicas digitais. No entanto, as variáveis e as especificidades dos mais de 15 projetos visitados em São Paulo a fim do reconhecimento de uma prática equacionam-se quando observamos todo esse conjunto sob um certo prisma de análise, como aquele segundo o qual propusemos pensar esses fenômenos, com base no princípio cibernético, informacional e sistêmico, como apontamos no início deste artigo. Dessa maneira, o imperativo a ser observado nesse amostral não é a tecnologia em si, e, sim, os processos de comunicação. Para fins de esclarecimento dessa posição há a demanda por um aprofundamento da observação desse objeto, hortas urbanas, sob o real enfoque dessas teorias; esse raciocínio que até aqui nos acompanha precisa agora dar um salto. Para tanto, é necessário dirigir as atenções para um componente desse processo que não é humano, nem maquínico - no entanto, essencial a toda essa dinâmica que nos propomos a estudar. Precisamos falar das plantas, da natureza, ou simplesmente, das manifestações espontâneas da vida em seu contexto.

Espaços vegetais comunicantes

As ocorrências de transmissão de informação - ou de significação - na natureza não são um além-mar. Sua compreensão não demanda uma transposição de horizontes ou uma passagem por um frontispício obscuro, por onde não podemos senão fazer suposições.



Sabemos, por uma derivação de uma afirmação de Francisco Varela (2000), que a cognição está vivamente encarnada, ou seja, pertence às formas de vida, de forma ativa ou inativa. De outra forma, poderíamos admitir que: o conhecimento é uma característica distintiva dos seres vivos. O que não significa que o raciocínio ou a inteligência vinculem-se com exclusividade às formas humanas. Não obstante, as ciências dedicadas à interpretação dos signos na vida não humana têm criado um campo substancial e importante de contribuições, inclusive, no âmbito das formas de analisar, propor e apresentar novas soluções para problemas contemporâneos, acreditamos. Nesse escopo, partimos da cibernética, que nos adverte de que nos concentramos em relações ecológicas, dinâmicas e responsivas com os meios (naturais ou artificiais) e as técnicas. Ainda que nossas cegas crenças e conhecimentos essencialmente antropocêntricos nos façam acreditar que todo o universo foi arquitetado para nosso usufruto e que as máquinas que criamos estão à disposição apenas para desempenhar para nós alguns serviços, é preciso dar espaço às correntes que representam um pensamento mais integral e ecológico.

No estreito leito de dois rios que se cruzam está a passagem conceitual dos domínios da cibernética, de Norbert Wiener, para a teoria do organismo, de Wolfgang Wieser - autores já anteriormente apresentados. Seguimos viagem pelas correntezas dos pensamentos de W. Wieser, para quem a relação causal das mudanças físicas e químicas representa uma transmissão de informação no nível do ambiente vivo: a diversidade de todas as formas de energia pode ser concebida por um único sistema conceitual, dizia o autor alemão (1972, p. 9). Assim, nos sistemas da natureza, e de seus reinos animal e vegetal, a transmissão da informação é, antes de tudo, um mecanismo para a manutenção da própria vida, a exemplo das corriqueiras atividades para reprodução, alimentação, manutenção de metabolismo, interação inter e intraespécie, reações às condições do ambiente etc. E as múltiplas expressões de comunicação, que acontecem como respostas orgânicas pela troca de substâncias químicas, podem ser compreendidas como um processamento de sistema único, que obedecem aos mesmos fundamentos. Os mecanismos de coerência num organismo são análogos aos mecanismos de comunicação *entre* os organismos.

Vejamos mais detalhadamente essa comunicação em processo, através da interpretação proporcionada por Wieser sobre as “línguas” ou o “alfabeto” das espécies. Para



tanto, o autor utiliza um exemplo sedutor: a comunicação sexual por perfume ou odor em alguns seres. O perfume de uma mariposa é produzido somente na glândula da fêmea sexualmente madura da espécie; os machos, que são cegos e surdos, estão em algum lugar na noite, sentem o perfume, voam e o seguem até chegarem ao lugar de máxima concentração, isto é, a fêmea - o perfume somente tem a função de atrair os machos, funcionando como fonte de comunicação. Wieser utiliza esse caso para ilustrar como, no ambiente, indivíduos diferentes (da mesma espécie ou de espécies distintas) estão interligados por comunicações embasadas em reações químicas semelhantes àquelas que ocorrem dentro de um mesmo organismo ou num único indivíduo de uma espécie específica. Como exemplo, cita as transformações vitais no mixomiceto, espécie de protozoários que oscilam entre amebas e fungos, apresentando vários núcleos, e que se fundem, apresentando diversas formas em seus ciclos de vida. Assim, um único indivíduo de uma espécie, ou a interação entre indivíduos diferentes de uma mesma espécie, ou ainda a interligação entre vários indivíduos de espécies diferentes, apresentam formas análogas de comunicação, o que gera uma constatação para o autor:

Baseados nesse fenômeno, existem no reino animal inúmeras formas de comunicação. Perfumes, cores, sons, movimentos, numa palavra, todas as qualidades sensoriais são empregadas por indivíduos isolados para evocar em outros indivíduos determinadas formas de comportamento. (WIESER, 1972, p. 103)

A título de aprofundamento, Wieser também detalha outros processos ainda mais complexos no reino animal, onde essa comunicação está atrelada à própria conservação da espécie. “Basta pensarmos no formigueiro e na colmeia para vermos até que extremos estas relações sociais podem conduzir. Os indivíduos renunciaram, no caso, a quase toda a independência em benefício da organização social” (WIESER, 1972, p. 103). Nota-se, portanto, que alguns sistemas de comunicação vão muito além de uma correspondência a partir de sinais químicos para a função reprodutora: a natureza está repleta de espécies que apresentam relações sociais muito mais complexas, que em sua interdependência demonstram relações intergeracionais, hierarquias, castas e códigos particulares.

A dança da abelha é um sistema de comunicação no qual por variação de uns poucos elementos (velocidade e sentido da dança, forma da dança, vale dizer de meneio e volteio) pode ser transmitida uma quantidade de mensagens: em que direção e a que distância se encontra uma fonte de alimento, o que existe nesse lugar para comer, e quanto existe comida, etc. Esse sistema de comunicação possui todas as características de **uma verdadeira linguagem** (...). Paralelamente, existe também na abelha um tipo de comunicação por transferência de perfumes, e parece que as formigas se comunicam, sobretudo, dessa maneira. (...) Talvez exista nas formigas **uma linguagem de perfumes** na qual mudanças e combinações



destes tenham um insuspeitado conteúdo de **significação**. (WIESER, 1972, p. 104, grifo nosso)

O trabalho de Deborah Gordon (2002), que surge a partir da elucidação do mistério sobre como se organiza uma sociedade de formigas, é exemplo capital da elevadíssima e intrincada sistematização interna e do diálogo com o entorno numa colônia de insetos. Dentre os muitos processos e relações nesse contexto, o odor é mesmo um dos recursos disponíveis para a interação. Crescimento, contato, trabalho, forrageio, “mapeamento”, criação de trilhas, brigas entre indivíduos, inúmeras diferenciações de tarefas e até mesmo mensagens “biográficas”, como heranças materiais após sua morte, ilustram a complexa e desafiadora interpretação do mundo das formigas. E não são apenas as condições físicas e condutas individuais desses insetos que determinam a dinâmica das populações: “processos fisiológicos, sociais e ecológicos operam todos simultaneamente, e nenhum é mais importante e fundamental que outro” (GORDON, 2002, p. 82).

Certamente, os bichos, nem mesmo as formigas, não conhecem sintagma e paradigma, as célebres definições de F. Saussure de seleção e combinação que estão na origem das formulações do campo da Linguística. O que não significa que os seres animados, animais ou vegetais, não tenham mecanismos de seleção ou escolha para uma determinada oferta de elementos naturais, codificados de muitas formas. Wieser, como destacamos, reconhece a existência de linguagens nas formas de vida, a exemplo das muitas qualidades sensoriais, como o perfume (odor de glândulas) ou da dança (movimento de corpos). Associada nos estudos linguísticos inicialmente à fala e à língua, a linguagem exerce para a semiótica da cultura^x um outro papel: “no sentido semiótico mais amplo do termo, é sistema organizado de geração, organização e interpretação da informação. Em outras palavras, trata-se de um sistema que serve de meio de comunicação por meio de signos” (Machado, 2003, p. 162).

É certo que os estudos da semiótica da cultura se dirigiram em sua evolução para os sistemas de signos formalizados, grande parte deles presentes na cultura humana, como as linguagens primárias: línguas naturais e artificiais; e as linguagens secundárias: estruturadas ou modelizadas a partir da língua como uma organização interna para uma significação particular, tal como reconhecemos nas artes, na religião, nos mitos etc.



Ainda que tenha sido forjada a partir da dinâmica dos estudos dos textos culturais individuais ou coletivos, a semiótica da cultura não nega a existência de linguagens que estão além do sistema de representação e significação humano. Pelo contrário, suas preocupações sempre estiveram centradas, acima de tudo, nas informações armazenadas e transmitidas em diferentes circuitos, na dinâmica transformadora e criadora de estruturas de significação, nas trocas informacionais dentro de uma sociedade ou grupo de indivíduos, na regulação de comportamentos, nos programas e na eficiência das mensagens, enfim, nos padrões de ordem e regulação nos muitos domínios de manifestação da vida.

Dessa forma, a semiótica da cultura apresenta em sua própria gênese e consolidação, um absoluto grau de abertura para a compreensão e interpretação das linguagens que estão para além dos domínios conceituais e sígnicos humanos. Não é à toa que, em sua evolução, encontramos o desenvolvimento de estudos semióticos que se aproximaram de formas conceituais de interpretação dos múltiplos sistemas, circuitos e formas de interação do amplo mundo vivo, através da formação de um campo de postulados que deu origem a teorias que ficaram conhecidas como: ecologia semiótica ou ecossemiótica, biossemiótica, *Unwelt*, entre outras, que propõe caminhos investigativos oportunos para nosso objeto de pesquisa, delineado pelos complexos ecossistemas das hortas urbanas.

Enquanto outras correntes semióticas fecharam seus domínios, afirmando a inexistência de vida fora do texto, ou seja, fora da codificação de sentidos sociais a partir da língua e da fala; a semiótica da cultura abriu-se, pelo contrário, para os signos e linguagens da própria vida, especialmente ao apresentar o conceito de semiosfera como forma de compreender o espaço amplo de formação de sentidos. Mostra assim a semiótica da cultura um respeito e coerência em relação à dinâmica do signo, fazendo jus à proposta de todas as correntes semióticas de serem, antes de tudo, uma ciência que centra atenção e dá ênfase ao signo. Valem aqui as máximas originais e de simples entendimento que afirmam que o signo é aquilo que está no lugar de algo, que representa algo para alguém, “é tudo aquilo que está no lugar de uma segunda coisa” (Peirce, 2000, p. 28). No entanto, nunca foi determinado que esse alguém para o qual o signo significa precisa ser “eu” ou “nós”.



Está certo que a semiótica, conforme determina Peirce, é uma ciência lógica, uma plausibilidade, uma racionalidade, uma retórica especulativa, uma metodologia ou metodêutica, o que invoca e demanda uma clareza nas ideias humanas. Sabemos concretamente que a própria classificação dos signos, seja as originárias, de divisão do signo em relações diáticas ou triádicas (de signo, objeto e interpretante), sejam aquelas das muitas classes e triconomias derivadas do signo em ação, exigem um alto grau de nosso raciocínio. No entanto, os fenômenos que recebem significação dentro da nossa cultura e que pertencem à malha dos signos partilhados pelo homem não impedem de maneira alguma que o signo, enquanto esse dispositivo organizador de informação e significação, habite outros seres. Reiteramos aqui o que disse Peirce (2000, p. 269): “(...) tudo o que está presente a nós é uma manifestação fenomenal de nós mesmos. Isto não impede que haja um fenômeno de algo sem nós”. Assim, nossa consciência e, portanto, nossa existência, ou em outras palavras, a própria vida racional humana, serve de morada aos signos e suas teorias. No entanto, como também afirmou Peirce: os pensamentos (e conseqüentemente os signos) não estão em nós; pelo contrário, nós é que estamos em pensamento - nós é que habitamos os signos. Por extensão, outro axioma peirciano complementa essa visão de que o signo não pode estar exclusivamente vinculado à sua apropriação antropocêntrica, mas que segue disponível pela semiosfera: “todo o universo é penetrado por signos, se não se compõe até somente de signos” (Peirce, C.P. 5.448, FN. *In.*: Nöth, 2009, P. 235).

Mas, se o signo percorre o mundo, seja em pensamento, racionalmente classificado, seja disperso, sem uma categoria formal, e fora do raciocínio humano, como podemos conceber suas diferentes ocorrências? Em outras palavras, se admitimos que os seres vivos (dos reinos animais e vegetais, por exemplo) podem se comunicar, como seria a estrutura ou a forma dessa comunicação? É preciso elevar essa questão à categoria de sua própria conjuntura. Pois, estamos falando, agora, não mais do signo apenas; mas de sua ação. É para a semiose, que corresponde à geração e ação do signo, num processo dinâmico de transformação de informação, através do contínuo trabalho do mecanismo semiótico, que precisamos nos dirigir se quisermos nos arriscar a desbravar as inter-relações dos entes na natureza.



Desse ponto de vista, aqueles fenômenos que são de nosso particular interesse, como as interações entre os diversos elementos nos espaços de agricultura urbana, nos instigam e nos desafiam, particularmente. Nos arriscamos no percurso de uma tese^{xi} a observar algumas das particularidades das abelhas, dos pássaros, das minhocas e das formigas, mas em que nível ocorreriam as comunicações entre os vegetais, os seres centrais das hortas urbanas? O que “dirão” as plantas em suas situações comunicantes? Não precisamos duvidar da questão ou admitir essa ideia no plano do esoterismo ou do devaneio; como dissemos, as ciências dos signos e das linguagens, em sua evolução, cuidaram de repercutir sobre as mensagens da biosfera. Essa mesma interrogação, por sinal, foi feita pelo russo A. Kondratov, há cerca de 50 anos, em sua obra *Sons e sinais na linguagem universal - Semiótica, Cibernética, Linguística, Lógica*. Ao introduzir suas explicações e análises a partir da ciência da semiótica, o autor questionou: “Será que as árvores falam?”.

A linguagem das árvores... a linguagem da relva... a linguagem das nuvens e das florestas, a linguagem das montanhas e da água. Semelhantes metáforas são comuns, entre os poetas! Mas, a linguagem da natureza existe realmente? As árvores e a relva, as florestas e as nuvens falam? O homem primitivo não teria hesitado em responder afirmativamente. A natureza fala ao homem – teria explicado – ela o previne ou ameaça-o, atemoriza-o ou encoraja-o (Kondratov, 1972, p. 6).

Associado a um ato de fé, em que as “falas da natureza” eram entendidas como mensagens de um Deus, ou de deuses, em suas expressões, o homem primitivo cultivou a escuta da fala da natureza, de acordo com Kondratov. “Mas a fé primitiva desvaneceu-se; a ideia ingênua da ‘natureza que fala’ cedeu lugar à concepção de que apenas os seres humanos podem se comunicar através da palavra” (Kondratov, 1972, p. 6). A natureza, no entanto, não deixou de enviar os mesmos sinais que antes apresentava desde sempre. E assim, observou o biólogo e poeta russo que:

A natureza também pode “falar”, desde que convençionemos chamar “palavra” a toda transmissão de informação. Os galhos de uma árvore que se deixam vergar estão nos comunicando a presença de uma forte ventania, enquanto nuvens sombrias anunciam a aproximação da tempestade. (Kondratov, 1972, p. 6)

É para essa representação por sinais, seja da natureza (em árvores, nuvens ou animais), seja nos variados e numerosos sistemas de sinais criados pelos homens, que se volta uma



ciência conhecida como semiótica (palavra derivada do grego *sêmeion*, sinal), ou teoria dos sinais, como explica Kondratov, teórico que também reconheceu na cibernética uma aproximação com a semiótica (como aqui também o fazemos), já que ambas se referiam a linguagens articuladas por informações ou sinais.

A semiótica está intimamente ligada a uma outra ciência que surgiu há pouco tempo: a cibernética, pois, de acordo com o ponto de vista desta última, o homem, o animal e a calculadora podem, todos os três, ser considerados como máquinas cibernéticas que realizam operações com textos e sistemas de sinais diversos (Kondratov, 1972, p. 9).

Por esse prisma, com as contribuições das ciências que nos ajudam a ler o mundo vivo codificado em suas variadas expressões, é que nos parece apropriado compreender as novas modalidades de agricultura urbana em uma megalópole, sempre repleta de textos culturais, buscando alcançar tanto as interpretações semióticas dessa manifestação cultural dentro do repertório humano, como fora dele.

Biossemiótica, ecologia semiótica, *Unwelt*

Como já comentado, em seu desenvolvimento científico e recente evolução, a semiótica, especialmente a ciência de origem intelectual desenvolvida por teóricos e pensadores das escolas da Estônia e da Rússia e dedicada aos estudos dos fenômenos culturais, encontrou na concepção de ecologia e do estudo da esfera da vida um novo caminho para sua concretização. Assim, a ideia de uma ecologia semiótica ou biossemiótica surgiu como uma alternativa para a compreensão daquilo que “dizem as plantas”, ou de como a natureza codifica suas informações na esfera da vida. Naturalmente, a ideia de ecologia superou, mais uma vez, a distinção ou prevalência entre as mensagens codificadas pelos e para os homens dos demais atores dos processos informacionais.

A ecologia pode ser vista como um grande projeto que visa superar o dualismo entre homem e natureza no sentido de mostrar e explicar como a sociedade humana representa apenas um constituinte do ecossistema e da biosfera, um consumidor dentre outros consumidores nos ciclos ecológicos que incluem todas as plantas, animais, microorganismos e terra. Como uma das consequências da abordagem ecológica, o biocentrismo surgiu para substituir fisicalismo e antropocentrismo. A semiótica, de alguma forma análoga a este programa ecológico, pode ser vista como um grande projeto para libertar-se do dualismo da mente e da matéria através da demonstração da natureza triádica de todos os processos de interpretação primários e secundários, que todos devem ser incorporados na semiosfera (Kull, 1998, p. 350).



É preciso elucidar alguns conceitos a que se refere o professor estoniano Kalevi Kull nessa passagem retirada de um de seus muitos artigos dedicados ao assunto, o que vem tornando-o, em franca observação de âmbito internacional, num dos maiores especialistas contemporâneos versados nesse tema. Como dissemos anteriormente, o signo está em processo, em semiose; de modo que a natureza intrínseca do signo é oposta à condição estática - a tríade (signo, objeto, interpretante) é por si só indicativa de um movimento de significação, uma vez que sugere a passagem de um estado a outro na efetiva concretização do signo. A visão pansemiótica e evolutiva de Peirce, que encontra analogias em modelos predecessores históricos e filosóficos da relação entre homem e meio ambiente, atualiza-se de modo não linear ou determinista a partir de teorias que surgiriam em outros contextos. É inegável para a construção do campo onde discutem-se hoje as vertentes e interpretações de uma semiótica ecológica e de uma biossemiótica os estudos na área da Biologia empreendidos pelo biólogo e filósofo alemão Jakob Von Uexküll, especialmente a partir do que em suas teorias chamou de *Umwelt*, termo cunhado originalmente em seu livro de 1909, e que podemos interpretar como o mundo subjetivo ou próprio da percepção nos organismos vivos. Da mesma forma, a origem dos postulados sobre nossa atual biossemiótica deve também ser reconhecida pelos empreendimentos intelectuais de mediação realizados pelo semioticista húngaro naturalizado americano Thomas Sebeok, que em aberto diálogo com Uexküll, ampliou e propôs no campo da semiótica uma teoria da significação a partir dos elementos do mundo vivo.

É recorrente na literatura científica dos estudos semióticos a constatação de que a ecossemiótica e a biossemiótica firmaram um campo próprio e mais amplo de estudos a partir da década de 1990^{xii}, despertada por uma difusão em anos anteriores, especialmente a partir da década de 1970, com as preocupações a respeito dos recursos naturais do planeta e com os debates mais frequentes em torno da Ecologia, uma reconhecida especialidade da Biologia dedicada aos estudos do meio ambiente. Surgiram a partir de então novas teorias, análises e reflexões no campo dos debates da ecologia semiótica, vinculadas principalmente às atividades científicas praticadas em círculos universitários na Europa, Estados Unidos e também na América do Sul, inclusive no Brasil. Neste cenário contemporâneo da biossemiótica e da ecossemiótica, destacam-se



os trabalhos de Winfred Nöth, Jesper Hoffmeyer, John Deely, o já citado Kalevi Kull, Claus Emmeche, entre outros. Somam-se ainda aos novos conhecimentos desse campo semiótico algumas teorias nascidas fora de seu núcleo duro, mas que tangenciam suas margens, tais como os originais trabalhos de Gregory Bateson (1986) e de James Gibson (1986), que buscaram especificações próprias para os fenômenos de interação na natureza ou de comunicação no mundo da vida.

Todo esse contexto de intensa produção intelectual induz a descoberta de conceitos reveladores, novas propostas analíticas e ideias inéditas, que contaram com rápida difusão a partir do advento da internet, mas que nem sempre foram registradas em língua portuguesa em publicações adequadas e em número satisfatório, o que torna o processo de decifração desse campo um tanto desafiador. Por outro lado, o grande acúmulo de dados criou um forte incentivo, proporcionando aos leitores instigados com o assunto um vasto campo a ser desbravado. Desse amplo conjunto teórico mencionado, recorreremos a seguir àquelas teorias que melhor parecem elucidar os enigmas de nosso objeto e que para nós demonstram questões emergentes. Porém, a fim de sair do exclusivo território da abstração teórica e para proporcionar um alcance mais palpável das interpretações semióticas para o contexto ecológico atual, partimos para a explicitação da pertinência conceitual de uma ecologia semiótica e da biossemiótica em vínculo com alguns exemplos e casos particulares constatados em nossa pesquisa de campo, mediada pela produção de um filme documentário, a que denominamos *Cyber roças*^{xiii}.

Ampliando os horizontes de interpretação sobre as hortas urbanas

Qual é o estado de uma horta como texto cultural? Certamente o componente estético e organizacional deve pesar na análise para a elaboração de uma resposta a essa questão. Porém, podendo ser observadas realidades tão plurais em torno da agricultura urbana em São Paulo e havendo uma consciência de grande variabilidade a partir das particularidades de cada horta, seria possível descrever uma horta urbana como um texto cultural unívoco? É evidente que todas as variáveis de cada horta ofertam possibilidades para escolhas, definições e até preferências; é isso, inclusive, que leva pessoas a se associarem a esta ou àquela iniciativa. Mas, depois de um longo percurso por diferentes localidades na capital do estado, podemos assumir que o componente



mais evidente de uma horta é, na verdade, seu estado de fluxo contínuo. Ou seja, a possibilidade de transformação inerente a um espaço dedicado ao cultivo é seu ponto mais específico e preponderante. Basta uma única chuva para transformar um canteiro seco numa floresta abundante; um mutirão pode tornar uma praça deserta numa paisagem produtiva. De modo que, estando sempre abertas a transformações, uma única horta nunca é a mesma. E disso surge uma potência deslumbrante.

Essa mesma característica admirável é também, por outro lado, possivelmente, o maior problema de uma horta e, talvez, sua maior ameaça. Vamos procurar entender esse paradoxo. Em seu inerente estado de fluxo contínuo, uma horta exige diversos cuidados, muitos deles diários - podas, regas, capina, plantio, colheita, adubação, controle de “pragas” etc. -, que caso não ocorram constantemente podem pôr todo um trabalho a perder e fazer uma horta simplesmente sumir do mapa, voltando a ser um mero terreno baldio. Como se não bastasse a condição intrínseca de uma demanda por cuidados regulares, domando assim a impetuosidade da natureza para a criação de um resultado de ordem programada pela ação humana, uma horta pública está sempre aberta para inúmeras interferências. São intervenções do próprio estado/prefeitura, de vizinhos incomodados (que muitas vezes, tornam-se inimigos declarados), das atividades impróprias por parte de usuários e visitantes do local, dos riscos sanitários que o espaço corre pelo uso indevido por parte de pessoas que estão de passagem, entre outros.

Estamos caindo, então, diante dessa posição paradoxal, em uma proposta evasiva, que dá margem, inclusive, à ideia incoerente de que o que demarca uma horta como um texto cultural são seus problemas? Não é bem assim. Poderíamos, de maneira mais elucidativa e ponderada, afirmar que aquilo que enxergamos de mais significativo em qualquer horta é a interação e os esforços criados entre homem e natureza para a manutenção de um equilíbrio. A estabilidade dinâmica do sistema, nesse caso, leva à harmonia. Vamos a um exemplo particular que demonstra esse surpreendente caráter dinâmico, ecológico e interativo que enxergamos em uma horta. No espaço do projeto É Hora da Horta, localizado no bairro de Santana, Zona Norte da cidade de São Paulo, há um incrível trabalho de metamorfose sendo realizado no terreno de comodato cedido pela companhia de fornecimento de energia do município à agricultora Rita Cavalieri. Em parceria com o biólogo Natan Munhoz, os dois agricultores urbanos produzem no



território da horta algumas variedades de compostos para adubação. Esses adubos são, além de itens de comercialização bastante procurados por clientes, tanto quanto os próprios alimentos cultivados ali, resultado de um processo ativo de cooperação entre muitos organismos e elementos vivos.

Para fugir dos fertilizantes químicos, que não são nem de longe úteis ou de interesse para os produtores dessa horta (assim como em todas as outras visitadas), Rita e Natan produzem seus próprios compostos de adubação, através de um elaborado trabalho. Eles reúnem diferentes matérias-primas, como restos de alimentos, esterco, massa verde triturada de plantas arbustivas espontâneas, como a mamona, e outros componentes. Para acelerar e melhorar o processo de decomposição, coletam fungos específicos em matas, que realizam o trabalho de transformação do composto, elevando o conjunto da matéria para uma temperatura mais alta que a do ambiente. Diariamente o adubo precisa ser revolvido e, antes de ser disponibilizado para venda, o composto é peneirado, resultando numa fina terra que é ricamente concentrada de nutrientes para o cultivo de plantas. O produto é utilizado tanto nos canteiros da É Hora da Horta, como revendido para outros produtores e em feiras das quais os agricultores participam.





Produção de composto orgânico. Natan Munhoz e Rita Cavaliere produzem composto orgânico e adubos naturais na É Hora da Horta. Imagens de *Cyber roças*.

Podemos propor para esse caso específico uma apropriada leitura semiótica de viés ecológico, visto que nessas circunstâncias aparecem ocorrências de significação em muitos níveis e entre variados elementos. Primeiramente, a É Hora da Horta é, de forma mais abrangente, um fértil espaço semiótico, a começar por sua condição de terreno desocupado que foi elevado à categoria de horta urbana. A ressignificação empreendida nesse caso é completa, o que aparece nitidamente na cultura local, do bairro, como também na própria cidade. No entanto, não são apenas os textos culturais que representam as relações sociais, culturais, econômicas, políticas, humanas, enfim, aqueles que aparecem recompostos pela transformação material e simbólica deste espaço, o que nos introduz numa visão semioticamente ecológica.

Indo mais a fundo, temos no processo da produção do adubo orgânico em si uma enorme interdependência e muitas correlações a serem indicadas, começando pelo uso de matéria orgânica (restos de alimentos), que são resultantes da produção humana. Passamos, conseqüentemente, ao uso do substrato vegetal gerado pela tritura de espécies de plantas encontradas na horta, que são associadas à pilha de itens ali disposta. Não podemos esquecer dos fungos, que são coletados para fazerem o processo de decomposição da matéria. Por último, mas não menos importante, temos a ação humana de Rita e Natan, que oferecem seus conhecimentos e sua força de trabalho para



o processo, bem como recebem desse procedimento um retorno, reutilizando o adubo obtido nos canteiros da horta e também revendendo o composto para os clientes. Assim, articula-se por meio desses processos indicados (e diversos outros de nível físico e químico mais específicos que não foram enunciados, mas certamente ocorrem) um claro ciclo de produção sistêmica, onde variados trabalhos acontecem em cooperação.

No processo descrito, a operação transformadora de um material, em sua passagem de um a outro estado, depende, portanto, da troca de informações entre elementos e organismos distintos - a semiose no sistema está evidente. Cabe aqui, uma aproximação com a visão abrangente de semiótica proposta por Thomas Sebeok, para quem a ciência dos signos coaduna-se com o estudo da evolução da própria vida: “para Sebeok, vida e semiose coincidem” (Petrili, S.; Ponzio, A., 2011, p. 10); ou, em outras palavras, a vida é semiose. Nesse âmbito, mostram-se também pertinentes, trabalhos que refletem as origens desse pensamento, como o de K. Kull (1999, p. 115), que reforçam os argumentos segundo os quais “a semiose começa onde a própria vida começa”: não é possível evitar recíprocos cruzamentos das fronteiras entre a ciência do signo e a ciência da vida (Kull, 1999, p. 116).

O professor estoniano recupera em sua inspiradora reflexão *Towards biosemiotics with Yuri Lotman*, em coletânea organizada por Sebeok, incursões teóricas que atestam essas aproximações. Kull aponta uma surpreendente regularidade no aparecimento de tais estreitamentos entre semiótica e ecologia ao longo do tempo. Reconhece nos conceitos de “physiosemosis/fisioseiose”, de Deely, “pansemiotic/pansemiótica”, de Peirce, e nos trabalhos de Roman Jakobson, que viu na biologia uma ciência da comunicação, propostas de pensamentos sobre essa correlação. O próprio modelo de Semiosfera, de Lúri Lótman^{xiv}, constitui-se como uma metáfora baseada em princípios da biologia celular, química orgânica e ciências do cérebro para o mapeamento de dinâmicas culturais, como recupera Kull citando Amy Mandelker, no artigo. Nesse sentido, adentrar ao estudo do espaço semiográfico das hortas, tendo como parâmetros teorias como as postuladas em torno na ecologia semiótica e biossemiótica, torna-se um exercício necessário em relação aos casos que procuramos agora observar.



Uma vez que envolve indivíduos e atividades em condições particulares, os ciclos de vida e significação apresentados nas hortas urbanas, a exemplo das variantes na produção de adubos, compõem um fenômeno que exige uma interpretação interdisciplinar como a da ecossemiótica, que pode ser, portanto, compreendida como o estudo das relações semióticas mútuas entre os organismos e seu meio ambiente, de acordo com Nöth:

Todo organismo biológico simples já interpreta seu meio ambiente de forma semiótica quando escolhe objetos energéticos ou materiais de seu meio ambiente como apropriados ao objetivo da própria sobrevivência ou quando os evita por serem impróprios a tal objetivo (Nöth, 2009, p. 236).

Enquanto a ecossemiótica ou as teorias sobre a semiótica ecológica referem-se à relação de trocas dos indivíduos com o meio e com outras espécies ou elementos de seu entorno, a biossemiótica, em uma certa definição, procura encarregar-se das relações de sentido no próprio indivíduo vivo. Essa distinção, embora tenha seus defensores, não é, entretanto, um consenso na literatura do campo. Tomada algumas vezes como uma teoria semelhante à ecologia semiótica, a biossemiótica, em outras interpretações, como a seminal de Sebeok, viria a propor modelos de esquema padrão de comunicação na constituição interna da vida das espécies, a partir da classificação de organismos em superdomínios, como: protistas, bactérias, fungos, plantas e animais - embora apresentem comunicações específicas e distintas, os grupos seguem em evolução por modos entrelaçados de semiose. Dessa diferenciação entre seres surgiriam modelos próprios de relações semióticas, baseadas em uma metodologia semiótica estendida às funções dos organismos de cada reino. Como exemplo, podemos citar a fitossemiose (relações semióticas das plantas ou no nível vegetal) e a zoossemiose (semiótica das relações animais).

Tais aproximações ou distanciamentos teóricos entre ecossemiótica ou biossemiótica não impedem, no entanto, que as interpretações mediadas por ambas as correntes reconheçam o papel fundamental das relações de sentido que garantem as funções internas de cada espécie, bem como a manutenção de informações que assegura a própria sobrevivência dos indivíduos. Estamos agora nos referindo não apenas às relações de trocas nas circunvizinhanças físicas entre organismos na biosfera ou na semiosfera, mas ao próprio mundo objetivo de experiência de cada espécie, ou seu *Umwelt*.



Como o conceito de *Unwelt* desenvolvido por Jacob Von Uexküll foge a uma visão de mundo positivista e antropocentrada, tendo a biologia comportamental, ou etologia, como orientação para uma premissa epistemológica sistêmica, devemos observar de saída que não podemos compreender os signos de outros seres vivos ou realizar a decodificação de sua estrutura de semiose senão através de uma meta-interpretação. A princípio, cabe ao observador a contemplação do “automundo” de uma espécie sob a aparência de uma “caixa-preta” detentora de processos interiores sobre os quais ele só poderá especular, conforme relata em artigo Thure Von Uexküll (2004), filho do autor. É por essa razão que J. Uexküll desenvolve seu modelo de “círculo funcional”, buscando evidenciar no segmento ambiental de um organismo sua iminente necessidade de orientação por meio de cálculos probabilísticos, usando a estratégia de calcular seu futuro segundo suas necessidades biológicas, que são, dessa forma, processos de signos ou semioses.

Assim, o “círculo funcional” fora concebido por Uexküll como uma forma de o observador humano interpretar processos sîgnicos em animais a princípio, especialmente enquanto reflexos que correspondem a efeitos físicos e químicos objetivamente mensuráveis. Para tanto, Uexküll desenvolve o modelo do “círculo funcional” a partir de sua observação seminal sobre o baixo número de pistas perceptivas de um carrapato, baseadas em poucos comportamentos padrão realizados por seus órgãos perceptivos em contrapartida aos sinais que o carrapato recebe do ambiente.

Embora a pergunta inicial de Uexküll (2010, p. 47) sobre o mundo interno do carrapato tenha sido levantada em torno do funcionamento do aracnídeo como uma máquina ou como um operador de máquina (a partir do funcionamento de células sensoriais, motoras, ondas físicas de excitação e respostas nervosas para impulsos musculares externos), o texto do universo subjetivo programado do carrapato fora encarado por Uexküll como uma “melodia”. Quando “tocada” essa melodia representa sua “contrapartida objetiva”, que pode ser assim compreendida em ambiente humano e, portanto, por nós. A disseminação desta chamada “melodia do carrapato” a partir do seu “círculo funcional”, que representa de maneira análoga para todas as espécies de animais, do mais simples ao mais complexo, o grau de perfeição a partir com o qual cada indivíduo se relaciona com o ambiente (Uexküll, 2010, p. 50), contribuiu com avanços de



estudos da Biologia moderna, em especial do campo da Etologia contemporânea, e tornou-se um paradigma significativo para a biossemiótica, a partir da dinâmica dos sinais de comunicação existentes em cada “*Umwelt* específica da espécie”.

Muito possivelmente essa contrapartida objetiva da melodia de um carrapato é menos atrativa para nós humanos que outras “músicas” e “danças” de outros indivíduos vivos, dado o caráter peçonhento desse aracnídeo para com nosso automundo, que dentro de sua *Umwelt* certamente apenas nos percebe como um animal hospedeiro. No entanto, relações de semiótica ecológica de ordem menos ameaçadora e mais produtiva para nós são estabelecidas com outros indivíduos, não apenas no cotidiano doméstico, mas também em áreas de produção agrícola, onde a interdependência com espécies variadas é realmente vital e sobre as quais a noção de *Umwelt* representa grande impacto. Nas hortas urbanas, certos animais, como os cachorros, não são bem-vindos; outros, porém, tem lugar cativo. Uma iniciativa, em especial, demarcou o caráter oportuno das diversas *Umwelten* para com a agricultura das cidades: foi bastante comum a constatação, em algumas das hortas visitadas, de estruturas de meliponários fabricados para a criação de abelhas sem ferrão.

Uma evolução natural desses insetos voadores proporcionou o bom convívio nas hortas entre os usuários humanos e esse tipo de abelha: “atrofiado ao longo da evolução das espécies desse grupo, o ferrão não oferece risco à população, permitindo que essas abelhas possam ser criadas em áreas próximas de pessoas e animais, inclusive em ambientes urbanos” (MATHIAS, 2014). Com características específicas que representam uma resposta evolutiva de seu automundo, as abelhas sem ferrão não oferecem riscos, enquanto produzem mel e, principalmente, ajudam na polinização, favorecendo e estimulando a variedade de vegetais no espaço - uma contribuição valiosa, num lugar onde a diversidade é necessária e bem-vinda. A *Umwelt* desses insetinhos segue para nós indecifrável e de compreensão mais complexa que qualquer linguagem por códigos artificiais, mas nas hortas sua presença é suave, importante e doce.



Meliponário. Voluntária e uma das fundadoras da Horta City Lapa, na Zona Oeste, interage com abelhas sem ferrão da espécie Jataí em milionário disposto no local. Imagens de *Cyber roças*.

Realizemos agora um sobrevoo de retorno, partindo do raciocínio ecossemiótico, presente nas relações ecológicas promovidas pelas casinhas de abelhas em interação nas hortas, e seguindo para o pensamento biossemiótico do círculo funcional de cada ser vivo. Vamos rememorar que, para Uexküll, uma *Umwelt* acontece num específico estado de “autonomia” de cada espécie; as leis de sua atividade devem ser buscadas no organismo em si. Todo sujeito busca as qualidades das coisas com uma pesquisa do ambiente por meio dos seus próprios sinais de percepção, sendo que o ambiente do animal é apenas uma parte seccionada de seu entrono (UEXKÜLL, 2010, p. 54). Os códigos e signos do automundo do carrapato, por exemplo, correspondem a certos processos químicos, físicos e térmicos do ambiente que apenas esse específico animal aracnídeo é capaz de “compreender” e processar - o mesmo deve ocorrer com as abelhas. Nossos esforços de enxergar a semiose na *Umwelt* do carrapato ou de outras espécies é mera representação, uma tentativa de explicar as ocorrências dos signos e textos biológicos, que segundo Uexküll, escrevem-se a si mesmos. Mais distante ainda e, portanto, ainda mais abstratas para nós, são as significações dos automundos das plantas, que destituídas de órgãos sensórios operacionais capazes de realizar movimento, são tão somente tegumentos habitáveis produzidos pelos receptores da superfície celular de sua camada envoltória.

O modelo para esses processos sígnicos fitossemióticos não é, por conseguinte, o círculo funcional, que descreve a semiose com pistas perceptivas e operacionais



para objetos, mas sim o sistema retroativo (*feedback system*). Trata-se de descrever um processo sógnico em que os signos perceptivos são codificados por um receptor (o sensor do sistema cibernético) e os signos operacionais, mediante a atividade de um efector (o dispositivo regulador do sistema cibernético), ajustam o valor real de um sistema variável (o tegumento habitável de um vegetal ou célula) de modo a fazê-lo concordar com o valor referencial requerido (Uexküll, T.; 2004, p. 36).

O fato de o automundo de uma unidade vegetal não constituir um “círculo funcional” em nenhum momento nega sua capacidade de produzir e reagir a signos. Isso apenas torna mais complexo e difícil para nós uma interpretação aceitável da semiose dessa espécie, exigindo um modelo cognoscível que deve estar além de um “círculo funcional”. Essa incompreensão não é razão para que apenas as manifestações sógnicas que são exclusivas da humanidade ou de outros animais sejam levadas em consideração, sobretudo, quando estamos tratando de agricultura urbana. As próprias hortas das cidades mostram caminhos completamente opostos a isso. Toda a teia semiótica que abrange o mundo vivo e seus inúmeros organismos manifesta-se em cada área de cultivo encontrada na metrópole. A essa altura de nosso percurso, já abandonamos há muito a ideia de que a semiose nas hortas urbanas ocorre apenas nos níveis de significação ontológicos. Mas uma outra prova referencial disso é a interdependência entre espécies vegetais constatada em métodos de cultivo qualificados como “agroecologia”, “agrofloresta” e “permacultura”.

O filme *Cyber roças* empreende visitas em espaços paulistanos de produção de vegetais onde esses procedimentos de plantio anteriormente citados se faziam presentes e em exercício. Em boa parte das hortas urbanas, aliás, seus responsáveis recorrem a métodos de cultivo vinculados a formas agroecológicas ou agroflorestais de produção. De acordo com Altieri (2012, p. 103), nascida num contexto relativamente recente, estimulada por novas formas menos tóxicas de cultivo e pelas reações negativas que a agricultura moderna vem provocando nos recursos naturais, a chamada agricultura sustentável tem proposto novas modalidades de cultivo, indo muito além da baixa dependência de agroquímicos.

A proposta agroecológica enfatiza agroecoecossistemas complexos nos quais as interações ecológicas e os sinergismos entre seus componentes biológicos promovem os mecanismos para que os próprios sistemas subsidiem a fertilidade do solo, sua produtividade e a sanidade dos cultivos (Altieri, 2012, p. 105).



Dessa forma, segundo o autor, a agroecologia emerge como uma disciplina que disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conservem os recursos naturais, assim como sejam culturalmente adaptados e social e economicamente viáveis.

Toda a inteligência complexa em que se baseia a agroecologia representa em termos práticos uma clara e imediata cisão em relação à agricultura convencional, perceptível a qualquer pessoa: uma estética e uma visualidade que fogem completamente às apresentações de cultivo simplificadas da monocultura ou da agricultura de precisão. Para as hortas especificamente isso implica em um grande distanciamento em relação à imagem quase arquetípica que prevalece em nossa memória, criada a partir de hábitos convencionais de cultivo, que associa um espaço de produção de vegetais a canteiros muito bem definidos de hortaliças idênticas dispostas de forma sequencial.

No sistema agroecológico, aliás, as próprias espécies vegetais que conhecemos e associamos às hortas, como alface, rúcula, agrião, salsa e outras poucas que são mais tradicionais e popularizadas no Brasil, não são privilegiadas ou exclusivas, mas aparecem em associação com uma imensa diversidade de outras hortaliças e temperos menos comuns, tubérculos, leguminosas, plantas arbustivas, arbóreas, frutíferas, medicinais, entre outras. Além disso, o espaço das hortas agroecológicas não é reservado apenas para plantas, nele ocorrem outras iniciativas, como a recuperação de nascentes, que melhoram o solo e tornam a irrigação mais viável e barata, além da manutenção de composteiras, sistemas de reciclagem de resíduos orgânicos, que são abertas para o descarte de restos de alimentos dos usuários e vizinhos da horta, ao mesmo passo que fornecem adubo orgânico de boa qualidade para emprego no próprio local.



Agrofloresta urbana: respeite! Placa de sinalização de agrofloresta urbana presente no Largo da Batata. Imagem de *Cyber roças*.

Tida como um dos modelos conceituais e metodológicos de implantação do procedimento agroecológico, uma agrofloresta é demarcada por uma área de cultivo onde são associados elementos agrícolas a elementos florestais, em um sistema de produção interdependente e sustentável. Essa descrição pode ser encarada como um visionamento geral segundo Altieri (2012), em meio a uma indefinição formal e consensual sobre os modernos sistemas agroflorestais, onde não se impõe uma delimitação universalmente aceita, ainda que esforços recentes nesse sentido tenham contribuído com a popularização do conceito e a formalização de suas práticas, tais como a proposição do centro internacional dedicado ao assunto, ICRAF:

Sistema agroflorestal é um sistema sustentável de manejo de solo e de plantas que procura aumentar a produção de forma contínua, combinando a produção de árvores (incluindo frutíferas e outras) com espécies agrícolas e/ou animais, simultaneamente ou sequencialmente, na mesma área, utilizando práticas de manejo compatíveis com a cultura da população local” (Centro Internacional para Pesquisa Agroflorestal, 1982) (Altieri, 2012, p. 281).

Embora a definição do órgão internacional seja centrada no aumento de produção de forma continuada a partir da aplicação da metodologia agroflorestal, não é essa vantagem competitiva imediata que os integrantes do grupo Batatas Jardineiras - coletivo que implanta e mantém na região paulistana do Largo da Batata, no bairro de



Pinheiros, um parque experimental de agrofloresta urbana - enxergam em uma experiência dessa modalidade. Em depoimento, Maria Eudóxia Carvalho, médica e uma das associadas do grupo, afirma que o propósito do plantio de tipos de vegetais consorciado com árvores, como ocorre em uma agrofloresta, visa tirar o melhor proveito dessa interação, promovendo um benefício mútuo entre as espécies, bem como a regeneração do solo e o estímulo à complexidade da vida ambiental. De acordo com Maria Eudóxia, com a implantação desse método, um elemento interage e promove o crescimento do outro - para ilustrar, ela cita em nosso filme um simples caso prático, como o plantio associado de uma bananeira e um pé de alface:

A alface tem um ciclo curtinho, a banana tem um ciclo de longevidade maior, mas no começo quando a banana é pequena, a alface está criando a banana. Depois, no futuro, a banana vai virar uma mãe de todo mundo, mas no começo é a hortaliça que está criando o café, por exemplo, que está criando o seu milho, que tem um ciclo mais longo, está criando a mandioca (Cyber Roças, 2019, cap. 2).

A ideia de uma espécie vegetal de ciclo curto, como a alface, “criar” (ou, em outras palavras, fazer crescer) uma espécie de ciclo mais longo, como a bananeira, o pé de café, o pé de milho ou a mandioca, e o benefício inverso ocorrer quando as árvores estiverem em fase adulta, traduz num claro quadro o ciclo de interdependência proposto em uma agrofloresta, onde a presença das árvores favorece os componentes do sistema agrícola como um todo, tais como: características do solo, microclima, hidrologia e outros elementos ecológicos associados (Altieri, 2012, p. 284). “Agrofloresta é o jeito que a gente interfere menos e aprende mais com a natureza que até hoje a gente conhece”, completa Maria Eudóxia. “E não é à toa que esse é o modo como os nossos povos tradicionais plantavam, totalmente ali inseridos dentro do contexto da grande floresta, das grandes árvores” (Cyber Roças, 2019, cap. 2).

É bastante sintomático que as Agroflorestas das Batata recuperem, nas palavras de Maria Eudóxia, os modos de plantio dos povos tradicionais brasileiros justamente numa área cuja configuração territorial favoreceu o surgimento do aldeamento indígena que foi o embrião do atual bairro de Pinheiros, conforme indica o estudo de Caldeira (2015, p. 12). Mais de 500 anos depois e num contexto absolutamente distinto, o sistema agroflorestal, comprimido entre as forças e concretizações exercidas pelos poderes públicos e pelos interesses privados que dominam o Largo da Batata e suas imediações, recupera tradições de plantio de seus habitantes originais. Este é um caso ilustre de um



franco diálogo estabelecido pela dinâmica da cultura, num cenário em que a visão ecológica estabelece relações semióticas num frondoso entrecruzamento de sinais da natureza com textos da cultura, formando um espaço semiótico bastante heterogêneo, que é próprio da semiosfera.

Considerações finais

“Do ponto de vista da semiosfera, a textualidade da cultura é a manifestação da convivência (harmoniosa e/ou conflitiva) entre os sistemas de signos” (Machado, 2007, p. 271). Pertinentes para o desenvolvimento de nossas interpretações e criações em torno das hortas urbanas, os pensamentos expostos por I. Machado (2007; 2003) nos orientam a enxergar na cultura as relações entre textos de ordens aparentemente distantes - como a agrofloresta contemporânea e as tradições de cultivo indígenas, que existiram no mesmo bairro de Pinheiros, mas separados por séculos -, como uma manifestação típica da historicidade da semiosfera, que é marcada pelo grande tempo. Por esse prisma, os contatos entre textos variados ocorrem não exatamente por contiguidade, no tempo cronológico e no espaço objetivo ou material, mas no trajeto da abordagem sistêmica do tempo em espaço de fronteiras. “Uma cultura, assim como as obras que são nela produzidas, não se encerram em uma época precisa, tampouco na contemporaneidade que a potencializou” (Machado, 2003, p. 61).

O grande tempo, noção introduzida por M. Bakhtin (2010), aproxima-se, dessa maneira, da semiosfera apresentando-se como uma unidade aberta da cultura, onde as relações dinâmicas dos sistemas de signos, que criam textos culturais específicos em determinados momentos, ocorrem por atravessamentos. No grande tempo, os encontros culturais deixam de ser entendidos apenas do ponto de vista do distanciamento, da oposição, do determinismo, da continuidade e da literalidade. Tampouco, as relações entre os textos semióticos ocorrem por mera sobreposição, dominação, submissão, substituição ou extermínio. Em oposição à cronologia e à mera sincronia, o fluxo do *continuum* no espaço semiótico permite que aquilo que se moldou no grande tempo como um “tesouro de sentido” (possibilidades intactas de latências de sentido formadas no passado e guardadas no grande tempo) possa emergir como um dispositivo reorganizador da cultura e gerador de novos textos.



Por essa perspectiva, entendemos que os conhecimentos, as heranças culturais, a visão de mundo, a relação interativa com a natureza e entre os seus próprios elementos, presentes em torno da atual noção de agroecologia apresentada, funcionam como esses “tesouros de sentidos”, que permitem que um dispositivo formador de um texto e de um sistema cultural renasça e atualize-se no grande tempo. De modo que esse torna-se um evidente mecanismo da relação entre natureza e cultura, o que nos parece uma noção fundamental e que inaugura um prisma importante para o debate sobre a interação ecológica entre homem e ambiente.

Assim, a visão fundamentalmente ecológica do ponto de vista semiótico presente na perspectiva de cultivo da agroecologia, é em outro sentido uma reacomodação dos textos culturais e uma resignificação no presente sobre as dinâmicas da própria natureza na cultura humana - ou o que poderíamos compreender como uma segunda natureza. Essa noção de “segunda natureza” nos parece um ponto capital tanto para a compreensão desta agrofloresta em particular (assim como outras iniciativas nas hortas urbanas que surgem na cidade), bem como para o entendimento dos problemas e propostas endereçadas às questões ambientais, vistas pela ótica social quase sempre como métodos agressivos e predatórios sobre uma natureza original.

A ideia de uma segunda natureza aparece precisamente em um artigo de K. Kull (1998), onde é apontada como uma forma humana de reconhecimento e interpretação de uma primeira natureza, qualificada por sua vez como um ambiente em seu estado original, ou o que chama Kull de “zero natureza”. Toda consciência e forma de articulação humana sobre uma primeira natureza resulta, portanto, numa segunda natureza - as relações entre humanos e natureza sempre estiveram ligadas a processos culturais profundos, que promovem fortes e significativas estruturações de sentidos sobre as maneiras de nos relacionarmos com a própria natureza. Assim, o homem constrói em seu contexto e em seu entorno uma outra natureza, ou uma natureza articulada pela cultura. A compreensão desta segunda natureza torna-se, portanto, uma questão essencial para o progresso das relações entre homem e natureza:

Sem entender os mecanismos semióticos que determinam o lugar da natureza em diferentes culturas, temos poucas esperanças de resolver muitos problemas ambientais sérios e de encontrar o lugar estável da cultura na natureza (KULL, 1998, p. 346).



Sabemos que viver com a natureza significa, em última análise, mudar a própria natureza a partir da cultura - ou articular iminentemente uma segunda natureza. De modo que podemos admitir que a natureza também está imersa na cultura. Ou, em outras palavras, como afirma Kull, que a “nossa natureza é a cultura” (KULL, 1998, p. 366). Dessa forma, os problemas semióticos e culturais estão profundamente entrelaçados com as questões de ordem biológica e para a própria sustentabilidade dos recursos naturais. Kull sugere que a semiótica cultural e a ecologia podem interagir construtivamente e que a ecossemiótica parece ser uma possibilidade para enfrentar desafios importantes e difíceis do mundo contemporâneo. Entender as formas de “culturalização” da natureza, ou os modos como a natureza transforma-se em cultura, torna-se, portanto, um processo fundamental para a apresentação de proposições afirmativas das relações entre homem e natureza na semiosfera.

Por esse prisma, onde a chave conceitual de relação entre natureza e cultura se apresenta pelas orientações semióticas, o surgimento das hortas urbanas se institui como uma necessidade de reconfiguração do espaço de vida e de interação nas cidades. Se por um lado, temos nas hortas urbanas um objeto de estudo apropriado para observar as equivalências da transmissão da informação nas relações de comunicação nas máquinas e seres vivos, como nos propõe a cibernética; por outro, estamos diante de um imenso campo aberto para a investigação da misteriosa significação no ambiente vital. Propomos neste artigo alcançar essas possibilidades através das variantes de estudos dentro da semiótica da cultura, da semiótica ecológica, da biossemiótica, do conceito de *Umwelt* e outras noções que tomam por base reflexões no âmbito do que vem se imprimindo no território do que modernamente se firma como Ecologia.

Como se vê, essa metodologia transdisciplinar aponta para variadas e complexas orientações analíticas - a transposição desses desafios é tão necessária quanto urgente. O caminho da experiência, dos deslocamentos e da investigação científica insurge como uma proposta emergente e indispensável. A experimentação do espaço mediatizado e da possibilidade de alcance a um novo “bios”, como refletido em uma produção artística, resulta de uma demanda por essa abordagem interdisciplinar, apresentando métodos próprios, e propondo repercussões. Partimos em nossos estudos, como os que aqui se



esboçam, da premissa de que a própria inscrição humana no mundo natural seria flexível às mudanças de códigos existentes na cultura, a ponto de chegarmos a uma nova constituição de relações entre as partes de um mesmo sistema - em que todas os entes são significantes e indispensáveis. Trata-se, antes de tudo, de unir esforços para propor uma verdadeira paridade dos elementos de um ecossistema, colocando em primeiro lugar a vida e a sobrevivência.

Bibliografia

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal** (trad. Paulo Bezerra). São Paulo: Martins Fontes, 2010.

CALDEIRA, Daniel Ávila. **Largo da Batata: transformações e resistências**. 2015. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

CYBER Roças. Direção de Douglas Galan. São Paulo: Independente, 2019. 1 DVD (96 min.).

EDITAL eScience agricultura e agropecuária digital. **Agência Fapesp**, 2018. Disponível em: [<http://agencia.fapesp.br/agenda-detalle/edital-escience-em-agricultura-e-agropecuaria-digital/27672/>](http://agencia.fapesp.br/agenda-detalle/edital-escience-em-agricultura-e-agropecuaria-digital/27672/). Acesso em: 03 mai. 2018.

GALAN, Douglas. **Cyber roças: registros e realizações audiovisuais sobre agricultura urbana em contextos geográficos metropolitanos, midiáticos e tecnológicos**. 2020.

Tese (Doutorado em Meios e Processos Audiovisuais) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

KONDRATOV, A. **Sons e sinais: semiótica, cibernética, linguística, lógica** (trad. Theresa Catharina de Góes Campos). Brasília: Coordenada, 1972.

_____. **ABC da cibernética** (trad. Rui de Nazaré). Lisboa: Editorial Presença, 19--.

KULL, Kalevi. **Semiotic ecology: different natures in the semiosphere**. *Sign Systems Studies* 26: 344-371, 1998.

_____. Towards biosemiotics with Yuri Lotman. In.: **Biosemiotica I** (Sebeok, org.). Berlin, New York: Mouton, 1999.

MACHADO, Irene. **Escola de Semiótica: a experiência de Tártu-Moscou para o estudo da cultura**. Cotia: Ateliê Editorial, 2003.



_____ (org.). **Semiótica da cultura e semiosfera**. São Paulo: Annablume, 2007.

MATHIAS, João. Como criar abelhas sem ferrão. **Globo Rural**, 07 jan. 2014. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-criar/noticia/2014/01/como-criar-abelhas-sem-ferrao.html>>. Acesso em: 15 set. 2019.

NÖTH, Winfred. **A semiótica no século XX**. São Paulo: Anablume, 2009.

MUDA SP. Mapa. **Muda SP**. Disponível em: <<https://muda.org.br/#!/mapa>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2010.

PETRILLI, Susan; PONZIO, Augusto. **Thomas Sebeok e os signos da vida** (trad. Pedro Guilherme Orzari Bombonato). São Carlos: Pedro & João Editores, 2011.

REDAÇÃO AGRISHOW. Pecuaristas, já ouviram falar da internet das vacas? **Agrishow Digital**, 2018. Disponível em: <<https://digital.agrishow.com.br/tecnologia/pecuaristas-j-ouviram-falar-da-internet-das-vacas>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

SCHNAIDERMAN, Bóris. **Semiótica russa**. São Paulo: Perspectiva, 1979.

SODRÉ, Muniz. **Antropológica do espelho: uma teoria da comunicação linear e em rede**. Petrópolis: Vozes, 2011.

UEXKÜLL, Thure. A teoria da *Umwelt* de Jakob von Uexküll. (trad. Eduardo Fernandes Araújo). **Galáxia. Revista Transdisciplinar de Comunicação, Semiótica, Cultura**. São Paulo: PUC-SP, 2003.

UEXKÜLL, Jakob von. **A foray into the worlds of animals and humans** (trad. Joseph D. O'Neil). Minneapolis: University of Minesota Press, 2010.

VARELA, Francisco. **El fenómenos de la vida**. Santiago: Editorial Dolmen, 2000.

WIENER, Norbert. **Cibernética e sociedade**. São Paulo: Cultrix, 1968.

WIESER, Wolfgang. **Organismos estruturas máquinas: para uma teoria do organismo**. São Paulo: Cultrix, 1972.

Recebido em: 01/05/2020

Aceito em: 05/06/2020

ⁱ Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Meios e Processos Audiovisuais (ECA-USP), pesquisador vinculado ao Grupo de Pesquisa em Semiótica da Comunicação, Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq/Escola de Comunicações e Artes-USP. E-mail: douglasgalan@gmail.com

ⁱⁱ Ver tese: “Cyber roças: registros e realizações audiovisuais sobre agricultura urbana em contextos geográficos metropolitanos, midiáticos e tecnológicos” (GALAN, 2020). A tese desenvolvida e a produção artística vinculada a ela,



na modalidade de filme documentário de longa-metragem de título homônimo, foram financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

iii O filme documentário de longa-metragem *Cyber roças* (2019), que aborda cerca de 15 experiências vinculadas a hortas urbanas comunitárias na cidade de São Paulo, foi desenvolvido como método e resultado de pesquisa de doutorado.

iv O dado é apontado em entrevista/depoimento constituinte do filme *Cyber roças* (2019). Na pesquisa mencionada, são apresentados diferentes métodos de contagem e reconhecimento de espaços, criados por iniciativas individuais ou coletivas. No mapeamento virtual realizado pelo movimento MUDA SP (Movimento Urbano de Agroecologia em São Paulo), tomado aqui como exemplo, são indicadas, durante o ano de 2020, 95 hortas, 40 organizações, 79 restaurantes e 66 espaços de vendas de orgânicos no município de São Paulo (MUDA SP, 2020).

v Google Maps é um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra, gratuito na internet fornecido e desenvolvido pela empresa estadunidense de tecnologia da informação Google.

vi O GPS (Global Positioning System – Sistema de Posicionamento Global) é um sistema de radionavegação por satélite desenvolvido e operado pelo Ministério da Defesa dos Estados Unidos.

vii Foursquare é uma rede geossocial e de microblogging que permite ao utilizador indicar onde se encontra (realizando o chamando check in), além de poder procurar por contatos que estejam próximos deste determinado local.

viii O conceito de “bios” midiático é referenciado a partir das definições do autor brasileiro Muniz Sodré (2011), para quem a midiática implica uma qualificação particular da vida, um novo modo de presença do sujeito no mundo, ou pensando-se na classificação aristotélica das formas de vida, um bios específico.

ix QR code ou código QR é um código de barras bidimensional que pode ser facilmente escaneado usando a maioria dos telefones celulares equipados com câmera a partir de um aplicativo de leitura. A sigla “QR” significa “quick response”, ou resposta rápida, em inglês. Criado em 1994, esse código possui a capacidade de ser rapidamente interpretado pelos dispositivos, podendo ser convertido em texto, um endereço URI, um número de telefone, uma localização georreferenciada, um e-mail, um contato ou um SMS.

x A escola formada pelos intelectuais do círculo das universidades de Tártu (Estônia) e Moscou (Rússia) direcionou grande parte de seus estudos semióticos para os problemas e as linguagens da cultura. Dessa proposição, emerge sua denominação como “escola de semiótica da cultura”. Como a abordagem semiótica dessa escola tratou, sobretudo, das questões culturais de extração russa, em alguns escritos os conceitos desenvolvidos por seus autores também são agrupados sob a denominação de “semiótica russa”, o que ocorre, especialmente, nos primeiros esforços de tradução e exposição dos conceitos fora de seu contexto de origem. O compilado de traduções de Bóris Schnaiderman, *Semiótica russa* (1979), é um exemplo. Como não apenas a cultura russa é contemplada nos estudos dessa escola, essa segunda definição para o conjunto de conceitos, atualmente, é pouco usada, dando-se preferência na maior parte dos estudos contemporâneos à primeira denominação.

xi Ao longo do percurso de execução da pesquisa de doutoramento, foi empreendido um trabalho de campo de viés etnográfico, que contou com visitas, filmagens, registro e documentação em mais de 15 espaços dedicados à agricultura urbana em regiões centrais e periféricas da cidade de São Paulo.

xii De acordo com K. Kull (1998, p.347), o termo “ecossemiótica” (também “semiótica ecológica”, “ecologia semiótica”) ainda não aparece nos livros e nas revisões de, por exemplo, T. A. Sebeok ou J. Deely. No entanto, o termo já foi usado no 6º Congresso Internacional de Semiótica em Guadalajara (México) em 1997 e em uma recente reunião em Tártu. Além disso, aparece no primeiro volume de “Um manual sobre os fundamentos teóricos da natureza e da cultura dos signos” (Tembrock, 1997) como “Ökosemiose” em alemão e “semiose ambiental” em inglês. Também foi utilizado por J. Hoffmeyer (1997) na forma “eco-semiótica”. O artigo de W. Nöth (1996) foi aparentemente o primeiro a cunhar esse termo e defini-lo, embora trabalhos anteriores já tivessem introduzido o conceito de ecologia semiótica no campo da Biologia, em Moscou, São Petesburgo e Tártu.

xiii O filme documentário de longa-metragem *Cyber roças* (2019), desenvolvido em vínculo com a tese homônima, é apresentado como método e resultado de pesquisa. Sua estreia ocorreu em novembro de 2019. Desde então, o filme vem sendo exibido em outras sessões de acordo com as oportunidades encontradas. O documentário está disponível para apresentações individuais, participação em mostras e festivais públicos e abertos de cinema nacional, com especial destaque para eventos relacionados a questões ambientais. Programa-se disponibilizar o filme abertamente em sites de compartilhamento de vídeos na internet, a partir de 2021. Mais informações e materiais estão disponíveis no site do filme: www.cyberrocas.com.br

xiv Nascido na Estônia, o semioticista e historiador cultural Lúri Lótman é considerado de forma não oficial líder e fundador da Escola Semiótica Tártu-Moscou. As concepções desenvolvidas pelo autor e por outros intelectuais do círculo de Tártu-Moscou para os estudos culturais colaboraram para o reconhecimento e definição dos conceitos forjados junto à escola de semiótica que ajudaram a construir como “semiótica da cultura”.