DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE LEITE FERMENTADO FUNCIONAL.

Wanessa Oliveira Gomes
Willian José de Faria
Patrícia Rodrigues Condé
Maurilio Lopes Martins ✉
Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais. Rio Pomba, MG.
✉ maurilio.martins@ifsudestemg.edu.br

RESUMO

Objetivou-se elaborar e caracterizar leites fermentados sabor coco, maracujá e juçara, acrescidos ou não de polpa de yacon e verificar a viabilidade de *Lactobacillus acidiphilus* LA-5 nos produtos. Ao leite adicionou-se soro, sacarose e estabilizante, sendo a mistura pasteurizada, resfriada, adicionada da bactéria probiótica e fermentada até acidez de 0,65%. Utilizou-se separadamente 4% das polpas de coco, maracujá e juçara nos produtos, sendo estes fracionados em dois recipientes. A um deles foi adicionado 4% de polpa de yacon e ao outro não. Realizou-se a caracterização físico-química, microbiológica e sensorial nos tempos 0, 15 e 30 dias. O pH variou de 3,64 a 4,09 e a acidez entre 0,74% e 0,99%, sendo estes influenciados pelo tempo e pela polpa utilizada. Constatou-se <3,0 NMP/g de coliformes a 30 °C e a 45 °C e a contagem de fungos filamentosos e leveduras também atendeu à legislação. A menor contagem de *L. acidiphilus* LA-5 foi 7,37 log UFC/g nas amostras sabor maracujá após 30 dias. O produto sabor juçara apresentou maiores contagens dessa bactéria. Não foi constatada influência da polpa de yacon na contagem da cultura probiótica (p>0,05) e não houve diferença (p>0,05) do leite fermentado dos sabores coco e juçara fabricados com e sem yacon para os atributos sensoriais. Entretanto, o leite fermentado sabor maracujá fabricado com e sem yacon diferiram (p<0,05). É, portanto, viável o desenvolvimento dos leites fermentados potencialmente funcionais propostos.

Palavras-chave: *Novo produto. Probiótico. Aceitabilidade.*

ABSTRACT

The aim of this work was to elaborate and characterize coconut, passion fruit and juçara flavored fermented milks, with or without yacon pulp and to verify the viability of Lactobacillus acidiphilus LA-5 in the products. Whey, sucrose and stabilizer were added to the milk and the mixture pasteurized, cooled, added to the probiotic bacterium and fermented to acidity of 0.65%. Four percent of coconut, passion fruit and juçara pulp was separately used in the products, which were divided into two containers. To one of them was added 4% of yacon pulp and the other not. Physico-chemical, microbiological and sensorial characterization were performed at 0, 15 and 30 days. The pH varied from 3.64 to 4.09 and the acidity ranged from 0.74% to 0.99%, influenced by the time and the pulp used. <3.0 NMP/g of coliforms were observed at 30 °C and 45 °C and the count of filamentous fungi and yeast also complied with the legislation. The lowest L. acidiphilus LA-5 count was 7.37 log CFU/g in passion fruit taste samples after 30 days. The product juçara flavor had higher counts of this bacterium. No influence of the yacon pulp was observed on the probiotic culture count (p>0.05) and there was no difference (p>0.05) in the fermented milk of the coconut and juçara flavors made with and without yacon for the sensory attributes. However,

fermented milk flavored passion fruit made with and without yacon differed (p<0.05). Therefore, the development of proposed potentially functional fermented milks is feasible.

Keywords: *New product. Probiotic. Acceptability.*

INTRODUÇÃO

O crescente interesse da população por alimentos saudáveis vem estimulando o desenvolvimento do mercado de alimentos funcionais, que são suplementos com nutrientes ou substâncias que proporcionam benefícios à saúde, além do benefício nutricional (STRINGHETA; AQUINO; VILELA, 2010). Dentre os alimentos funcionais, destacam-se os leites fermentados que, além de contribuírem para a nutrição básica, são benéficos à saúde dos consumidores devido à presença de bactérias láticas e dos metabólitos produzidos por elas durante a fermentação do leite (DONKORA; VASILJEVIC; SHAH, 2007).

Alimento probiótico foi definido como aquele que possue micro-organismos vivos que afetam beneficamente o homem ou animal que o consome por melhorar seu equilíbrio microbiano intestinal (COELHO; OLIVEIRA, 2009). Dessa forma, o leite fermentado probiótico nada mais é que um leite fermentado inoculado com bactérias probióticas, possuindo, assim, características de alimento funcional. Os principais micro-organismos usados como probióticos são as bactérias pertencentes aos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* e, dentre as bactérias probióticas do gênero *Lactobacillus,* destaca-se *Lactobacillus acidophilus* (SAAD, 2006). Por outro lado, de acordo com o mesmo autor, os prebióticos são ingredientes não digeríveis incorporados aos alimentos com o objetivo de selecionar determinadas bactérias da microbiota intestinal, por meio de sua atuação, como um substrato seletivo no cólon, estimulando a multiplicação ou atividades de populações de bactérias desejáveis nesse local. Portanto, são ingredientes alimentares que não são digeridos pelas enzimas digestivas normais, mas que atuam estimulando seletivamente o crescimento e/ou atividade de bactérias benéficas no intestino, as quais tem por ação final, melhorar a saúde do hospedeiro.

Entre as raízes tuberosas ricas em prebióticos como inulina e frutoligossacarídeos (FOS), destaca-se yacon (*Smalhanthus sonchifolius*), que é uma planta das regiões andinas (SANTANA; CARDOSO, 2008). Ela apresenta efeito de fibra dietética e um valor calórico reduzido com benefícios à saúde, podendo estimular o crescimento de bifidobactérias no cólon e reduzir a concentração do colesterol sérico, além de auxiliar no tratamento de diabetes, diminuindo a concentração de glicose sanguínea (MICHELS, 2005). A combinação em alimentos de micro-organismos probióticos com substâncias prebióticas resulta em um produto simbiótico (SAAD; BEDANI; MAMIZUKA, 2011). Por outro lado, a palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) é originária da Mata Atlântica e produz frutos de grande valor nutricional, contendo compostos com atividade antioxidante, como as antocianinas, que exercem efeito benéfico à saúde (MOREIRA et al., 2017). Entretanto, devido à exploração extensiva e ilegal da planta para produção de palmito e madeira, a mesma encontra-se ameaçada de extinção.

Assim, este trabalho objetivou desenvolver leite fermentado potencialmente simbiótico nos sabores coco, maracujá e juçara adicionado de polpa de yacon e avaliar suas características físico-químicas, microbiológicas e sua aceitação sensorial, bem como a viabilidade da bactéria probiótica utilizada.

MATERIAL E MÉTODOS

Para obtenção da polpa de maracujá, as frutas foram adquiridas no comércio de Rio Pomba, MG, e lavadas em água corrente para retirada de impurezas e sujidades e, então, sanitizadas em água clorada contendo 100 mg/L de cloro ativo e enxaguadas em água potável contendo 10 mg/L de cloro ativo. Após a sanitização, os maracujás foram cortados manualmente e despolpados. As sementes foram separadas com auxílio de peneira. Para a produção de polpa de juçara, foi feita a seleção dos frutos, sendo descartados os verdes e com sinais de deterioração. Posteriormente, os mesmos foram lavados e mantidos em recipientes com água potável à temperatura ambiente para facilitar a eliminação das sujidades provenientes do campo. Após esta etapa, os frutos foram sanitizados conforme descrito previamente. Em seguida, eles foram embebidos em água a 40 °C por 30 min para facilitar o despolpamento em despolpadeira industrial específica para açaí. Posteriormente, essas polpas foram adicionadas de 50% de açúcar e submetidas a tratamento térmico de 85 °C por 1 minuto, sendo logo após, resfriadas e congeladas a -18 °C até o momento de uso. As polpas obtidas foram caracterizadas quanto aos sólidos solúveis totais - SST (°Brix), pH e acidez titulável conforme descrito por Zenebon; Pascuet; Tiglea (2008).

A polpa de yacon também foi preparada a partir da higienização dos tubérculos em solução clorada contendo 200 mg/L de cloro ativo e enxaguados em solução contendo 10 mg/L de cloro ativo. Posteriormente, os tubérculos foram descascados com auxílio de faca inoxidável, submetidos ao branqueamento a 80 ºC por 10 minutos, sendo o produto

obtido triturado em liquidificador (Becker 90, Modelo LTA2) e adicionado de ácido ascórbico 1% a fim de retardar o escurecimento enzimático da polpa, que foi congelada a -18 °C até o momento do uso.

Para o preparo da cultura lática probiótica, *L. acidophilus* LA-5 liofilizado foi diluído em 1 litro de leite em pó desnatado reconstituído a 12% previamente esterilizado, sendo o inóculo mantido por 4 horas a 5 °C a fim de reidratar as células. Posteriormente, 50 mL do inóculo foram fracionados em frascos estéreis, que foram congelados e mantidos em freezer a -20°C até o momento da utilização.

A elaboração dos leites fermentados dos sabores coco, maracujá e juçara utilizando *L. acidophilus* LA-5 foi feita a partir de soro fresco com acidez não superior a 0,13% de ácido lático, o qual foi tratado termicamente a 65 °C por 5 minutos. Posteriormente, 40% do soro, 10% de sacarose e 0,3% de estabilizante foram acrescentados ao leite padronizado com 3% de gordura. A mistura foi homogeneizada e, em seguida, foi aplicado tratamento térmico de 95 ºC por 5 minutos, sendo esta imediatamente resfriada a 37 ºC para então, adicionar 50 mL da cultura de *L. acidophilus* LA-5, previamente preparada. Posteriormente, a mistura foi fermentada em estufa a 37 ºC até atingir acidez de 0,65% de ácido lático. Logo após o produto ter atingido a acidez desejada, foi resfriado à temperatura ambiente e a massa quebrada manualmente por 5 minutos, sendo esta fracionada em três recipientes, aos quais foram adicionados, separadamente, 4% de cada uma das polpas (coco, maracujá e juçara). Após a fermentação e adição das polpas, os produtos foram novamente fracionados em dois recipientes e em um deles foi adicionado 4% de polpa de yacon, sendo os mesmos homogeneizados em Mix Marconi. Os produtos obtidos foram armazenados em recipientes de polipropileno com capacidade para 1 litro por meio de enchimento manual, sendo mantidos a 6,0 °C para avaliação das características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais imediatamente após a produção (tempo 0) e após armazenamento por 15 e 30 dias.

A caracterização físico-química das amostras foi determinada por meio da realização das análises de pH, acidez, gordura e proteína conforme AOAC (2016), sendo que as análises de gordura e proteína foram realizadas 30 dias após o armazenamento das amostras a 6,0 °C. A caracterização microbiológica das amostras foi realizada determinando-se o Número Mais Provável (NMP/g) de coliformes a 30 °C e a 45 °C (KORNACKI; JOHNSON, 2001) e a contagem de fungos filamentosos e leveduras por grama dos produtos (BEUCHAT; COUSIN, 2001). A viabilidade de *L. acidophilus* LA-5 foi determinada por meio da contagem de bactérias láticas em meio de cultura deMan Rogosa Sharpe (MRS) (RICHTER; VEDAMUTHU, 2001) logo após a fabricação e após armazenamento dos produtos a 6,0 °C por 15 e 30 dias.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IF Sudeste MG (parecer n° 30/2012), a avaliação sensorial foi realizada por 50 julgadores não treinados em escala hedônica não estruturada de nove pontos, variando de "gostei extremamente" a "desgostei extremamente", para os atributos aroma, sabor, consistência e impressão global (MINIM, 2006). Para a análise estatística dos valores obtidos foi adotado o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 50 repetições em estrutura fatorial 2x3, sendo o fator qualitativo com e sem yacon e o fator quantitativo os três tempos de armazenamento. Os dados provenientes da análise sensorial foram submetidos à análise de variância.

Para as demais avaliações, o experimento foi instalado considerando um DIC em estrutura fatorial 3x2x3 com três repetições, onde o primeiro fator foi qualitativo (leite fermentado com polpa de maracujá, coco e juçara), o segundo também foi qualitativo (com e sem polpa de yacon) e o terceiro fator foi quantitativo (tempos 0, 15 e 30 dias de armazenamento). Os resultados foram analisados por meio de análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey para comparações entre as médias. Todos os procedimentos estatísticos foram realizados considerando o nível de 5% de probabilidade com auxílio do pacote ExpDes do programa R (FERREIRA; CAVALCANTI; NOGUEIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constataram-se maiores valores de acidez titulável e menores valores de pH na polpa de maracujá (Tabela 1), estando o produto de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade, que estabelece pH entre 2,70 e 3,80, acidez mínima de 2,50% de ácido cítrico e no mínimo 11 °Brix (BRASIL, 2000). Entretanto, as polpas de juçara e de yacon apresentaram baixa acidez e pH elevado (Tabela 1), não existindo Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade para as mesmas.

Não foi constatada diferença significativa ($p>0,05$) para pH e acidez titulável entre as amostras de leite fermentado com e sem polpa de yacon e ao longo do tempo (Tabela 2). As amostras dos leites fermentados apresentaram valores de pH abaixo de 4,5 (Tabela 2). Em relação à acidez titulável (Tabela 2), as amostras atenderam ao padrão estabelecido pela Instrução Normativa n°46, que preconiza valores de acidez entre 0,6% e 2,0% de ácido lático (BRASIL,

Tabela 1 - Média (n=2) da caracterização físico-química das polpas obtidas.

Características	Maracujá	Juçara	Yacon
Acidez (% Ácido cítrico)	2,93	0,05	0,11
pH	2,82	5,50	4,62
SST (°Brix)	46,0	43,0	41,0

Tabela 2 - Valores médios (n=3) das características físico-químicas dos leites fermentados.

Parâmetro	Tempo	Sabor maracujá	Sabor maracujá com yacon	Sabor Juçara	Sabor Juçara com yacon	Sabor coco	Sabor coco com yacon
pH	0	3,64	3,65	4,09	4,05	3,98	3,98
	15	3,87	3,89	3,95	3,93	3,98	3,97
	30	3,89	3,89	3,99	3,95	3,96	3,94
Acidez (% ac. lático)	0	0,93	0,92	0,78	0,74	0,86	0,82
	15	0,97	0,94	0,85	0,84	0,87	0,85
	30	0,99	0,93	0,87	0,90	0,89	0,86
Gordura (%)	15	2,00	1,70	1,93	1,75	2,33	2,18
Proteína (%)	15	2,55	2,52	2,50	2,37	2,35	2,24

Tabela 3 - Valores médios (n=3) das características microbiológicas dos leites fermentados.

Parâmetro	Tempo	Sabor maracujá	Sabor maracujá com yacon	Sabor Juçara	Sabor Juçara com yacon	Sabor coco	Sabor coco com yacon
Lactobacillus (log UFC/g)	0	8,30	8,37	8,50	8,43	8,57	8,50
	15	8,03	7,93	8,50	8,43	8,30	8,33
	30	7,37	7,47	8,20	8,33	8,03	7,85
Coliformes 36°C (NMP/g)	0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
	15	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
	30	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Coliformes 45°C (NMP/g)	0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
	15	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
	30	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Bolores e leveduras (log UFC/g)	0	0,37	0,43	1,17	1,77	0,43	0,50
	15	1,03	1,73	3,07	2,00	1,30	1,07
	30	2,03	1,53	3,97	2,40	1,37	1,23

Tabela 4 - Características sensoriais gerais dos leites fermentados.

Parâmetro	Sabor maracujá	Sabor maracujá com yacon	Sabor Juçara	Sabor Juçara com yacon	Sabor coco	Sabor coco com yacon
Cor	7,74 a	7,88 a	6,95 a	7,04 a	7,79 a	8,02 a
Consistência	7,79 a	8,10 b	7,36 a	7,35 a	7,66 a	7,86 a
Sabor	7,72 a	8,03 b	7,22 a	7,26 a	7,58 a	7,73 a
Impressão Global	7,80 a	8,09 b	7,28 a	7,32 a	7,64 a	7,76 a

*Médias seguidas de letras minúsculas nas linhas para os produtos do mesmo sabor não diferem entre si (p>0,05).

2007). Quanto aos valores de gordura (Tabela 2), constatou-se que os produtos caracterizam-se como leite fermentado parcialmente desnatado por conterem entre 0,6% e 2,9% (BRASIL, 2007). Em relação ao teor de proteína (Tabela 2), as amostras não atenderam ao padrão de no mínimo 2,9% estabelecido (BRASIL, 2007), sendo necessária a suplementação deste componente nos estudos futuros.

Quanto às características microbiológicas, também não foi constatada interação significativa ($p>0,05$) entre as amostras de leite fermentado com e sem polpa de yacon e ao longo do tempo (Tabela 3). As amostras dos leites fermentados avaliadas apresentaram contagem de *L. acidophilus* LA-5 entre 7,37 log UFC/g a 8,57 log UFC/g estando os valores encontrados de acordo com a legislação vigente (BRASIL, 2008), a qual estabelece para os alimentos probióticos no mínimo 10^8 a 10^9 UFC de probióticos por porção diária do produto pronto para consumo. Assim, uma porção de 100 mL dos produtos desenvolvidos, neste trabalho, fornece ao consumidor a quantidade mínima necessária para os efeitos benéficos.

Os leites fermentados sabor maracujá e maracujá acrescido de polpa de yacon (Tabela 3) apresentaram durante sua vida de prateleira menores contagens de probiótico, o que pode ter sido influenciado pela maior acidez da polpa de maracujá que proporcionou menores valores de pH no produto final. No entanto, os leites fermentados sabor juçara e juçara com yacon (Tabela 3) apresentaram alta contagem de *L. acidophilus* LA-5, as quais se mantiveram ao longo de sua vida de prateleira, o que evidencia a atividade antioxidante da polpa dos frutos da palmeira juçara, que pode contribuir para redução do potencial de oxirredução do leite fermentado e facilitar o crescimento da bactéria. Espírito-Santo et al. (2011) verificaram que a adição de polpa de açaí em iogurte favoreceu o aumento da contagem de probióticos, como *L. acidophilus* L10.

Em relação a coliformes a 36 ºC e a 45 ºC e a fungos filamentosos e leveduras (Tabela 3), todas as amostras apresentaram-se de acordo com os padrões legais vigentes (BRASIL, 2007).

Quanto à avaliação sensorial, constatou-se que os escores variaram entre 6,95 e 8,10 (Tabela 4). Assim, os atributos sensoriais variaram de gostei ligeiramente a gostei muito. Os leites fermentados sabor maracujá e maracujá acrescido de polpa de yacon diferiram ($p<0,05$) quanto aos parâmetros consistência, sabor e impressão global, sendo que o leite fermentado sabor maracujá acrescido de yacon apresentou maiores escores (Tabela 4). Os demais sabores não diferiram ($p >0,05$) entre si quando adicionados ou não de polpa de yacon (Tabela 4).

CONCLUSÃO

L. acidophilus LA-5 manteve-se viável nos leites fermentados com e sem yacon por 30 dias a 6,0 °C, sendo constatados maiores valores de contagem nas amostras que continham polpa de juçara. Além disso, os produtos obtidos atenderam aos parâmetros estabelecidos pela legislação e apresentaram boa aceitação sensorial, sendo, portanto, uma nova alternativa para as indústrias de laticínios e para os consumidores de produtos lácteos funcionais.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao grupo PET-Ciências Agrárias pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

AOAC - Association of Official Analytical Chemists. (2016). **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. 20.ed. Washington, D.C, v.2., 3100p.

BEUCHAT, IR; COUSIN, MA. Years and molds. In: DOWNES, FP; ITO, K. (Eds.). **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. 4.ed. Washington, DC: American Public Health Association - APHA, p. 209-215. 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n.º1, de 7 de janeiro de 2000. Estabelece o Regulamento Técnico Geral para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa de fruta. **DO** da República Federativa do Brasil, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º 46, de 23 de outubro de 2007. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados. **DO** da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 out., 2007. Seção I.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Alimentos com alegações de propriedades funcionais e ou de saúde, novos alimentos/ingredientes, substâncias bioativas e probióticos**. IX Lista de alegações de propriedade funcional aprovadas – atualizada em julho/2008, Brasília.

COELHO, AN; OLIVEIRA, VR. Os benefícios dos probióticos, prebióticos e simbióticos na nutrição preventiva. **Rev Hig Alimentar**, v.23, n.172/173, p.24-29, 2009.

DONKORA, ON; VASILJEVIC, T; SHAH, NP. Proteolytic activity of dairy lactic acid bacteria and probiotics as determinant of growth and in vitro angiotensin-converting enzyme inhibitory activity in fermented milk. **Dairy**

Science and Technology, v.86, p.21-38, 2007.

ESPÍRITO-SANTO, AP; PEREGO, P; CONVERTI, A; OLIVEIRA, MO. Influence of food matrices on probiotic viability – A review focusing on the fruity bases. **Trends in Food Science & Technology**, v.22, p.377-385, 2011.

FERREIRA, EB; CAVALCANTI, PP; NOGUEIRA, DA. Experimental Designs: um pacote R para análise de experimentos. **Rev da Estatística da UFOP**, 2011. v.1, n.1, p.1-9.

MICHELS, I. **Aspectos Tecnológicos do Processamento Mínimo de Turbéculos de Yacon (Polymnia sonchifolia) Armazenados em Embalagens com Atmosfera Modificada**. 2005. 107f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2005.

MINIM, VPR. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa: UFV. 2006.

MOREIRA, RM et al. Development of a juçara and Ubá mango juice mixture with added *Lactobacillus rhamnosus* GG processed by high pressure. **LWT - Food Science and Technology**, v.77, p.259–268, 2017.

RICHTER, RL; VEDAMUTHU, ER. Milk and milk products. In: DOWNES, FP; ITO, K. (Eds.). **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. 4.ed. Washington, DC: American Public Health Association – APHA, 2001, p.483-505.

SAAD, SMI. Probióticos e Prebióticos: o estado da arte. **Rev Bras de Ciências Farmacêuticas**, v.42, p.1-16, 2006.

SAAD, SMI; BEDANI, R; MAMIZUKA, EM. Benefícios à Saúde dos Probióticos e Prebióticos. In: SAAD, SMI; CRUZ, AG; FARIA, JAF. (Eds.). **Probióticos e Prebióticos em Alimentos: fundamentos e aplicações tecnológicas.** São Paulo: Varela, Cap. 1, 2011, p.23-49.

SANTANA, I; CARDOSO, MN. Raiz tuberosa de yacon (*Smalhanthus sonchifolius*): potencialidades de cultivo, aspectos tecnológicos e nutricionais. **Ciência Rural**, v.38, p.3 2008.

STRINGHETA, PC; AQUINO, AM; VILELA, MAP. Legislação Brasileira sobre alimentos funcionais. In: COSTA, NMB; ROSA, COB. (Eds.). **Alimentos funcionais – componentes bioativos e efeitos fisiológicos.** Rio de Janeiro: Rubio, 2010, Cap.2, p.09-35.

ZENEBON, O; PASCUET, NS; TIGLEA, P. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 4.ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008, p.07-26.

JOVENS ACEITAM ALIMENTOS COM MENOS AÇÚCAR, SÓDIO E GORDURA

Grupo de pesquisadoras da Embrapa Agroindústria de Alimentos (RJ) demonstrou que jovens de escolas de ensino médio e cursos profissionalizantes do estado do Rio de Janeiro aceitam teores menores de açúcar, gordura e sódio (um dos componentes do sal) em, respectivamente, néctar de uva, batata palito e pão francês. O interessante é que os jovens aprovaram esses alimentos mesmo percebendo a diminuição da presença desses ingredientes.

Liderado pela pesquisadora Renata Torrezan, o projeto testou a aceitação da redução dos ingredientes em produtos usuais da dieta dos jovens e averiguou como eles a percebem e se teria efeito na opção de consumo. A conclusão, sustentada por análises sensoriais, foi que a redução percebida não prejudicou a aceitação dos produtos e que eles continuariam sendo consumidos.

Foram alcançadas diminuições expressivas, até o limiar de continuidade de aceitação dos três ingredientes nos produtos. As pesquisadoras reduziram 50% do açúcar em relação ao valor médio encontrado em néctares disponíveis no mercado.

A quantidade de sódio aprovada foi 20% menor que a da formulação padrão registrada no guia de boas práticas nutricionais para pão francês da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), publicado em 2012. Já a gordura foi reduzida em 70% comparando-se ao valor médio obtido de produtos disponíveis no mercado (após fritura) e das batatas de redes de lanchonetes.

O projeto "Investir na saúde dos jovens visando à melhoria da qualidade de vida: um estímulo para a redução do consumo de açúcar, sódio e gordura por meio da informação qualificada" foi elaborado com o objetivo de apoiar as iniciativas do Ministério da Saúde (MS) para a redução do consumo dessas substâncias e estímulo ao consumo de frutas e vegetais, visando uma alimentação mais saudável para a prevenção e redução das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), as principais causas de morte no mundo.

Essas doenças constituem o problema de saúde de maior magnitude no País e correspondem a cerca de 70% das causas de mortes. São doenças multifatoriais que se desenvolvem no decorrer da vida, de longa duração, tais como a hipertensão arterial sistêmica, o diabetes Mellitus, a insuficiência renal crônica, a obesidade, o câncer e as doenças respiratórias. (Embrapa, maio/2018)