

Caracterização do sistema hidropônico no Alto Tietê: Aspectos locais e atributos técnicos.	Vânia C. Custodio; Rafael V. Renner; Alison R. Monteiro; Rafael Bueno.
--	--

## **CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA HIDROPÔNICO NO ALTO TIETÊ: ASPECTOS LOCAIS E ATRIBUTOS TÉCNICOS.**

**VÂNIA CAETANO CUSTODIO<sup>1</sup>**  
**RAFAEL VALVERDE RENNER<sup>2</sup>**  
**ALISON REGIS MONTEIRO<sup>3</sup>**  
**RAFAEL BUENO<sup>4</sup>**

### **RESUMO**

O sistema hidropônico é uma técnica de cultivo sem o uso do solo, destacando-se pela eficiência na utilização da água, redução da dependência climática externa e maior estabilidade produtiva. O cultivo em ambiente protegido surge como alternativa estratégica principalmente no Alto Tietê, importante região produtora de hortaliças folhosas, frutas, legumes e verduras - FLV, esse modelo agrícola torna-se ainda mais relevante. Apesar das diversas vantagens, o método enfrenta desafios de implantação. Em suma, a hidroponia configura-se como uma possibilidade promissora.

**Palavras-chave:** Cinturão verde; Cultivo protegido; Hidroponia; Horticultura.

### **INTRODUÇÃO**

A hidroponia apresenta-se como uma técnica de cultivo de plantas sem o uso do solo, na qual as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada, conduzida através da água. A técnica permite melhores condições de produção, desenvolvimento, padronização e qualidade do lote agrícola. Quando aplicado no cultivo vegetal, maximiza o aproveitamento do recurso hídrico local, além de otimizar o espaço físico, o tempo de cultivo e a homogeneização dos produtos.

O Alto Tietê, integrando o Cinturão Verde Paulista, é caracterizado pela produção significativa de hortícolas e (FLV); tem a seu favor a proximidade com entrepostos e armazéns gerais de alimentos, facilitando o abastecimento dos grandes centros. Como desafios, a região enfrenta a forte dependência da disponibilidade hídrica local, assistência técnica de campo e mão de obra qualificada. A crise hídrica que afetou o estado de São Paulo evidenciou a vulnerabilidade da produção regional.

<sup>1</sup>Graduando(a), CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP. E-mail: vania.custodio@aluno.cps.sp.gov.br

<sup>2</sup>Graduando(a), CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

<sup>3</sup>Graduando(a), CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

<sup>4</sup>Docente, CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

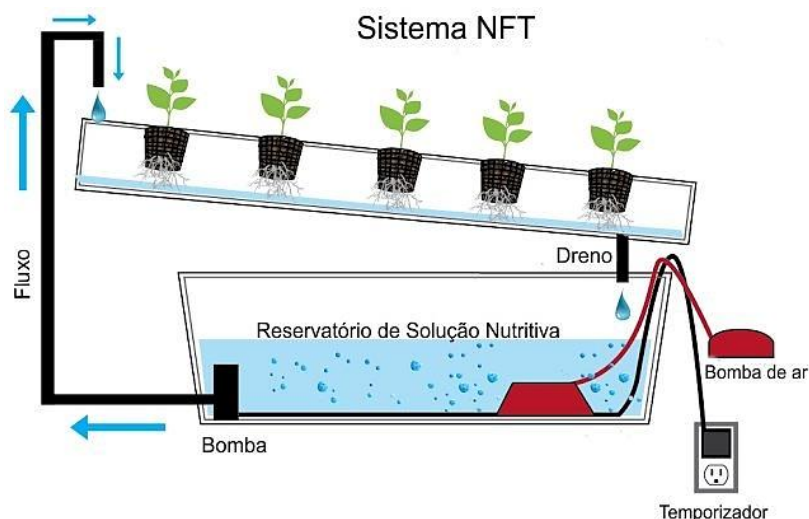
Nesse contexto, o emprego de sistemas agrícolas eficientes que minorem a oferta de água, bem como as adversidades climáticas emergem como excelentes opções e alternativas plausíveis. Por fim, o objetivo do presente estudo foi caracterizar o sistema hidropônico no Alto Tietê, considerando os aspectos locais (cidades que compõem a sub-bacia Cabeceiras, inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê), além dos atributos técnicos, produtivos, operacionais e ambientais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A hidroponia é uma técnica de cultivo sem a necessidade de terra. Pode parecer estranho cultivar uma planta sem o solo, mas esta técnica é bastante utilizada para a produção de hortaliças, frutas e verduras e pode ser realizada em escala comercial (Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, 2023). De acordo com o Anuário Brasileiro de Hidroponia (2018), qualquer espécie de vegetal pode ser cultivada por meio do sistema hidropônico. A cultura mais difundida nessa técnica é a alface, mas os agricultores também cultivam agrião, almeirão, brócolis, berinjela, coentro, cebolinha, couve, manjeriço, menta, rúcula, salsa entre outras.

Dentre as diversas formas de aplicação dos sistemas hidropônicos ou tipos de hidroponia, a que mais se popularizou no Brasil foi o Nutrient Film Technique - NFT ou técnica do fluxo laminar (Grupo HidroGood, 2022); o funcionamento do modelo supracitado foi caracterizado na figura 1. a seguir:

**Figura 1.** Sistema hidropônico Nutrient Film Technique - NFT.



**Fonte:** In-Outdoor Hydroponics, (2019).

A solução nutritiva é um dos fatores mais importantes, uma vez que garante o desenvolvimento pleno e saudável dos cultivares. Vale ressaltar a importância da utilização de produtos com o alto grau de pureza e solubilidade para preservar a qualidade de produção. As atribuições principais para manter a eficácia da solução

Caracterização do sistema hidropônico no Alto Tietê: Aspectos locais e atributos técnicos.	Vânia C. Custodio; Rafael V. Renner; Alison R. Monteiro; Rafael Bueno.
--	--

nutritiva, são: temperatura da solução, nível de oxigênio, condutividade elétrica e potencial hidrogeniônico (Grupo HidroGood, 2022).

O manejo hidropônico requer conhecimento técnico sobre as necessidades nutricionais de cada cultivar, além do monitoramento constante das variáveis ambientais e fitossanitárias.

## CONTEXTUALIZAÇÃO ARGUMENTATIVA

Com base nos dados da Fundação Getúlio Vargas, a sub-bacia Cabeceiras inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê é composta por 10 cidades: Salesópolis, Biritiba-Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Ferraz de Vasconcelos, Arujá, Guarulhos e São Paulo, conforme figura 2 abaixo. A região é responsável por cerca de 275 mil toneladas anuais, 16,4% da produção do estado de São Paulo (FGV, 2022).

**Figura 2.** Municípios que compõem a sub-bacia Cabeceiras, inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.



**Fonte:** FGV, (2022).

A proximidade com grandes centros consumidores e canais de distribuição reduzem os custos operacionais e as perdas pós-colheita. Embora custosa inicialmente por questões infraestruturais, a rentabilidade pode ser superior ao cultivo convencional no longo prazo. Justificada sobre a maior produtividade por área, redução do ciclo produtivo e possibilidade de colheitas mais frequentes em períodos menores, por tratar-se de ambiente controlado. Em uma região dependente de sistemas irrigados e preocupada com a disponibilidade hídrica, a redução ponderada na utilização de água implica não apenas em menor impacto hídrico, mas também na atenuação dos custos com esse recurso finito.

Caracterização do sistema hidropônico no Alto Tietê: Aspectos locais e atributos técnicos.	Vânia C. Custodio; Rafael V. Renner; Alison R. Monteiro; Rafael Bueno.
--	--

Dessa forma, mesmo diante da ausência de dados oficiais específicos é possível inferir, com base nas características produtivas da região e nas evidências técnicas literárias, que o sistema hidropônico possui elevado potencial de retorno.

## CONCLUSÃO

Em suma, a hidroponia é uma alternativa eficiente e estratégica, ao aliar alta produtividade, uso racional da água e estabilidade produtiva. Sua adoção tende a encorajar a competitividade regional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO BRASIL HIDROPONIA. **Revista Hidroponia**. Novo Hamburgo. v. 1, p. 19, 2018. Disponível em: [https://cdn.plataformahidroponia.com/wp-content/uploads/2024/01/Anuario\\_Brasil\\_Hidroponia\\_amostra\\_gratis.pdf](https://cdn.plataformahidroponia.com/wp-content/uploads/2024/01/Anuario_Brasil_Hidroponia_amostra_gratis.pdf) Acesso em: 06 de abr. 2026.

CARDOSO, Ana Paula Noletto; SOUZA, Elaine Costa de; OLIVEIRA, Rosângela Aparecida Pereira de. O desenvolvimento de hortaliças em cultivo hidropônico comparado ao cultivo tradicional. **Revista Novos Desafios**, v. 5, n. 1, p. 42-51, 2025. Disponível em: <https://zenodo.org/records/15659203> Acesso em: 31 de mar. 2026.

GRUPO HIDROGOOD. **Como funciona o sistema de hidroponia NFT**. Holambra-SP., 2022. Disponível em: <https://hidrogood.com.br/artigos/hidroponia/como-funciona-o-sistema-de-hidroponia-nft/> Acesso em: 28 de abr. 2026.

FGV, Fundação Getúlio Vargas. **Cinturão+Verde: Adaptação às mudanças climáticas pela agricultura familiar do cinturão verde de São Paulo**. Centro de Estudos em Sustentabilidade. FGV EAESP, São Paulo-SP., 2022.

IN-OUTDOOR HYDROPONICS. **O sistema NFT- Hidroponia**. Itajaí-SC., 2019. Disponível em: <https://in-outdoor.com.br/blog/o-sistema-nft-hidroponia/> Acesso em: 28 de abr. 2026.

MIRS, Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. **Conhece o cultivo hidropônico, o plantio sem o uso do solo**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/dnocs/pt-br/assuntos/vem-conhecer/conheca-o-cultivo-hidroponico-o-plantio-sem-o-uso-do-solo> Acesso em: 28. abr. 2026.