



## **Oferta de hortaliças microverdes em Manaus, Amazonas.** Offer of microgreen vegetables in Manaus, Amazonas.

[Ítala Lorena de Lima Ferreira](#)<sup>1</sup>, [Daniel Felipe de Oliveira Gentil](#)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agricultura no Tropicó Úmido, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Manaus, AM. E-mail: [italalorena.lima@gmail.com](mailto:italalorena.lima@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Produção Animal e Vegetal da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Manaus, AM. E-mail: [dfgentil@ufam.edu.br](mailto:dfgentil@ufam.edu.br)

### **Resumo**

As microverdes se tornaram uma tendência e notou-se que poucas redes de supermercados oferecem essas hortaliças. Assim, o intuito deste trabalho foi avaliar o estado atual da oferta de hortaliças microverdes. Na pesquisa realizada, os supermercados estavam distribuídos na maioria das zonas da cidade, sendo que 56,25% estão localizados na zona centro-sul e os demais distribuídos nas zonas centro-oeste (6,25%), norte (6,25%), leste (6,25%) e oeste (25,00%). A rúcula e o rabanete são as mais frequentemente ofertadas, enquanto o coentro é a menos comercializada. Por fim, a falta de produtores deste tipo de hortaliças na região, também aparenta ser um fator importante para a baixa oferta de microverdes em Manaus.

**Palavras-chave:** Hortaliças jovens. Mercado de hortaliças. Hortaliças no varejo.

### **Abstract**

Microgreens became a trend and it was noticed that few supermarket chains offer these vegetables. Thus, the aim of this work was to evaluate the current state of supply of microgreen vegetables. In the research carried out, supermarkets were distributed in most areas of the city, with 56.25% located in the central-south area and the others distributed in the central-west areas (6.25%), north (6.25%), east (6.25%) and west (25.00%). The arugula and radish are the most frequently offered, while coriander is the least commercialized. Finally, the lack of producers of this type of vegetables in the region also appears to be an important factor for the low supply of microgreens in Manaus.

**Keywords:** Young vegetables. Vegetable market. Retail vegetables.

## **Introdução**

Microverdes são hortaliças jovens, que ganharam popularidade nos últimos anos como uma nova tendência na culinária mundial. Geralmente, as plantas têm cerca de 2,5 a 7,6 cm de altura, sendo colhidas entre 7 e 14 dias após a germinação, dependendo da espécie, quando as folhas cotiledonares estão totalmente expandidas (XIAO et al., 2012). Além de suas características visuais atrativas, como tamanho reduzido e cores vivas, possuem textura macia e sabor mais intenso (EBERT, 2012), influenciando a aceitação e a intenção de compra pelos consumidores (XIAO et al., 2015).

As microverdes podem ser produzidas de forma rápida, fácil e econômica, devido à necessidade de equipamentos simples e de poucos insumos hortícolas (GALIENI et al., 2020). Apresentam ciclos curtos de crescimento, baixa taxa de fixação de biomassa, alto índice de colheita e alta eficiência de colheita por unidade de área, tempo e volume (NIROULA et al., 2021). Em decorrência do elevado valor de mercado, se tornou um investimento atrativo aos produtores em sistemas de estufa, fazendas urbanas e periurbanas (KYRIACOU et al., 2016), bem como em escala doméstica por ser um alimento funcional (KYRIACOU et al., 2017).

Apesar de seus diversos benefícios nutricionais, as hortaliças microverdes têm problemas na conservação e na durabilidade pós-colheita, devido ao elevado teor de água e à sensibilidade ao manuseio, sendo suscetíveis à murcha e à senescência precoce (BEZERRA et al., 2022). A rápida deterioração da qualidade, que ocorre logo após a colheita, representa uma grande limitação à expansão de mercados, pois eleva o preço de comercialização e dificulta a venda para mercados distantes dos locais de produção (TURNER et al., 2020). Desse modo, a produção local pode se mostrar vantajosa, em virtude da proximidade do mercado consumidor e a restrição de concorrência com produtos oriundos de outros mercados. Mesmo porque, segundo Masulo (2019), tem se verificado significativas modificações no padrão alimentar dos brasileiros, no que diz respeito ao consumo de alimentos locais e regionais.

O mercado de horticultura tem ganhado espaço por sua alta demanda e por se adequar a diferentes técnicas de produção. Assim, os consumidores têm aumentado as suas expectativas quanto às novidades em produtos e diminuído a sua fidelidade às marcas, tornando o mercado de alimentos muito mais competitivo e encurtando o ciclo de vida dos produtos lançados (WILLE et al., 2004). Na cidade de Manaus, Amazonas, poucas redes de supermercados oferecem hortaliças do tipo microverdes, devido a fatores como preço mais elevado e desconhecimento por parte dos clientes. Diante disso, objetivou-se avaliar o estado atual da oferta de microverdes na cidade de Manaus, Amazonas.

## **Material e métodos**

A pesquisa foi realizada em Manaus, Estado do Amazonas, no mês de março e abril de 2022, buscando levantar dados qualitativos e quantitativos sobre a comercialização de hortaliças microverdes na cidade, por meio de visitas em supermercados.

A pesquisa foi exploratória, que é desenvolvida com o objetivo de proporcionar visão geral, do tipo aproximativo, acerca de determinado fato, quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis (GIL, 2008).

O universo foi formado pelas redes de supermercados varejista da cidade. A amostragem foi estratificada, que é caracterizada pela seleção de uma amostra de cada subgrupo da população considerada (GIL, 2008). Desse modo, foram considerados quatro subgrupos, correspondendo às

quatro principais redes de supermercados varejista da cidade, sendo que as amostras de cada subgrupo foram quatro lojas consideradas empório ou hipermercado.

Os instrumentos metodológicos consistiram em observação direta com anotação em diário de campo, registros fotográficos (com anuência dos gerentes dos estabelecimentos) e aplicação de formulário de entrevista estruturada aos gerentes de FLV (frutas, legumes e verduras) de cada estabelecimento. A participação foi espontânea e sem a necessidade de submissão ao Comitê de Ética, “uma vez que a pesquisa objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, e não revelará dados que possam identificar os sujeitos”, conforme item VII, do parágrafo único do artigo 1º da Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016 (CNS, 2016).

Os dados qualitativos foram descritos ou foram transformados em dados quantificáveis, na tentativa de se assegurar a exatidão no plano dos resultados (RICHARDSON, 1999). Após a tabulação, os dados foram submetidos à análise estatística descritiva.

## **Resultados e discussão**

Na pesquisa realizada, os supermercados estão distribuídos na maioria das zonas da cidade, sendo 56,25% localizados na zona centro-sul e os demais distribuídos nas zonas centro-oeste (6,25%), norte (6,25%), leste (6,25%) e oeste (25,00%). Entretanto, apenas 12,50% comercializam microverdes, sendo pertencentes à mesma rede e utilizando o mesmo fornecedor. As microverdes ainda são novidades no Brasil, seja para os consumidores quanto para os produtores (BEZERRA et al., 2022).

Por outro lado, 87,50% dos supermercados não comercializam microverdes, embora 7,14% já tenham trabalhado com esses produtos hortícolas. Os motivos para não ofertarem em seus estabelecimentos foram: 14, 28% dos gerentes entrevistados desconhecem o que seriam hortaliças microverdes; 71,42% afirmaram não possuir demanda para esses produtos; 7,14% já ofertaram e não comercializam mais devido ao preço elevado; e 7,14% não comercializam por conta de problemas com fornecedores. O valor elevado é considerado um entrave à comercialização, visto que a qualidade e o preço de hortaliças são importantes fatores que interferem diretamente na aceitação comercial pelos consumidores (AMORIM et al., 2017).

Nos estabelecimentos que comercializam microverdes atualmente na cidade, foram listadas 15 espécies que podem ser ofertadas: agrião, alface, beterraba, cebola, cenoura, coentro, couve, ervilha, girassol, manjericão, mostarda, rabanete, repolho, rúcula e salsa. Destas, a rúcula e o rabanete são as mais frequentemente ofertadas, enquanto o coentro é a menos comercializada. A pequena variedade de hortaliça microverdes comercializadas pode influenciar no crescimento da demanda, pois muito consumidores podem não ter preferência pelos produtos disponibilizados atualmente. No mundo, as espécies mais exploradas de microverdes são pertencentes às famílias Brassicaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Amarillydaceae, Amaranthaceae e Cucurbitaceae (KYRIACOU et al., 2016), com destaque para brócolis, couve, rabanete e rúcula da família Brassicaceae (DI BELLA et al., 2021).

O fornecimento das hortaliças microverdes aos supermercados de Manaus ocorre em dias úteis, no horário da manhã. Como há somente um fornecedor local para ambos os supermercados, a entrega geralmente é realizada no mesmo dia, sendo atualmente nas quintas-feiras, favorecendo, com isso, a logística do fornecedor. Em alguns casos, o baixo consumo de frutas e hortaliças pelos brasileiros pode ter várias causas, dentre elas a logística de comercialização (AMORIM et al., 2017).

Nos estabelecimentos visitados em Manaus, as hortaliças microverdes são transportadas normalmente em carro de passeio, visto que a quantidade fornecida é pequena, e o espaço necessário para o transporte neste tipo de veículo é satisfatório. No entanto, o sucesso na manutenção do frescor das hortaliças depende do cuidado no manuseio durante a colheita, transporte, embalagem, comercialização e armazenamento (GUIMARÃES et al., 2019).

As hortaliças microverdes são transportadas até os supermercados ainda no substrato de desenvolvimento. Quando chegam nos supermercados, as hortaliças microverdes são cortadas na região do coleto e as partes aéreas são acondicionadas em embalagens transparentes de polietileno tereftalato (PET), tipo cumbuca com tampa, afim de garantir a padronização das quantidades por embalagem (45 g, em média). As embalagens, a seguir, são dispostas em expositores refrigerados na área dos FLV dos estabelecimentos. Como são plantas jovens e tenras, colhidas por corte dos caules, são altamente suscetíveis à desidratação e deterioração da qualidade. Por isso, a refrigeração e a embalagem são essenciais à manutenção da qualidade (TURNER et al., 2020).

As embalagens possuem informações básicas sobre os produtos, embora a discriminação do tipo de produto seja incorreta (brotos). Apesar das microverdes serem popularmente conhecidas como “brotos”, no Brasil, elas não podem ser classificadas desse modo (FREITAS, 2020), pois brotos são plântulas colhidas em torno de cinco dias após a germinação.

A quantidade total comercializada semanalmente nos supermercados visitados é em média de 5,4 kg, distribuídos entre rúcula, rabanete e coentro, geralmente. Como a quantidade comercializada é pequena, as hortaliças microverdes recebem mais cuidados do fornecedor, não havendo reclamações por parte dos clientes intermediários (supermercados) e clientes finais (consumidores) acerca da qualidade das mesmas.

Levando em conta a quantidade total comercializada nos estabelecimentos de Manaus, as perdas são de aproximadamente 3,7%. Essas ocorrências são consideradas normais, pois são devidas à deterioração natural das microverdes pelo tempo de prateleira. No entanto, segundo os gerentes de FLV entrevistados, a conservação não é um entrave à comercialização dessas hortaliças, uma vez que o tempo de vida útil é de duas a três semanas, sendo consideravelmente maior quando comparado ao de outros produtos hortícolas. Ainda, o coentro contribui com a maior parte das perdas semanais, provavelmente porque os consumidores preferem adquirir os maços convencionais dessa hortaliça, que é muito popular e tradicionalmente usada na culinária local. A qualidade pós-colheita e vida útil de microverdes podem ser afetadas pela temperatura de armazenamento, filme de embalagem e tratamento de lavagem com cloro (BEZERRA et al., 2022).

Percebe-se a necessidade de ações de marketing para divulgar os benefícios nutricionais e as possibilidades de usos culinários de hortaliças microverdes em Manaus. Mesmo nas zonas consideradas nobres da cidade, não há oferta deste tipo de hortaliças, demonstrando que há uma dificuldade de acesso e de conhecimento das microverdes por parte dos consumidores locais. Além disso, em zonas que concentram outros tipos de público, não houve nem tentativas de vendas pelos supermercados. No entanto, a produção comercial e o marketing são limitados pelo curto prazo de validade associado à rápida deterioração da qualidade dos produtos (KOU et al., 2014).

Por fim, a falta de produtores deste tipo de hortaliças na região, também aparenta ser um fator importante para a baixa oferta de microverdes em Manaus. Levando em conta o tempo reduzido entre semeadura e colheita, e não haver necessidade de uso de agrotóxicos, as hortaliças microverdes poderiam ser uma alternativa para produtores locais explorarem novos nichos de mercado.

## Conclusões

A oferta de hortaliças microverdes em Manaus é baixa e pouco diversificada. A baixa demanda desses produtos na cidade parece ser decorrente da falta de conhecimento dos consumidores sobre microverdes e do preço elevado que elas atingem no mercado. O aumento e a variedade na oferta, com ampliação de produtores desse tipo de hortaliças, bem como a implementação de ações de marketing sobre os benefícios nutricionais e possibilidades de uso culinário, pode favorecer a aceitação e a demanda de hortaliças microverdes no mercado local.

## Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, por conceder bolsa de mestrado à primeira autora.

## Conflitos de interesse

Não houve conflito de interesses dos autores.

## Contribuição dos autores

Ítala Lorena de Lima Ferreira - coleta de dados, leitura, interpretação das obras e escrita; Daniel Felipe de Oliveira Gentil - orientação, escrita, correções e revisão do texto.

## Referências bibliográficas

- AMORIM, D. J.; ALMEIDA, E. I. B.; FERRÃO, G. E.; PIRES, I. C. G. P. Análise da qualidade e do preço de hortaliças comercializadas no mercado varejista de Chapadinha/MA. **Agrotrópica**, v. 29, n. 2, p. 151-156, 2017. <https://doi.org/10.21757/0103-3816.2017v29n2p151-156>
- BEZERRA, T. J.; SILVA, T. T.; LOSS, R. A.; GERALDI, C. A. Q.; GUEDES, S. F. Importância das condições de armazenamento de microgreens: análise bibliométrica e revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. 1-12, 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26584>
- CNS. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016. **Diário Oficial da União**, n. 98, seção 1, p. 44-46, 2016. <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>
- DI BELLA, M. C.; TOSCANO, S.; ARENA, D.; MORENO, D. A.; ROMANO, D.; BRANCA, F. Effects of Growing cycle and genotype on the morphometric properties and glucosinolates amount and profile of sprouts, microgreens and baby leaves of broccoli (*Brassica oleracea* L. *italica* Plenck) and kale (*B. oleracea* L. var. *acephala* DC.). **Agronomy**, v. 11, n. 9, 2021. <https://doi.org/10.3390/agronomy11091685>
- EBERT, A. W. Sprouts, microgreens, and edible flowers: the potential for high value specialty produce in Asia. **Production, Supply and Demand**, v. 12, n. 758, p. 216-227, 2012. [https://www.researchgate.net/publication/257363587\\_Sprouts\\_microgreens\\_and\\_edible\\_flowers\\_the\\_potential\\_for\\_high\\_value\\_specialty\\_produce\\_in\\_Asia](https://www.researchgate.net/publication/257363587_Sprouts_microgreens_and_edible_flowers_the_potential_for_high_value_specialty_produce_in_Asia)
- FREITAS, I. S. **Suplementação luminosa com lâmpadas LED no cultivo de microverdes em ambiente protegido**. 53p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2020. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-12082020-173606/pt-br.php>

- GALIENI, A.; FALCINELLI, B.; STAGNARI, F.; DATTI, A.; BENINCASA, P. Sprouts and microgreens: trends, opportunities, and horizons for novel research. **Agronomy**, v. 10, n. 9, 2020. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091424>
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>
- GUIMARÃES, I. R.; ALMEIDA, V. S. S.; NOGUEIRA, M. A. S.; CASEMIRO, I. P.; SILVA, A. C. A. G. S.; GONÇALVES, E. C. B. A. Logística de transporte de tubérculos e hortaliças da agricultura familiar no Estado do Rio de Janeiro. **Functional Food Science and Technology Journal**, v. 1, n. 2, p. 99-111, 2019. <http://revistas2.unprg.edu.pe/ojs/index.php/cytaf/article/view/61>
- KOU, L.; YANG, T.; LUO, Y.; LIU, X.; HUANG, L.; CODLING, E. Pre-harvest calcium application increase biomass and delays senescence of broccoli microgreens. **Postharvest Biology and Technology**, v. 87, p. 70-78, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2013.08.004>
- KYRIACOU, M. C.; ROUPHAEL, Y.; GIOIA, F. D.; KYRATZIS, A.; SERIO, F.; RENNA, M.; PASCALE, S. D.; SANTAMARIA, P. Micro-scale vegetable production and the rise of microgreens. **Trends in Food Science & Technology**, v. 57, p. 103-115, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.09.005>
- KYRIACOU, M. C.; PASCALE, S. D.; KYRATZIS, A.; ROUPHAEL, Y. Microgreens as a component of space life support systems: a cornucopia of functional food. **Frontiers in Plant Science**, v. 8, p. 1-4, 2017. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01587>
- MASULO, G. M. **Aspectos agronômicos e socioeconômicos das atividades de plasticultura na comunidade rural Boa Esperança em Presidente Figueiredo, am**. 119f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Programa de Pós Graduação em Agricultura no Trópico Úmido, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2019. <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/36352>
- NIROULA, A.; AMGAIN, N.; RASHMI, K. C.; ADHIKARI, S.; ACHARVA, J. Pigments, ascorbic acid, total polyphenols and antioxidant capacities in deetiolated barley (*Hordeum vulgare*) and wheat (*Triticum aestivum*) microgreens. **Food Chemistry**, v. 354, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129491>
- TURNER, E. R.; LUO, Y.; BUCHANAN, R. L. Microgreen nutrition, food safety, and shelf life: a review. **Journal of Food Science**, v. 85, n. 4, p. 870-882, 2020. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.15049>
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3034822/mod\\_resource/content/1/Texto%20-%20Pesquisa%20social.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3034822/mod_resource/content/1/Texto%20-%20Pesquisa%20social.pdf)
- WILLE, G. M. F. C.; WILLE S. A.; KOEHLER, H. S.; FREITAS, R. J. S.; HARACEMIV, S. M. C. P. Práticas de desenvolvimento de novos produtos alimentícios na indústria paranaense. **Revista da FAE**, v. 5, n. 2, p. 33-45, 2004. <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/418>
- XIAO, Z.; LESTER, G. E.; LUO, Y.; WANG Q. Assessment of vitamin and carotenoid concentrations of emerging food products: edible microgreens. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 60, n. 31, p. 7644-7651, 2012. <https://doi.org/10.1021/jf300459b>
- XIAO, Z.; LESTER, G. E.; PARK, E.; SAFTNER, R. A.; LUO, Y.; WANG, Q. Evaluation and correlation of sensory attributes and chemical compositions of emerging fresh produce: microgreens. **Postharvest Biology and Technology**, v. 110, p. 140-148, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2015.07.021>

Recebido em 27 de maio de 2022

Retornado para ajustes em 24 de setembro de 2022

Recebido com ajustes em 11 de outubro de 2022

Aceito em 1 de novembro de 2022