

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE AGRONOMIA  
CURSO DE AGRONOMIA  
AGR99006 – DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Bianca Pinheiro Costa**

**00303684**

*A importância da assistência técnica na produção de hortaliças no município de Viamão*

Porto Alegre, novembro de 2024.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**A importância da assistência técnica na produção de hortaliças no  
município de Viamão**

**Bianca Pinheiro Costa**  
**00303684**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como  
requisito para obtenção do Grau de Engenheira  
Agrônoma, Faculdade de Agronomia, Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de Campo do Estágio: Eng. Agr. Sandro Trevisan Fidler

Orientador Acadêmico do Estágio: Prof<sup>o</sup>. Dr. Eng. Agr. André Samuel Strassburger

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Alexandre de Mello Kessler ..... Depto. de Zootecnia (Coordenador)

José Antônio Martinelli ..... Depto. de Fitossanidade

Gilmar Arduino Bettio Marodin ..... Depto. de Horticultura e Silvicultura

Clesio Gianello ..... Depto. de Solos

Renata Pereira da Cruz ..... Depto. de Plantas de Lavoura

Lucia Brandão Franke ..... Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

Porto Alegre, novembro de 2024.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, Ana Sara e Jocelito, e ao meu padrasto Luizmar, por sempre incentivarem meus estudos e me darem todo o apoio necessário para que meus sonhos se tornassem realidade.

Aos meus avós, que cuidaram de mim ao longo da vida e estiveram sempre presentes quando precisei.

Ao meu amado Luan, pelo companheirismo, paciência e carinho, que se traduziram em um apoio incondicional ao longo dessa trajetória. Obrigada por estar ao meu lado em todos os momentos.

Aos amigos que fiz durante a faculdade, Daniela, Edvandro, Lucas e Thaís, agradeço por tornarem esses anos mais leves e divertidos. Os momentos de estudos e as risadas compartilhadas ficarão para sempre guardados com carinho em minha memória.

Ao meu orientador, Prof<sup>o</sup> André Samuel Strassburger, por seu apoio desde a escolha do local de estágio até a conclusão deste trabalho. Agradeço por cada conselho, incentivo e pelas correções que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho. Minha sincera admiração pelo professor e profissional que és.

Aos técnicos do Escritório Municipal de Viamão da Emater/RS-ASCAR, pela rica troca de conhecimentos e pelo aprendizado adquirido durante o estágio. Obrigada pelos dias de convivência, pelas amizades construídas e pelo exemplo de profissionalismo que contribuíram para minha formação pessoal e acadêmica. Em especial, agradeço ao meu supervisor de estágio, Sandro Trevisan Fidler.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, à Faculdade de Agronomia e a todos os professores e servidores que tornam essa instituição única, agradeço pela oportunidade de estudar em uma universidade pública, gratuita e de qualidade.

## **RESUMO**

O Estágio Supervisionado em Agronomia foi realizado no Escritório Municipal de Viamão da empresa Emater/RS-ASCAR, durante o período de oito de abril a 30 de agosto de 2024. O objetivo do estágio foi acompanhar a assistência técnica oferecida aos produtores de hortaliças do município, sendo essa a principal atividade. Outras atividades incluíram o acompanhamento da produção de tomate orgânico no Assentamento Filhos de Sepé; levantamento de perdas causadas por chuvas em maio e junho de 2024; participação na realização de eventos e capacitações promovidas pelo escritório; dentre outras. Durante este período, foi possível aplicar e expandir os conhecimentos em diversas áreas da agronomia e, compreender a importância da assistência técnica e extensão rural na produção de hortaliças, assim como seus principais desafios.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
<b>Tabela 1</b> – Área plantada no município de Viamão de cada cultura comercializada na CEASA/RS e número de produtores que as cultivam .....	16
<b>Figura 1</b> – Doenças encontradas nas visitas técnicas aos produtores de hortaliças. (A) Fusariose em estado avançado na cultura da alface; (B) Podridão-mole na cultura da couve; (C) Hérnia-das-crucíferas na cultura da mostarda; (D) Podridão-negra na cultura da couve; (E) Alternariose na cultura da cebolinha. ....	17
<b>Figura 2</b> – Presença de nematoides no solo. (A) Plantas de cenoura incorporadas ao solo com cultivo subsequente de alface; (B) Raízes de planta de alface afetada por nematoides formadores de galha; (C) Estagiária analisando a presença de nematoides nas plantas de alface. ....	17
<b>Figura 3</b> – Erosão do Solo. (A) Cultivo de pepino salada no sentido do declive; (B) acumulação de areia erodida na área mais baixa da lavoura. ....	19
<b>Figura 4</b> – Cama de aviário não curtida prestes a ser aplicada na lavoura de hortaliças	20
<b>Figura 5</b> – Danos ocasionados pelas enchentes. (A) <i>Mulching</i> arrastado e rasgado pela água em local atingido pela enchente; (B) Perda dos cultivos; (C) Erosão do solo. ....	23
<b>Figura 6</b> – Canteiros da Expointer 2024. (A) Aplicação de calcário nos canteiros; (B) Plantas forrageiras durante o evento da Expointer 2024. ....	24
<b>Figura 7</b> – Canteiros com SPDH na Expointer 2024. (A) Plantas de trigo para formação de palhada; (B) SPDH no durante o evento da Expointer 2024.	24
<b>Figura 8</b> – Me. Eng. Agr. Vitório Ferreira falando sobre controle de doenças em folhosas na capacitação para produtores da Colônia Japonesa .....	25
<b>Figura 9</b> – Produtores reunidos no 1º Encontro de Horticultores de Viamão e palestrante Eng. Agr. Sandro T. Fidler .....	26

## SUMÁRIO

	Página
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE VIAMÃO .....</b>	<b>6</b>
2.1 Caracterização ambiental .....	6
2.2 Caracterização socioeconômica .....	7
<b>3 CARACTERIZAÇÃO DA EMATER/RS-ASCAR .....</b>	<b>8</b>
<b>4 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
4.1 Importância socioeconômica da produção de hortaliças .....	10
4.2 Rentabilidade e geração de empregos .....	10
4.3 Importância da extensão rural na produção de hortaliças .....	11
4.4 Desafios para produção de hortaliças observados em Viamão .....	13
<b>5 ATIVIDADES REALIZADAS .....</b>	<b>15</b>
<b>5.1 Assistência técnica a produtores de hortaliças .....</b>	<b>15</b>
5.1.1 Assistência técnica no controle de pragas e patógenos .....	16
5.1.2 Assistência técnica no manejo dos solos .....	19
<b>5.2 Assistência técnica no cultivo de tomate orgânico .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3 Acompanhamento de perdas ocasionadas por fortes chuvas .....</b>	<b>22</b>
<b>5.4 Participação na Organização de Eventos .....</b>	<b>23</b>
5.4.1 ExpoViamão 2024 .....	23
5.4.2 Organização do espaço da Emater/RS-ASCAR na Expointer 2024 .....	23
5.4.3 Capacitação aos produtores da Colônia Japonesa em Itapuã .....	24
5.4.4 1º Encontro de Horticultores de Viamão .....	25
<b>5.5 Outras Atividades .....</b>	<b>26</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>30</b>
<b>APÊNDICE A – Figura ilustrativa de aplicações semanais de homeopantias .....</b>	<b>34</b>
<b>APÊNDICE B – Caderno de campo .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO A – Exemplo de Declaração de Intenção de Cultivo (DPIC) .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO B – Laudo de análise de solo com teor de fosforo muito alto .....</b>	<b>37</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

A Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável do meio rural, respeitando a história, a cultura e os saberes tradicionais do homem do campo. Nesse contexto, a ATER torna-se uma ferramenta essencial para melhorar as condições de vida dos produtores rurais, sendo um processo educativo construtivo, permanente e contínuo, fundamentado em métodos participativos. Além disso, a ATER deve contribuir para fortalecer a cidadania do produtor rural e incentivar a produção de alimentos sustentáveis (Caporal; Ramos, 2006).

Tendo em vista o interesse pessoal da autora em aprofundar os conhecimentos sobre as atribuições e o cotidiano do Engenheiro Agrônomo na extensão rural, o estágio curricular obrigatório foi realizado no Escritório Municipal de Viamão da empresa Emater/RS-ASCAR, no período de oito de abril a 30 de agosto de 2024, totalizando 420 horas de atividades. Durante este período, as atividades acompanhadas destacaram a relevância da Assistência Técnica e Extensão Rural para o desenvolvimento rural do município de Viamão. Esse serviço, de caráter público e gratuito, desempenha um papel fundamental na promoção das cadeias produtivas locais e na valorização do agricultor familiar, reconhecendo-o como protagonista na produção de alimentos.

O objetivo do estágio foi acompanhar os técnicos da Emater/RS-ASCAR na assistência técnica a produtores rurais, principalmente a produtores de hortaliças do município de Viamão.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE VIAMÃO**

Viamão é um município do Estado do Rio Grande do Sul que possui um território de 1.496,50 km<sup>2</sup>, sendo o maior município da Região Metropolitana de Porto Alegre, situado a uma distância de 20 km da capital (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2022). É o oitavo município mais populoso do estado, com 224.122 habitantes, onde 93% destes compreendem à população urbana (IBGE, 2022). Devida a grande abrangência territorial, o município é dividido em oito distritos, sendo eles: Viamão, Águas Claras, Capão da Porteira, Espigão, Itapuã, Passo da Areia, Passo do Sabão e Viamópolis (Viamão, [2024]).

### **2.1 Caracterização ambiental**

Segundo o sistema de classificação climática de Köppen e Geiger, a região está

localizada sob clima subtropical úmido, com temperaturas médias no verão acima de 22 °C e sem estações de seca (Cfa) (Kottek *et al.*, 2006). A temperatura média registrada nos meses de janeiro e julho são 24,4 °C e 14,0 °C, respectivamente e a precipitação anual totaliza aproximadamente 1.590 mm (Climate-Data, [2024]).

Viamão possui três das cinco Unidades Geomorfológicas existentes no Rio Grande do Sul. Ao norte encontra-se a planície fluvial do Rio Gravataí, pertencente à Depressão Central. A oeste e noroeste, próximos a Porto Alegre e o Lago Guaíba, estão os morros graníticos do Escudo Sul-Riograndense. A Planície Costeira se inicia na região central onde existe uma crista de morros arenosos, seguida das planícies lagunares a leste e sudeste (Bones; Barrionuevo, 2023). Na planície fluvial do Rio Gravataí e na planície lagunar, encontram-se os Planossolos Háplicos Eutróficos. Nos morros graníticos e na região central do município, predominam os Argissolos Vermelho-Amarelo Distróficos. Os Neossolos Flúvicos estão situados na orla da lagoa do casamento, e existem algumas manchas de Neossolos Distróficos a sudoeste do município (Streck *et al.*, 2002).

O município está inserido em três bacias hidrográficas, sendo elas: Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba (9%), Bacia Hidrográfica do Gravataí (39%) e Bacia Hidrográfica do Litoral Médio (52%) (Rio Grande do Sul, 2020). O Lago Guaíba e as Lagoas dos Patos e do Casamento banham 108 km de orla. As águas internas ocupam um terço do território, distribuídas entre lagoas, banhados, córregos e nascentes (Bones; Barrionuevo, 2023). Para complementar a riqueza hídrica, o município está sobre o Sistema Aquífero Embasamento Cristalino e do Sistema Aquífero Quaternário Costeiro (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, 2005).

Situado em uma área de transição entre o Bioma Mata Atlântica e o Bioma Pampa, o município é abrigo para diversas espécies nativas da região. Também possui matas de restinga e áreas alagáveis com vegetação pantaneira. Cerca de 40% do território municipal é destinado a preservação ambiental, incluindo o Parque Estadual de Itapuã (5.566 hectares), o Parque Saint-Hilaire (908 hectares) e o Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (2.500 hectares) (Bones; Barrionuevo, 2023).

## **2.2 Caracterização socioeconômica**

Os setores de maior participação no Produto Interno Bruto (PIB) municipal são: serviços (44,5%), serviços públicos e seguridade (28,5%), indústrias (15,6%), impostos (8,5%) e, com a menor participação, o setor agropecuário (2,9%) (Kapron; Bragatti, 2021).

A zona rural compreende 78% do território do município (Bones; Barrionuevo, 2023). Segundo o IBGE (2017), existem 266 hectares de lavouras permanentes, com frutíferas como noqueira pecã, oliveiras, laranjeiras, videiras, entre outros, 25.887 hectares de lavouras temporárias, com produção de grãos e hortaliças e, 64 hectares com plantas ornamentais. O município destaca-se na produção de arroz, com 21,8 mil hectares de produção e, em torno de 1.600 hectares de arroz orgânico, tendo a maior lavoura de arroz orgânico da América Latina, localizada no Assentamento da Reforma Agrária Filhos de Sepé.

A produção de hortaliças de Viamão está presente em diversas escalas. A produção em sistema orgânico está mais situada no Assentamento Filhos de Sepé e em algumas outras propriedades rurais, onde os produtores comercializam em feiras de produtos orgânicos, no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e no Programa Alimenta Viamão (PAV). Os dois programas visam destinar alimentos a pessoas em situação de insegurança alimentar e fomentar a agricultura familiar através da compra dos produtos, sendo o primeiro a nível federal e o segundo a nível municipal, que conta com 112 produtores cadastrados atualmente<sup>1</sup>. Também existe produção orgânica de hortaliças para comercialização em grandes redes de supermercados, onde apenas um produtor acessa esse mercado, entregando a produção própria e a produção de terceiros, contratados para suprir a demanda de produtos. O município possui muitos produtores de hortaliças em sistema convencional, sendo um dos maiores fornecedores de folhosas da Central de Abastecimento do Rio Grande do Sul - CEASA/RS, localizada em Porto Alegre, contando com 69 produtores que comercializam no local<sup>2</sup>. Também existem produtores de hortaliças em sistema convencional que acessam outros mercados, como a venda direta em supermercados, venda a outros produtores comerciantes na CEASA/RS e venda ao PAV.

### **3 CARACTERIZAÇÃO DA EMATER/RS-ASCAR**

A Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (ASCAR) foi fundada no ano de 1955 com o intuito de orientar o acesso ao crédito aos produtores rurais, desenvolver as áreas rurais e melhorar o bem-estar das famílias. Em 1977, foi criada a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/RS), que se somou à ASCAR. Juntas as empresas passaram a integrar o Sistema Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, coordenado pela

---

<sup>1</sup> Informação disponibilizada pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento de Viamão.

<sup>2</sup> Estimativa realizada pela estagiária ao analisar as Declarações de Intenção de Cultivo emitidas para o ano de 2024.

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater). No ano de 1990, com a extinção da Embrater, a Emater/RS-ASCAR passou a executar a política de ATER por meio de convênios com as prefeituras municipais, Governo do Estado e Governo Federal. Sendo assim a empresa é uma entidade privada com colaboração em tarefas públicas, funcionando como um serviço de assistência técnica público e gratuito (Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - ANATER, 2021).

Atualmente a empresa atua em mais de 480 municípios do Rio Grande do Sul, atendendo cerca de 250 mil famílias de um público formado por agricultores familiares, quilombolas, pescadores artesanais, indígenas e assentados, com a seguinte missão: “Promover o Desenvolvimento Rural Sustentável através da prestação de serviços de Assistência Técnica, Extensão Rural e Social, Classificação e Certificação, em benefício da sociedade do Rio Grande do Sul” (Emater/RS-ASCAR, [2024]).

O estágio foi realizado no Escritório Municipal de Viamão da Emater/RS-ASCAR, situado na Rodovia Coronel Acrísio Martins Prates, nº 1036, no bairro Fiúza, juntamente à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do município. É um dos maiores escritórios do Estado em termos de equipe técnica, contando com oito extensionistas, sendo eles: dois técnicos em zootecnia, Carla Vogel Rodrigues e Fabian Antunes Del Valle; dois técnicos em agropecuária, Cesar Luis Marques da Silva e Robson Rodrigues Pereira; três engenheiros agrônomos, Gladimir Ramos de Souza, Ricardo Diel e Sandro Trevisan Fidler (supervisor do estágio); e uma extensionista social, Marcia Londero, que atuam em todo o município, nas diversas áreas da assistência técnica e extensão rural, atendendo aos produtores rurais, hortas urbanas e periurbanas, as comunidades tradicionais existentes no município e assentados da reforma agrária. As atividades do escritório são organizadas em reuniões realizadas semanalmente, onde são divididas as demandas entre os técnicos para atender ao público da melhor forma possível. Atualmente o escritório atende um público de seis agricultores empresariais; sete agricultores familiares capitalizados, 188 de mercado e 57 de subsistência/sobrevivência; nove agricultores urbanos; 166 assentados; 161 indígenas; 80 pecuaristas familiares; 26 pescadores artesanais; e 38 quilombolas<sup>3</sup> e, somados a estes, atendimentos diários ao público interessado em iniciar uma nova atividade na agricultura.

---

<sup>3</sup> Dados do sistema interno da Emater/RS – ASCAR disponibilizados para o trabalho.

## **4 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 Importância socioeconômica da produção de hortaliças**

No Brasil, o Valor Bruto da Produção Agropecuária, em 2023, foi de R\$ 1,25 trilhão. Deste valor, R\$ 30,7 bilhões são atribuídos às três hortaliças mais produzidas: batata, tomate e cebola, demonstrando a importância econômica que a olericultura tem no país (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA, 2024). Por se tratar de uma ampla variedade de espécies cultivadas e de cadeias de comercialização não há mensuração, até o atual momento, do real valor que essa atividade movimenta anualmente (Garcia Filho *et al.*, 2017).

A área ocupada pela olericultura no país é aproximadamente 800 mil hectares (Clemente *et al.*, 2015) e estima-se que 70% da produção de hortaliças esteja nas mãos de agricultores familiares com áreas de cultivo menores que 10 hectares. Estes produzem em sistemas altamente diversificados lotados nas periferias dos centros urbanos, nos chamados cinturões verdes (Melo; Araújo, 2016). Há também a olericultura empresarial que se fixa em áreas mais distantes dos centros urbanos e se caracteriza pela produção de poucas espécies em grandes áreas e pelo maior emprego de tecnologias e maior uso de mecanização nos tratos culturais e na colheita (Melo; Araújo, 2016).

O Rio Grande do Sul, de acordo com dados estimados pela Emater/RS-ASCAR, em 2023, possui 46,3 mil unidades produtivas com atividades dedicadas à olericultura, abrangendo uma área de 71,7 mil hectares. A produtividade das 53 espécies de hortaliças produzidas no estado totaliza 1.570.699 toneladas, gerando um valor estimado de 5,6 bilhões de reais. Uma comparação feita com o ano de 2020 revelou um aumento de 15,19% na produção e de 8,21% na produtividade, evidenciando um crescimento significativo na eficiência e no volume de produção de hortaliças no Estado (Paludo, 2023).

### **4.2 Rentabilidade e geração de empregos**

O cultivo de hortaliças apresenta alto custo de implantação, pela maior demanda de insumos e de mão de obra em comparação a outras culturas agrícolas como os grãos (Epagri, 2014). Por outro lado, a geração de renda por área cultivada na olericultura é significativamente maior. No ano de 2023, a Emater/RS-ASCAR estimou que, no Rio Grande do Sul, a média da geração de renda por hectare na produção de hortaliças foi de R\$ 85,7 mil ao ano (Paludo, 2023). No que diz respeito à mão de obra, as hortaliças necessitam de muito mais manejos

durante o seu ciclo em relação a outras culturas. Em decorrência disso, a atividade da olericultura gera de três a seis empregos diretos e indiretos por hectare no país (Pereira; Pereira, 2016).

Diante dessa realidade, a olericultura é uma alternativa viável para manutenção do produtor rural no campo, principalmente do agricultor familiar. A oportunidade de diversificação de cultivo e o escalonamento presentes na olericultura fazem com que os riscos de adversidades climáticas e sazonalidade de preços, sejam menos evidentes na renda final do produtor. Isto porque a comercialização de diversas culturas durante o ano torna as variações de preços derivadas da sazonalidade mais suave (Epagri, 2014). Ademais, o escalonamento, feito através da calendarização dos plantios, para atender as demandas periódicas de mercado, permite sequenciais cultivos na mesma área de produção, proporcionando a geração de renda durante todo o ano e evitando a perda completa de produtividade anual quando acontecem eventos climáticos adversos.

A possibilidade de inserção em diversos tipos de mercado também é um fortalecimento para a agricultura familiar, principalmente a comercialização em feiras livres que possibilitam a venda direta ao consumidor, sem a figura do atravessador, que permite maior lucro ao produtor (Clemente *et al.*, 2015).

### **4.3 Importância da extensão rural na produção de hortaliças**

A ATER tomou força no Brasil durante a “Revolução Verde”, na década de 70, com caráter difusionista de novas tecnologias. Nesse contexto, os esforços das entidades de ATER se voltaram para um público capaz de buscar recursos para implementar as novidades de mercado. Durante esse período as formas de comunicação da ATER eram verticalizadas, levando conhecimento técnico ao produtor rural para aumentar a produtividade das áreas rurais. Porém, nesse processo, foram esquecidos os camponeses que possuíam menos recursos, que se passaram por “atrasados” durante muito tempo (Abramovay, 1998).

Nesse período, os centros urbanos consumiam principalmente alfaces, couves, repolho, chuchu, tomate, batata, alho, cebola, pepino e abóboras. A oferta de hortaliças era desorganizada pela falta de estruturação das cadeias produtivas e de assistência técnica. Com o aumento do incentivo para o consumo de hortaliças, principalmente pelos seus benefícios à saúde, a oferta e comercialização passou a ser uma questão importante a ser pensada (Steindorf, 1997). Em meados de 1972 foram criadas as Centrais de Abastecimento (CEASAs), que tinham o intuito de centralizar as atividades de comércio atacadista de hortigranjeiros, melhorar

técnicas de transporte e conservação e aproximar o produtor do mercado consumidor encurtando cadeias, possibilitando o aumento do lucro, se tornando um estímulo para o aumento da produtividade e qualidade dos produtos (Barreto Junior, 2004).

Concomitante ao desenvolvimento desenfreado das cadeias produtivas e do incentivo ao crescimento tecnológico, surgiram os debates sobre segurança e soberania alimentar. Apesar dos dois versarem sobre a disponibilidade de alimento de qualidade e quantidade adequadas para suprir a necessidade da população, a soberania alimentar vai muito mais a fundo, versando também sobre a origem do alimento e a sustentabilidade da produção (Mendes; Gonçalves; 2023). A Via Campesina, em 1996, definiu Soberania Alimentar como “o direito de cada nação para manter e desenvolver sua própria capacidade de produzir alimentos básicos, respeitando a diversidade cultural e produtiva” (Via Campesina, 1996 *apud* Guerra; Silva; 2022). Sendo assim, a soberania alimentar de uma nação está fundada sobre os direitos de acesso à terra e sobre as políticas públicas desenvolvidas para manutenção dos agricultores no campo.

Entre 1960 e 1980, aproximadamente 27 milhões de pessoas deixaram o campo, fenômeno conhecido como êxodo rural. Para enfrentar esse desafio e promover o desenvolvimento da agricultura familiar, o governo federal criou vários programas. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), criado em 1995, oferece crédito com baixas taxas de juros para financiar safras e investimentos produtivos. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), lançado em 2003, compra alimentos de agricultores familiares para distribuir a pessoas em situação de vulnerabilidade. Já o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), de 2009, assegura que pelo menos 30% das merendas escolares venham da agricultura familiar, promovendo uma alimentação saudável para alunos da rede pública (Friedrich, 2017).

O caráter extensionista do país mudou com o passar dos anos passando a visar prioritariamente o desenvolvimento das zonas rurais, a manutenção dos agricultores familiares no campo, viabilizando sua produção, a diversificação e a criação de cadeias de comercialização e também para fortalecer o poder local de cidadania e a participação dos cidadãos em construções de políticas públicas através do fortalecimento das comunidades rurais por associações de agricultores (Abramovay, 1998). Tendo em vista isto, a olericultura se torna uma importante possibilidade para manter o agricultor familiar no campo, visto que se tratam de culturas que podem ser implantadas em áreas de tamanho reduzido e necessitam de cuidados diários, favorecendo a permanência do agricultor familiar no campo.

#### 4.4 Desafios para produção de hortaliças observados em Viamão

Entre os desafios relacionados à produção de hortaliças, alguns estão presentes nas pautas cotidianas da extensão rural do município de Viamão. Os extensionistas atuam ativamente para mudar a realidade dessa atividade no município, melhorando a produtividade e sustentabilidade do sistema. Sendo assim, debates sobre o manejo das lavouras são realizados rotineiramente. Vieira (2011) relata que o manejo intensivo do sistema convencional é intrínseco do município, pois os produtores comerciantes da CEASA/RS necessitam de altas produtividades e entendem ser necessário o uso de agroquímicos para o resultado esperado. O autor também observa:

(...) quando esses agricultores iniciaram a produção de hortaliças (década de 60 e 70), o modelo preconizado era baseado nos pacotes tecnológicos da Revolução Verde. Historicamente, esse modelo foi oferecido aos agricultores e se perpetua até a atualidade. É importante observar que com o uso contínuo do solo (na maioria dos casos na mesma área) houve o seu empobrecimento e degradação, restando ao agricultor utilizar e continuar utilizando desse pacote agroquímico (Vieira, 2011, p. 46).

O manejo do solo está dentre os principais desafios para a olericultura. Os solos das lavouras de hortaliças no município são, em sua maioria, arenosos e em terrenos ondulados. Esses solos possuem potencial para cultivos permanentes como a fruticultura e reflorestamento, devida alta susceptibilidade a erosão e baixa capacidade de retenção de água, cultivos anuais são recomendados apenas com o uso de práticas conservacionistas (Solos, [2024]). Em contraste com as recomendações, o sistema convencional de produção de hortaliças envolve mecanização intensa, com aração e gradagem frequentes, visando o preparo do solo para plantios sucessivos. Esse processo promove aeração e controle de plantas daninhas, mas acelera a decomposição da matéria orgânica e destruição dos agregados do solo, resultando em maior erosão e perda de nutrientes (Alcântara; Madeira, 2008).

A falta de períodos de repouso nas áreas de produção exaure o solo, exigindo o uso de fertilizantes químicos para compensar a perda de fertilidade. O uso constante de fertilizantes sem acompanhamento por análises periódicas, pode ocasionar o excesso de nutrientes no solo gerando, em alguns casos, toxidez para as plantas, problemas ambientais e maior custo ao produtor (Alcântara; Madeira, 2008). O desconhecimento da necessidade de adubação também pode causar a deficiência de nutrientes, quando aplicadas doses abaixo do necessário.

Uma grande preocupação são as mudanças climáticas. A ocorrência de estiagens, altas temperaturas, são condições preocupantes a cada ano. Soma-se a isso, os riscos de inundações

em eventos extremos de pluviosidade. Essas condições geram outros problemas na produção agrícola como a limitação do uso da água, a salinização dos solos, o aumento de processos erosivos e distúrbios em populações de pragas (Lima *et al.*, 2015). Torna-se urgente adotar manejos conservacionistas, como o uso de plantas de cobertura, que atuam na proteção do solo, evitando a erosão, reduzindo a temperatura e mantendo a umidade do solo, promovendo economia de água de irrigação, além da melhoria da qualidade química, física e biológica do solo (Carvalho *et al.*, 2022). Também busca-se genótipos adaptados a altas temperaturas e eficientes no uso da água por meio do melhoramento genético (Lima, 2012).

Por outro lado, o uso de filme plástico agrícola (*mulching*) como cobertura do solo também oferece vantagens: controla o crescimento de plantas daninhas, reduzindo a necessidade de capina e os custos com herbicidas; diminui a evaporação da água no solo; mantém o produto mais limpo e sadio; além de favorecer o desenvolvimento das culturas em climas amenos, acelerando o crescimento das plantas. A principal dificuldade no uso desse material é a correta destinação ao final de sua vida útil (Yuri *et al.*, 2014). A incorporação do *mulching* ao solo no final da sua vida útil é uma prática recorrente no município de Viamão. Estudos realizados na Califórnia indicam que a presença de partículas de plástico no solo pode modificar a capacidade de retenção de água e aumentar a proporção de carbono do solo, favorecendo a imobilização de nutrientes por atividades microbianas. Além disso, os plásticos liberam substâncias tóxicas que prejudicam os organismos do solo e a ingestão de microplásticos eleva a mortalidade de minhocas (Tiwari; Sistla, 2024).

Também é válido ressaltar o uso intensivo de agrotóxicos na produção de hortaliças. As hortaliças estão sujeitas a ataques de pragas e doenças durante todo o ano. Diante dessa realidade, em sistemas convencionais de produção, costuma-se recorrer ao uso excessivo de agrotóxicos, muitas vezes aplicados de forma calendarizada, com o intuito de garantir a colheita e atender as exigências do mercado consumidor (Michereff Filho, 2017). Outra situação importante de se observar é a falta de produtos registrados para algumas espécies de hortaliças. Pelo alto custo dos ensaios exigidos para regulamentação do registro dos produtos comerciais e baixo custo benefício do desenvolvimento de moléculas para as hortaliças, existe pouca opção de agrotóxicos registrados para esse grupo de espécies. Sendo assim, muitos produtores acabam caindo na ilegalidade de utilizar produtos comerciais não registrados para as culturas (Cruz, 2013).

Dentre os maiores gargalos da produção de hortaliças está a disponibilidade de mão de obra. A olericultura exige manejos constantes, como o transplante de mudas ou semeadura, capinas manuais, aplicação de tratamentos e colheita, tornando essencial a oferta de

trabalhadores para essas atividades. Vieira (2011) observou que, em Viamão, a escassez de mão de obra contratada limita a manutenção e expansão das áreas de cultivo. Por essa razão, muitos produtores consideram o sistema convencional como única alternativa para manter a atividade, recorrendo ao manejo intensivo do solo e à calendarização do uso de agrotóxicos para compensar a carência de mão de obra (Vieira, 2011).

## **5 ATIVIDADES REALIZADAS**

### **5.1 Assistência técnica a produtores de hortaliças**

O estágio supervisionado teve maior enfoque na assistência técnica aos produtores de hortaliças do município, onde foram acompanhadas diariamente as visitas técnicas aos produtores, participando do diálogo entre técnicos e agricultores, identificação de patógenos e das recomendações técnicas de manejo. As atividades aqui relatadas compreendem as visitas e assistência técnica a produtores em sistema convencional, público em que se obteve mais contato durante o período de estágio.

A maioria dos produtores em sistema convencional assistidos são comerciantes na CEASA/RS, tendo alta demanda produtiva o ano inteiro. Por esse motivo, as áreas de produção caracterizam-se por intensos cultivos, grande mecanização do solo e colheitas e plantios escalonados semanalmente para suprir as vendas. Para comercialização na CEASA/RS, um dos pré-requisitos é a Declaração de Intenção de Cultivo (DPIC), um documento emitido e assinado pelos técnicos da Emater/RS-ASCAR, que declara a quantidade anual ou semestral (no caso de solanáceas e cucurbitáceas) em toneladas de hortaliças que cada produtor tem a intenção de vender, baseado nas produtividades mensais esperadas, buscando evitar a compra de terceiros para comercialização (Anexo A). Para elaboração do documento são feitas visitas técnicas para averiguação das culturas produzidas e área de cultivo.

As folhosas têm destaque na produção de hortaliças do município de Viamão, como pode-se observar na Tabela 1. Esse levantamento foi feito durante o estágio através da análise das DPICs emitidas pelo escritório municipal da Emater/RS – ASCAR para o ano de 2024.

**Tabela 1** – Área plantada no município de Viamão por cultura comercializada na CEASA/RS e número de produtores que as cultivam

Culturas	Área plantada (ha):	Nº de Produtores com cultivo
Alface	62,2	58
Couve	29,1	60
Tempero Verde <sup>4</sup>	17,4	54
Abóbora Híbrida	14,2	3
Repolho	10,9	23
Rúcula	10,8	54
Agrião	8,5	26
Rabanete	8,0	26
Alho poró	7,4	9
Beterraba	7,2	20
Batata-doce	7,0	1
Brócolis	6,2	17
Couve chinesa	5,8	13
Radite	5,7	42
Aipim	5,3	5
Tomate	5,1	6
Chicória	4,7	11
Pepino salada	4,2	4
Cenoura	4,0	7
Mostarda	3,7	35
Espinafre	3,4	32
Abobrinha italiana	3,2	5
Nabo	3,1	11
Pimentão	2,0	4
Couve-flor	1,7	3
Berinjela	0,6	2

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

### 5.1.1 Assistência técnica no controle de pragas e patógenos

Durante as visitas técnicas aos produtores, foi possível identificar que a maioria destes enfrentam problemas fitossanitários, visto que muitas doenças são de difícil identificação pelos produtores, uma das atividades dos extensionistas *in loco* é a identificação dos agentes causais destas moléstias e a recomendação técnica de controle. As doenças mais recorrentes durante o período de estágio foram: Fusariose (*Fusarium* spp.), que no município acomete principalmente as plantas de alface e couve, ocasionando grandes perdas na produção em locais infestados;

<sup>4</sup> Entende-se por tempero verde na presente tabela as culturas salsa e cebolinha.

Podridão-mole (*Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*), doença recorrente nas plantas de alface e brássicas; Hérnia-das-crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*), doença fúngica disseminada em muitas áreas de produção pelos longos períodos de cultivo da mesma espécie e/ou da mesma família botânica (Brassicaceae); Podridão-negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*), identificada em algumas áreas de produção de brássicas; Alternariose (*Alternaria* spp.) e Queima-das-pontas (*Botrytis squamosa*) observadas principalmente na cultura da cebolinha (Figura 1).



**Figura 1** – Doenças encontradas nas visitas técnicas aos produtores de hortaliças. (A) Fusariose em estado avançado na cultura da alface; (B) Podridão-mole na cultura da couve; (C) Hérnia-das-crucíferas na cultura da mostarda; (D) Podridão-negra na cultura da couve; (E) Alternariose na cultura da cebolinha. Fonte: A autora, 2024.

Em diversas áreas de produção foi constatada a presença de nematoides formadores de galhas (*Meloidogyne* spp.), que por muitas vezes inviabilizam a produção das lavouras. Estes são identificados pela presença de galhas nas raízes e ocasionam sintomas como manchas de plantas menos desenvolvidas, com deficiência nutricional e murchas nas horas mais quentes do dia. Notou-se que este patógeno é de difícil identificação pelos produtores, muitas vezes o manejo utilizado na lavoura perdida é a incorporação dos restos culturais infestados no solo, seguido pelo plantio na mesma área, perpetuando ciclos de perdas parcial ou total de colheita (Figura 2).



**Figura 2** – Presença de nematoides no solo. (A) Plantas de cenoura incorporadas ao solo com cultivo subsequente de alface; (B) Raízes de planta de alface afetada por nematoides formadores de galha; (C) Estagiária analisando a presença de nematoides nas plantas de alface. Fonte: A autora, 2024.

No período do estágio não foi observada a presença significativa de insetos praga nas lavouras, isso porque o estágio se deu no inverno, época em que diminui a incidência de pragas nas hortaliças pela ocorrência de baixas temperaturas e chuvas.

As recomendações técnicas são realizadas após uma análise geral das propriedades, levando em conta as possíveis causas de disseminação dos fitopatógenos e conforme a capacidade efetiva de cada produtor em realizar os manejos indicados. É preconizado práticas de controle cultural, como a rotação de culturas. Essa prática é de difícil realização em áreas pequenas de produção de hortaliças, onde colheitas e plantios escalonados ocorrem semanalmente, utilizando repetidamente as mesmas áreas. Entretanto, recomenda-se que os produtores rotacionem as culturas e principalmente famílias botânicas nos canteiros e, no caso da presença de um patógeno, essa recomendação leva em conta o tempo em que este permanece no solo, por exemplo, o fungo *Plasmodiophora brassicae* permanece por até dez anos. Também recomenda-se o uso de água livre de patógenos, pois águas contaminadas disseminam doenças por toda lavoura; a escolha de cultivares adequadas à época de plantio e resistentes/tolerantes aos patógenos existentes na área de cultivo; a compra de mudas saudáveis e o cuidado na disseminação de patógenos pelo tráfego de tratores de uma área para outra na contratação ou prestação de serviços.

Também é incentivado pelos extensionistas o uso de bioinsumos, a fim de melhorar a biota do solo, fazendo uma recolonização de organismos benéficos em áreas de cultivos intensivos e prevenir e controlar doenças. *Trichoderma* spp. é um fungo muito indicado nas assistências técnicas. Este coloniza o solo, tendo ação competitiva e antifúngica sobre os fitopatógenos, impedindo o desenvolvimento dos mesmos e destruindo estruturas de resistência. Além dessas vantagens, este fungo também promove o crescimento das plantas e a maior absorção de nutrientes pelas mesmas. As bactérias *Bacillus amyloliquefaciens* e *Bacillus subtilis* colonizam a região radicular das plantas e produzem metabólitos tóxicos contra os fitopatógenos. Os bioinsumos citados também atuam no controle de nematoides sendo uma excelente alternativa para diminuir a população em áreas infestadas. Aos poucos os produtores de hortaliças de Viamão estão testando estes organismos benéficos e relatando a eficácia do uso em suas lavouras, passando a adotar um manejo integrado juntamente com outras formas de controle. Ainda assim, os produtores utilizam agrotóxicos para manter as plantas saudáveis e diminuir as perdas de produtividade, sendo uma prática muito difundida e tradicional nesse meio de produção. Entretanto, do viés da extensão rural, que busca a sustentabilidade dos sistemas produtivos, as formas anteriores de prevenção e controle são sempre priorizadas.

### 5.1.2 Assistência técnica no manejo dos solos

Foi possível observar que muitos produtores que têm suas áreas de produção em regiões de lombas do município fazem os canteiros no sentido do declive, ocasionando grandes perdas de solo, ainda mais se for considerado que a maioria dessas áreas de produção visitadas possuem solo arenoso (Figura 3). Em muitas lavouras é utilizada a cobertura com filme plástico agrícola nos canteiros (*mulching*). Devido à sua fragilidade e à escassez de mão de obra, muitos produtores, ao final da vida útil desse plástico (entre 2 a 3 ciclos), o incorporam ao solo no momento do preparo. Essa é uma prática não recomendada, visto que aumenta as partículas de microplástico no solo, o que pode causar problemas à biota e estrutura do mesmo.



**Figura 3** – Erosão do Solo. (A) Cultivo de pepino salada no sentido do declive; (B) acumulação de areia erodida na área mais baixa da lavoura. Fonte: A autora, 2024.

A cada visita técnica realizada pela Emater/RS-ASCAR, é orientado aos produtores o cultivo em nível e os técnicos explicam os malefícios do cultivo no sentido do declive, principalmente a erosão do solo. Percebe-se que a maioria dos produtores têm conhecimento sobre o manejo recomendado, entretanto não o fazem alegando que o maquinário não trabalha eficientemente e com segurança desta forma. A retirada do plástico ao final da sua vida útil também é sempre alertada pelos extensionistas, pela grande poluição ao meio ambiente que gera a incorporação deste material. Nota-se ainda, que um agravante da ausência dos manejos acima citado é a situação de posse dessas áreas de produção. Em áreas arrendadas, normalmente a preocupação com a preservação dos solos é diminuída. Isto se dá, porque ao final do contrato de arrendamento os produtores podem buscar outras áreas de produção. No levantamento realizado através das DPICs observou-se que dentre os 69 produtores ceaseiros, quatro possuem áreas em sistema de parceria, 31 possuem área própria e, 34 são arrendatários de terras.

A adubação é realizada com adubo sintético, cama de aviário ou esterco, sendo que os produtores realizam a adubação a cada ciclo de cultura. Durante as visitas aos produtores foi possível perceber que o esterco utilizado geralmente não passa pelo devido tempo de compostagem sendo aplicado ainda fresco na lavoura (Figura 4). Os extensionistas discutem

juntamente aos produtores sobre o risco fitossanitário que estes patógenos podem causar as hortaliças e, até mesmo, biológico para humanos. Também foi possível observar, através de análises de solo, que muitas áreas possuem excesso de fósforo e potássio (ANEXO B), entretanto a análise de solo não é uma prática comum entre os produtores. Assim, a aplicação de adubos na maioria das áreas não tem fundamentação em recomendações técnicas de adubação, sendo este um grande gargalo da produção de hortaliças. Se soma a isto o fato de que na região predominam fórmulas de adubo NPK 5-20-20, pois o comércio está voltado para o mercado de produção de grãos, principalmente o arroz e soja. Dessa forma, os produtores de hortaliça não têm fácil acesso as formulações mais adequadas para os cultivos utilizando, essencialmente, as fontes disponíveis no mercado. A recomendação técnica para diminuir os níveis de fósforo nesses solos, é cessar imediatamente a aplicação de fontes desse nutriente no solo e realizar o cultivo de plantas com alta demanda desse nutriente.

**Figura 4** – Cama de aviário não curtida prestes a ser aplicada na lavoura de hortaliças, em Viamão/RS



Fonte: A autora, 2024.

## 5.2 Assistência técnica no cultivo de tomate orgânico

O Assentamento da Reforma Agrária Filhos de Sepé, no período entre agosto e dezembro, produz tomates do tipo indústria para fabricação de molhos de tomate orgânicos pela Cooperativa dos Trabalhadores Assentados da Região de Porto Alegre (COOTAP). No ano de 2024, 13 produtores participaram da produção, totalizando 2,5 hectares de produção e 25.500 plantas de tomate. A Emater/RS-ASCAR nessa atividade presta suporte com a assistência técnica, como intermediadora de reuniões do grupo de produtores e como facilitadora no acesso a alguns insumos. Dentre as atividades realizadas durante o estágio, foram distribuídas em abril, sementes de aveia (*Avena sativa*) doadas a 10 produtores interessados no Sistema de Plantio

Direto de Hortaliças (SPDH). Com a ocorrência das fortes chuvas de maio e consecutivos dias nublados, o plantio da aveia foi atrasado e o estabelecimento da cultura no campo não foi o esperado quanto à produção de palhada.

Durante o estágio, os extensionistas da Emater/RS-ASCAR realizaram dois encontros com todos os produtores, o primeiro no dia 27 de junho para estabelecer as datas de plantio, ouvir as demandas dos produtores e as dúvidas sobre os manejos da produção do tomate para indústria, além do alinhamento de questões financeiras com a COOTAP que também participou da reunião. Foram estabelecidas duas datas de plantio de acordo com o interesse dos produtores, e a partir disso foi feita a encomenda de dois lotes de muda, um para entrega em 20 de agosto e outro em 15 de setembro, contabilizando 9.000 e 16.000 mudas, respectivamente. A divisão em dois lotes se deu para que as colheitas acontecessem em épocas distintas e também pela localização das áreas de cultivo, sendo que em áreas mais propícias ao encharcamento, o plantio é feito na data mais tardia para evitar períodos de maior pluviosidade. Os produtores demandaram a elaboração didática e ilustrativa de um calendário de aplicação de homeopatia. Este foi disponibilizado no ano anterior pelos técnicos da Emater/RS-ASCAR em formato de tabela, porém os produtores alegaram difícil entendimento deste formato.

No segundo encontro, realizado no dia 23 de julho, a equipe da Emater/RS-ASCAR preparou apresentações para sanar as dúvidas dos produtores em aspectos técnicos como: orientação do plantio, necessidade de adubação da cultura, espaçamento, tutoramento, irrigação e pragas e doenças. Foi elaborada e apresentada uma figura ilustrativa com os momentos fisiológicos da cultura e as semanas de cultivo, indicando as aplicações de homeopatia para cada semana (Apêndice A). Os produtores solicitaram que essa ilustração fosse parte de um caderno de campo, juntamente com o manejo de adubação e dos bioinsumos. Este foi desenvolvido durante o estágio, descrevendo os manejos indicados para cada semana de cultivo (Apêndice B). O caderno de campo foi elaborado especificamente para cada produtor, pois embora os manejos de homeopatia e bioinsumos indicados sejam iguais para todos, o manejo da adubação foi recomendado a partir das necessidades nutricionais de cada área de cultivo.

A interpretação das análises de solo e recomendação de calagem e adubação foram realizadas juntamente com o técnico Me. Eng. Agr. Ricardo Diel. As recomendações foram feitas conforme as fontes de adubo e calcário disponíveis no assentamento ou nas proximidades, sendo elas: Calcário dolomítico, Ferticel sólidos (doado pela COOTAP), urina de vaca, pó de rocha, Termofosfato Yorin, composto orgânico, cama de aviário, Alganic, esterco de aves fervido e biofertilizante (supermagro). Os cálculos foram realizados na ferramenta Excel da Microsoft, onde foi possível auxiliar na melhoria da tabela de cálculos pré-existente, deixando-

a mais automática por meio do uso de fórmulas. A interpretação da necessidade nutricional foi feita a partir da edição publicada no ano de 2016 do Manual de Adubação e Calagem para os estados do Rio grande do Sul e Santa Catarina. As quantidades necessárias de cada fonte de nutrientes para suprir as demandas das plantas foram calculadas na tabela e, a partir disso, foi realizada a recomendação técnica.

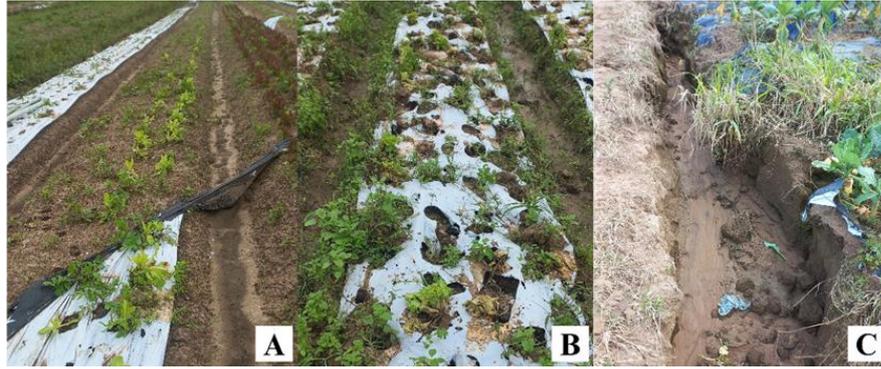
### **5.3 Acompanhamento de perdas ocasionadas por fortes chuvas**

Durante os meses de maio e junho de 2024, fortes chuvas acometeram o estado do Rio Grande do Sul ocasionando grandes enchentes. A maioria dos produtores de hortaliças assistidos pelo Escritório Municipal da Emater/RS-ASCAR tiveram grandes perdas. O município foi atingido pelas enchentes em algumas áreas baixas próximas a arroios e em Itapuã, com as águas da Lagoa dos Patos atingindo os pescadores artesanais da região, decretando estado de emergência. Os produtores que não foram diretamente afetados pela enchente também perderam a produção devido ao volume de chuva e aos consecutivos dias nublados que causaram danos na parte aérea das plantas, favorecendo a infecção por patógenos e o apodrecimento de raízes, ocasionando a morte de plantas. Durante o estágio, foi possível acompanhar os técnicos Eng. Agr. Sandro Fidler e Téc. César Luis Marques nas visitas às lavouras afetadas, com o intuito de identificar as perdas e prestar apoio aos produtores. Neste período foi possível verificar que pelo menos 90% de toda produção de hortaliças no município foi perdida<sup>5</sup>. Em áreas atingidas pelas enchentes não houve somente perda de produção, mas também de infraestrutura, como quebras dos tubos de irrigação e danos nos *mulchings* (Figura 5). Durante este período, nenhum auxílio emergencial foi direcionado a estes produtores, que tiveram que arcar com as perdas de pelo menos dois meses de produção, pois a chuva dizimou as plantas em todas as etapas do escalonamento para colheita, e ainda comprar novas mudas, insumos e remunerar funcionários.

É importante salientar que o seguro agrícola de contratação obrigatória, no caso de obtenção de crédito agrícola, não cobre essas perdas. Isso se dá porque os seguros são pensados em safras de culturas anuais. No caso das hortaliças, os plantios são feitos semanalmente, com cultivo o ano todo, sendo assim, as perdas mesmo sendo enormes, não atingem a porcentagem exigida de perda da safra para poder acessar esse recurso.

---

<sup>5</sup> Dado reportado aos supervisores da Emater/RS-ASCAR, estimado através de levantamento visual pelos técnicos do escritório Municipal de Viamão.



**Figura 5** – Danos ocasionados pelas enchentes. (A) *Mulching* arrastado e rasgado pela água em local atingido pela enchente; (B) Perda dos cultivos; (C) Erosão do solo. Fonte: A autora, 2024.

## 5.4 Participação na Organização de Eventos

### 5.4.1 ExpoViamão 2024

A ExpoViamão é uma feira de exposições organizada pela Secretaria de Agricultura do município que acontece dentro do Rodeio Crioulo de Viamão. No ano de 2024 aconteceu sua segunda edição, entre os dias 11 e 14 de abril. Ela conta com a participação de empresas vinculadas à agricultura, no comércio de máquinas e implementos agrícolas e empresas de crédito rural. Também conta com a exposição de animais ovinos, bovinos e meliponídeos, de produtores viamonenses. A Emater/RS-ASCAR tem um grande espaço nesta feira, com demonstrações de SPDH, compostagem, piscicultura, cultivo em ambiente protegido e sistemas de irrigação. Vale ressaltar que o público desta feira é majoritariamente urbano, incluindo a visita de escolas em séries iniciais. Neste evento, foi possível auxiliar na montagem e desmontagem do espaço da Emater/RS-ASCAR e na recepção dos visitantes durante todos os dias de feira.

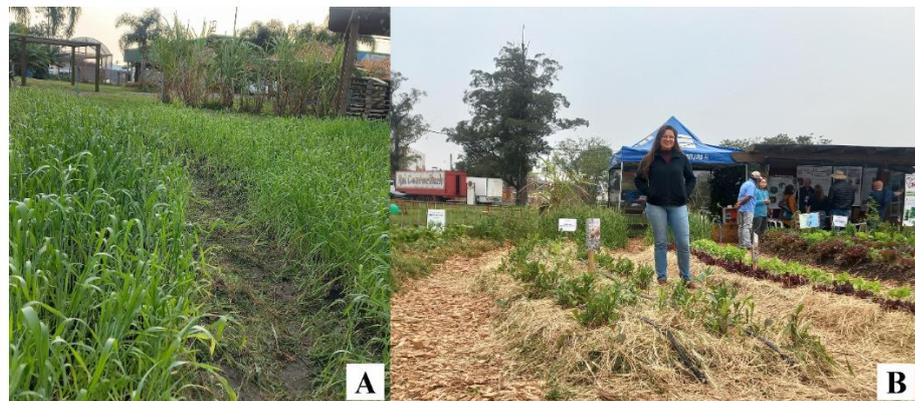
### 5.4.2 Organização do espaço da Emater/RS-ASCAR na Expointer 2024

Os esforços para organizar o espaço da Emater/RS-ASCAR na Expointer começaram em abril. Durante o estágio foi possível acompanhar os técnicos Robson Pereira e Ricardo Diel na manutenção do espaço. Foi feita a limpeza de algumas áreas ainda da exposição anterior e a preparação de canteiros com encanteirador, realizada pelo técnico Robson. Juntamente com a técnica Mariane Lopes, foram aplicados calcário, adubo NPK 5-20-20 e pó de rocha nos canteiros, que posteriormente receberiam, plantas forrageiras, plantas ornamentais (Figura 6) e hortaliças em SPDH em palhada de trigo e trigo com ervilhaca.

Em outra oportunidade foram retiradas as plantas indesejadas dos canteiros de SPDH, através do arranquio manual e adubação dessas plantas de cobertura com composto, para que posteriormente, mais próximo da data da feira fosse realizado o acamamento com rolo faca e transplântio de mudas de hortaliças (Figura 7).



**Figura 6** – Canteiros da Expointer 2024. (A) Aplicação de calcário nos canteiros; (B) Plantas forrageiras durante o evento da Expointer 2024. Fonte: A autora, 2024.



**Figura 7** – Canteiros com SPDH na Expointer 2024. (A) Plantas de trigo para formação de palhada; (B) SPDH no durante o evento da Expointer 2024. Fonte: A autora, 2024.

Em outro momento, realizou-se a melhoria da rede de drenagem da área. Por ser uma área com tendência a alagamentos nos dias chuvosos, foram instalados tubos de PVC de 100 mm perfurados a mais ou menos 50 cm abaixo do solo, com o intuito de drenar a água da chuva para outro ponto do parque de exposições. Para isso foi feita a escavação de um valo com retroescavadeira, e foi averiguado o nível em vários pontos no fundo dessa vala com aparelho topográfico de nível óptico para dar o caimento certo na rede de drenagem e instalação dos canos.

#### 5.4.3 Capacitação aos produtores da Colônia Japonesa em Itapuã

A Colônia Japonesa localizada no distrito de Itapuã, é uma região de imigrantes e descendentes de japoneses que possui como grande característica a produção de hortaliças. Essa região possui uma característica de solo diferente das demais por ser um solo turfoso em superfície, rico em matéria orgânica e terreno plano. O Escritório Municipal da Emater/RS-

ASCAR de Viamão promoveu uma capacitação no dia 26 de abril, para auxiliar na identificação de doenças das folhosas e nos insumos permitidos para o controle de cada uma delas. Foram ministradas duas palestras pelo técnico Eng. Agr. Sandro T. Fidler e outra pelo Me. Agr. Vitório Ferreira da empresa Semeagro (Figura 8).

**Figura 8** – Me. Eng. Agr. Vitório Ferreira falando sobre controle de doenças em folhosas na capacitação para produtores da Colônia Japonesa



Fonte: A autora, 2024.

#### 5.4.4 1º Encontro de Horticultores de Viamão

Este evento foi promovido pelo Escritório Municipal da Emater/RS-ASCAR de Viamão, pela percepção da necessidade de reunir os produtores de hortaliças em momentos de conversas e trocas de vivência. O tema do primeiro encontro foi “Bioinsumos”. Foram realizadas duas palestras, uma pelo técnico Eng. Agr. Sandro T. Fidler e outra pelo Me. Agr. Vitório Ferreira da empresa Semeagro, que falaram sobre o uso de bioinsumos na agricultura (Figura 9). O evento aconteceu em um sábado, dia 17 de agosto, dia da semana em que a maioria dos produtores poderiam participar por não estarem envolvidos com a colheita e entrega de produtos. Além da participação no evento, foi possível acompanhar a entrega dos convites aos produtores nas idas a campo e elaborar o Layout de divulgação do cronograma.

**Figura 9** – Produtores reunidos no 1º Encontro de Horticultores de Viamão e palestrante Eng. Agr. Sandro T. Fidler



Fonte: A autora, 2024.

## 5.5 Outras Atividades

Dentre outras atividades realizadas no cotidiano da ATER, é possível destacar algumas que agregaram ao conhecimento adquirido durante o estágio. Foram realizadas algumas coletas de amostra de solos nas lavouras de hortaliças. Para obter a amostragem para a análise, faz-se a coleta de 10 a 20 amostras de solo dos canteiros a uma profundidade de 20 centímetros, em pontos aleatórios do terreno. Após as coletas de solo é feita a mistura das amostras e retira-se em torno de 500 gramas para envio ao laboratório, devidamente identificado. Quando há diferenças no solo, relevo e/ou manejo faz-se mais de uma amostragem.

A assistência técnica na implantação e adequação de agroindústrias foi realizada juntamente com o técnico Cesar Luis Marques em algumas visitas a produtores familiares. Durante as visitas, o técnico de ATER explica como deve ser a estrutura das instalações, ressaltando informações sobre a estrutura da agroindústria, tais como, pé direito, pisos e paredes laváveis, ventilação, fluxo de produção, boas práticas de fabricação, entre outros, visando obtenção de licenciamento ambiental e a aprovação desses espaços pela vigilância sanitária.

## 6 DISCUSSÃO

A produção de hortaliças é fundamental para a manutenção de muitos agricultores na zona rural de Viamão. A proximidade ao mercado consumidor de hortaliças torna viável a produção da agricultura familiar em cinturões verdes que escoam seus produtos em mercados

próximos, feiras, e, em maior volume, na CEASA/RS, diminuindo a importância da figura do atravessador e, aumentando o protagonismo dos produtores nas vendas dos produtos. As hortaliças folhosas ganham destaque de produtividade no município pela alta demanda de consumo e ciclo curto, permitindo colheitas frequentes e geração rápida de renda.

A assistência técnica e a extensão rural desempenham um papel fundamental no impulsionamento das cadeias produtivas e na permanência do agricultor familiar no campo. No município, os extensionistas têm atuado de forma ativa para melhorar a produtividade e sustentabilidade da produção de hortaliças, através da assistência técnica e capacitações que passaram a ocorrer no ano de 2024, essas que também facilitam a interação entre agricultores, promovendo a troca de conhecimentos e experiências, uma forma de promover o fortalecimento dessa cadeia produtiva.

Dentre os principais desafios da produção de hortaliças, o manejo do solo se torna uma preocupação significativa. Vieira (2011) observou que os produtores não utilizam métodos de conservação do solo, pelo contrário, utilizam práticas comuns dos cultivos em sistema convencional que exaurem o solo. Esse desafio pode ser notado ainda na atualidade, permitindo-nos perceber que é cultural dos produtores realizar práticas como o revolvimento intenso do solo e a ausência de rotação de culturas. Esse cenário exige atenção dos profissionais de extensão rural, que devem continuar atuando de forma acentuada na recomendação de manejos sustentáveis. Esse trabalho é essencial para que os produtores possam manter suas atividades nas mesmas áreas, evitando o esgotamento dos solos.

Vem de encontro ao manejo sustentável do solo as discussões sobre mudanças climáticas. Eventos climáticos extremos, como as fortes chuvas que ocorreram durante o período de estágio, destacam a fragilidade das lavouras do município frente às adversidades climáticas. Visto que a maioria das áreas de produção possuem solo arenoso e em relevo ondulado, é importante a adoção de curvas de nível para diminuir a velocidade da água na superfície do solo, diminuindo a erosão. O uso de plantas de cobertura se torna uma alternativa para incrementar a matéria orgânica do solo, a estruturação do solo, a retenção de umidade e o aumento da porosidade (Carvalho *et al.*, 2022). O principal entrave para o desenvolvimento dessa prática no município é demonstrar aos agricultores esses benefícios à produção e incentivá-los a adotar áreas de pousio em suas lavouras, onde seriam cultivadas plantas de cobertura para formação de palhada. Também observa-se que o uso de plantas de cobertura seria uma alternativa para reduzir o uso de plástico agrícola (*mulching*) que começa a ser um problema ambiental nas lavouras do município. Ainda, tanto as plantas de cobertura como o plástico agrícola, proporcionam a diminuição da mão de obra e do uso de herbicidas por causar

a barreira física para o crescimento de plantas espontâneas.

Um outro problema iminente no município é a falta de conhecimento dos produtores sobre os patógenos que acometem as lavouras, especialmente os que permanecem no solo e se acumulam ao longo dos ciclos de cultivo devido à ausência de um manejo adequado. Os agricultores, habituados a perdas nas lavouras causadas por doenças e ao uso de agrotóxicos como medida paliativa, frequentemente deixam de identificar as fontes de contaminação, tratando a presença desses patógenos como uma situação corriqueira. Porém é dever dos extensionistas mostrar a eles que existem manejos mais sustentáveis e formas alternativas de controle, o que vêm sendo feito. A rotação de culturas é um dos manejos recomendados, além do uso de bioinsumos que permitem a reposição da biologia benéfica no ambiente de produção e o menor uso de agrotóxicos. O correto manejo dos patógenos tem potencial para melhorar significativamente a produtividade, além de reduzir as infestações, permitindo maior economia para o agricultor e menor mão de obra pela diminuição de aplicações de agrotóxico.

O SPDH tem como diretrizes o mínimo revolvimento do solo, a proteção do solo permanente com palhada e a rotação de culturas. Os extensionistas do município incentivam a adoção desse sistema, mas a adesão ainda é baixa e, principalmente se dá em fase de experimento pelos agricultores em sistemas orgânicos de produção. Ainda assim, é difícil manter uma das diretrizes do SPDH, manter sempre o solo coberto por palhada. Pesquisadores da Epagri no estado de Santa Catarina notaram a redução de 50% dos gastos com adubos e agrotóxicos, 80% no uso de água para irrigação e 35% de perdas nas lavouras (Epagri, 2019). Apesar dos benefícios do SPDH, ainda é desafiador fazer essa mudança no município, mas é importante que continue sendo uma meta dos extensionistas. A Epagri tem como meta no estado de Santa Catarina que todos os olericultores conduzam suas lavouras em SPDH até 2030 (Epagri, 2019), tornando-se um exemplo de manejo a ser seguido.

Em todo o Brasil, autores relatam a falta de mão de obra disponível para o cultivo de hortaliças. Vieira (2011) identificou que a ausência de mão de obra disponível é um limitante da produção, e de conversão para sistemas mais conservacionistas visto que no sistema convencional a falta de mão de obra é remediada pela mecanização do solo e uso de agroquímicos. Em uma visita técnica durante o estágio, houve o relato de um produtor que estava abandonando a produção de hortaliças pela falta de mão de obra. Nolasco (2016), no município de São José dos Campos, São Paulo, verificou o baixo potencial humano para o desenvolvimento da olericultura, devido à dificuldade para contratação de funcionários e a baixa aderência dos filhos jovens a atividade.

Os principais gargalos da produção de hortaliças são facilmente identificados pelos

extensionistas do município. As recomendações técnicas em visitas diárias são caminhos para sistemas de produção mais sustentáveis, aumento da produtividade, do lucro e da qualidade de vida dos produtores, principalmente tornando viável a permanência destes na atividade. Porém esse é um trabalho de educação no campo e leva algum tempo para que mudanças significativas sejam observadas.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho destaca a relevância do Escritório Municipal de Viamão da Emater/RS-ASCAR frente a assistência técnica e extensão rural do município. Durante o período de estágio foi possível compreender a importância da ATER no contexto social, produtivo e ambiental para a continuidade das comunidades rurais de Viamão. A experiência permitiu uma imersão na realidade dos produtores, especialmente na produção de hortaliças.

Os desafios identificados durante esse trabalho foram uma forma de contribuir para o direcionamento de ações voltadas ao manejo sustentável da produção de hortaliças no município. Destaca-se que reconhecer os principais gargalos das produções agrícolas e buscar soluções para superá-los, visando melhorar a qualidade de vida do produtor rural, é uma das principais responsabilidades do profissional extensionista.

As experiências vividas durante o período de estágio contribuíram para a formação e crescimento pessoal da estagiaria, permitindo a aplicação e expansão dos conhecimentos adquiridos durante o curso de agronomia. A oportunidade de trabalhar diretamente com produtores rurais foi essencial para ampliar a competência profissional e fortalecer o compromisso com o desenvolvimento rural.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e serviço público: novos desafios para extensão rural. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 15, p. 137-157, 1998. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8932>. Acesso em: 15 out. 2024.
- ALCÂNTARA, F. A. de; MADEIRA, N. R. **Manejo do solo no sistema de produção orgânico de hortaliças**. Brasília: Embrapa, 2008. 10 p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 64). Disponível em: [https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPH-2009/34840/1/ct\\_64.pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPH-2009/34840/1/ct_64.pdf). Acesso em: 22 out. 2024.
- ANATER – Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. **RS: Emater comemora 66 anos de fortalecimento e avanços**. 2021. Disponível em: <https://www.anater.org/index.php/2021/06/04/rs-emater-comemora-66-anos-de-fortalecimento-e-avancos/>. Acesso em: 26 ago. 2024.
- BARRETO JUNIOR, D. Análise crítica do desempenho das centrais de abastecimento - CEASAS. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, Recife, v. 1, p. 20-26, 2004. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34013/1/AAPCA-V1-Cronica-02.pdf>. Acesso em: 15 out. 2024.
- BONES, E.; BARRIONUEVO, J. **Viamão 300 anos**. Porto Alegre: Jornal Já Editora, 2023.
- CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia**. Brasília, setembro de 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228810107\\_Da\\_extensao\\_rural\\_convencional\\_a\\_extensao\\_rural\\_para\\_o\\_desenvolvimento\\_sustentavel\\_enfrentar\\_desafios\\_para\\_romper\\_a\\_inercia](https://www.researchgate.net/publication/228810107_Da_extensao_rural_convencional_a_extensao_rural_para_o_desenvolvimento_sustentavel_enfrentar_desafios_para_romper_a_inercia). Acesso em: 20 out. 2024.
- CARVALHO, M. L. *et al.* **Guia prático de plantas de cobertura: aspectos filotécnicos e impactos sobre a saúde do solo**. Piracicaba: Esalq, 2022. 126 p. Disponível em: [https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/Livro\\_Plantas\\_de\\_Cobertura\\_completo.pdf](https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/Livro_Plantas_de_Cobertura_completo.pdf). Acesso em: 30 out. 2024.
- CLEMENTE, F. M. T. V. *et al.* **Produção de Hortaliças para Agricultura Familiar**. Brasília: Embrapa, 2015. 108 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1020866/producao-de-hortalicas-para-agricultura-familiar>. Acesso em: 14 out. 2024.
- CLIMATE-DATA. **Clima Viamão**. [2024]. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/viamao-4502/>. Acesso em: 29 ago. 2024.
- CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **VBP da agropecuária encerra 2023 com recuo de 2,6%**. 2024. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/publicacoes/vbp-da-agropecuaria-encerra-2023-com-recuo-de-2-6>. Acesso em: 14 out. 2024.
- CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Serviço Geológico do Brasil. **Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul**. Escala 1:750.000. 2005. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/5249>. Acesso em: 29 ago. 2024.

CRUZ, D. As hortaliças e o registro de agrotóxicos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 31, n. 2, jun. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/YzZSCNQ4rtq8PV4TQ997f9p/>. Acesso em: 22 out. 2024.

EMATER/RS-ASCAR. **Apresentação**. Porto Alegre. [2024]. Disponível em: <https://www.emater.tche.br/site/a-emater/apresentacao.php>. Acesso em: 26 ago. 2024.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Olericultura: um bom negócio para agricultores que fazem conta**. Florianópolis, AC, 2014. 36 p. (Caderno de Olericultura).

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) reduz o uso de agrotóxicos**. 2019. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2019/10/23/sistema-de-plantio-direto-de-hortalicas-spdh-reduz-o-uso-de-agrotoxicos/>. Acesso em: 30 out. 2024.

FRIEDRICH, C. F. **O papel da agricultura na alimentação dos brasileiros**. 2017. Revista Arco UFSM. Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/o-papel-da-agricultura-na-alimentacao-dos-brasileiros>. Acesso em: 15 out. 2024.

GARCIA FILHO, E. *et al.* **Mapeamento e Quantificação da Cadeia Produtiva das Hortaliças**. Brasília: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2017. 79 p. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/publicacoes/mapeamento-e-quantifica%C3%A7%C3%A3o-da-cadeia-produtiva-das-hortali%C3%A7as>. Acesso em: 14 out. 2024.

GUERRA, C. de S.; SILVA, M. B. O. da. Direito à Soberania Alimentar no Capitalismo Periférico. **Direito e Práxis**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 2198-2224, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdp/a/BFNKQtg9M3JKhFB5fkmRs4w/>. Acesso em: 15 out. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Viamão: panorama**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/viamao/panorama>. Acesso em: 29 ago. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Viamão: Censo Agropecuário**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/viamao/pesquisa/24/75511>. Acesso em: 30 ago. 2024.

KAPRON, S.; BRAGATTI, T. **Produto Interno Bruto de Viamão: composição e participação regional**. Viamão: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Viamão, 2021. 5 p. (Observa Viamão). Disponível em: <https://ifrs.edu.br/viamao/wp-content/uploads/sites/11/2021/03/NT-03.pdf>. Acesso em: 05 set. 2024.

KOTTEK, M. *et al.* *World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated*. **Meteorologische Zeitschrift**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 259-263, 10 jul. 2006. Schweizerbart. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20220901051523/http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/shifts.htm>. Acesso em: 29 ago. 2024.

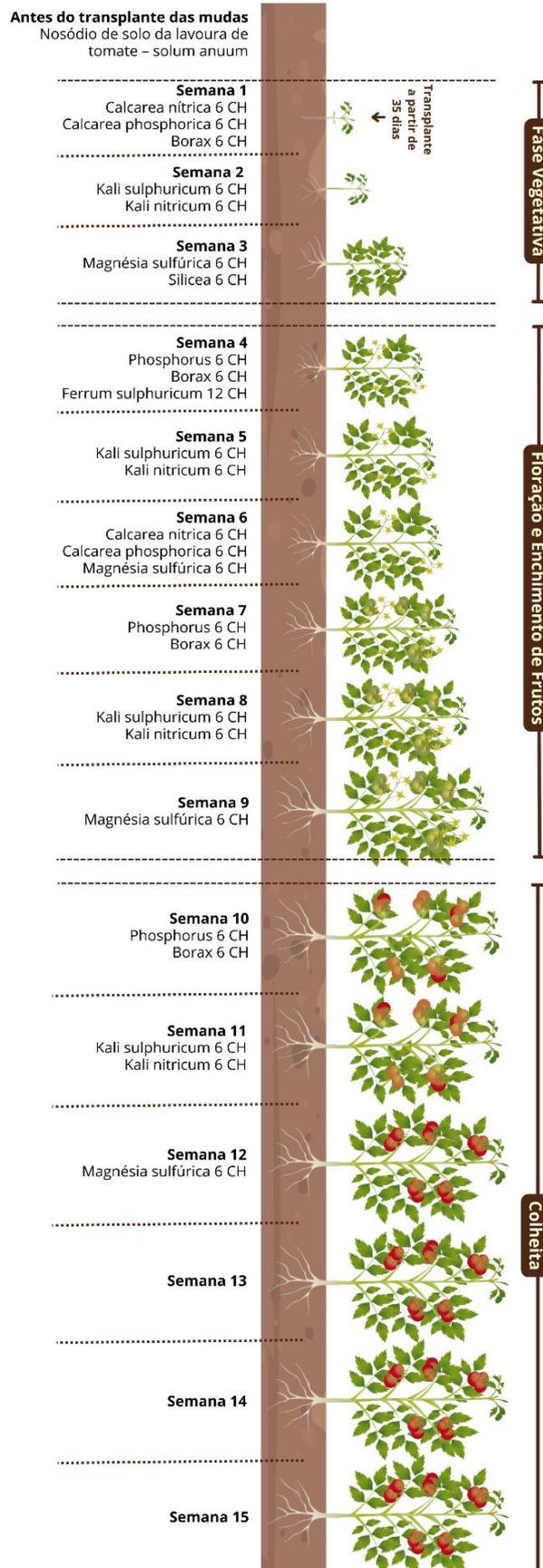
LIMA, C. E. P. *et al.* **Mudanças climáticas e Produção de hortaliças: projeções, impactos, estratégias adaptativas e mitigadoras**. Brasília: Embrapa, 2015. 177 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212746/1/MUDANCAS-CLIMATICAS-E-PRODUCAO-DE-HORTALICAS.pdf>. Acesso em: 25 out. 2024.

- LIMA, C. E. P. Mudanças climáticas e produção de hortaliças: uma visão geral. **Hortaliças em Revista**, Brasília, n. 1, p. 9, 2012. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/921897>. Acesso em: 25 out. 2024.
- MELO, C. T. de; ARAÚJO, T. H. de. **Olericultura**: planejamento da produção do plantio à comercialização. Curitiba: Senar, 2016. 87 p. Disponível em: [https://www.sistемаfaep.org.br/wp-content/uploads/2021/11/PR.0315-Olericultura-Planejamento-da-Producao\\_web.pdf](https://www.sistемаfaep.org.br/wp-content/uploads/2021/11/PR.0315-Olericultura-Planejamento-da-Producao_web.pdf). Acesso em: 14 out. 2024.
- MENDES, C.; GONÇALVES, J. R. Segurança e soberania alimentar: o caso brasileiro (1994-2015). **Caderno CRH**, Salvador, v. 36, p. 1-18, 4 set. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/42137>. Acesso em: 15 out. 2024.
- MICHEREFF FILHO, M. Uso abusivo de agrotóxicos em hortaliças: círculo vicioso. **Hortaliças em Revista**, Brasília, v. 6, n. 22, p. 12-13, 2017. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1080989>. Acesso em: 22 out. 2024
- NOLASCO, C. L. **Demanda e abastecimento de hortaliças na microrregião de São José dos Campos, Brasil**: implicações para a segurança alimentar e desenvolvimento sustentável no contexto das mudanças globais. 2016. 220 f. Tese (Doutorado) - Curso de pós-graduação em Ciência do Sistema Terrestre, INPE, São José dos Campos, 2016. Disponível em: <http://mtc-m21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21b/2016/02.09.01.47/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 22 out. 2024.
- PALUDO, R. **Emater/RS divulga dados sobre fruticultura e olericultura no RS**. 2023. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/noticias/emater-rs-divulga-dados-sobre-fruticultura-e-olericultura-no-rs>. Acesso em: 14 out. 2024.
- PEREIRA, I. S.; PEREIRA, M. T. **Olericultura**. Brasília: Nt Editora, 2016. 158 p.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - SEMA. **Inserção de municípios e bacias hidrográficas no Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202009/04180448-nt-dipla-2020-002-municipios-e-bacias.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2024.
- SOLOS do Rio Grande do Sul. [2024]. Museu de Solos do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.ufsm.br/museus/msrs/unidade-de-solos>. Acesso em: 25 out. 2024.
- STEINDORF, R. H. Contribuição da extensão rural para o desenvolvimento da olericultura no Brasil. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 15, p. 227-229, 1997. Disponível em: <https://abrir.link/fRgcW>. Acesso em: 15 out. 2024.
- STRECK, E. V. *et al.* **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2002. 107 p.
- TIWARI, E.; SISTLA, S. *Agricultural plastic pollution reduces soil function even under best management practices*. **PNAS Nexus**, [S.l.], v. 3, p. 433, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae433>. Acesso em: 22 out. 2024.
- VIAMÃO. **Dados gerais**. Prefeitura Municipal de Viamão. [2024]. Disponível em: <https://www.viamao.rs.gov.br/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

VIEIRA, M. A. N. **Produção de hortaliças no município de Viamão: convencionais versus orgânicos**. 2011. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnológico em Planejamento e Gestão Para O Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [Porto Alegre], 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/38183>. Acesso em: 22 out. 2024.

YURI, J. E. *et al.* **Uso de cobertura plástica no cultivo do meloeiro**. 118. ed. Petrolina: Embrapa, 2014. (Instruções Técnicas da Embrapa Semiárido). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1004167/1/INT118.pdf>. Acesso em: 25 out. 2024.

## APÊNDICE A – Figura ilustrativa de aplicações semanais de homeopantias



## APÊNDICE B – Caderno de campo

## Caderno de Campo

### Cultivo de Tomate Rasteiro - Safra 2024

Produtor: \_\_\_\_\_

Área de Cultivo (ha): 0 \_\_\_\_\_

Número de Plantas: \_\_\_\_\_

Plantio na Palha: ( ) Sim ( ) Não \_\_\_\_\_

Data de Plantio: \_\_\_\_\_

Data do início da Floração: \_\_\_\_\_

Data do início da Colheita: \_\_\_\_\_

Data da última Colheita: \_\_\_\_\_

### Calendário de Manejo da Cultura

<b>30 Dias Antes do Plantio</b> 	<b>Calagem:</b> Calcário dolomítico Filer: <b>0 Kg</b> Data: _____
	<b>Adubação:</b> Pó de Rocha de Basalto: <b>0 Kg</b> Termofosfaro Yorin: <b>0 Kg</b> Data: _____
	<b>Homeopatia:</b> Nosódio de Solo de Lavoura de Tomate Data: _____
Observações: _____ _____ _____	
<b>15 Dias Antes do Plantio</b> 	<b>Adubação:</b> Ferticel <b>0 Kg</b> Composto Orgânico: <b>0 Kg</b> Cama de Aviário <b>0 Kg</b> Data: _____
	Observações: _____ _____ _____

## ANEXO A – Exemplo de Declaração de Intenção de Cultivo (DPIC)

## DECLARAÇÃO DE PRODUÇÃO E INTENÇÃO DE CULTIVO - DPIC

## CADASTRAMENTO E RECADASTRAMENTO NA CEASA/RS



EMATER/RS

NOME: XXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX	RG: XXXXXXXX	CPF: XXXXXXXXXXXXX
TELEFONES: XXXXXXX		
MATRÍCULA NA CEASA:	GRUPO DE VIZINHANÇA - MATRÍCULA:	NOME:
ENDEREÇO RESIDENCIAL: XXXXX		MUNICÍPIO: PORTO ALEGRE
ENDEREÇO DA LAVOURA: XXXXX		MUNICÍPIO: Viamão
DADOS DO IMÓVEL (ÁREA TOTAL): 10 ha	GPS: XXXXXXXX	REGIME DE EXPLORAÇÃO: arrendamento

ESTA DECLARAÇÃO DE PRODUÇÃO E INTENÇÃO DE CULTIVO TERÁ VALIDADE DE ( ) 06 MESES ( X ) 12 MESES				DATA EMISSÃO: 7/3/2024											
CULTURA	VARIEDADE	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO TOTAL (t)	DISPONIBILIDADE MENSAL (t)											
				jul.-24	ago.-24	set.-24	out.-24	nov.-24	dez.-24	jan.-25	fev.-25	mar.-25	abr.-25	mai.-25	jun.-25
Alface	lisa, crespá, americana e rimosá	1,50	21,60	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Couve verde		1,00	16,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
tempero verde		0,05	0,60	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Rúcula		0,50	2,40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Radiche		0,10	1,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mostarda		0,30	4,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Rabanete		0,25	2,70	0,45	0,45	0,45	0,45	x	x	x	x	x	x	0,45	0,45
Cenoura		0,10	3,00	x	x	x	0,75	0,75	0,75	0,75	x	x	x	x	x
nabo		0,10	0,95	0,20	0,25	0,25	0,25	x	x	x	x	x	x	x	x
beterraba		0,15	4,00	x	x	x	1,00	1,00	1,00	1,00	x	x	x	x	x
repolho		0,50	15,50	3,50	3,50	3,50	3,50	1,50	x	x	x	x	x	x	x
couve manteiga		0,10	1,80	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

- Atestamos que as culturas e produções aqui informadas representam as quantidades emitidas de produção deste(a) produtor(a), com base na área cultivada. A presente Declaração tem por objetivo prever os volumes e períodos para comercialização dos produtos juntos à CEASA/RS.  
 - Os Órgãos Técnicos serão responsáveis na forma da lei, pelas informações e declarações técnicas prestadas.  
 - As Entidades Representativas serão solidariamente responsáveis, na forma da lei, pelas declarações prestadas, quanto ao Pertencimento à Categoria Profissional Representada.

Eu produtor rural, sou responsável pelas informações por mim prestadas, na forma da lei, nesta declaração. Autorizo neste ato a Auditoria de lavoura pela equipe da CEASA/RS, bem como a coleta de meus produtos para análise laboratorial. Declaro que sou conhecedor e concordo com o Regulamento de Mercado e com as Resoluções de Diretoria da CEASA/RS.

Assinatura do Produtor

( X ) Visitei a lavoura aqui declarada.  
 ( ) Não visitei a lavoura aqui declarada.

Assinatura, carimbo do Engº Agrº /Técnico e Entidade

Registro no CREA:

Telefone:

Assinatura e carimbo da Entidade Representativa

Nome legível:

Telefone:

Local e data:

Viamão, 03 DE JULHO DE 2024

**Complementos de caráter técnico:** O Juarez é irmão do Claudiomiro Rodrigues da Silva, que está encaminhando outra DPIC. A produção deles se dá em conjunto e estão no mesmo contrato de arrendamento, por isso foram utilizadas as mesmas coordenadas (GPS) da lavoura. Estão em produção ainda na área do contrato anterior e preparando o solo da área nova, que é muito próxima.

## ANEXO B – Laudo de análise de solo com teor de fosforo muito alto



AGROLAB – LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS  
VIAMÃO/RS



### LAUDO DE ANÁLISE QUÍMICA DE SOLO

LAUDO Nº: 631

#### Informação (ões) do (s) Cliente (s)

PRODUTOR:   
CPF/CNPJ:   
ENDEREÇO: Fiúza   
MUNICÍPIO: Viamão   
ESTADO: RS   
MATRÍCULA:   
I.E.:   
EMPRESA: Convênio Prefeitura

#### Informações da Amostra

IDENTIFICAÇÃO: Couve   
ÁREA (ha): 2,0   
DATA RECEBIMENTO: 02/08/2024   
PROF. AMOSTRA(cm): 0-20   
DATA EXPEDIÇÃO: 08/08/2024

#### Resultados das Análises

Argila %	pH H <sub>2</sub> O	Índice SMP	P mg/dm <sup>3</sup>	K mg/dm <sup>3</sup>	M.O. %	Al cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>	Ca cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>	Mg cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>
10	6,0	7,0	478,3	66	1,1	0,0	3,9	0,5

Argila determinada pelo método do densímetro; Índice SMP: analisado por TSM (Tampão Santa Maria), M.O. por digestão úmida.

H + Al cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>	CTC <sub>pH 7,0</sub> cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>	% SAT. da CTC		Relações		
		Bases	Al	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K
1,4	6,0	76,8	0,0	7,8	23,1	3,0

S mg/dm <sup>3</sup>	Zn mg/dm <sup>3</sup>	Cu mg/dm <sup>3</sup>	B mg/dm <sup>3</sup>	Mn mg/dm <sup>3</sup>	Fe g/dm <sup>3</sup>	Na mg/dm <sup>3</sup>
12,9	38,0	5,2	0,2	1,0		

P, K, Cu, Zn e Na determinados pelo método Mehlich 1; Ca, Mg, Al e Mn trocáveis extraídos com KCl 1 mol L<sup>-1</sup>;

Consulte um profissional habilitado para obter as recomendações de adubação, calagem e conservação do solo.

  
Luciana Ribeiro Bressan  
Engenheira Agrônoma - CREA RS180795

As amostras são armazenadas no laboratório por um período máximo de 45 dias, a contar da data de expedição do laudo. Contestações, sobre as informações contidas no laudo, devem ser solicitadas dentro deste prazo, sendo necessário que a amostra entregue ao laboratório possua peso mínimo de 500 gramas. Após este período a amostra será descartada.

AGROLAB – Laboratório de Análises Ambientais  
CNPJ 38.313.217/0001-24  
Avenida Senador Salgado Filho, 9146, Sala 101. Bairro Querência. Viamão/RS. CEP 94440-000  
E-mail: agrolabrs@hotmail.com  
Fone: (51) 99613-3979