


PERFIL DOS CONSUMIDORES E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE HORTALIÇAS FOLHOSAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS LIVRES NA CIDADE DE SÃO LUÍS – MA

Jonathan dos Santos Viana¹, Maria do Socorro Nahuz Lourenço², Antonia Mara Nascimento Gomes², Thayane Leonel Alves³, Antonio Santana Batista Oliveira Filho³, Jhemyson dos Santos Viana³

¹Doutorando em Agronomia (Ciência do Solo). Departamento de Engenharia Rural. E-mail: jonathan_santu@hotmail.com (Autor correspondente).

²Departamento de Química e Biologia. Uema São Luís - MA. E-mail: snahuz@hotmail.com; amara0092@gmail.com

³UNESP – Jaboticabal. E-mail: thayaneleonel@hotmail.com; a15santanafilho@gmail.com; jhemysonsantos@hotmail.com

RESUMO: Conhecer o perfil do consumidor final contribui fortemente para direcionar a produção e comercialização de hortaliças folhosas como sua qualidade química. Por isso, objetivou-se levantar o perfil do consumidor de hortaliças folhosas e suas qualidades químicas na cidade de São Luís - MA, por meio de aplicação de questionários e, dessa forma, caracterizar padrões de consumo de hortaliças nesta cidade. Foram realizadas entrevistas individuais em cinco feiras livres totalizando 100 entrevistados. O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário, contendo questões fechadas e análise química de seis hortaliças folhosas de maior preferência e consumo. Os dados do perfil dos consumidores foram analisados em porcentagens, tornando possível estudar a influência de alguns fatores socioeconômicos sobre o consumo alimentar. Observou-se que 55% dos entrevistados possuem em sua residência mais de 4 pessoas. Verificou-se ainda que as seis hortaliças mais consumidas na cidade de São Luís são: alface (16%), cebolinha (16%), coentro (15%), repolho (15%), vinagreira (14%) e João Gomes (8%). Mais da metade dos entrevistados (55%) costumam consumir hortaliças semanalmente. Das seis hortaliças estudadas a vinagreira foi tida como sendo a com maior acidez e maior pH. A qualidade química e o preço são os dois fatores mais decisivos na compra de hortaliças. O principal motivo que impulsiona o consumo de hortaliças folhosas em feiras livres em São Luís está relacionado à saúde e nutrição, e o motivo que impulsiona ou até mesmo dificulta o consumo desse tipo de alimento se refere ao valor estabelecido para cada produto.

Palavras-chave: Alimentação saudável, Feiras livres, Hortaliças *in natura*, Qualidade química.

CONSUMER PROFILE AND CHEMICAL CHARACTERIZATION OF TYPE VEGETABLES MARKED IN FREE FAIRS IN SÃO LUÍS - MA

ABSTRACT: Knowing the profile of the final consumer strongly contributes to direct the production and marketing of leafy vegetables as their chemical quality. Therefore, the objective was to raise the profile of consumers of leafy vegetables and their chemical qualities in the city of São Luís - MA, by applying questionnaires and, thus, characterizing patterns of vegetable consumption in this city. Individual interviews were conducted at five free markets totaling 100 respondents. The research instrument used was a questionnaire containing closed questions and chemical analysis of six most preferred leafy vegetables and consumption. Consumer profile data were analyzed in percentages, making it possible to study the influence of some socioeconomic factors on food consumption. It was observed that 55% of respondents have at home more than 4 people. It was also found that the six most consumed vegetables in the city of São Luís are: lettuce (16%), chives (16%), coriander (15%), cabbage (15%), vinegar (14%) and João Gomes (8%). More than half of respondents (55%) usually consume vegetables weekly. Of the six vegetables studied, vinegar was considered to be the one with the highest acidity and highest pH. Chemical quality and price are the two most decisive factors in buying vegetables. The main reason that drives the consumption of leafy vegetables in open markets in São Luís is related to health and nutrition, and the reason that drives or even hinders the consumption of this type of food refers to the value established for each product.

Keywords: Healthy eating, Free fairs, *in natura* vegetables, Chemical quality.

INTRODUÇÃO

O termo hortaliças se refere a alimentos que possuem corpo herbáceo da qual uma ou mais partes são destinadas diretamente ao consumo humano (ANVISA, 1978). Elas possuem uma diversidade de benefícios nutricionais, tendo em sua composição vitaminas, minerais, fibras, carboidratos, e outras substâncias como o betacaroteno que contribuem, de forma substancial na saúde humana (FILGUEIRA, 2003).

Na cidade de São Luís estado do Maranhão o consumo de hortaliças está diretamente relacionado a gastronomia local. Segundo Viana et al. (2019) as seis hortaliças mais consumidas na ilha de São Luís em feiras livres são: alface, cebolinha, coentro, repolho, vinagreira e João Gomes, sendo a vinagreira e a hortaliça João Gomes consideradas hortaliças não convencionais.

As feiras livres possuem papel importante na disponibilização desse tipo de alimento para a população, visto que é um canal que permite o relacionamento direto entre quem está disponibilizando o produto, no caso o produtor e o consumidor final (MACHADO; SILVA, 2005).

Os consumidores de hortaliças folhosas estão cada vez mais exigentes em termos de aspectos nutricionais e de qualidade, buscando alimentos frescos, em lugares confiáveis, com boa higiene, com diversidade, com conforto e flexibilidade de horário. Assim as feiras livres são uma boa opção de compra de hortaliças na ilha de São Luís – MA, por atingirem públicos diferentes devido à mobilidade em dias alternados da semana, além de oferecerem uma diversidade de produtos.

Os frequentadores das feiras livres estão cada vez mais sendo influenciados por características econômicas, sócio-culturais, hábitos de compras e com forte tendência para o consumo de alimentos orgânicos, sendo uma característica marcante na hora da escolha.

Conhecer o perfil do consumidor final contribui fortemente para o direcionamento da produção e a potencial comercialização de diversas hortaliças, não somente em feiras livres, mas também nos inúmeros canais de

comercialização desse alimento, como quitandas, supermercados e sacolões (SOUZA, 2005).

Queiroz et al. (2015) em pesquisa desenvolvida em Itapetinga – SP com aplicação de questionários fechados a 100 pessoas, puderam constatar que 43% dos entrevistados consomem de 3 a 5 vezes por semana hortaliças. O consumo de hortaliças folhosas torna-se um aspecto relevante para a saúde humana pois o consumo se dar de forma direta, após com lavagem em água corrente.

A necessidade nutricional requerida pelo organismo humano nos estados de saúde e doença tem sido objeto de intensa investigação nos últimos anos, bem como a preocupação quanto à caracterização química dos alimentos com potencial econômico e nutricional, em especial os de baixo valor calórico, uma vez que a obesidade e as doenças crônico-degenerativas (doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e câncer) passam a ser destaque em saúde pública (DUTRA DE OLIVEIRA; MARCHINE, 2000). Por essa razão, torna-se extremamente importante o estudo da composição química dos alimentos (OHSE et al., 2009).

Diante do exposto, objetivou-se com esta pesquisa realizar um levantamento de informações com finalidade comparativa sobre o perfil e comportamento dos consumidores e qualidade química de hortaliças folhosas comercializadas em feira livres de São Luís - MA.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no município de São Luís localizado no estado do Maranhão, no Nordeste brasileiro de coordenadas geográficas Latitude: 2° 31' 51" Sul, Longitude: 44° 18' 24" Oeste.

A pesquisa foi realizada através de preenchimento de questionários com perguntas fechadas (GUERRA et al., 2018), aplicados a 100 frequentadores de feiras livres na cidade de São Luís, escolhidos aleatoriamente. Deste total, 20% foram entrevistados na feira livre da cidade Operária, 20% foram entrevistados da feira livre do Pingão, 20% foram entrevistados na feira livre do João Paulo, 20% foram entrevistados na feira livre da Praia Grande e

20% foram entrevistados na feira livre do Angelim, sendo estes bairros localizados na cidade de São Luís – MA.

O formulário continha dez perguntas objetivas, sobre número de pessoas residentes na casa, seis hortaliças de maior preferência, frequência de consumo e compra, local de preferência de compra de hortaliças folhosas, quesitos que influenciam na decisão de compra, preocupação com relação da existência de resíduos nas hortaliças, local de procedência das hortaliças, higiene das bancadas de vendas desses alimentos e se existe alguma restrição ao consumo diários de hortaliças folhosas.

Após as entrevistas foi realizado o levantamento dos dados obtidos, e estes foram analisados, realizando o agrupamento, possibilitando assim, aproximar indivíduos ou variáveis numéricas em conjuntos de dados, expressos em porcentagem, traçando o perfil de consumo de hortaliças folhosas neste município.

As variáveis acidez total titulável e pH foram determinadas em seis hortaliças folhosas (alface, repolho, cebolinha, coentro, vinagreira e João Gomes) de maior preferência pelos consumidores ludovicenses com cinco repetições, segundo levantamento realizado por Viana et al. (2019).

As medidas de acidez total titulável (ATT) expressa em porcentagem de ácido cítrico foram realizadas por titulação com solução de NaOH 0,1 Normal, previamente

padronizada (EMBRAPA, 1999). Já o pH foi determinado por meio da pesagem de 10 g da amostra fresca, triturada em liquidificador doméstico com 100 mL de água destilada, e realizada a leitura com pHgâmetro portátil previamente calibrado (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Os dados obtidos foram tabulados para realização da análise e descrição do perfil dos consumidores de hortaliças das feiras livres de São Luís - MA. Os dados de acidez total titulável e pH foram analisados com uso do *software* Agroestat Versão 1.0 (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2015) e interpretados por meio das significâncias das análises de variância e regressão, considerando-se o nível de probabilidade de até 5% pelo teste F.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a aplicação dos questionários, constataram que dos consumidores entrevistados 55% tem em sua residência mais de 4 pessoas, 40% possuem de 2 a 4 pessoas por residência e 5% moram sozinhos (Figura 1). Esses resultados são importantes pois irão influenciar diretamente na compra de hortaliças em menor ou maior quantidade, favorecendo assim um aumento na economia da cidade de São Luís. Além de favorecer aos consumidores ludovicenses uma alimentação mais saudável.

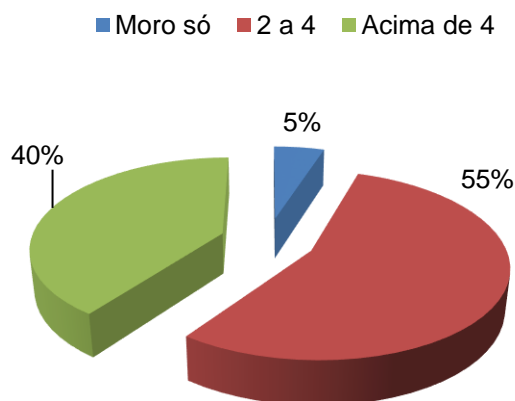


Figura 1. Quantidade de pessoas residentes na casa. São Luís – MA, 2018.

A cidade de São Luís conta com uma população diversificada, que moram em zonas rurais como também no próprio centro urbano. As feiras estão em locais estratégicos da ilha favorecem um melhor âmbito de alvos atingidos. A população está em torno de 1.094.667 pessoas.

Quanto maior a população de determinada cidade mais diversificado as exigências dos consumidores. O número de

pessoas por residência para os frequentadores das feiras livres de São Luís demonstram um número elevado de pessoas por metro quadrado.

Considerando o universo de quatorze tipos de hortaliças (Figura 2), verificou-se que as seis hortaliças folhosas mais consumidas em São Luís – MA são: Alface (16%), cebolinha (16%), coentro (15%), repolho (15%), vinagreira (14%) e João gomes (8%).

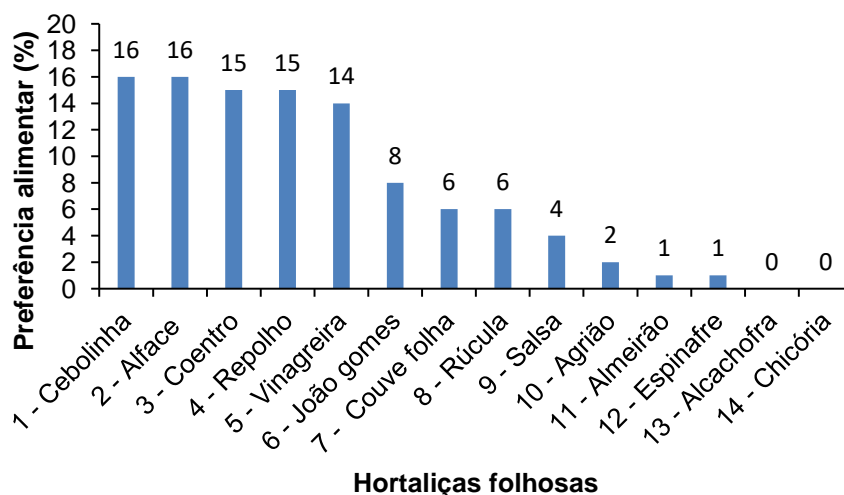


Figura 2. Hortaliças de maior consumo e preferência. São Luís –MA, 2018.

Segundo Costa (2013), Castelo Branco, Nogueira e Santos (2006) a hortaliça folhosa alface segue como sendo a líder nacional de consumo pelos brasileiros, o que também foi constatado pelos frequentadores das feiras livres na cidade de São Luís.

O consumo de hortaliças folhosas também está condicionada aos aspectos culturais da cidade de São Luís, o que foi percebido pela presença da vinagreira como

sendo uma das seis hortaliças mais consumidas. Essa hortaliça faz parte de uns pratos mais típicos de São Luís, conhecido como arroz de cuxá.

Conforme constatado por meio da aplicação dos questionário, a maior frequência de consumo de hortaliças folhosas se faz de forma semanal (55%) e 45% de forma diária (Figura 3).

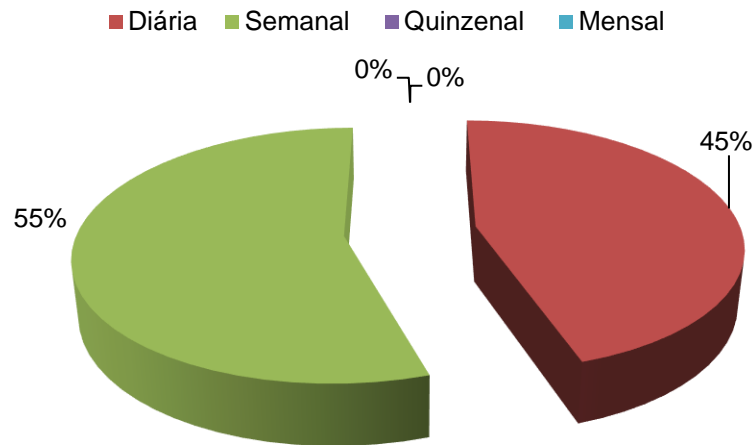


Figura 3. Frequência de consumo de hortaliças folhosas. São Luís – MA, 2018.

A busca por alimentos frescos e com alto valor nutritivo são uns principais requisitos adotados pelos frequentadores das feiras livres na cidade de São Luís. A maioria não costumam realizar o consumo diário de hortaliças devido muitas vezes a renda ser um fator limitante para aquisição desses alimentos.

A frequência de compra de hortaliças folhosas diretamente em feiras livres está diretamente relacionado a renda dos consumidores e facilidade de compra. Foi notado conforme Figura 4 que 72% dos consumidores entrevistados costumam comprar hortaliças semanalmente (72%), 24% compram diariamente, 3% quinzenalmente e 1% mensal.

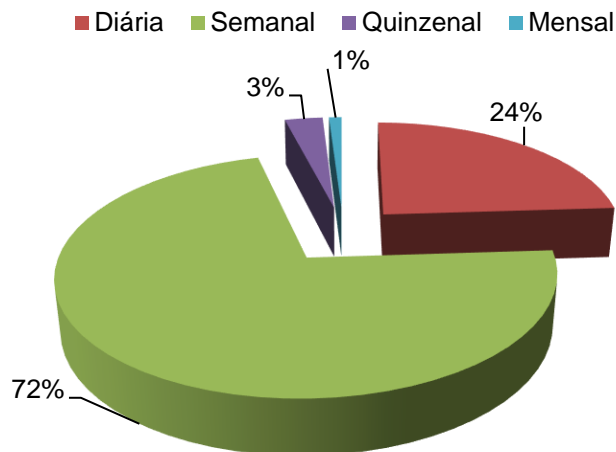


Figura 4. Frequência de compra de hortaliças folhosas em feiras livres. São Luís – MA, 2018.

Os consumidores tomam a decisão de comprar hortaliças levando em consideração vários aspectos, como facilidade de compra,

diversidade de hortaliças e proximidade das feiras às suas residências.

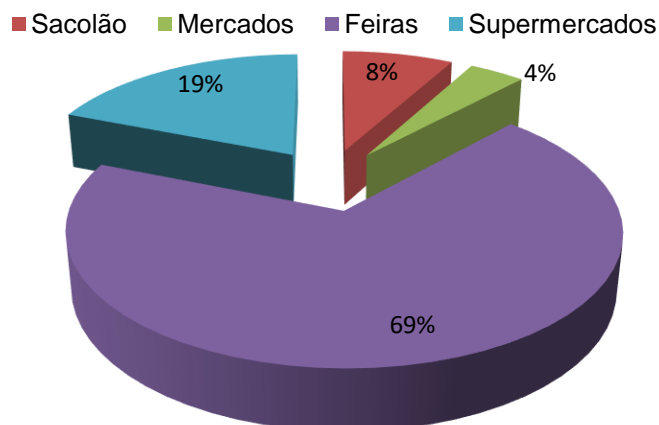


Figura 5. Local de preferência para compra de hortaliças folhosas. São Luís – MA, 2018.

Na Figura 5 verifica-se que 69% dos entrevistados preferem as feiras para compras de hortaliças, 19% preferem os supermercados, 8% os mercados e 4% sacolões. Esse superioridade dos entrevistados pela preferência das feiras livres para compras de hortaliças folhosas está diretamente relacionado a relação consumidor x vendedor, além da diversidade e facilidade de um relacionamento

interpessoal entre ambos envolvidos nesse processo de comercialização.

Há alguns anos, o processo de decisão de compra de hortaliças era voltado apenas para o preço do alimento, porém atualmente essa concepção tem mudado. Os dois requisitos que mais influenciam na tomada de decisão de compra de determinada hortaliça folhosa por frequentadores de feiras livres são; qualidade (43%) e preço (32%) (Figura 6).

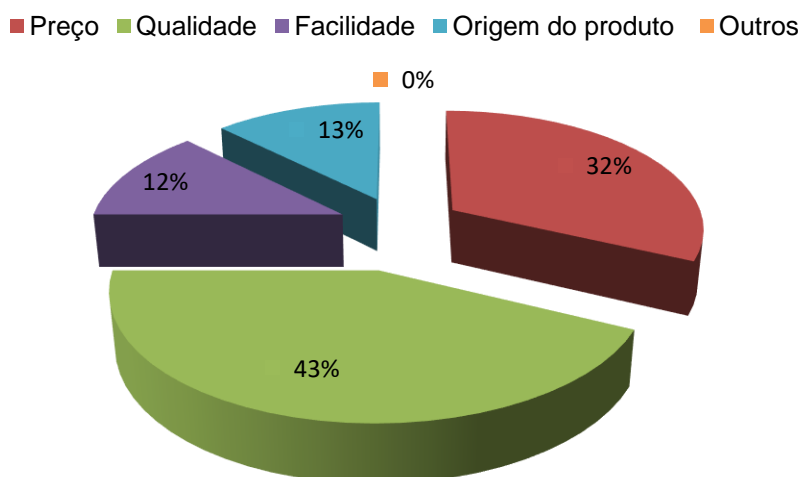


Figura 6. Dois requisitos que influenciam na decisão de compras de hortaliças folhosas. São Luís – MA, 2018.

Os consumidores indicam seguir a maioria das etapas de processo de tomada de decisão de compra. Enquanto, os consumidores mais influenciáveis, aqueles que não seguem nenhum processo definido,

podem ser analisados sob a perspectiva experimental, já que estes consumidores se mostram bastante influenciados pelo meio, atendimento e outros fatores ao decidir uma compra.

As pessoas realizam compras em busca de variedade, e os vendedores não perdem oportunidades de oferecer produtos que muitas vezes não são conhecidos pelos consumidores, principalmente aqueles que não costumam cozinhar ou então realizar compras de alimentos que precisam ser preparados antes de ingeri-los.

A feira livre é provavelmente um dos espaços comerciais mais democráticos onde as pessoas costumam frequentar. Democrático no sentido de que nessa área se encontram pessoas de diversas profissões e classes sociais, alunos, dentistas, médicos, advogados, funcionários públicos, domésticas, operários, todos com o objetivo de fazer compras. Não que em outros

estabelecimentos as pessoas sejam proibidas de circularem, mas em certos casos frequentadores apresentam comportamentos e características semelhantes que acabam criando uma identidade do local.

A concepção do manejo da produção das hortaliças em campo é um dos requisitos verificados pelos frequentadores e compradores de hortaliças em feiras.

Na Figura 7 percebe-se que 63% dos entrevistados tem grande preocupação com relação da existência de resíduos químicos nas hortaliças folhosas comercializadas nas feiras livres de São Luís. 37% dos entrevistados não tem nenhuma preocupação.

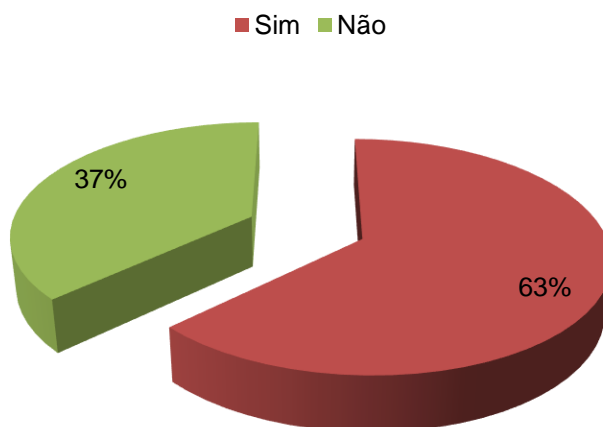


Figura 7. Preocupação com relação da existência de resíduos químicos nas hortaliças folhosas compradas. São Luís – MA, 2018.

A maioria das hortaliças folhosas comercializadas em São Luís tem produção local. Existe uma precariedade com relação a assessoria técnica dada aos produtores locais. Pulverizações nos cultivos são realizados sem levar em consideração a dose recomendada para a cultura e muito menos o período de carência dos produtos aplicados.

Quando se pensa na concepção dos frequentadores quanto à origem das hortaliças folhosas comercializadas em feiras

livres da cidade de São Luís, detecta-se que os consumidores não sabem de onde vem as hortaliças que consomem. 45% não sabem opinar, 21% outros Estados, 13% interior do Maranhão e 21% dos produtores locais (Figura 8). Das hortaliças comercializadas em São Luís, apenas 20% corresponde a produção local, os 80% vem de outros estados como Ceará, Piauí, Pernambuco e Bahia.

■ Produtores locais ■ Interior do MA ■ Outros Estados ■ Não sabe opinar

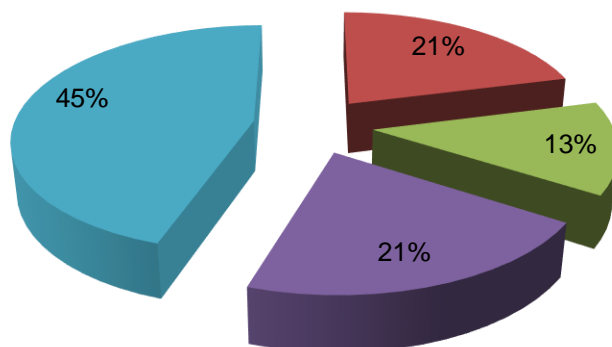


Figura 8. Concepção da origem das hortaliças folhosas comercializadas em feiras livres de São Luís. São Luís – MA, 2018.

A higiene de bancadas na venda de hortaliças é um fator que influencia diretamente na tomada de decisão da compra ou não de hortaliças. Quanto mais higiênico o local de venda de produtos alimentícios maior a atratividade determinada hortaliça trará ao consumidor final. Em relação a concepção

dos consumidores quanto a higiene das bancadas na tomada de decisão na compra de hortaliças folhosas 54% dos frequentadores das feiras livres considera relativamente boa, 19% boa, 18% ruim, 6% péssima e 3% ótima (Figura 9).

■ Ótima ■ Boa ■ Relativamente boa ■ Ruim ■ Péssima

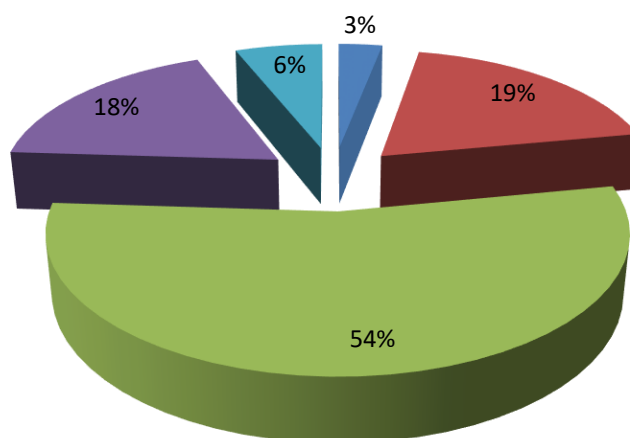


Figura 9. Concepção dos consumidores quanto a higiene das bancadas na tomada de decisão na compra de hortaliças folhosas. São Luís – MA, 2018.

As hortaliças possuem uma infinidade de benefícios a saúde humana. Dificilmente existe restrição alimentar ao consumo de hortaliças folhosas. 45% dos consumidores não tem restrição ao consumo de hortaliças

folhosas, 27% não consomem hortaliças folhosas devido à renda, 24% tem restrição devido ao hábito alimentar e 4% devido à distância dos locais de venda (Figura 10).

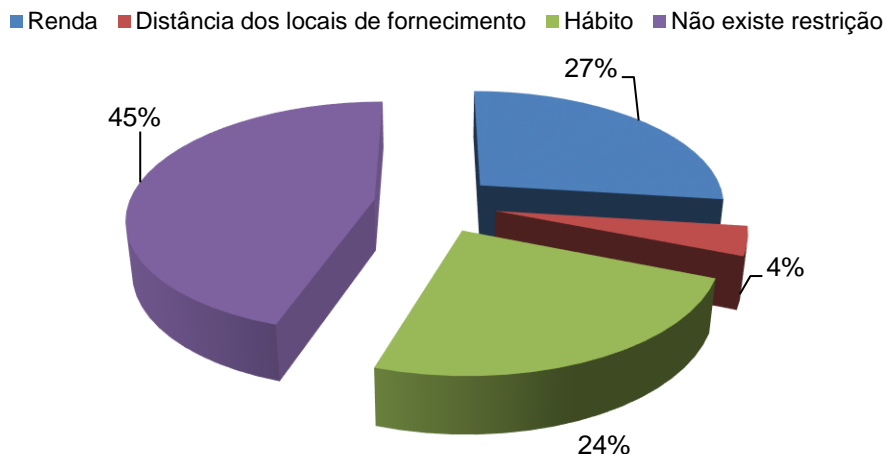


Figura 10. Restrição quanto ao consumo diário de hortaliças folhosas. São Luís – MA, 2018.

Na figura 11 estão representados os valores de acidez total titulável e pH nas hortaliças folhosas, cebolinha, coentro, alface, repolho, vinagreira e João Gomes. Os valores de acidez total titulável na cebolinha, coentro, alface, repolho, vinagreira e João Gomes foram de 0,03 a 0,04; 0,04 a 0,07; 0,04 a 0,07; 0,02 a 0,04; 0,02 a 0,30 e 0,03 a 0,30 %, respectivamente. Já o pH variou de 5,2 a 5,5; 5,9 a 6,1; 5,9 a 6,3; 5,8 a 6,6; 2,2 a 2,7; 4,3 a 6,87 para as hortaliças cebolinha, coentro, alface, repolho, vinagreira e João Gomes

independente das feiras livres onde foram adquiridas.

A hortaliça folhosa que apresentou maior acidez e pH foi a vinagreira. A vinagreira é uma planta muito nutritiva e bem adapta as condições edafoclimáticas da cidade de São Luís. Apesar de ser considerada um hortaliça não convencional a mesma é bem apreciada pelos ludovicenses. Quanto maior acidez e menor pH de determinada hortaliça maior seu tempo de prateleira, isso foi notado para a hortaliça folhosa vinagreira.

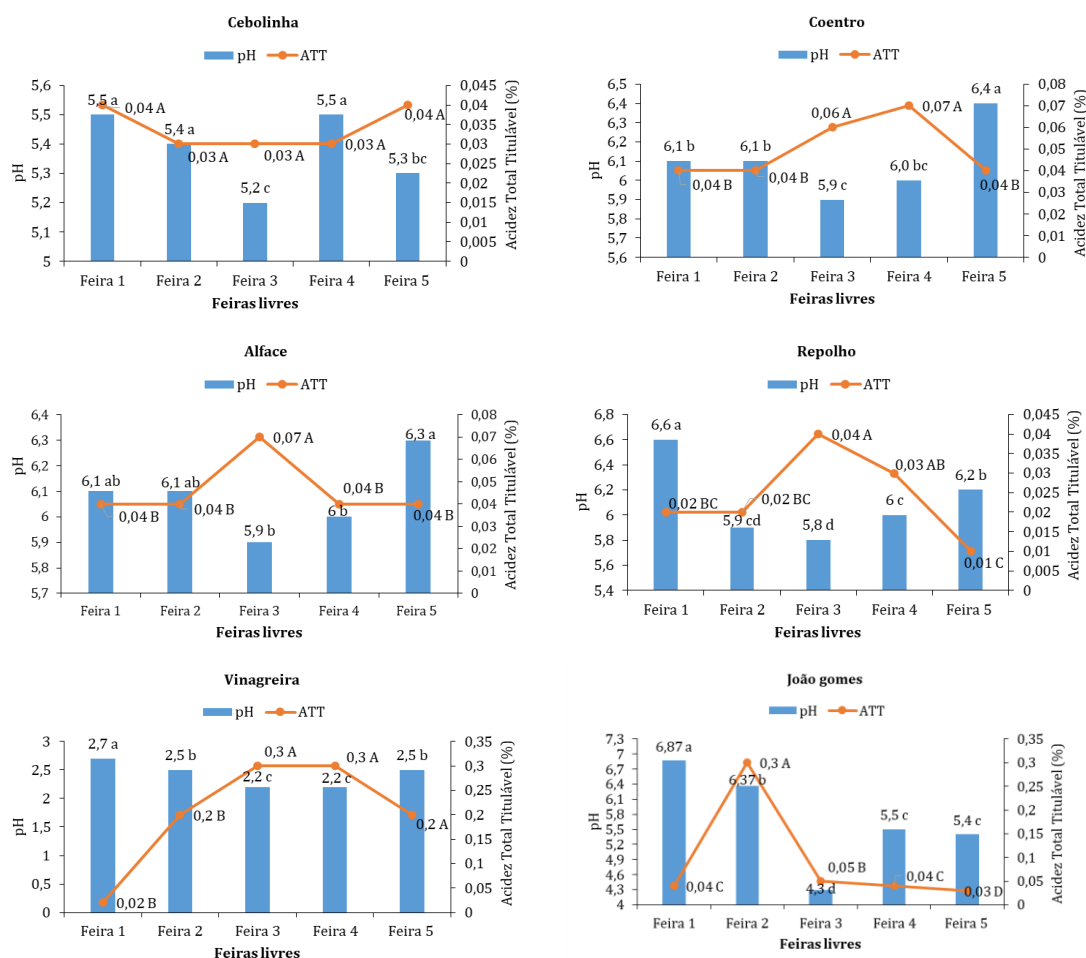


Figura 11. Qualidade química, pH e acidez total titulável (ATT) para as hortaliças folhosas cebolinha, coentro, alface, repolho, vinagreira e João Gomes in naturas comercializadas em feiras livres na cidade de São Luís – MA, UEMA, São Luís, 2018. Médias seguidas pela mesma letra, minúscula nas barras e maiúsculas na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Os valores de acidez titulável, no dia da aquisição da hortaliça alface, são divergentes ao encontrado por Santos et al. (2010) para alface produzida em sistema hidropônico, que observaram valores de 0,099%. Freire et al. (2009) verificaram valores de 0,0101% e 0,112% de ácido cítrico para alface cv. Roxa (Quatro Estações) e Stella, respectivamente, e variação no pH de 5,87 (Mônica SF31) a 6,22 (Grandes Lagos 659), quando cultivadas em ambiente protegido e em condições salinas. Stertz et al. (2005) obtiveram pH na ordem de 6,05, em amostras in natura de alface crespa cultivar Verônica, em sistema de cultivo hidropônico.

É importante ressaltar que a composição química das hortaliças folhosas pode variar entre diferentes espécies e mesmo dentro de cada espécie, de acordo com as condições ambientais às quais elas são submetidas (TAIZ; ZEIGER, 2004).

Para a hortaliça cebolinha maior acidez e pH foi verificado para Feira 1, de 0,04% e 5,5. Para o repolho maior acidez e pH verificados foram de 0,07% e 6,4 para as Feiras 4 e 5, respectivamente. Na alface maior pico de acidez e pH foi encontrado para feira 5 e Feira 3 com valores de 0,07 % e 6,3, respectivamente. O repolho teve o mesmo comportamento da alface para maior acidez na Feira 3 e maior pH na Feira 5. Na vinagreira a maior acidez da cultura foi obtida na amostra coletada nas Feiras 3 e 4, e maior pH obtido para amostra da feira 1. Para a hortaliça folhosa não convencional João Gomes maior acidez foi obtida para amostra coletada na feira 2 (0,03%) e maior pH para Feira 1 de 6,87.

A legislação pertinente recomenda pH para hortaliças abaixo de 5,5 pois acima disso a atividade enzimática é otimizada além de depreciar o produto e oferecer menor

qualidade química ao consumidor final. Como as hortaliças que estavam sendo vendidas eram in naturas e ficavam sobre bancadas expostas às intempéries do meio, uma das formas de aumentar a vida de prateleira deste produto é através de embalagens de armazenamento e/ou refrigeração.

CONCLUSÕES

No presente trabalho constatou-se que a maioria dos entrevistados consomem hortaliças folhosas in naturas semanalmente. Verificou-se ainda que, conforme aumenta a renda familiar, também há um aumento no consumo de hortaliças.

A qualidade seguida do preço são os fatores que mais influenciam na tomada de decisão da compra de determinada hortaliça folhosa em feiras livres. As feiras livres continuam sendo o melhor local de preferência para compra de hortaliças folhosas.

A alface, o cheiro verde (cebolinha e coentro), repolho, vinagreira e João Gomes são as seis hortaliças mais consumidas diariamente pelos entrevistados, o principal motivo que impulsiona o consumo dessas hortaliças está relacionado à saúde e nutrição e também a facilidade em adquirir estes alimentos.

A maior justificativa em se consumir esses tipos de hortaliças folhosas refere-se ao preparo, esse fato pode ser levado em consideração na busca de novos mercados, como as feiras livres, dessa forma o consumo *in natura* destaca-se como uma atividade promissora.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão e a Universidade Estadual Paulista por todo apoio para a realização e escrita deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. Disponível em: <anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_hortalicas.htm>. Acesso em: 11 novembro de 2019.

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JÚNIOR, W. Experimentação agrônômica e agroestat – Sistemas para análises estatísticas de ensaios agrônômicos. Jaboticabal: Multipress Ltda. 2015.

COSTA, L. F. Avaliação do perfil do consumidor e da qualidade química de hortaliças folhosas regionais comercializadas em mercados de São Luís – MA. 65 f. Monografia - Departamento de Química e Biologia, Universidade Estadual do Maranhão, 2013.

CASTELO BRANCO, M.; NOGUEIRA, J. M.; SANTOS, R. C. Perfil dos consumidores de hortaliças da cidade de Santo Antônio do Descoberto-GO. Horticultura Brasileira, v. 24, n. 6, p. 368-372, 2006.

DUTRA de OLIVEIRA, J. E.; MARCHINE, J. S. Ciências nutricionais. 1 ed. São Paulo: Sarvier, 2000. 402p. FAQUIN, V.; FURTINI NETO, A. E.; VILELA, L. A. A. Produção de alface em hidroponia. Lavras: UFLA, p.50, 1996.

EMBRAPA SOLOS, EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA. Manual de Análises Químicas de Solos, Plantas e Fertilizantes. Rio de Janeiro: Embrapa Informação Tecnológica, 1999.

FILGUEIRA, F. A. R. Manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2003.

FREIRE, A. G.; OLIVEIRA, F. A.; CARRILHO, M. J. S. O.; OLIVEIRA, M. K. T.; FREITAS, D. C. Qualidade de cultivares de alface produzida em condições salinas. Revista Caatinga, v. 22, n. 22, p. 81-88, 2009.

GUERRA, A. M. N. M.; SANTOS, D. S.; SILVA, P. S.; SANTOS, L. B. S. Perfil dos consumidores e comerciantes de hortaliças em feira livre na cidade da Barra, BA. Tecnologia & Ciência Agropecuária, v. 12, n. 4, p. 39-45, 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

OHSE, S.; RAMOS, D. M.; CARVALHO, S. M.; FETT, R.; OLIVEIRA, J. L. B. Composição centesimal e teor de nitrato em cinco cultivares de alface produzidas sob cultivo hidropônico. Bragantia, v. 68, n. 2, p. 407-414, 2009.

VIANA, J. S.; GOMES, A. M. N.; LOURENÇO, M. S. N.; CHAGAS FILHO, E. Quantitative determination of macronutrients (NPK) in leafy vegetables in marketed in free trade fairs. Horticultura Argentina, v. 39, n. 96, p. 30-44, 2019.

MACHADO, M. D.; SILVA, A.L. Canais de distribuição para produtos da agricultura familiar. In: SOUZA FILHO HM; BATALHA MO. Gestão

Integrada da agricultura familiar. São Carlos: Edufscar, p.95-129, 2005.

SOUZA, R. A. M. Mudanças no consumo e na distribuição de alimentos: o caso da distribuição de hortaliças de folhas na cidade de São Paulo. 79 f. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – SP, p. 133, 2005.

SANTOS, C. M. G.; BRAGA, C. L.; VIEIRA, M. R. S.; CERQUEIRA, R. C.; BRAUER, R. L.; LIMA, G. P. P. Qualidade da alface comercializada no município de Botucatu SP. Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, v. 11, n. 6, p. 67-74, 2010.

STERTZ, S. C., FREITAS, R. J. S.; ROSA, M. I. S.; PENTEADO, P. T. P. S. Qualidade nutricional e contaminantes de alface (*Lactuca sativa* L.) convencional, orgânica e hidropônica. Visão Acadêmica, v.6, n. 1, p. 51-59, 2005.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, p.720, 2004.