

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

Aprendizados do Projeto Ligue os Pontos

Caderno Técnico nº 1



LIGUE
OS
PONTOS

Bloomberg
Philanthropies

PMSP

Prefeitura da Cidade de São Paulo

Prefeito

Bruno Covas

Secretário Municipal do Desenvolvimento Urbano

Fernando Barrancos Chucre

Secretário-Adjunto

José Amaral Wagner Neto

Chefe de Gabinete

Eliana Maria das Dores Gomes

Gestora do Projeto Ligue os Pontos

Nicole Gobeth Di Martino

APRESENTAÇÃO

Com o Projeto Ligue os Pontos, a cidade de São Paulo foi vencedora do prêmio Mayors Challenge 2016, promovido pela Bloomberg Philanthropies, que premia iniciativas inovadoras em políticas públicas nas cidades da América Latina e do Caribe. São Paulo recebeu o prêmio principal, com a premissa de que um dos grandes desafios a ser enfrentado pelas cidades latino-americanas é estabelecer uma relação sustentável entre as áreas urbana e rural.

Em execução desde 2017, atua com três eixos estruturantes de ação: Fortalecimento da Agricultura, Cadeia de Valor da Agricultura e Dados e Evidências. No âmbito do Ligue os Pontos, vem sendo desenvolvida uma governança inédita na cidade de São Paulo por meio de parcerias estratégicas com as Secretarias de Desenvolvimento Econômico e Trabalho (SMDET e ADE SAMPA), Verde e Meio Ambiente (SVMA), das SubPrefeituras (SMSUB) e, mais recentemente, de Turismo (SMTur e SPTur), sob a coordenação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano. Para tanto, foi constituído um Comitê de Governança do projeto, sob o comando do Gabinete do Prefeito.

Com esta governança multissetorial, implementou-se um conjunto expressivo de inovações em todas as suas frentes. A primeira foi o uso de tecnologia para o desenvolvimento da agricultura sustentável e de novos canais de conexão entre produtores e consumidores.

Outra inovação importante foi o estabelecimento de parcerias com organizações privadas e da sociedade civil para o desenvolvimento de atividades do programa, que incluem organizações filantrópicas, organizações da sociedade civil, o setor público e empresas privadas.

Esta gama de parceiros tem permitido a sustentabilidade do programa para além do período de financiamento do prêmio da Bloomberg, além de sua replicabilidade em outras cidades e estados do Brasil.

E é no âmbito da replicação que foram pensadas Cartilhas e Cadernos Técnicos das principais ações do projeto, visando apresentar informações, dados e experiências que podem ser adotadas por outras cidades, estados e países interessados na lógica da atuação do Ligue os Pontos.

Neste Caderno Técnico será apresentada uma das ações estruturantes e fundamentais para o sucesso do programa como um todo, de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. O QUE É ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - ATER?	4
Histórico	4
A ATER como um processo educador	7
2. AGROECOLOGIA NO ÂMBITO DA ATER	9
ATER como instrumento para adoção de boas práticas agrícolas e a transição agroecológica	15
Adesão ao Protocolo de Transição Agroecológica	18
3. AGRICULTURA NO ÂMBITO URBANO E PERIURBANO EM REGIÕES METROPOLITANAS	20
Considerações gerais	20
A agricultura em São Paulo	23
Agricultura enquanto estratégia para proteção ambiental de mananciais	25
4. APRENDIZADOS DO PROJETO LIGUE OS PONTOS	28
Abordagem Metodológica: Visão Geral	28
Ferramentas da ATER / Projeto Ligue os Pontos	31
Diretrizes e indicadores da ATER	34
Atividades desenvolvidas	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
DEPOIMENTOS DE PRODUTORES ATENDIDOS PELO PROJETO	47
REFERÊNCIAS	49

"Antigamente a gente tinha que juntar 10 pezinhos de alface pequenininhos pra conseguir vender [...] e agora, com as recomendações novas, aí as plantas passaram a desenvolver muito melhor, a gente aprendeu como tratar algumas doenças. A gente nem plantava mais alface, só dava alface feia, mas agora a gente vê que muito disso é adubação e alguns tratamentos. Então, pra gente foi muito bom esses técnicos. [...] A capacitação técnica da gente melhorou [...] A qualidade dos produtos estando melhor, a gente consegue ter menos trabalho na hora de colher".

Agricultor participante do Projeto Ligue os Pontos (PMSP)

INTRODUÇÃO

A Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER se constitui como um dos pontos centrais do Projeto Ligue os Pontos, considerando o perfil de grande parte dos agricultores, com o predomínio da agricultura familiar, produzindo produtos de baixo valor agregado (horticultura, principalmente), pouco capitalizado e com baixa utilização de tecnologia. Entre as diversas demandas desses agricultores, a presença mais intensiva da assistência técnica pode ajudar na adoção de melhores práticas na produção e no manejo do solo e das águas. Também pode contribuir para o fortalecimento da Casa de Agricultura Ecológica José Umberto Macedo Siqueira (CAE Parelheiros, na Zona Sul), equipamento da Prefeitura Municipal, criada em 2006, no âmbito do Programa Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana de São Paulo (PROAURP¹).

O Projeto Ligue os Pontos intensificou e qualificou a ATER no município de São Paulo, de forma atípica em relação a realizada por organismos públicos no restante do país com pessoal técnico capacitado, insumos e estruturas para a promoção de boas práticas agrícolas, agroecológicas, da agricultura orgânica, bem como para melhoria de seus processos de comercialização. Para tanto, desde 2017, o projeto conta com recursos do Prêmio Mayors Challenge 2016 da Bloomberg Philanthropies, o que permitiu que os trabalhos de assistência técnica e extensão rural contassem com a presença de um número expressivo de técnicos em relação à quantidade de agricultores/as existentes no território, possibilitando o acompanhamento constante e estabelecimento de relações próximas entre os agricultores/as e técnicos/as extensionistas, o que resultou em um salto de qualidade no atendimento, trazendo resultados expressivos e maior visibilidade para a produção agrícola desenvolvida não só na região sul (área do projeto), mas em toda a cidade. Além disso, o projeto representou o maior investimento já feito na cadeia da agricultura do município, com a possibilidade de realização de técnicas demonstrativas de uso de insumos orgânicos, cultivo protegido, irrigação, mecanização customizada para a agricultura familiar, expansão da fruticultura e instalação de unidades demonstrativas de tecnologias

¹ O Programa Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana de São Paulo, o PROAURP, foi instituído pela Lei municipal nº 13.727, de 12 de janeiro de 2004 e regulamentado através do Decreto nº 51.801, de 21 de setembro de 2010 incorporando, de forma inovadora, diretrizes e objetivos voltados a garantir a assistência técnica para os agricultores e agricultoras do município, com prioridade à agroecologia, à vocação e aptidão agrícola do território e ao autoconsumo alimentar. É o principal programa voltado para a agricultura em São Paulo, prevendo a partir dele foram estruturadas duas Casas de Agricultura Ecológica (CAE) nas Zonas Sul e Leste, a partir do engajamento da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente na promoção de hortas pedagógicas e voltadas à educação ambiental.

adaptadas ao território e sua realidade. Foram realizados importantes levantamentos de campo e estudos técnicos, compondo uma base de dados atualizada, e implementado um programa de capacitação e de aceleração para o empreendedorismo. Foram ainda desenvolvidos dois sistemas: o Sistema Digital de Assistência Técnica e Extensão Rural e Ambiental – SisRural e a plataforma de conexão entre o urbano e o rural – Sampa+Rural.

Historicamente, entre os inúmeros desafios e fragilidades encontrados em São Paulo para o desenvolvimento da atividade agrícola, o que se observa é a existência de projetos e programas específicos que garantem, por tempo determinado, o trabalho de ATER, o fornecimento de insumos de acordo com a demanda, e o apoio pontual à comercialização. Sem estes projetos e programas, o trabalho dos/as técnicos/as da Prefeitura Municipal de São Paulo, por meio das Casas de Agricultura Ecológica no município, pouco consegue atender às demandas existentes no território. Uma política pública estruturante, contínua e integrada é essencial para o desenvolvimento rural solidário e sustentável na cidade.

O presente Caderno Técnico busca contribuir para o desenvolvimento da ATER, de forma consistente e metodológica, à luz das peculiaridades presentes na experiência da cidade de São Paulo. Desta forma, além de apreender os métodos e os conceitos que afloram da experiência do Projeto Ligue os Pontos nesta frente de ação, também serão abordados aspectos da agricultura praticada em contexto metropolitano e em área de proteção ambiental e de mananciais, além de discutir, de forma mais detalhada, as ações de ATER voltadas à transição agroecológica, linha central adotada pelo projeto.

A agricultura possui uma função central no abastecimento alimentar, na proteção ambiental e na sustentabilidade das cidades, possibilitando a construção de vínculos entre os territórios urbanos e rurais e de sistemas alimentares inclusivos e justos. Compreender o papel do/a técnico/a e extensionista rural é um passo importante para a estruturação de políticas públicas de valorização da agricultura, tanto em áreas rurais quanto urbanas. Aprofundar os conhecimentos e valorizar o trabalho desses técnicos, uma vez que os mesmos atuam como educadores e agentes socioambientais, bem como oferecer plena condição para o desenvolvimento das ações de ATER são condições fundamentais para promover a transição para sociedades sustentáveis.

Assim, espera-se que os conteúdos deste Caderno Técnico possam auxiliar na estruturação de projetos voltados à transição agroecológica de sistemas alimentares,

valorizando o trabalho dos agricultores e agricultoras familiares e possibilitando a construção de conhecimentos essenciais para a manutenção de agroecossistemas e para o incremento da produtividade agrícola. Nos campos e nas cidades, o desenvolvimento da agroecologia pode auxiliar no enfrentamento aos principais desafios hoje existentes na sociedade, como as mudanças climáticas, a insegurança alimentar e as pandemias globais.

1. O QUE É ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - ATER?

Histórico

A agricultura é uma prática milenar que acompanha o desenvolvimento da humanidade. Desde os primórdios do desenvolvimento humano, a alimentação representou um fato crucial para a evolução das civilizações humanas como entendemos hoje. As plantas e animais que eram utilizados para alimentação também foram sendo aprimorados, assim como a construção do conhecimento sobre a fauna e flora e as técnicas de cultivo, manejo e cozimento de cada espécie. Com o passar dos séculos, a humanidade foi criando novas formas de manejo do solo e as populações concentradas nas cidades cresceram em ritmo progressivo, aumentando a demanda por alimentos. Até que a chegada da Era Industrial, no século XIX, intensificou a aglomeração de pessoas no ambiente urbano, afastando o ser humano de sua relação com a natureza para a obtenção de alimentos.

Apesar de existir há muito tempo iniciativas de assistência técnica para a produção agrícola, as práticas do que é chamada de extensão rural, de forma mais institucionalizada, datam, principalmente, do início do século XX. O conceito se estruturou a partir do desenvolvimento de escolas agrícolas e universidades para aprimoramento da agricultura, baseada no desenvolvimento científico moderno, como forma aumentar a produtividade e melhorar as práticas de produção

Na segunda metade do século XIX foram criados os Institutos Imperiais de Agricultura, principalmente em estados do Nordeste e no Rio de Janeiro, dos Institutos Agrônômicos (futuro IAC) e, no início do século XX, as Escolas Superiores de Agronomia (futura UFV e ESALQ) e das fazendas-modelo e campos de demonstração, de forma a desenvolver práticas agrícolas eficientes. Nos anos 1950, foram criadas as associações estaduais de crédito e assistência rural. Nos anos 1970, a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e as empresas estaduais de assistência técnica e extensão rural (EMATER). E, a partir dos anos 1990, foi criado o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CNDRS), a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), o Programa Nacional de Assistência Técnica e

Extensão Rural (PRONATER) e a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER) em 2013.

O conceito clássico de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) envolve o entendimento acerca da *assessoria técnica*, que pressupõe o trabalho de acompanhamento metodológico e apoio ao produtor/a rural, e também da *construção do conhecimento científico*, que envolve formas de entendimento e análise da realidade e difusão dos conhecimentos. Ao longo da história, agricultores e agricultoras fomentaram longos processos de construção do conhecimento para melhorar suas práticas agrícolas. Esse aprimoramento prático se deu por métodos bastante empíricos de descoberta: tentativa e erro, com muita observação e reflexão ao longo do processo. O conhecimento do território em que os agricultores/as estavam inseridos, observando seus ciclos, seus processos e os seres vivos que ali habitavam, possibilitava uma infinidade de oportunidades para superar os desafios da produção agrícola. Essa forma de compreender e analisar a realidade ainda está presente nas comunidades agrícolas e constitui a essência da prática da agricultura, com conhecimentos profundamente enraizados nos territórios e construídos a partir do exercício prático, da curiosidade e do suprimento das necessidades humanas básicas.

No entanto, o entendimento do papel da extensão rural enquanto um *processo de transmissão tecnológica* foi reforçado após o que foi chamada de *Revolução Verde*, em resposta ao flagelo da Segunda Guerra Mundial. Ainda que este processo tenha promovido um aumento considerável na produção de alimentos em todo o mundo, muitos impactos negativos estão associados a este pacote tecnológico, entre os quais : *i)* aumento na concentração fundiária e na dependência de sementes modificadas; *ii)* alteração significativa na cultura dos pequenos proprietários; *iii)* aumento na devastação de florestas, na contaminação do solo e das águas e *iv)* intensificação dos problemas de saúde de agricultores e consumidores, principalmente no que diz respeito à intoxicação por uso indiscriminado de agrotóxicos.

A partir da década de 1970, a disseminação destas tecnologias em todo o território nacional permitiu que o Brasil vivesse um forte desenvolvimento agrícola, com o aumento da fronteira agrícola e a disseminação de culturas em que o país hoje possui alta produtividade (como a soja, o milho e o algodão, entre outros), atingindo recordes de exportação (VIEIRA JUNIOR, citado em Octaviano, 2010).

A disseminação deste pacote tecnológico da Revolução Verde se deu graças aos trabalhos constantes de assistência técnica e extensão rural, apoiados por grandes empresas do setor. O ensino de Agronomia foi voltado à difusão dessas tecnologias e

da produção do conhecimento em áreas como nutrição vegetal, química, ciências do solo entre outras áreas .

Peixoto (2008) apresenta quatro modelos possíveis e coexistentes para o trabalho da extensão rural, de acordo com o desenho institucional criado: público e gratuito; público e pago; privado e gratuito; e privado e pago. No Brasil privilegiou-se, ao longo do tempo, o primeiro modelo (público e gratuito), hoje direcionado prioritariamente para os agricultores familiares e exercido pelas instituições estaduais de ATER.



Visita ao agricultor José, em Parelheiros, Zona Sul de São Paulo.

A ATER como um processo educador

Em seu livro "Extensão ou Comunicação", publicado pela primeira vez em 1969, o educador Paulo Freire² tece críticas ao trabalho do extensionista como um mero difusor de tecnologias e conhecimentos científicos. A partir do estudo da semântica do conceito de extensão, Paulo Freire indica que os termos associados à extensão

"envolvem ações que, transformando o homem em quase "coisa", o negam como um ser de transformação do mundo. Além de negar (...) a formação e a constituição do conhecimento autêntico. Além de negar a ação e a reflexão verdadeiras àqueles que são objetos de tais ações." (Freire, 1983, p. 13)

Em sua análise, Paulo Freire critica o caráter *messiânico* que a extensão rural muitas vezes apresenta, em que um/a técnico/a considerado "instruído" pelos saberes científico e tecnológico visita propriedades "primitivas" para levar seu conhecimento e transformá-las em sistemas de produção tecnificados, estruturados, produtivos e "superiores". Em sua visão, o/a extensionista tenta, em muitos casos, persuadir os/as agricultores/as a adotar determinadas técnicas e tecnologias, em um trabalho que beira a *propaganda* orientada por empresas de insumos agrícolas, indústrias químicas e instituições com objetivos de aumentar seu lucro por meio da venda aos grupos de agricultores/as.

Há séculos os povos e comunidades tradicionais, agricultores e agricultoras e povos indígenas desenvolvem modelos de reconhecimento, análise e reflexão sobre a realidade específica em que estão inseridos, desenvolvendo técnicas e métodos de intervenção que garantem seu sustento de forma integrada ao ambiente em que vivem. Cada cultura, cada povo, a partir de suas especificidades e contextos, têm modos próprios de produzir conhecimentos que devem ser respeitados, reconhecidos e valorizados, sem existir uma relação hierárquica, de superioridade e imposição, entre os diferentes métodos de sistematização e construção de conhecimentos. O reconhecimento destas diversas formas de ciência pode ser conceituado enquanto uma *ecologia de saberes* (Santos, 2007).

Este enfoque integrador de conhecimentos se opõe à perspectiva fundamentalista de que exista um conhecimento único, neutro, objetivo e universal,

² Paulo Freire (1921- 1997) foi um educador e filósofo brasileiro, considerado um dos pensadores mais influentes na pedagogia mundial por meio da sua perspectiva crítica e emancipatória da educação. É Patrono da Educação Brasileira e tem entre suas principais obras: *A Pedagogia do Oprimido* (1970).

válido em todos os contextos para explicar qualquer fenômeno, baseado na ciência ocidental, com raízes predominantemente europeias. Assim, entende-se que o trabalho do extensionista não deve se caracterizar pela persuasão ou submissão dos/as agricultores/as a um tipo de técnica ou tecnologia. Antes, seu papel deve se dedicar à problematização de sua situação concreta, objetiva, real, para que, analisando-a criticamente junto ao/a agricultor/a, atue também criticamente sobre ela para transformá-la. Este, sim, é o trabalho autêntico do técnico no processo de educar, que atua com o outro sobre a realidade. As relações entre o ser humano e o mundo são constitutivas do conhecimento humano, qualquer que seja a fase do conhecimento e seu nível. Assim, nesta perspectiva, o termo extensão, enquanto implícita a ação de levar, de transferir, de entregar, de depositar algo em alguém é visto como mecanicista e restrita ao real trabalho desenvolvido pelo/a extensionista, que se aproxima mais da educação, da comunicação, da relação e do diálogo (Freire, 1983).

Para além da técnica, há um trabalho social que permeia todo o trabalho da extensão rural, envolvendo não apenas o estabelecimento de uma relação de confiança entre o/a técnico/a e o/a agricultor/a, mas o reconhecimento dos saberes empíricos e criação de um ambiente de diálogo e escuta. Em muitos casos, o/a extensionista que mais aprende para sua prática educadora. A assistência aos/às produtores/as é um processo contínuo e profundo de investigação compartilhada, de leitura do mundo e de curiosidade e criatividade para aprender e ensinar conjuntamente. Não se trata apenas de aprimorar técnicas de cultivo, mas de compreender uma visão de mundo diversa e estabelecer um diálogo de saberes que reconheça as necessidades dos sujeitos e possibilite a construção conjunta de soluções.

Nesta perspectiva, autores como Caporal e Dambrós (2017) desenvolveram princípios para uma Extensão Rural Agroecológica, baseada nos ensinamentos de Paulo Freire e nos acúmulos do movimento agroecológico. Estes princípios se baseiam na imersão dos agentes no campo, no resgate do conhecimento local, na garantia da participação enquanto direito, qualidade do processo educativo e na sistematização das experiências.

Transformar a ação extensionista em experiência educativa e prática transformadora requer uma postura diferenciada tanto dos extensionistas como dos atores sociais envolvidos, uma vez que ambos passam assumir o compromisso mútuo com o processo educativo, o qual envolve a reciprocidade no ensinar, aprender, pesquisar e socializar.

2. AGROECOLOGIA NO ÂMBITO DA ATER

A prática da agricultura não envolve apenas o aspecto tecnológico da produção, mas também uma dimensão social, política e econômica. Uma agricultura sustentável se apoia em relações mais participativas e justas entre os atores envolvidos, bem como o respeito ao meio ambiente e a todas as formas de vida. Não basta, por exemplo, a produção não utilizar agrotóxicos, ser orgânica, se ela não for sustentável do ponto de vista social ou em qualquer outra dimensão.

Se por um lado ainda se observa a manutenção de modelos de produção visando o atendimento das demandas de médios e grandes produtores voltados ao mercado de *commodities*, cada vez mais se tem o resgate dos saberes e das práticas tradicionais de cultivo, através de inúmeras práticas agrícolas, tais como a agroecologia, a permacultura, a agricultura sintrópica, entre outras. No presente Caderno Técnico destaca-se as práticas da agroecologia, considerando a realidade e as experiências em curso na cidade de São Paulo, em especial, quanto ao apoio aos agricultores na adoção da transição da agricultura convencional para a agroecológica. Este processo é complexo, e inclui uma ação social coletiva de caráter horizontal e participativo que objetiva mudar formas de exploração de pessoas e dos recursos naturais socioambientalmente degradantes, recuperando e preservando a biodiversidade ecológica e a diversidade sociocultural.

A agricultura sustentável, sob o ponto de vista agroecológico, é aquela que, tendo como base uma compreensão ampla dos sistemas produtivos atenda aos seguintes critérios:

- a) baixa dependência de insumos comerciais;
 - b) uso de recursos renováveis, localmente acessíveis;
 - c) utilização dos impactos benéficos do meio ambiente local;
 - d) aceitação e/ou tolerância das condições locais, antes que a dependência da intensa alteração ou tentativa de controle sobre o meio ambiente;
 - e) manutenção a longo prazo da capacidade produtiva;
 - f) preservação da diversidade biológica e cultural;
 - g) utilização do conhecimento e da cultura da população local;
 - h) produção de mercadorias para o consumo interno e para a exportação.
- (Gliessman, 1990).

A agroecologia pode ser considerada uma ciência transdisciplinar, que envolve várias áreas do conhecimento e que se baseia no diálogo entre os saberes tradicionais e científicos. A construção do conhecimento agroecológico pressupõe a participação de diversos sujeitos no processo de sistematização de experiências, de definição de questões de pesquisa e da forma de análise dos resultados. Desta forma, baseando-se nas ações práticas dos agricultores e agricultoras, comunidades tradicionais e povos indígenas, a agroecologia pode ser reconhecida e conceituada de diversas formas, pautada sempre em processos de territorialização, contextualizados a cada agroecossistema e a cada sujeito envolvido na prática.

Além de uma ciência, a agroecologia também pode ser entendida como um movimento político e social, que busca o desenvolvimento de uma sociedade sustentável, justa e equitativa. A transformação dos sistemas alimentares requer a articulação de organizações e grupos na construção de políticas públicas que fortaleçam a agricultura familiar e promovam processos de transição agroecológica. Assim, a agroecologia se apresenta como uma nova forma de se refletir e se construir, de forma participativa com as comunidades rurais, uma proposta integrada de desenvolvimento rural sustentável que integre diversas áreas do conhecimento e diversos temas essenciais para se garantir o cultivo de alimentos de forma saudável e justa.

A agroecologia prioriza a vida e o bem-estar, valoriza os saberes tradicionais, celebra o agricultor e a agricultora, a diversidade, a relação com o ambiente e está centrada na dimensão local de produção e consumo.

Quando se pensa a agroecologia, muitos são os conceitos e princípios envolvidos nesta prática, entre os quais: os agroecossistemas, a agrobiodiversidade e a ciclagem de nutrientes. Para além de uma rede de interações físicas e biológicas, que caracteriza um ecossistema, quando se é adicionado o componente humano, com a atividade de produção agropecuária, se tem o chamado agroecossistema.

A agrobiodiversidade envolve todos os componentes da biodiversidade que interessam à agricultura e à alimentação de forma geral. Nesse conceito também são incluídas todas as formas de vida inseridas em um agroecossistema, sejam plantas, animais e microrganismos que mantêm as funções vitais de um sistema. Assim, a agrobiodiversidade é um dos pilares da agroecologia uma vez que possibilita o equilíbrio dinâmico do ecossistema agrícola e garante a produção e reprodução da vida.

A Natureza se estrutura a partir de uma série de equilíbrios dinâmicos que garantem a existência da vida e a sustentação dos ecossistemas. Um ponto central para a manutenção desses equilíbrios é a ciclagem de elementos básicos à

constituição da vida, como a água, o oxigênio, o carbono e o nitrogênio. São esses elementos que compõem a estrutura básica dos seres vivos e dos elementos não vivos também.

Esses ciclos são possibilitados graças a processos químicos e físicos, com a participação de inúmeros organismos como árvores, algas, bactérias, plantas e animais. Dentre eles, destacam-se o Ciclo da Água, o Ciclo do Nitrogênio e o Ciclo do Carbono.

Por ser um conceito amplo que envolve a mudança dos sistemas alimentares, a agroecologia não está restrita a técnicas de produção agrícola e de manejo de agroecossistemas. Dentro do campo agroecológico, há diversos temas que são e devem ser considerados ao longo do processo de transição agroecológica de forma a, efetivamente, transformar não apenas a forma de se produzir alimentos, mas também as relações sociais existentes em todo sistema alimentar, do campo à mesa e ao campo novamente.

- **Construção social de Mercados e Cooperativismo**

Os canais de comercialização e o escoamento da produção, assim como a relação social entre os agricultores/as e entre eles e seus consumidores, são fundamentais para a construção de sistemas alimentares justos e sustentáveis. Os circuitos curtos de comercialização e os sistemas de caráter local passam por um processo de construção social que permite que as famílias de agricultores/as e consumidores/as envolvidos/as alcancem níveis cada vez maiores de autonomia. Por meio da cooperação e da criação de instituições que representem diretamente os/as agricultores/as, é possível abrir novos mercados e alcançar melhores estruturas que fortaleçam a produção e a comercialização.

- **Resiliência Socioecológica e Mudanças Ambientais**

As alterações do clima (na temperatura e no regime de chuvas, por exemplo) impactam diretamente as atividades agrícolas, sendo imperativo desenvolver sistemas agrícolas resilientes, como estratégias de mitigação e adaptação a essas mudanças. Assim, a discussão da mitigação destes efeitos é central na agroecologia, reunindo experiências tanto de enfrentamento aos impactos socioeconômicos, quanto de adaptações e resiliência dos agroecossistemas frente aos processos de degradação ambiental e de mudanças do clima. Assim, se torna fundamental para os sistemas agroecológicos identificar como as comunidades se apropriam de tecnologias sociais e desenvolvem práticas de convivência integrada com os ambientes, sistematizando

estes conhecimentos e criando metodologias específicas para restauração ambiental e produtiva.

- **Protocolos e Certificações**

Os protocolos e certificações servem para garantir ao consumidor que o produto foi produzido de acordo com certos parâmetros e para orientar o/a agricultor/a acerca das práticas agroecológicas. Há um certificado nacional de produtos orgânicos que é exigido para que os agricultores comercializem seus produtos em feiras, para instituições e para programas de compras públicas. As certificadoras aptas a darem esse selo são credenciadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e fazem auditoria nas propriedades para garantir que os produtos sejam de fato orgânicos. Além da auditoria, há outras ferramentas de certificação, como o Sistema Participativo de Garantia (SPG) e as Organizações de Controle Social (OCS).

- **SPG:** é baseado no controle social e na responsabilidade solidária, na medida em que é constituído por um grupo de pessoas comprometidas com os padrões de conformidade estabelecidos pela legislação, que se vistoriam para assim manter a qualidade das produções. O SPG está relacionado diretamente à propriedade e os/as agricultores/as são vinculados ao processo. Por meio desses sistemas alternativos, o agricultor pode se associar a uma OCS,
- **OCS:** onde há um grupo de agricultores, consumidores e técnicos que fazem, por conta própria, a auditoria das propriedades, dando garantia de que o produto segue os padrões estabelecidos para ser orgânico. Nestes casos, a garantia está na relação direta entre produtores/as e consumidores/as, gerando uma corresponsabilidade entre os agricultores/as envolvidos em um sistema solidário de geração de credibilidade. A OCS não chega a ser considerado uma certificação, mas é uma maneira mais barata do/a agricultor/a conseguir comunicar aos consumidores que seus produtos são orgânicos, estando restrita à venda.

- **Educação e Construção do Conhecimento Agroecológico**

A agroecologia possui uma dimensão fundamental voltada à construção do conhecimento, ao compartilhamento e valorização de saberes locais e ao estímulo a práticas educadoras emancipatórias. A relação entre o saber popular e as metodologias científicas de análise da realidade formam a base da construção do

conhecimento agroecológico a partir da diversidade de visões de mundo. A prática da extensão rural deve dialogar diretamente com a educação popular, na medida em que os saberes dos/as agricultores/as são valorizados e reconhecidos como válidos para entendimento e intervenção em determinada realidade.

- **Gênero e Juventude**

A agroecologia diz respeito ao envolvimento, inclusão e empoderamento de grupos que são historicamente marginalizados nas tomadas de decisão no que diz respeito à organização no negócio e da propriedade rural. Em uma sociedade patriarcal, o poder na família se concentra nas mãos do homem mais velho, deixando pouco espaço para a participação da mulher e do jovem nas tomadas de decisão. Nesse sentido, a agroecologia pressupõe que os jovens e mulheres devem ter voz no desenvolvimento dos negócios (e de seus próprios negócios) e são essenciais para a garantia do desenvolvimento rural sustentável.

- **Práticas de Cuidado em Saúde e Medicina Tradicional**

A produção agroecológica não se restringe à alimentação, assim como os princípios de cuidado e integração não se restringem à propriedade e à forma de cultivo. Ela compreende sistemas produtivos voltados à promoção da saúde coletiva, que envolve os/as próprios/as agricultores/as, os consumidores e o ambiente de forma mais ampla, envolvendo práticas integrativas e complementares, abordagens terapêuticas em saúde mental, em diferentes níveis de atenção à saúde e as práticas populares também chamadas de Medicina Tradicional, Medicina Popular ou Saúde Popular (Burigo et al., 2019).

- **Arte, Cultura e Comunicação**

Os campos relacionados à Arte, Cultura e Comunicação são centrais no fazer agroecológico e nos processos de diálogo com a sociedade, sendo que as formas de comunicação e de expressão dos/as agricultores/as variam de acordo com uma série de fatores geográficos, históricos, culturais e sociais, representando significados, signos e símbolos que dão substância às suas práticas.

- **Sementes Crioulas**

Um conceito central construído por movimentos sociais do campo é a *soberania alimentar*, entendida como o direito dos povos a alimentos nutritivos e culturalmente adequados, acessíveis, produzidos de forma sustentável e ecológica, e o direito de

decidir seu próprio sistema alimentar e produtivo. Neste sentido, a agroecologia defende a autonomia dos agricultores para produzirem seus próprios insumos e sementes, sendo a proteção das sementes e variedades crioulas uma estratégia profunda de perpetuação biocultural das comunidades, garantindo a manutenção das informações genéticas e consolidando a coevolução das práticas de manejo e das espécies da fauna e flora do território.

- **Políticas Públicas voltadas para a Agricultura Familiar**

Os avanços no campo da agroecologia foram possíveis graças à atuação intensa de movimentos sociais, organizações e redes na construção de políticas públicas estruturantes em todos os níveis de governo. É papel dos governos apoiar agricultores familiares que produzem de forma a promover a segurança alimentar e nutricional da população ao mesmo tempo em que protegem o ambiente, aumentam a biodiversidade local e estruturam relações justas e solidárias de produção e consumo. A abertura de linhas de crédito rural, a estruturação de editais e programas de pagamentos por serviços ambientais, o subsídio à produção agroecológica, o acesso à assistência técnica gratuita de qualidade, a abertura de novos canais de comercialização e mercados institucionais e a regularização fundiária são políticas fundamentais para o estímulo e fomento à experiências de agroecologia, dando maior estabilidade e oportunidade para agricultores/as se engajarem em processos de transição agroecológica.

Existem inúmeras políticas públicas criadas para fortalecer e apoiar os agricultores familiares. Dentre essas políticas públicas específicas para apoiar a produção dos agricultores familiares e garantir seu desenvolvimento e possibilitar sua transição agroecológica, destacam-se:

- **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)** - programa de crédito que garante financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários e não agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas.
- **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)** - criado em 2003, o PAA busca colaborar com o enfrentamento da fome e da pobreza no Brasil e, ao mesmo tempo, fortalecer a agricultura familiar por meio da aquisição direta de alimentos da agricultura familiar para a formação de estoques estratégicos e distribuição à população em maior vulnerabilidade social.
- **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)** - desde 2009, por meio da Lei 11.947/2009, todas as escolas brasileiras que recebem recurso do Fundo

Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) necessitam realizar a compra de, pelo menos, 30% de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e as comunidades quilombolas.

- **Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)** - em 2012 foi criada a PNAPO, que passa a estimular ativamente a transição agroecológica dos agricultores de todo o país e promovendo o desenvolvimento rural sustentável. A cada dois anos são construídos os planos responsáveis por indicar os objetivos, metas, ações e orçamentos que serão destinados ao fortalecimento da agroecologia em todo o país. Para saber mais, acesse: <https://agroecologia.org.br/mapa-das-politicas-publicas-em-agroecologia/>.

ATER como instrumento para adoção de boas práticas agrícolas e a transição agroecológica

A prática da agricultura deve considerar os impactos ambientais, sociais e econômicos que são causados no território a partir do modelo de produção que é desenvolvido. A redução dos impactos causados pela agricultura convencional pressupõe a utilização de técnicas de conservação do solo, de aumento da biodiversidade, de proteção dos corpos hídricos e de aumento da vida e das interações ecológicas no sistema. Desta forma, a adoção de protocolos de boas práticas agrícolas e de transição agroecológica são fundamentais na medida em que fortalecem o sistema ecológico, aumentam a resiliência das propriedades e valorizam os recursos naturais existentes, e conseqüentemente, minimizam os impactos causados pelas atividades agrícolas no ambiente.

O conceito de *transição agroecológica* é aberto, não havendo um modelo único que considere um tempo de duração específico para que a propriedade seja considerada agroecológica. Por envolver uma grande variedade de aspectos vinculados à produção agrícola, para que essa forma de produção possa ser considerada agroecológica também se faz necessário observar as relações sociais dentro e fora da propriedade, bem como as relações de gênero e as formas de comercialização, entre diversas outras questões.

Cabe lembrar ainda que o processo de transição agroecológica é desafiador para o/a agricultor/a, uma vez que sua produtividade pode, durante um período, ser reduzida pela eliminação progressiva do uso de insumos químicos e o início do processo de regeneração do solo. Há também a impossibilidade de acessar mercados

com preços equivalentes aos ofertados para a agricultura orgânica certificada. Por estas dificuldades, o número de agricultores/as que se engajam efetivamente neste processo ainda é pequeno, uma vez que requer investimentos, que levam tempo a ser recuperados e que nem sempre estão disponíveis para os pequenos agricultores familiares.

Neste sentido, a abertura de canais de comercialização que possam potencializar o processo de transição é de fundamental importância. Tais canais requerem o fortalecimento da relação entre produtores/as e consumidores/as, gerando confiança e estabelecendo vínculos entre os territórios urbanos e rurais. Experiências como grupos de consumo responsáveis, entre os quais as CSAs (Comunidades que Sustentam a Agricultura) são modelos de referência para estimular agricultores/as a aderirem ao processo de transição agroecológica, auxiliando no escoamento da produção, com garantia de um preço justo e a valorização do trabalho. A criação de circuitos curtos de comercialização, construindo um sistema alimentar mais territorial e evitando logísticas a longas distâncias, também contribui para a redução nos custos de transporte e para o estreitamento das relações entre agricultores/as e consumidores/as. Este processo possibilita uma melhor remuneração de sua produção (preços melhores), diminuindo o número de intermediários³.

A experiência de São Paulo constitui um bom exemplo, na medida em que alia a abertura de canais de comercialização aos/as produtores/as em transição agroecológica, possibilitando o acesso destes produtores em políticas públicas municipais específicas, com a adesão dos mesmos ao Protocolo de Transição Agroecológica do Estado. A adesão possibilita monitorar e certificar o compromisso dos/as agricultores/as com parâmetros agroambientais contidos no protocolo, por meio da assistência técnica e extensão rural.

Esta perspectiva da transição agroecológica como eixo condutor das ações de assistência técnica, adotada tanto pelo município como pelo Estado, se consolida a partir de 2010, por meio do Protocolo de Boas Práticas Agroambientais, desenvolvido no âmbito do Projeto Guarapiranga Sustentável, do Governo do Estado de São Paulo, e do Programa Água Limpa, da Prefeitura de São Paulo. A necessidade de reduzir o impacto das atividades produtivas sobre as áreas de mananciais levou à assinatura daquele protocolo e ao início de atividades junto aos agricultores para realizar a adequação das práticas a partir de um enfoque agroecológico.

³ O Projeto Ligue os Pontos desenvolveu uma Cartilha sobre Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA), um modelo de comercialização que beneficia diretamente os agricultores/as e se propõe a fomentar circuitos curtos de produção e consumo.

Posteriormente, em 2015, com a aprovação da Lei Municipal da Alimentação Escolar Orgânica⁴, e sua regulamentação, em 2016, foi prevista uma série de ações, entre as quais, o plano de inserção progressiva de produtos orgânicos na alimentação escolar, tendo como um dos critérios de prioridade para a aquisição desses produtos, os oriundos de agricultores familiares do município, que sejam certificados ou estejam em processo de transição agroecológica. Ainda em 2016, a partir da articulação entre instituições estaduais e da sociedade civil atuantes na área⁵, o Protocolo de Boas Práticas Agroambientais foi atualizado, passando a ser denominado de Protocolo de Transição Agroecológica e utilizado pela Prefeitura de São Paulo.



Aplicação de check-list com Dona Iranete e Sr. José, agricultores de Parelheiros, Zona Sul de São Paulo

⁴ Lei nº 16.140, de 17 de Março de 2015.

⁵ Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN) da antiga Secretaria de Meio Ambiente do estado de São Paulo (SMA) e a Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (Codeagro/SAA) e instituições da sociedade civil : Associação de Agricultura Orgânica (AAO) e o Instituto Kairós.

Adesão ao Protocolo de Transição Agroecológica

Havendo o interesse do (a) produtor(a) na adesão voluntária ao **Protocolo de Transição Agroecológica**, após a visita técnica na propriedade por um extensionista, ele passa a ser acompanhado por meio de um *checklist*, contendo diversas questões, que não se restringem apenas a produção agrícola, e sim a propriedade como um todo: *i)* conservação do solo e de controle de erosão; *ii)* aumento da proporção de matéria orgânica no solo; *iii)* diversificação do uso do solo e aumento da agrobiodiversidade; *iv)* utilização de adubos verdes e fertilizantes orgânicos; *v)* uso racional e o reaproveitamento da água; *vi)* manejo ecológico de pragas e doenças; *vii)* adequação ambiental da propriedade; *viii)* destinação correta de dejetos humanos e as águas cinzas; e *ix)* destinação correta de resíduos sólidos.

O acompanhamento técnico é feito por extensionistas cadastrados junto ao Governo do Estado de São Paulo, habilitados para o processo de emissão dos documentos comprobatórios do compromisso com a transição agroecológica. Estes documentos consistem na **Declaração de Transição Agroecológica** e no **Certificado de Transição de Transição Agroecológica**, que atestam que produtores e produtoras estão em processo de transição agroecológica por meio do Protocolo. Tais documentos são emitidos para agricultoras e agricultores que recebem acompanhamento técnico de extensão rural, que passaram pela visita de aplicação do *checklist* e que possuem Plano de Transição Agroecológica aprovado (São Paulo, 2020).

A **Declaração de Transição Agroecológica** é emitida para produtores/as em áreas de transição que se encontram em estágio inicial, onde ainda são necessárias diversas mudanças nas práticas e no desenho do agroecossistema. O **Certificado de Transição Agroecológica** é emitido para áreas de transição que se encontram em estágio mais avançado da transição, onde já não são utilizadas variedades transgênicas, agrotóxicos e fertilizantes não permitidos pela legislação da agricultura orgânica vigente. O Certificado e a Declaração são ferramentas de reconhecimento às agricultoras e aos agricultores, assim como trazem segurança para consumidores e estabelecimentos comerciais que desejam apoiar esse momento crucial dos agricultores e adquirir produtos mais sustentáveis (São Paulo, 2020).

O Certificado e a Declaração podem, dependendo do interesse do/a agricultor(a), ser apresentados nos pontos de comercialização, como feiras, eventos, mercados e até mesmo para compras coletivas de grupos de consumidores e compras institucionais

(públicas e privadas), com validade de um ano. Estes documentos não atestam as práticas de processamento de produtos, que seguem regulamentação própria (São Paulo, 2020).

O atual Protocolo de Transição Agroecológica, enquanto instrumento de orientação para a ATER, cumpre um importante papel, direcionando as ações junto a(os) agricultores(as) através de técnicas e práticas que possibilitam a adoção da agroecologia enquanto sistema produtivo de forma mais ampla e integrativa, já que o protocolo aborda diversas questões adjacentes à produção agrícola, incorporando outras dimensões, entre as quais o saneamento, bem-estar, energia, conservação ambiental e proteção das águas.

3. AGRICULTURA NO ÂMBITO URBANO E PERIURBANO EM REGIÕES METROPOLITANAS

Considerações gerais

Abordar a agricultura em ambientes urbanos e periurbanos de regiões metropolitanas e conseqüentemente, as ações de ATER vinculadas a estes territórios, traz novas perspectivas e desafios que necessitam ser considerados. Apesar de haver uma identidade nas práticas de agricultura nos territórios urbano e rural, essas práticas apresentam variações, como a escala das iniciativas, o nível de engajamento dos sujeitos envolvidos, os recursos e insumos disponíveis, as políticas públicas acessadas, dentre outras questões. É importante, portanto, avaliar as questões específicas que requerem a atenção do/a técnico/a extensionista e que podem ser abordadas no trabalho de assistência técnica.

Outro aspecto importante diz respeito à multifuncionalidade que a agricultura assume nesses territórios, ou seja, além da produção habitual de produtos agrícolas tradicionais, esta atividade exerce também funções residenciais, ambientais, paisagísticas, sociais e culturais. O conceito vem sendo abordado por diversos autores, sendo que Maluf (2003) indica quatro características em que essa multiplicidade se apresenta: promoção da segurança alimentar das próprias famílias rurais e da sociedade; reprodução socioeconômica das famílias rurais; manutenção do tecido social e cultural e preservação dos recursos naturais e da paisagem rural.

Tais funções também podem ser identificadas em experiências urbanas, onde o acesso a alimentos para populações urbanas mais pobres é favorecido pela atividade agrícola, podendo ser reconhecida como uma importante estratégia de combate à fome e à insegurança alimentar. Além do caráter produtivo e da geração de renda proporcionada pela atividade agrícola, observa-se uma ampla gama de benefícios claros e diretos da agricultura urbana, como: promoção de comunidades vivas e ativas; valorização do conhecimento tradicional; promoção da saúde coletiva e de hábitos saudáveis; empoderamento cidadão para a gestão local de recursos naturais; aumento da resiliência de territórios urbanos frente às alterações climáticas; promoção de ações de educação ambiental e alimentar; melhoria ambiental da infraestrutura verde urbana e melhoria nos índices de segurança pública, entre outros.

Dentro da lógica da economia circular e inclusiva, a cidade é um espaço onde uma série de fluxos e processos tomam parte, consumindo e gerando recursos de

acordo com as atividades que são promovidas. Alguns destes recursos podem servir de matéria prima para a melhoria de práticas agrícolas. Um exemplo disto é o processo de compostagem dos resíduos orgânicos urbanos, a partir de fontes domiciliares (cascas de frutas e legumes, restos de alimentos e outros resíduos passíveis de degradação acelerada) e de serviços urbanos (poda de árvores e gramados e a varrição de rua em feiras livres). Quando bem conduzidos, os processos de compostagem geram compostos orgânicos ricos em nutrientes, destinados à adubação periódica de canteiros. Além dos resíduos orgânicos, há outros que também podem contribuir diretamente para hortas e fazendas, como restos de madeiras, corpos de prova de concreto (para estruturação de canteiros), bombonas e caixas d 'água, entre diversos outros recursos que são desperdiçados no cotidiano da cidade.

Além da disponibilidade de recursos em abundância dos processos urbanos, a proximidade da cidade diminui os trajetos realizados na logística de comercialização de produtos agrícolas, ainda que em muitas situações, possam apresentar desafios típicos de áreas rurais mais distantes dos centros urbanos, como é o caso da zona rural sul da cidade de São Paulo. Estar perto do mercado consumidor pode favorecer e abrir oportunidades para o/a agricultor/a, como a realização de atividades complementares de geração de renda, entre as quais: visitas às propriedades e atividades de turismo rural ou abertura de novos mercados. A economia na realização de trajetos e da logística de entrega dos produtos pode auxiliar na definição de preços mais competitivos, na melhoria da eficiência do processo de comercialização e na possibilidade de diversificar os canais de comercialização acessados. O afastamento do/a agricultor/a da sua área de produção para efetuar a comercialização de seus produtos é uma constante reclamação por parte dos/as agricultores/as e a proximidade dos mercados possibilita eficiência no seu tempo de dedicação e economia de recursos financeiros.



Feira orgânica do Parque Ibirapuera, onde agricultores do município comercializam.

Por outro lado, a proximidade de centros urbanos também traz inúmeros desafios para o desenvolvimento agrícola. Para além da invisibilidade que a agricultura possui no ambiente urbano, vista como uma atividade simbolicamente "atrasada" frente à modernidade da cidade e dos outros setores da economia, seu desenvolvimento e ampliação é restrito devido às disputas com outras atividades hegemônicas. A disponibilidade e o valor de terras em áreas urbanizadas ou em processo de urbanização são fatores históricos que direcionam o desenvolvimento urbano e confrontam diretamente as experiências de agricultura, restringindo seu tamanho ou levando à sua expropriação. A especulação imobiliária de terrenos, a expansão da mancha urbana e a criação de empreendimentos imobiliários, sejam eles legais ou ilegais, tendem a expulsar áreas de produção agrícola para regiões mais distantes e periféricas, tanto pelo aumento do custo da terra quanto pela fragilidade fundiária que muitas experiências apresentam.

A dinâmica e velocidade dos fluxos urbanos também trazem questões que comprometem o desenvolvimento da atividade da agricultura. A ausência de mão de obra e sua impermanência na atividade dificultam a produtividade agrícola. Muitos/as agricultores/as não possuem a agricultura como sua única fonte de renda, se envolvendo com outras ocupações para complementar o orçamento familiar e diminuindo as horas dedicadas à produção. Por ter baixo rendimento, outras ocupações com melhor remuneração tendem a se tornar mais atrativas, gerando alta rotatividade da mão de obra ou mesmo o eventual abandono da atividade.

São muitos os desafios que a agricultura encontra em grandes centros urbanos, tornando-a um exercício de resistência e perseverança. Mesmo assim, sua existência e manutenção em áreas urbanas e periurbanas podem configurar em importante fonte de geração de renda, de promoção da sustentabilidade e da segurança alimentar e nutricional nas cidades.

A agricultura em São Paulo

De forma geral, as práticas agrícolas acompanharam o desenvolvimento da cidade de São Paulo e de sua região metropolitana, e se intensificaram no decorrer do século XX até meados da década de 1960, com o aumento da população e a necessidade de garantir o abastecimento alimentar. O chamado Cinturão Verde e os espaços de comercialização na cidade se estruturaram a partir do intenso crescimento da metrópole nas décadas de 1940 e 1950, impulsionado pela industrialização. Com o aumento de sua população, ocorreu uma demanda maior por alimentos, bem como de terras para o desenvolvimento imobiliário. O processo de expansão urbana desestruturou inúmeras práticas agrícolas caipiras e de imigrantes e expulsou agricultores para terras mais longínquas, transformando o Cinturão Verde e seus sertões em um cinturão de especulação imobiliária. A atividade agrícola em regiões metropolitanas apresentou declínio nas últimas décadas, fortemente pressionada pela expansão da urbanização, ainda que hoje se tenha uma tentativa de seu fortalecimento de práticas de agricultura urbana.

Apesar disso, o chamado Cinturão Verde Paulista, compreendido por diversos municípios da Macrometrópole⁶, responde por 25% da produção nacional de verduras e por 90% das verduras e 40% dos legumes consumidos em São Paulo. A maior concentração de produtores rurais ocorre na sub-bacia Tietê Cabeceiras (a Leste da cidade de São Paulo), e corresponde às mais importantes áreas de produção de frutas, legumes e verduras de toda a RMSP, com cerca de 4 mil pequenos produtores, onde se destacam os municípios de Biritiba-Mirim, Suzano e Mogi das Cruzes, este último concentrando a maior parte dessas áreas. À oeste da cidade, o Cinturão Verde Paulista tem como destaque a produção em Cotia, Ibiúna, Itapetininga, Piedade do Sul e Sorocaba e conta com aproximadamente 3 mil pequenas propriedades rurais. A hortifruticultura também se faz presente, com menor intensidade, na porção sul do Município de São Paulo (Parelheiros) (EMPLASA, 2002).

⁶ Conhecida também como Complexo Metropolitano Expandido, a Macrometrópole Paulista é uma conurbação de metrópoles localizadas ao redor da Região Metropolitana de São Paulo, envolvendo regiões metropolitanas de Campinas, da Baixada Santista, do Vale do Paraíba e de Sorocaba, além de outras cidades próximas.

Dados mais recentes, a partir da análise das informações obtidas pelo Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo IBGE, apontam que a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) conta com 5.083 estabelecimentos agropecuários (EAs)⁷ em 36 dos 39 municípios que a compõem, distribuídos em uma área de 1.235 km², equivalente a 15,5% da área metropolitana. A produção hortícola responde por mais de 60% do valor bruto da produção (VBP) da agropecuária da RMSP, com a produção de alface chegando a ¼ do VBP (Instituto Escolhas, 2020).

Na cidade de São Paulo e em sua região metropolitana, a atividade da agricultura, em suas diversas formas e tipologias, é feita em espaços periurbanos e também em áreas intraurbanas. Há estabelecimentos situados na mancha urbanizada consolidada da metrópole, mas a grande maioria está localizada no espaço periurbano, em “mosaicos”, isto é, em áreas onde há a justaposição e a transição de usos do solo urbano e rural.

Conforme cadastramento realizado no âmbito do Projeto Ligue os Pontos em 2019, na cidade de São Paulo existem em torno de 646 unidades de produção agropecuária, sendo 524 na Zona Sul, 61 na Zona Leste e 61 na Zona Norte. As propriedades possuem, em sua maioria, cerca de 0,1 a 5 ha, podendo haver áreas maiores na Zona Sul. Nessas unidades são desenvolvidas diversas cadeias produtivas, com predomínio da horticultura convencional e orgânica e de plantas ornamentais. Secundariamente, segundo os dados do IBGE (2017), se tem a fruticultura, a produção animal (suinocultura, produção de leite, avicultura entre outras), a silvicultura, a pesca artesanal (na represa Billings) e o turismo sustentável. Estas diferentes cadeias possuem demandas e necessidades específicas que devem ser observadas no trabalho da ATER.

Como particularidades desses territórios, se destacam a pressão por urbanização, dado o crescimento populacional ainda existente nas periferias urbanas; a vulnerabilidade social, tanto nas áreas urbanas como no espaço rural e, ainda; os usos do solo diversos, onde a atividade da agricultura convive com remanescentes florestais do Bioma Mata Atlântica. Esses remanescentes constituem importantes áreas prestadoras de serviços ambientais para a metrópole, estando porções significativas deste território protegidas por unidades de conservação de proteção integral, ou localizadas em áreas com urbanização esparsa. No espaço urbano, por sua vez, a

⁷ O IBGE adota no Censo Agropecuário a unidade do estabelecimento agropecuário. Trata-se de uma unidade produtiva de coleta diferente do imóvel rural utilizado para registro das propriedades agrícolas e para o cadastro ambiental rural (CAR). Um estabelecimento agropecuário pode abranger vários imóveis rurais, ou, ainda, um imóvel rural pode não ter nenhuma atividade produtiva e não ser considerado um estabelecimento. Para o IBGE, um estabelecimento agropecuário é toda unidade de produção/exploração dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas, independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica (se pertence a um produtor, a vários produtores, a uma empresa, a um conjunto de empresas etc.), ou de sua localização (área urbana ou rural), tendo como objetivo a produção, seja para venda ou para subsistência (IBGE, 2018a).

agricultura é praticada principalmente em áreas sob torres de transmissão de energia (linhões), além de áreas públicas (praças, canteiros, terrenos públicos) e institucionais (Caldas e Jayo, 2019). Trata-se, portanto, de áreas livres ou áreas não edificáveis em meio ao tecido urbano consolidado.

Na Zona Sul da cidade de São Paulo, área do Projeto Ligue os Pontos, foram identificadas 1469 pessoas envolvidas na atividade agropecuária, segundo a base consolidada do projeto, sendo a área total de aproximadamente 2.313,38 hectares nas 524 unidades cadastradas. Esta atividade, historicamente vem sendo desenvolvida nos limites das Áreas de Proteção Ambiental Municipais– APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia, criadas na década de 2000, e em área de proteção e recuperação de mananciais (bacias hidrográficas Guarapiranga e Billings) e secundariamente na bacia hidrográfica Capivari-Monos, no extremo sul da cidade.



Vista aérea das unidades de produção agrícola e a Represa Billings, em Parelheiros, Zona Sul de São Paulo.

Agricultura enquanto estratégia para proteção ambiental de mananciais

A agricultura quando bem manejada, adotando técnicas de conservação de solo e água e realizada sob um viés de conservação ambiental pode ajudar na recuperação de áreas degradadas e de corpos hídricos. Quando bem conduzida, adotando técnicas da agroecologia ou outras estratégias conservacionistas, se configura como um uso do solo que beneficia a floresta, já que contribui com aumento de polinizadores, alimento para a fauna silvestre, formação de matéria orgânica do solo e redução da erosão.

Assim, os/as agricultores/as podem ser considerados produtores de serviços ecossistêmicos. Existem no Brasil e no mundo, muitos exemplos de produtores rurais que além de produzirem alimentos, podem ser considerados produtores de água, na medida em que as práticas conservacionistas e de recuperação adotadas em suas propriedades, em especial em Áreas de Proteção Permanente - APP e Reservas Legais, possibilitam a recuperação e o afloramento de nascentes, a recarga de aquíferos e a manutenção do ciclo da água.

Os chamados serviços ecossistêmicos são os benefícios diretos e indiretos que os ecossistemas prestam às diversas formas de vida, tais como a provisão de alimentos, a regulação climática, a formação do solo, a formação da atmosfera entre outros. São classificados em serviços de provisão, serviços de regulação e suporte e serviços culturais.

São Paulo e sua região metropolitana possuem características ambientais únicas que requerem o desenvolvimento de ações de conservação e de promoção da sustentabilidade, já que mais de 50% do território metropolitano se encontra inserido em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais - APRM⁸. No caso da cidade de São Paulo, um terço de sua área (36%) se encontra protegida por esta legislação, sendo que a maior porção se concentra na região sul, nas bacias hidrográficas das represas Billings e Guarapiranga e Capivari-Monos. Ao norte, uma pequena porção se localiza na Bacia do Juqueri – Cantareira. Além disso, é a única região metropolitana do mundo com presença de aldeias indígenas.

Na área do Projeto Ligue os Pontos o que se observa é um mosaico de legislações, com sobreposição entre áreas protegidas, com restrições de uso, dadas pela legislação estadual de mananciais e as áreas definidas como zona rural pelo Plano Diretor Estratégico, aprovado em 2014. Também incidem no mesmo território uma série de unidades de conservação, tanto de proteção integral⁹, como de uso sustentável, como Áreas de Proteção Ambiental municipais – APA Capivari-Monos e Bororé Colônia e a Reserva de Patrimônio Particular Natural – RPPN Krukutu. Além disso, parte significativa deste território se encontra inserido na Terra Indígena Guarani Tenonde-Porã.

Assim, se torna fundamental que essa atividade seja bem conduzida e que sua manutenção dialogue com as políticas e planos ambientais, entre os quais o Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços

⁸ 27 municípios do total de 39 que compõem a RMSP.

⁹ Parque Estadual da Serra do Mar, Parques Naturais Municipais Bororé, Itaim, Varginha, Jaceguava e Cratera de Colônia)

Ambientais – PMSA¹⁰, o Plano Municipal da Mata Atlântica – PMMA¹¹ e o Plano Municipal de Áreas Verdes e Espaços Livres - PLANPAVEL (já elaborados, sendo os dois primeiros já aprovados). Este diálogo está especialmente expresso em dois planos recém elaborados: Plano Municipal de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Solidário e Sustentável – PMADRSS que prevê a ampliação das ações de assistência técnica e extensão rural de forma aliada à proteção ambiental e ao desenvolvimento econômico e infraestrutura urbana; e o PMSA, elaborado com apoio do Ligue os Pontos, através da contratação do Instituto Terra Mater para facilitar o processo de construção e redação do PMSA, bem como com a participação de membros da equipe do projeto, não só na elaboração do plano e sua aprovação no CADES, mas também na construção da minuta de decreto municipal regulamentador do instrumento e do primeiro edital piloto para apoiar principalmente a transição agroecológica dos produtores rurais.

Desta forma, a importância da adoção de técnicas conservacionistas pelos/as agricultores/as do município deve nortear os trabalhos de assistência técnica, buscando fomentar a transição agroecológica e a recuperação de áreas degradadas.



Técnico do Projeto Ligue os Pontos dialogando com a agricultora Bernardete, em Parelheiros, Zona Sul de São Paulo.

¹⁰ Saiba mais em https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/projetos_e_programas/index.php?p=286787

¹¹ Saiba mais em https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/pmma/index.php?p=191882

4. APRENDIZADOS DO PROJETO LIGUE OS PONTOS

Abordagem Metodológica: Visão Geral

O Projeto Ligue os Pontos tem entre seus principais objetivos o fortalecimento da cadeia da agricultura aliado a preservação ambiental da zona rural Sul da cidade. Considerando as especificidades socioambientais desta região, bem como o perfil da grande maioria dos agricultores/as responsáveis pela produção agrícola¹² alcançar este objetivo se configura em um grande desafio, e envolve a consolidação de ações exitosas já existentes associadas a estratégias inovadoras. Assim, as ações de ATER propostas e executadas pelo projeto constituem um dos seus pilares de atuação, em conjunto com o fortalecimento da cadeia de valor da agricultura, focando a comercialização e o empreendedorismo e a coleta e consolidação de um robusto banco de dados sobre a zona rural, as unidades de produção agropecuárias existentes, e seus agricultores/as.

Assim, em pouco mais de 3 anos de atuação do projeto, as ações de ATER se constituem em um processo de construção gradual, participativa e de avaliação permanente. Os princípios norteadores deste processo são:

- Reconhecimento das ações já existentes e em desenvolvimento, incorporando-as ao projeto na medida do possível;
- Utilização das metodologias disponíveis e consagradas, adaptando-as quando necessário, de forma a torná-las mais aderentes à realidade da região (área de mananciais) e aos objetivos do projeto;
- Substituição de insumos convencionais por insumos orgânicos de forma demonstrativa e amostral,
- Introdução de tecnologias adaptáveis à agricultura familiar, como cultivos protegidos, irrigação
- Adoção do conceito de soluções baseadas em dados;
- Busca por Inovação tecnológica;
- Teste de hipóteses, trabalhando no início com um grupo piloto de agricultores, para posterior escalada da ATER.

¹² Baseada em produtos de baixo valor agregado (horticultura, plantas ornamentais e secundariamente a fruticultura), em plantio convencional, praticada em sua grande maioria por agricultores familiares, pouco capitalizados

Além desses princípios, desde o início do projeto já se tinha claro, do ponto de vista institucional, o papel da Casa de Agricultura Ecológica – CAE Parelheiros como referência no território, da Prefeitura de São Paulo junto aos agricultores/as, além do fato de que assistência técnica a ser oferecida pelo Projeto Ligue os Pontos não teria como garantir uma ATER “universal”, ou seja, contemplar o universo total dos agricultores/as existentes na zona rural sul de São Paulo, área definida para a atuação do projeto. Também havia o entendimento quanto à necessidade de:

- Padronizar os procedimentos dos técnicos em campo, respeitando é claro, as especificidades e individualidades de cada agricultor atendido;
- Garantir a coleta de dados em campo, bem como a sua sistematização, já que o projeto propôs um conjunto de indicadores que deveria ser alimentado e monitorado quanto a sua evolução;
- Consolidar um banco de dados.

Na primeira fase do projeto, entre março de 2018 e maio de 2019, foram selecionados 40 agricultores/as (posteriormente ampliados para 60, devido à adesão encontrada no território), para compor um grupo piloto de atendidos. Para essa seleção foram utilizados critérios estabelecidos entre a equipe do projeto e técnicos da CAE Parelheiros, entre os quais a inclusão de:

- Agricultores pertencentes à Cooperapas (orgânicos e em processo de certificação), e
- Agricultores convencionais, não cooperados, porém que preferencialmente, já tivessem recebido algum tipo de assistência técnica da CAE e/ou fossem mais abertos a receberem as visitas dos técnicos do projeto.

Esta opção foi entendida como necessária, já que a ideia do grupo piloto era, em curto espaço de tempo, testar hipóteses, bem como metodologias e instrumentos existentes, que poderiam exigir adaptações, para que as ações de ATER fossem escaladas, dadas as particularidades da zona rural de São Paulo, sua proximidade com um grande centro urbano e outras complexidades inerentes àquele território, poderiam exigir adaptações, para que as ações de ATER fossem escaladas. Nesta fase, o projeto passa a contar com 02 engenheiros agrônomos para as atividades de assistência técnica em campo, além de um consultor específico para ajudar a equipe na adaptação e construção das ferramentas e instrumentos de ATER, bem como na proposição dos indicadores do projeto.

O Protocolo de Transição Agroecológica do Governo do Estado de São Paulo foi adaptado pela equipe do projeto para abranger também este universo de atendidos, e foi incorporado no *checklist* do projeto.

O *checklist* consiste em um questionário com 49 perguntas que avalia a adoção de boas práticas agroambientais e a capacidade produtiva do agricultor e sua propriedade, em um índice que varia de 0 a 10. Foi elaborado pelo Projeto a partir do *checklist* utilizado pelo Protocolo de Transição Agroecológica do Governo do Estado de São Paulo, com adequações para que o mesmo pudesse ser aplicado também em propriedades com produção convencional.

Foi também objetivo do Projeto Ligue os Pontos constituir uma base de dados atualizada para compor sua linha de base, considerando que os dados disponíveis no início do projeto eram desatualizados¹³. Assim, foi realizada a contratação de um cadastramento usando metodologia censitária, das unidades de produção agropecuária na zona sul da cidade¹⁴, e ao mesmo tempo, proposto um modelo para a coleta de informações em campo, a ser testado nas visitas individuais feitas pelos técnicos a cada agricultor/a. Esta ferramenta, aperfeiçoada, se converteu no caderno de campo, que tem como objetivo registrar as demandas dos agricultores e medir as evoluções destes agricultores a cada visita de campo. Os dados coletados, propiciam um histórico sistematizado de cada propriedade e o acompanhamento das metas do projeto, por meio de indicadores. A versão consolidada reúne: diagnóstico técnico, análises químicas e biológicas do solo, documentos, fotos aéreas da propriedade, informações geradas pelas visitas, e principalmente, a evolução da adoção das boas práticas agrícolas e do protocolo de transição agroecológica de cada agricultor.

A mudança de comportamento por parte dos agricultores/as sempre foi um dos grandes desafios do projeto, demandando a construção de laços de confiança. Desta forma, o início das atividades da ATER foi baseado na aproximação gradual da equipe de campo e da CAE Parelheiros. Esta aproximação foi feita por meio de visitas individuais de reconhecimento e início da assistência técnica.

¹³ Entre 2016 e 2017, os dados disponíveis para a construção da linha de base e o planejamento das ações do projeto eram ainda os obtidos em 2012 pelos técnicos do então Departamento de Agricultura e Abastecimento da Prefeitura de São Paulo. Na época, os dados do Censo Agropecuário, do IBGE e do Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agropecuária - Projeto LUPA, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo, começavam a ser coletados e ainda não estavam disponíveis.

¹⁴ Dados consolidados e nota técnica com descrição metodológica do Cadastramento das Unidades de Produção Agropecuária da zona sul de SP se encontram disponíveis para download na plataforma GEOSAMPA. A análise destes dados podem ser conferidos na publicação: Informe Urbano nº 45 – Quem são os agricultores da zona Sul da cidade de São Paulo, disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/dados_estatisticos/informes_urbanos/?p=297889

Ferramentas da ATER / Projeto Ligue os Pontos

Em uma fase posterior, que se iniciou em julho de 2019, houve a ampliação da equipe de campo do projeto, com a contratação de mais 2 agrônomos e 2 técnicos/as agrícolas e a transferência da coordenação de ATER do Projeto Ligue os Pontos para a CAE Parelheiros e a incorporação dos seus 3 técnicos, que já atuavam no território, às atividades do projeto. Tem-se então a ampliação do número de agricultores/as atendidos para 160 e a consolidação das ferramentas “core” da ATER do Projeto Ligue os Pontos:

- **Diagnóstico da propriedade** - *questionário aplicado no início do atendimento para saber o que o agricultor produz, qual sua infraestrutura de produção, seus projetos e maiores dificuldades, entre outros;*
- **Checklist baseado no Protocolo de Boas Práticas Agrícolas e de Transição Agroecológica** - *aplicado a cada seis meses, avalia a propriedade e dá orientação técnica para o agricultor;*
- **Checklist do Protocolo de Transição:** *aplicado para as propriedades em que o agricultor/a quer adotar a transição (receber a Declaração de Transição Agroecológica) ou manter a propriedade e a produção em transição (renovação do Certificado de Transição Agroecológica);*
- **Caderno de Campo** – *permite registrar e acompanhar as atividades, com coleta de fotos e registro das demandas de cada visita técnica realizada.*

Além de orientar o atendimento individualizado ao agricultor, o conjunto de dados coletados em campo e consolidados, permitiu a identificação de problemas comuns e o planejamento de ações orientadas pelos dados.

Sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural e Ambiental – SisRural

A partir da definição destas ferramentas, a principal inovação da ATER no Projeto Ligue os Pontos foi a concepção do Sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural e Ambiental – SisRural. Este sistema constitui uma solução tecnológica composta por aplicação *web* e aplicativo para dispositivos móveis, utilizado para coletar, armazenar e gerenciar dados cadastrais de produtores, das unidades de produção agropecuária, dos sistemas de produção, dados sobre os atendimentos, recomendações técnicas e para a aplicação de formulários, protocolos, planos de ação e outros instrumentos, além de permitir a geração de relatórios e indicadores para acompanhamento não só das ações da política de ATER, mas também de outras políticas associadas ao desenvolvimento sustentável, tanto em áreas rurais como urbanas.



O SisRural é um sistema de uso restrito a servidores públicos e técnicos externos habilitados à execução de programas específicos. Foi desenvolvido com ferramentas de código aberto, de forma a facilitar a sua manutenção e replicabilidade por outros municípios e Estados que venham a ter interesse em sua utilização.

Como é comum a indisponibilidade de internet nas zonas rurais, o SisRural foi desenvolvido para ser utilizado em modo offline, sem prejuízos às informações coletadas, que, uma vez verificada a disponibilidade de internet, são sincronizadas.

O principal objetivo do sistema é instrumentalizar, fortalecer e dar transparência à atividade de ATER, possibilitando a criação de políticas públicas de desenvolvimento rural e preservação ambiental, tais como:

- Estabelecimento de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)
- Aplicação de Protocolos de boas práticas agrícolas e ambientais
- Aplicação de Protocolos de transição agroecológica e certificações orgânicas
- Gestão de Políticas ambientais, como pagamentos de serviços ambientais - PSA e agricultura de baixo carbono - ABC

O Projeto Ligue os Pontos fomenta o uso do sistema para a coleta sistemática de informações das Unidades Produtivas nas políticas de desenvolvimento rural, constituindo banco de dados que permita a tomada de decisão baseada em dados, objetivando um atendimento público mais efetivo aos agricultores/as.

Com o uso do sistema é possível criar um **Cadastro de produtores e suas unidades produtivas (UPAs)**, em um prontuário único, com histórico e informações

relevantes para a melhor gestão da UPA. Além disso, o SisRural também traz um conjunto de ferramentas para a atuação dos técnicos. São elas:

- **Caderno de Campo:** para o registro rápido de visita técnica e atividades, com perguntas customizáveis e coleta de fotos e arquivos
- **Formulários:** são questionários customizáveis, para coleta de dados ou pontuação através de checklists, com possibilidade de geração de Plano de Ação e passagem por fluxo de aprovação
- **Planos de Ação Individuais:** criados a partir de formulários ou independente deles, para planejamento de ações com prazos, metas e status
- **Planos de Ação Coletivos:** projetos com grupos de agricultores em que existem ações comuns, para gestão de atividades

O **Módulo de Gestão**, constituído por um conjunto de painéis de indicadores, mapas, planilhas de dados e planos de ação para download, permite uma visão consolidada dos dados, visualização filtradas, análise da situação das unidades produtivas, e planejamento de ações baseada em dados - como capacitações ou ações orientadas aos principais gargalos verificados.

O SisRural pode ser utilizado por qualquer entidade, pública ou privada para gestão de atividades de assistência técnica rural, propósito desta aplicação. As orientações para instalação e configuração estão disponíveis na Cartilha do SisRural.



Diretrizes e indicadores da ATER

Foram definidos 3 objetivos estratégicos para as ações de ATER:

- Promover a melhoria dos processos produtivos e aumentar a capacidade produtiva dos agricultores;
- Fomentar a transição para a produção orgânica/agroecológica;
- Conectar a produção local às demandas do mercado e fomentar novos negócios.

Para monitorar os avanços em relação a estes objetivos foram utilizadas as informações coletadas no cadastramento das Unidades de Produção Agropecuária da Zona Sul de São Paulo (universo de 530 UPAs) e avaliações feitas a partir dos resultados alcançados com o grupo piloto de 60 agricultores, sendo propostos os seguintes indicadores:

- **Indicador 1** : Melhoria no Índice de Boas Práticas Agroambientais – BPA (a partir da aplicação do check-list - índice de 0 a 10)
- **Indicador 2**: Aumento do nº de agricultores em transição agroecológica/certificação orgânica
- **Indicador 3**: Incremento no nº de canais de venda/comercialização do produtor

Assim, a partir do estabelecimento de uma linha de base para cada um dos três indicadores foi definida uma meta, com período de acompanhamento em torno de 01 ano. A figura abaixo mostra as linhas de base, as metas propostas para cada um dos 03 indicadores e objetivos e os resultados alcançados até junho de 2020.

A análise dos resultados mostra a efetividade das ações de ATER considerando que das 3 metas propostas, dois indicadores que possuem estreita relação com as ações de ATER apresentaram bons resultados em 1 ano. O indicador de melhoria no Índice de Boas Práticas Agroambientais teve um incremento superior à meta proposta. O indicador de aumento do número de agricultores em transição agroecológica ou certificação orgânica, teve um incremento considerável, atingindo 60 agricultores no total.

Com relação ao indicador de Incremento no nº de canais de venda do produtor como uma *proxy* de incremento de renda, não teve a performance desejada (de uma média de 2,1, aumentou para 2,6, não alcançando a meta proposta de média de 3 canais de venda por produtor). Avalia-se que o conceito adotado para a sua proposição pode ter partido de uma premissa incorreta. Outro aspecto importante a ser considerado diz respeito a complexidade da comercialização dos produtos oriundos da agricultura familiar da zona Sul da cidade, envolvendo um conjunto de questões que não se limitam apenas a uma melhor assistência técnica aos agricultores. Também as

limitações impostas pela pandemia de COVID-19 podem ter alterado os padrões e meios de comercialização.

Com isso, a equipe do projeto reavaliou os indicadores e metas e propôs para o período de julho de 2020 a março de 2021, a substituição do indicador "nº de canais de venda", por um indicador para auxiliar os produtores a alcançar novos e melhores canais. Dessa forma o apoio a regularização documental para comercialização foi incluído nas atividades de campo, e o indicador "nº de produtores com Notas Fiscais" foi criado.

Também houve a subdivisão do indicador 2 "nº de agricultores em transição agroecológica/certificação orgânica", entre agricultores com certificação orgânica e agricultores em transição agroecológica, pois mesmo se tratando de processos de mesma natureza, a certificação, na maioria das vezes, é mais complexa e demanda maior tempo e dedicação tanto dos agricultores quanto dos técnicos.

Objetivos	Promover a melhoria dos processos produtivos e aumentar a capacidade produtiva dos agricultores	Fomentar a transição para a produção orgânica/agroecológica		Nº de produtores com documentação (nota fiscal de produtor)
Indicadores	Melhoria no Índice de Boas Práticas Agroambientais	Aumento do nº de agricultores certificados	Aumento do nº de agricultores em transição agroecológica	Aumento do nº de agricultores com nota fiscal de produtor
Linha de base Jun/20	5,4	36	24	56 agricultores
Metas	Incremento de 0,6 pontos no score atingindo 6,0 (no índice de 0 a 10)	Incremento de 05 agricultores De 36 para 41	Incremento de 15 agricultores De 24 para 39	Incremento de 60% do nº de agricultores De 56 para 94
Resultados alcançados	Em execução	Em execução	Em execução	Em execução



Técnico acompanhando as atividades em campo

Atividades desenvolvidas

Visitas de reconhecimento

O projeto teve como premissa que os agricultores orgânicos e aqueles em transição para cultivo orgânico seriam os mais abertos às ações, por já terem recebido apoio técnico anterior. No entanto, assim que as atividades de ATER foram iniciadas, com os técnicos do projeto em campo, houve grande interesse por parte de vários outros agricultores pelo trabalho que estava sendo realizado, o que resultou no aumento do número de agricultores atendidos. A realização de visitas de reconhecimento junto aos agricultores é importante para estabelecer contato e construir relação de confiança entre eles/as e os/as técnicos/as do projeto. Mesmo assim, não foi pequena a resistência de muitos agricultores, que exigiram visitas continuadas e envolvimento gradual com os/as técnicos/as de campo. Nem todos agricultores aceitaram participar do projeto, apresentando frustração advinda de projetos descontinuados e de experiências fracassadas do passado.

Visitas às propriedades para acompanhamento técnico

É um dos métodos mais importantes da assistência técnica e extensão rural, que fornece um meio de comunicação pessoal entre a família rural e o/a extensionista, em um ambiente onde eles podem discutir assuntos e trocar informações em privacidade, sem distrações e interrupções. A visita envolve uma ação planejada, visando a execução da programação do trabalho de ATER. Até junho de 2020 foram realizadas mais de 1000 visitas técnicas, além de encontros coletivos, atividades remotas ou atividades específicas para desenvolver determinados assuntos. Durante as visitas, uma série de atividades e orientações foi realizada:

- *Planejamento da transição agroecológica e inspeção para certificação*
A atuação da ATER baseou-se, nos casos em que houve interesse por parte do/a agricultor/a, na transição agroecológica da propriedade, buscando adequar uma série de condicionantes às exigências para certificação. Nestes casos, houve a aplicação de um *checklist* para adequação das exigências e estabelecimento de um plano de transição junto do/a agricultor/a para obtenção da Declaração ou Certificado de Transição Agroecológica. Além disso, foi apoiada a criação de um grupo de Certificação por Auditoria de 13 agricultores. Para as propriedades já avançadas na produção orgânica e agroecológica, a ATER também contribui no atendimento de todas as normas para auditoria ou visita técnica para certificação orgânica.
- *Estratégia para distribuição e aplicação de insumos como unidades demonstrativas, orientação técnica para adubação (bokashi, mulching, torta de mamona, torta de gergelim), correção de solo e planejamento da produção.*
As questões de correção de solo, adubação e planejamento da produção são fundamentais para incremento da produtividade e sucesso dos empreendimentos agrícolas. Parte dos/as agricultores/as de Parelheiros são pessoas advindas de territórios urbanos, sem muito conhecimento de técnicas básicas de produção. Estas orientações são cruciais para que haja produção relevante para comercialização, além da adoção de melhores práticas e produtos a serem utilizados, assegurando melhorias na produção, tanto na qualidade e quantidade, assim como, na saúde do produtor.

- *Coleta de solo e água para análise*
Um número reduzido de agricultores/as faz análise de solo e consegue interpretá-la com assertividade para realizar melhoria das condições do solo. As técnicas de produção se baseiam muitas vezes em tentativa e erro e podem representar um desperdício de recursos. Assim, a possibilidade de realizar análise de solo pelo projeto em todos os agricultores atendidos pelo projeto e ter assistência técnica para indicar os adubos necessários para as condições específicas de cada agricultor/a e de cada cultura que seria desenvolvida possibilitou um salto de qualidade na produção e no conhecimento das condições das propriedades. No decorrer do projeto, esta ação reincidiu algumas vezes nas propriedades para averiguar sua melhoria e possibilitar acompanhamento das sugestões apresentadas pelos técnicos com base nos diagnósticos. Além da análise de solo, também foram providenciadas análises de água para serem desenvolvidas novas estruturas de irrigação, caso necessário.
- *Orientação técnica e previsão de colheita*
A ATER também contribuiu diretamente para o planejamento de colheita, de forma a estipular previsões de perda no processo produtivo e orientações para organizar o processo de colheita para comercialização. A colheita deve ser realizada nos momentos adequados, de acordo com a cultura, com as condições climáticas, com o tempo de armazenamento e com a previsão de comercialização. Portanto, o apoio do/a técnico/a para aumentar a eficiência do processo, organizar o trabalho e garantir a qualidade da produção é fundamental.



Entrega de produtos dos agricultores no Instituto Feira Livre, no Centro de São Paulo.

- *Orientação para padronização e atendimento às exigências fitossanitárias*
Para determinados mercados, como alimentação escolar e restaurantes, e para determinadas culturas, como, por exemplo, produtos de origem animal, há necessidades sanitárias para conseguir efetivar a comercialização sem riscos para o/a produtor/a ou para o/a consumidor/a. Além disso, alguns canais de comercialização exigem padronização dos produtos para inseri-los em seus processos de compra, requerendo do/a agricultor/a atenção na hora da colheita e processamento.
- *Apoio na construção de estruturas para cultivo (estufas e irrigação)*
A ATER também pôde auxiliar agricultores na instalação de estruturas de produção que pudessem aumentar o controle sobre as condicionantes ambientais e evitar perdas. A utilização de estufas para evitar efeitos de chuvas intensas e geadas, assim como para a produção local de mudas, aumenta o rendimento da produção e contribui para autonomia dos processos produtivos do/a agricultor/a. Além disso, a possibilidade de instalar sistemas de irrigação também tornam mais eficiente o uso da

água nos canteiros e diminui o esforço de trabalho, tendo em vista a idade avançada de alguns agricultores/as da região.

- *Orientações técnicas para controle de matos, de pragas e doenças (plasticultura, caldas, inseticidas biológicos entre outras).*

Uma das inovações trazidas pelo projeto para a região foi a introdução de novas técnicas e formas de manejo para auxiliar os/as agricultores/as na produção agrícola e na transição agroecológica. A utilização da plasticultura é um importante recurso para os/as agricultores/as, utilizada principalmente para cobrir o solo, auxiliar no manejo de matos indesejáveis nos canteiros e trazer maior eficiência para a irrigação. O uso de inseticidas biológicos também possibilitou a adoção de práticas menos tóxicas de controle de pragas, reduzindo o uso de agrotóxicos e demonstrando a eficiência na agricultura orgânica.



Agricultora Bernardete avaliando os resultados com a implantação da plasticultura, em Parelheiros.

- *Apoio para regularização documental do produtor - emissão de CNPJ, talões de Notas Fiscais e Notas Fiscais eletrônicas, além de suporte para certidões, declarações, cadastros e aposentadoria rural.*

A assistência técnica desenvolvida não se restringiu às orientações agrícolas relacionadas à produção, mas também envolveu o suporte burocrático necessário para a regularização das atividades. A demanda

por declarações e cadastros, seja a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), Cadastro Ambiental Rural (CAR) e outros, pode restringir o acesso a mercados e até mesmo a regularização fundiária das propriedades. Neste caso, o papel do/a técnico/a é crucial para regularizar a atividade e possibilitar a comercialização sem restrições. Além disso, acesso à aposentadoria rural, emissão de nota fiscal e organização de documentos para certificação são necessidades básicas que o/a agricultor/a possui dificuldade de organizar e acessar informações, demandando apoio técnico.

- *Desenvolvimento de plano de negócio e sistematização de venda*
Um desafio ainda presente nas experiências de agricultura familiar se encontra na sistematização e controle de gastos da produção. Muitos/as agricultores/as não costumam anotar suas despesas e a receita das vendas da sua atividade agrícola, não conseguindo acompanhar seus rendimentos e prejuízos com clareza. Apesar de ainda encontrar gargalos e dificuldades junto aos/às agricultores/as, nestes casos, a ATER buscou estimular o hábito de registrar esses fluxos, assim como estruturar planos de negócio simplificados que auxiliassem o/a agricultor/a organizar o processo de produção, explorar novas oportunidades de diversificação de culturas, identificar possíveis clientes e acessar novos mercados.
- *Distribuição de insumos de forma amostral e demonstrativa*
Em diversos casos, agricultores/as familiares se restringem ao acesso a apenas um canal de comercialização e à produção de culturas que necessitam baixo investimento, sem conseguir investir de acordo com a orientação dos/as técnicos/as, que acabam sendo puramente verbais e dependendo da proatividade e determinação do/a agricultor/a. Esta foi uma das principais vantagens do projeto, que contou com estrutura para aquisição e distribuição de insumos aos/às produtores/as, fomentando a experimentação de práticas e de produtos junto do/a técnico/a. O papel da ATER, assim, possibilitou a abertura de novas possibilidades junto ao/a agricultor/a, fortalecendo a relação com os/as técnicos/as e garantindo uma orientação diretamente vinculada à prática e reflexão conjunta com o agrônomo/a.



Agricultora Roseilda experimentando uma nova prática produtiva a ela: a fungicultura.

Implantação de Unidades Demonstrativas (UD)

Para além das visitas técnicas individuais aos agricultores, a ATER do Projeto Ligue os Pontos também utilizou outra metodologia bastante recorrente na extensão rural: a instalação de Unidades Demonstrativas (UD). Essa metodologia consiste em um método planejado em que se desenvolve uma ou várias práticas, em uma determinada propriedade, com o objetivo de que venham a ser observadas e adotadas pelos demais produtores/as. A UD tem como finalidade criar na comunidade um exemplo vivo de técnicas que se quer introduzir. O/A agricultor/a que é beneficiado, tendo sua propriedade como escolhida para a instalação de uma UD, assume a responsabilidade de manter sua propriedade aberta para visitação de grupos e pessoas interessadas em conhecer a tecnologia instalada.

No caso do projeto foram instaladas 5 Unidades Demonstrativas diferentes, buscando contemplar as diversas cadeias produtivas da região, suas potencialidades e novas tecnologias para apoiar a produção. Assim, foram instaladas UD's relacionadas a fungicultura, produção de galinha caipira poedeira, energia solar, cisterna para captação de água de chuva para irrigação, e galpão de armazenamento de defensivos agrícolas. Essas tecnologias buscam atender demandas específicas encontradas pelos técnicos/as ao longo do projeto junto aos/às agricultores/as.

Projeto de Fruticultura

O Projeto Ligue os Pontos também fomentou a criação de um programa de expansão da fruticultura com objetivo de ampliar a oferta de frutas provenientes da zona rural sul de São Paulo.

Para tanto foram selecionadas 3 frutas para compor o programa: variedades de citros (limão tahiti, laranja bahia e mexerica), maracujá azedo e doce, e morangos. A escolha técnica da equipe da CAE se baseou na viabilidade econômica das frutas, viabilidade agrônômica de produção e produtividade, baseadas nas condições edafoclimáticas da região, e também no que os produtores gostariam de produzir, gerando assim uma matriz de opções de onde foram feitas as escolhas.

A implantação dos citros considerou desde a compra de mudas certificadas em viveiros acreditados, até a verificação das áreas de plantio pelos técnicos do GEDAVE - Gestão de Defesa Animal e Vegetal da Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo, que acompanharam os técnicos da CAE e do Ligue os Pontos em visita técnica de campo.

A implantação dos maracujás e dos morangos considerou as estruturas físicas necessárias para o esses cultivos, e, de forma experimental e customizada aos produtores locais, foram instaladas espaldeiras para o plantio de maracujás, e túneis leitosos no solo para o plantio de morangos.

Orientação para entrega para alimentação escolar e abertura de CSA

O Projeto Ligue os Pontos também foi fundamental para a diversificação de canais de comercialização dos/as agricultores/as do município. A partir da Lei Municipal nº 16.140/2015 e do Decreto nº 56.913/2016, que obrigam a inclusão gradual de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar do município de São Paulo, os/as agricultores/as do município tiveram oportunidade de fornecer alimentos para as escolas municipais, por meio dos mecanismos de priorização de fornecimento local dos alimentos na lei. O acesso ao mercado institucional exigiu a intensificação dos esforços de assistência técnica junto à cooperativa de agricultores/as, possibilitada pela atuação dos/as técnicos/as do projeto e da CAE. Os/As técnicos/as auxiliaram no planejamento da produção e da colheita, de acordo com as exigências do contrato, assim como na padronização, processamento e entrega dos produtos para as escolas.



Produtos sendo organizados no Instituto Feira Livre, no Centro de São Paulo.

O projeto também buscou estruturar Grupos de Consumo Responsável, utilizando a metodologia Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA), em que os técnicos/as de ATER também tiveram papel fundamental para organização da produção, comercialização e entrega.

Condução de reuniões coletivas

Reuniões coletivas também foram importantes durante o desenvolvimento das atividades de ATER. A realização de excursões e visitas técnicas e a promoção de cursos específicos com o grupos de agricultores/as da região possibilitou, além da capacitação técnica, a formação de laços comunitários que fortalecem o cooperativismo entre o grupo. O acompanhamento de encontros da cooperativa de agricultores/as e a promoção de reuniões coletivas foram cruciais para construir a noção coletiva necessária ao grupo atendido pelo projeto Ligue os Pontos.



Visita de técnicos e produtores ao Sítio Yamaguishi Orgânicos, em Jaguariúna - SP.

Cadernos de Campo

O Caderno de Campo, instrumento muito utilizado pelos/as técnicos/as, é uma das principais ferramentas da ATER. Ele é usado em todas as visitas e registra as demandas dos agricultores, além de medir as evoluções destes agricultores a cada visita de campo, propiciando um histórico sistematizado de cada propriedade. Esta ferramenta, adotada na rotina da ATER, permite a coleta e sistematização de um conjunto robusto de dados que alimentaram um sistema de informações do rural da cidade. Uma primeira versão deste caderno foi testada e consolidada uma versão mais completa, que reúne: diagnóstico técnico, documentos, fotos aéreas da propriedade, informações geradas pelas visitas, e principalmente, a evolução das práticas de cada agricultor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Ligue os Pontos trouxe inovações à zona rural Sul de São Paulo, aprimorando o formato da assistência técnica, introduzindo técnicas demonstrativas e amostrais customizadas para a região e para a realidade de seus produtores. Desenvolveu e implantou o SisRural - Sistema Digital de Assistência Técnica e Extensão Rural e Ambiental, permitindo eficiência na coleta, análise e gestão dos dados, permitindo estruturar políticas públicas baseadas em evidências, abrindo portas para o desenvolvimento da agricultura no município.

As ações desenvolvidas possibilitaram a aproximação de agricultores/as das iniciativas promovidas pela Prefeitura Municipal, buscando fortalecer ainda mais as práticas sustentáveis na agricultura, abrindo novos canais de comercialização e consolidando o desenvolvimento rural na maior metrópole da América Latina.

Também cumpriu um importante papel na promoção de atendimentos individualizados aos/às agricultores/as, com foco na apresentação e experimentação de técnicas de produção, insumos e estruturas, assim como possibilitou um diagnóstico aprofundado da região. A presença da equipe multidisciplinar de ATER, e a disponibilidade de insumos para promover processos práticos de experimentação, possibilitou mudanças nos sistemas produtivos em direção à transição agroecológica, abrindo caminhos para novos mercados, para a melhoria dos serviços públicos e para ampliação do acesso de agricultores/as a políticas públicas.

O trabalho de ATER realizado no Ligue os Pontos possibilitou a abertura de caminhos possíveis para o desenvolvimento rural da região em sua diversidade de perfis, tanto da agricultura como de toda sua cadeia de valor.

Os aprendizados apresentados neste Caderno Técnico apontam para a importância de uma política pública estruturada e constante para a agricultura, de forma a melhor atender às necessidades diretas dos agricultores e agricultoras para melhorar sua produção, acessar novos canais de comercialização e consolidar formas de produção sustentáveis no território. O fortalecimento do Programa Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana de São Paulo (PROAURP), garantindo orçamento e estrutura de trabalho para as Casa de Agricultura Ecológica (CAE), é fundamental para que a constância e qualidade de ATER no município se mantenha e consiga envolver mais agricultores e agricultoras na transição agroecológica e no desenvolvimento social.

DEPOIMENTOS DE PRODUTORES ATENDIDOS PELO PROJETO LIGUE OS PONTOS

“Os técnicos são muito qualificados. As visitas acontecem quinzenalmente ou mensal, a depender da demanda. Mas sempre estão disponíveis para orientar por telefone também. Os técnicos sabem do que estão falando, são muito comprometidos” (Agricultor/a participante do projeto).

“Depois chegou o (técnico) com experiência em gado e para a gente foi a providência. Já tínhamos feito outros cursos teóricos, mas na prática precisávamos de ajuda. Ele trazia informações e conseguia intermediar questões”. (Agricultor/a participante do projeto).

“Olha eu não tenho nada a reclamar do apoio técnico [...] foi um divisor de águas esses agrônomos [...] Eu estava com problema na irrigação. Foi nosso caseiro que fez nossa irrigação, e não estava sendo eficiente. Eu levei essa demanda para o nosso técnico (do projeto) e ele ajudou a gente a pensar em um projeto melhor, ajudou até na execução”. (Agricultor/a participante do projeto. Grifo nosso).

“A gente começou a usar farinha de osso que é um nutriente importante para o solo também. Depois que a gente passou a usar a adubação recomendada pelo (técnico do projeto) a gente viu resultado na plantação”. (Agricultor/a participante do projeto.)

“Antes (do projeto) eu vendia, mas não no meu nome. Eles ajudaram com o protocolo, agora vendo no meu nome” (Agricultor/a participante do projeto).

“Em Parelheiros tem uma dificuldade grande: não é só comprar insumos, é a logística. Aqui tem só uma distribuidora de insumos, mas não vende orgânicos, somente convencionais. O projeto ajudou demais, recebi tudo aqui, baixo custo, sem ter que me preocupar com o frete”. (Agricultor/a participante do projeto).

“Eu tive uma vontade grande de largar a terra e voltar para a cidade [...] muitas vezes batia o desânimo e eu cogitava a ideia de procurar um emprego e trabalhar na cidade sim, mas hoje, do jeito que o negócio está, não me passa nem um pouco pela cabeça ir pra cidade. Minha vontade é estruturar cada vez melhor o negócio para gerar emprego aqui na região e ficar por aqui mesmo. Com certeza o apoio técnico ajudou, porque se a gente não tivesse uma produção de qualidade eu desanimaria porque a gente não teria o que vender [...]”. (Agricultor/a participante do projeto).

“Quero estar na minha propriedade para o resto da vida, quero expandir os horizontes de negócios, fazer outra faculdade de biomedicina e me especializar mais” [sic]. (Agricultor/a participante do projeto).

REFERÊNCIAS

- BIAZOTI, A. R. Engajamento político na agricultura urbana: a potência de agir nas hortas comunitárias de São Paulo. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2020.
- BURIGO, A. C. et al (org.). Cadernos de estudos: saúde e agroecologia. Vol. 1. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, ANA, ABA-Agroecologia, 2019.
- CALDAS, E. de L.; JAYO, M. Agricultures urbaines à São Paulo: histoire et typologie. Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia, n. 39, 2019.
- CAPORAL, F. R.; DAMBRÓS, O. Extensão Rural Agroecológica: experiências e limites. Redes - Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, maio-agosto, 2017.
- EL-KHATIB, W. M. A. E. O cinturão verde de São Paulo: a relação cidade-campo como expressão crítica do capital a partir da década de 1970. 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- EMPLASA. Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano. Atlas de Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo, 2002.
- FEIDEN, A. Agroecologia: Introdução e Conceitos. *in*: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 49-69.
- FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 7ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.
- GLIESSMAN, S. R. Agroecology: Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture. Ecological Studies Series no. 78. New York: Springer-Verlag, 1990.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- INSTITUTO ESCOLHAS. Mais perto do que se imagina: os desafios da produção de alimentos na metrópole de São Paulo. São Paulo: Instituto Escolhas, Urbem e Porticus, Novembro 2020.
- MALUF, R. S. A multifuncionalidade da agricultura na realidade rural brasileira. *in*: CARNEIRO, M. J.; MALUF, R. (org.) Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar. Rio de Janeiro, 2003.
- OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. ComCiência, n. 120, 2010.
- PEIXOTO, M. Extensão rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação. Texto de Discussão 48. Brasília: Consultoria Legislativa do Senado Federal, Centro de Estudos, out. 2008. 50 p.
- PERUZZO, C. K. Comunicação nos movimentos populares: a participação na construção da cidadania. Editora Vozes, 1998.

PIMENTEL, D.; PIMENTEL, M. Food, energy and society. Niwot: University Press of Colorado, 1996.

SANTOS, B. de S. Conhecimento e transformação social: para uma ecologia dos saberes. Somanlu - Revista de Estudos Amazônicos, ano 7, n. 1, jan/jul. 2007. pp.175-189.

SÃO PAULO (Estado). Transição Agroecológica. Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (Codeagro). Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 2020. Disponível em <https://www.codeagro.sp.gov.br/transicao-agroecologica/>. Acesso em 14/11/2020.

SÃO PAULO (Município). Quem são os produtores agrícolas da Zona Sul de São Paulo. Informes urbanos, no. 45. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. São Paulo: Prefeitura Municipal de São Paulo, maio 2020.

SOUZA, M. C. da S. A.; ARAÚJO, L. E. B.; SANTOS, N. dos (coord). Direito Agrário e Agroambiental. Florianópolis: CONPEDI, 2015.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

UENO, L. H.; TSUNECHIRO, A. Flutuações sazonais de preço, quantidade e Markup de produtos olerícolas em São Paulo, 1971-87. Agricultura em São Paulo, SP, v. 36, n. 1, p. 73-98, 1989.

AGRADECIMENTOS

Às secretarias e instituições parceiras do Projeto LoP: **SMSUB/CAE Parelheiros e CAE Zona Leste, SMDET/ADE SAMPA, SVMA, SAA/GESP, CMDRSS**

Aos **produtores rurais** da zona sul

Às **entidades locais de Parelheiros e região**

Aos **consultores** que integraram a Fase 2 do Projeto

À equipe da Assessoria de Comunicação - **ASCOM/SMDU**

À equipe do **Geoinfo/SMDU**

A **Bloomberg Philanthropies** e as instituições parceiras: **Vital Strategies** e **Delivery Associates**

Equipe Técnica

Elaboração

André Biazoti
Lucas do Vale Moura
José Amaral Wagner Neto
Mathews Vichr Lopes
Nicole Gobeth Di Martino
Patricia Mara Sepe
Zoraide Amarante Itapura de Miranda

Consultores - Ligue os Pontos

Amélia Sert
Gabriela Momberg Araujo
João Vitor Carmezini Rosa
Lucas do Vale Moura
Mathews Vichr Lopes
Nicole Gobeth Di Martino
Pedro de Alencar Ramos
Robson Miranda Lemos
Ronaldo César Azarias
Rubia Maria Toledo
Tiago Arpad Spalding
Vicente José Camara Coffani

Prefeitura Municipal de São Paulo

Fernando Leme
Janaina Belo de Oliveira
José Amaral Wagner Neto
Lia Palm
Patricia Marra Sepe
Zoraide Amarante Itapura de Miranda