

Sensibilidade gustativa de adultos e idosos

Taste sensitivity of adults and elderly persons



Luisa Neumann¹
Bianca Coletti Schauern¹
Fernanda Scherer Adami¹

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

Resumo

Objetivo: Comparar a sensibilidade gustativa de indivíduos adultos e idosos e relacionar com o estado nutricional, tabagismo e consumo de álcool. **Método:** Participaram da pesquisa 46 voluntários, sendo 13 adultos funcionários de uma empresa do ramo de alimentação e 33 idosos residentes em três Instituições de Longa Permanência para Idosos do Vale do Taquari. Os mesmos foram submetidos a um questionário estruturado sobre dados socioeconômico e utilização de fármacos, tabagismo e consumo de álcool, avaliação nutricional e teste de sensibilidade gustativa. O teste de sensibilidade gustativa foi aplicado em três concentrações diferentes para cada sabor, sendo pingadas 4 gotas na língua do voluntário que referiu qual foi o grau de palatabilidade percebido, atribuindo um conceito de 0 a 5. Os dados foram analisados através do Pacote Estatístico SPSS 20.0, sendo considerados significativos valores de $p < 0,05$. **Resultado:** Observou-se redução na sensibilidade gustativa dos idosos na solução azeda e doce, quando comparados aos adultos, visto que a maioria dos idosos estabeleceu conceitos menores na escala de sensibilidade para a solução de ácido cítrico na concentração 1 ($p=0,004$), na concentração 2 ($p=0,049$) e de sacarose na concentração 3 ($p=0,026$). **Conclusão:** Os idosos tiveram a percepção do sabor azedo e doce reduzida quando comparado aos adultos. Além disso, o estado nutricional, gênero, consumo de álcool, tabagismo e uso de medicações não tiveram associação significativa com a percepção do paladar nos indivíduos avaliados.

Palavras-chave: Adulto.
Percepção Gustativa.
Envelhecimento.

Abstract

Objective: Comparison the taste sensitivity of adults and elderly people, considering nutritional nutritional status, smoking and alcohol consumption. **Method:** Forty-six volunteers participated in the research thirteen among adults of a food industry and thirty-three elderly people resident in three Long-Stay Institutions For the Elderly from Taquari Valley. They were submitted to a structured questionnaire about socioeconomic data and use of medication, smoking and alcohol consumption, nutritional evaluation and taste sensitivity test. The taste sensitivity test was applied at three different concentrations for every taste, with 4 drops dripped on the voluntary tongue you

Keywords: Adult. Taste
Perception. Aging.

¹ Centro Universitário Univates, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Curso de Nutrição. Lajeado, RS, Brasil.

mentioned what was the level of perceived palatability, giving a concept 0-5. Data were analyzed with a statistical analysis using the Statistical Package SPSS 20.0, considering significant values of $p < 0,05$. *Result:* It was observed a reduction at the taste sensitivity of the elderly people in the sweet and sour solutions, when compared to adults, since, most of the elderly people established smaller concepts in the sensitivity scale to the citric acid solution in concentration 1 ($p=0,004$), in concentration 2 ($p=0,049$) and the saccharose in concentration 3 ($p=0,026$). *Conclusion:* Elderly people had the perception of sour and sweet flavor reduced, when compared to adults. Moreover, the nutritional status, genre, alcohol consumption, smoking and medication use did not have significative association with the taste perception of the evaluated individuals.

INTRODUÇÃO

Conforme o Censo Demográfico de 2010,¹ a população brasileira adulta de 40 a 59 anos era de 43.259.335 habitantes e 12,1% do total de brasileiros tinham idade igual ou superior a 60 anos.² Segundo as projeções para 2050, o contingente de idosos atingirá 38 milhões de habitantes, superando a população jovem brasileira.³

O envelhecimento pode ser considerado biologicamente como a involução morfofuncional que afeta de forma variável os principais sistemas fisiológicos.⁴ Na segunda década da vida, iniciam as mudanças biofuncionais, mesmo que imperceptivelmente. Já no final da terceira década ocorrem alterações funcionais e estruturais e a partir dos 40 anos há uma perda de aproximadamente 1% da função/ano nos diferentes sistemas orgânicos.⁵ A partir dos 40 anos os declínios funcionais variam de 10 a 30% em relações a fase adulta jovem.⁶

A fisiologia da pessoa idosa muda em níveis estruturais, funcionais e moleculares, assim como os órgãos também sofrem mudanças fisiológicas com o passar dos anos.⁷ Diferentes grupos etários têm percepções do paladar distintas; por exemplo, o nível de sabor percebido pelas crianças é diferente dos adultos, o qual também pode diferir entre grupos de pessoas.⁸ Para haver a mesma percepção de paladar, os indivíduos com mais de 80 anos necessitam de um estímulo gustativo mais intenso do que pessoas com 20 anos.⁹

Mesmo o envelhecimento sendo um processo natural, ocorrem limitações quanto à seleção e ingestão de alimentos pela reduzida capacidade

física. A redução da função mastigatória também pode resultar em desnutrição e dieta desequilibrada.¹⁰ Durante o processo de senescência, é comum que ocorra declínio na percepção do olfato e do paladar. A redução desses sentidos pode acarretar inapetência, monotonia alimentar, diminuição da ingestão e desnutrição.¹¹ Simchen *et al.* afirmam que a percepção gustativa fica reduzida em indivíduos com mais de 65 anos.¹² Mojet, Heidema e Christ comprovaram que a percepção gustativa dos 5 gostos básicos em jovens de 19 a 33 anos era mais preservada que em idosos de 60 a 75 anos.¹³

A percepção do sabor ocorre através das papilas gustativas que fazem parte do sistema gustativo, os quais são os receptores primários, que abrigam uma coleção heterogênea de células receptoras gustativas, que traduzem os cinco sabores básicos (doce, amargo, salgado, azedo e umami) em sinais eletroquímicos transmitidos via neurônios sensoriais para o cérebro.¹⁴

O gosto é atribuído aos compostos não voláteis presentes nos alimentos, como açúcares, sais, limonina e ácidos, determinando os gostos básicos, como doce, salgado, amargo e ácido.¹⁵ O indivíduo com redução da sensibilidade gustativa acaba apresentando dificuldades em apreciar o sabor dos alimentos, por esse motivo, em alguns casos, reduzindo sua alimentação e ocasionado o baixo peso.¹⁶

Portanto, o envelhecimento populacional representa desafios políticos, sociais e econômicos, visto que atualmente o Brasil apresenta menor taxa de crescimento populacional e significativo aumento da população idosa. Neste contexto, a

proposta do presente o estudo foi comparar a sensibilidade gustativa de adultos com a de idosos e relacionar os níveis gustativos com o estado nutricional, tabagismo e consumo de álcool.

MÉTODO

Foram estudados 46 indivíduos com idades entre 40 e 94 anos. Os adultos de 40 a 59 anos eram funcionários de uma empresa do ramo da alimentação do Vale do Taquari – Rio Grande do Sul (RS), economicamente ativos, maioria do gênero masculino e sem medicamentos de uso contínuo. Os idosos eram residentes de três Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI), localizadas na região do Vale do Taquari – RS, todos aposentados e a maioria apresentava algum grau de dependência no autocuidado. Foram incluídos no presente estudo voluntários de ambos os gêneros a partir de 40 anos que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A seleção inicial deu-se através de convites para a participação na pesquisa. Para o grupo de adultos, o convite foi realizado na entrada do refeitório da empresa a todos os funcionários; já para os idosos, foi realizado de modo coletivo nas salas de convivências das ILPIs. Desta maneira, os convidados ficaram livres para a escolha. Após a seleção inicial, foram excluídos idosos que apresentavam algum grau de demência, visto a necessidade responder ao questionário e a escala de sensibilidade gustativa, além daqueles que não apresentaram condições físicas para realização da avaliação nutricional.

Os participantes foram submetidos a um questionário estruturado pela pesquisadora, sobre dados socioeconômico e utilização de fármacos, tabagismo e consumo de álcool, avaliação nutricional e teste de sensibilidade gustativa entre os meses de julho a agosto de 2015.

A aplicação do questionário estruturado foi realizada em forma de entrevista, em uma sala individualizada na empresa ou ILPI ao qual o participante estava vinculado, assegurando a privacidade e confidencialidade dos dados coletados.

Para a avaliação antropométrica foram aferidos o peso, altura e a circunferência da cintura. O peso corporal foi aferido através de balança da marca Plenna® com capacidade para 150 kg, devidamente calibrada com o indivíduo em posição ortostática e com roupas leves. Para estimar o peso dos idosos que não tinham condições de permanecer em posição ortostática, foi utilizada a fórmula conforme Chumlea *et al.* (1988) levando em conta a circunferência do braço (CB) e altura do joelho (AJ). A CB foi verificada no ponto médio entre o acrômio e articulação úmero-radial do braço, com a musculatura relaxada.¹⁷ A AJ foi verificada com o voluntário sentado, os pés apoiados no chão em 90 graus, sendo realizada a medida do comprimento entre o calcanhar e a superfície anterior da perna (cabeça da fíbula).

A verificação da estatura foi efetuada através do estadiômetro portátil 20-210 cm da marca Avanutri® com o indivíduo descalço posicionado de frente para o avaliador com o peso distribuído em ambos os pés, a cabeça no plano de Frankfurt, calcanhar, panturrilhas, nádegas, costas e a parte posterior da cabeça encostada na parede. Para estimar a altura de idosos sem condições de permanecer em posição ereta, foi utilizada a fórmula de Chumlea, Roche e Steinbaugh (1985), que leva em consideração a idade e altura do joelho, aferida exatamente como mencionado anteriormente.¹⁸ Para a classificação do índice de massa corporal (IMC) utilizou-se a classificação segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS 1998) para os indivíduos de 40 a 59 anos¹⁹ e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS 2002) para os idosos.²⁰

Para a aferição de circunferência da cintura (CC) o voluntário permaneceu de pé e a medida foi realizada no ponto médio entre a distância da crista ilíaca e o rebordo costal inferior.²¹ Utilizou-se fita métrica inelástica, com precisão de 1 mm, marca FisioStore®. A circunferência da cintura foi classificada segundo OMS (1997) para todos os pesquisados de acordo com o gênero.²¹ A razão cintura/estatura foi classificada utilizando o ponto de corte 0,5 como referência, corte único e aplicável à população geral, independentemente do sexo, idade e etnia.²²

As soluções aquosas para os testes de sensibilidade de sacarose, cloreto de sódio, cafeína e ácido cítrico, foram produzidos a partir de compostos alimentares comumente consumidos como açúcar, sal, limão e

café. Sendo que cada sabor teve 3 concentrações diferentes, a primeira concentração mais fraca, a segunda concentração intermediária e a terceira mais forte. Conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1. Concentração das soluções aquosas de sacarose, cloreto de sódio, ácido cítrico e cafeína. Vale do Taquari, RS, 2015.

SABOR	CONCENTRAÇÃO 1	CONCENTRAÇÃO 2	CONCENTRAÇÃO 3
Açúcar	Solução 1 (1g de açúcar/ 100ml)	Solução 2 (2g açúcar /100ml)	Solução 3 (4g açúcar /100ml)
Concentração de sacarose	1g de sacarose	2 g de sacarose	4g de sacarose
Sal	Solução 1 (1g de sal/ 100ml)	Solução 2 (2g sal/100ml)	Solução 3 (4g sal/100ml)
Concentração de sódio	0,39g de Na	0,78g de Na	1,57g de Na
Limão	Solução 1 (1ml de limão/ 100ml)	Solução 2 (2ml de limão/100ml)	Solução 3 (4ml limão/100ml)
Concentração de ácido cítrico	0,06 ml ácido cítrico	0,12 ml ácido cítrico	0,24 ml ácido cítrico
pH	3,20	3,0	2,90
Café	Solução 1 (1g de café/ 100ml)	Solução 2 (2g café /100ml)	Solução 3 (4g café/100ml)
Concentração de cafeína	0,05g de cafeína	0,1g de cafeína	0,2g de cafeína

Dados apresentados com a concentração das soluções testadas.

A pesagem para a preparação das soluções foi realizada em balança digital ACS, modelo LC ACS-C1. A verificação do pH das soluções com ácido cítrico foi realizada em um phmetro da marca Digimed®, modelo DM-20 no Laboratório de Química da Univates.

Antes de iniciar o teste de sensibilidade gustativa adaptado de Mueller *et al.*,²³ o indivíduo foi orientado a beber uma pequena quantidade de água. Posteriormente, foram pingadas 4 gotas de cada solução no centro da língua do voluntário, que em seguida, dentro do tempo de 1 minuto, respondeu o grau de sensibilidade percebida no paladar, atribuindo um conceito na escala de sensibilidade gustativa de 0 a 5.

As opções para classificar os sabores eram: 0- não sentiu gosto; 1- gosto muito fraco; 2- gosto fraco; 3- gosto moderado; 4- gosto forte; 5- gosto muito forte. Para a análise estatística, as respostas do teste gustativo foram categorizadas unindo as categorias 0, 1 e 2, consideradas como nenhuma, muito baixa ou baixa sensibilidade gustativa e as categorias 3, 4 e 5, consideradas como moderada, alta ou muito alta sensibilidade gustativa. Primeiramente, foram testadas as três concentrações da solução contendo sacarose (doce), após as soluções com cloreto de sódio (salgado), ácido cítrico (azedo) e de cafeína (amargo). Um copo de água foi oferecido entre cada amostra testada, além de disponibilizado um recipiente para o voluntário expelir as soluções

gotejadas, se assim desejasse. O procedimento ocorreu da mesma forma para todos os sabores e concentrações, com intervalo de 1 a 3 minutos entre cada amostra testada.

Para a análise dos resultados foram calculadas as estatísticas descritivas médias e desvio padrão para as variáveis quantitativas e frequência absoluta e relativa para as variáveis qualitativas. A comparação entre os graus de palatabilidade das diferentes concentrações das soluções teste foi realizada através do teste Qui-quadrado, o qual também foi utilizado para avaliar a associação entre grau de palatabilidade e características da amostra como gênero, faixa etária, tabagismo, etilismo, consumo frequente das substâncias em teste e estado nutricional. As análises estatísticas foram realizadas no Pacote estatístico SPSS 20.0, sendo considerados significativos valores de $p < 0,05$.

O presente estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Univates, sob o protocolo 934.818 com relatoria em 09/01/2015.

RESULTADO

A idade média dos participantes do presente estudo foi de $67,33 \pm 15,98$ anos, sendo a maioria do gênero feminino ($n=27$; 58,7%), viúvos ($n=17$; 37%),

alfabetizados ($n=40$; 87%) e aposentados ($n=32$; 69,6%). A maioria dos participantes ($n=33$; 71,7%) relatou nunca ter sido tabagista e ($n=33$; 71,7%) referiram não consumir bebida alcoólica. A maior parcela dos participantes referiu utilizar algum tipo de medicamento ($n=34$; 73,9%), sendo que aqueles de uso mais frequente foram os antidepressivos ($n=19$; 41,3%) e anti-hipertensivos ($n=18$; 39,1%).

Observou-se que 20 participantes (43,5%) foram classificados como eutróficos, 9 voluntários (19,6%) apresentaram baixo peso, 8 indivíduos (17,4%) excesso de peso e 9 participantes (19,6%) estavam obesos. No que diz respeito aos indicadores antropométricos de risco cardiovascular, a maioria dos participantes, ($n=32$; 69,6%) apresentou risco cardiovascular aumentado/muito aumentado, ($n=14$; 30,4%) dos voluntários foram classificados sem risco cardiovascular considerando-se a circunferência da cintura e a razão cintura/estatura.

Na tabela 1 estão descritas as características referentes ao teste de sensibilidade gustativa das soluções estudadas. Para todas as soluções foram observadas diferenças significativas no grau de palatabilidade de acordo com a concentração da solução, maior proporção de participantes apresentou graus mais elevados de palatabilidade para as soluções com maior concentração das substâncias testadas.

Tabela 1. Associação do nível de palatabilidade com as diferentes concentrações de soluções de sacarose, cloreto de sódio, ácido cítrico e cafeína em adultos e idosos. Vale do Taquari, RS, 2015.

Solução aquosa de sacarose				
Paladar	Concentração 1	Concentração 2	Concentração 3	p
Nenhuma sensibilidade,	30 (65,2%)	12 (26,1%)	9 (19,6%)	<0,001
Muito baixa sensibilidade	13 (28,3%)	19 (41,3%)	11 (23,9%)	
Baixa sensibilidade gustativa	2 (4,3%)	8 (17,4%)	11 (23,9%)	
Moderada sensibilidade	1 (2,2%)	5 (10,9%)	11 (23,9%)	
Alta sensibilidade	0 (0%)	2 (4,3%)	4 (8,7%)	
Muito alta sensibilidade gustativa	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Solução aquosa de cloreto de sódio				
Paladar	Concentração 1	Concentração 2	Concentração 3	p
Nenhuma sensibilidade	2 (4,3%)	3 (6,5%)	1 (2,2%)	0,014
Baixa sensibilidade gustativa	6 (13%)	7 (15,2%)	5 (10,9%)	
Muito baixa sensibilidade	7 (15,2%)	15 (32,6%)	13 (28,3%)	
Moderada sensibilidade	14 (30,4%)	9 (19,6%)	5 (10,9%)	
Alta sensibilidade	13 (28,3%)	11 (23,9%)	21 (45,7%)	
Muito alta sensibilidade gustativa	4 (8,7%)	1 (2,2%)	1 (2,2%)	
Solução aquosa de ácido cítrico				
Paladar	Concentração 1	Concentração 2	Concentração 3	p
Nenhuma sensibilidade	21 (45,7%)	10 (21,7%)	6 (13,0%)	<0,001
Muito baixa sensibilidade	14 (30,4%)	12 (26,1%)	5 (10,9%)	
Baixa sensibilidade gustativa	9 (19,6%)	9 (19,6%)	7 (15,2%)	
Moderada sensibilidade	2 (4,3%)	10 (21,7%)	15 (32,6%)	
Alta sensibilidade	0 (0%)	4 (8,7%)	8 (17,4%)	
Muito alta sensibilidade gustativa	0 (0%)	1 (2,2%)	5 (10,9%)	
Solução aquosa de cafeína				
Paladar	Concentração 1	Concentração 2	Concentração 3	p
Nenhuma sensibilidade	3 (6,5%)	3 (6,5%)	1 (2,2%)	<0,001
Muito baixa sensibilidade	6(13%)	1 (2,2%)	2 (4,3%)	
Baixa sensibilidade gustativa	7 (15,2%)	3 (6,5%)	1 (2,2%)	
Moderada sensibilidade	20 (43,5%)	16 (34,8%)	6 (13%)	
Alta sensibilidade	8 (17,4%)	20 (43,5%)	16 (34,8%)	
Muito alta sensibilidade gustativa	2 (4,3%)	3 (6,5%)	20 (43,5%)	

Teste Qui-quadrado; Valores de $p \leq 0,05$ considerados estatisticamente significativos; Dados apresentados em frequência absoluta e relativa.

A associação entre o grau de palatabilidade das soluções e faixa etária, gênero, tabagismo, etilismo e frequência de consumo dos alimentos teste foi avaliada. Diferença significativa no grau de sensibilidade gustativa entre adultos e idosos foi observada para a solução de ácido cítrico nas concentrações 1 ($p=0,004$) e 2 ($p=0,049$) e para a solução de sacarose na concentração 3 ($p=0,026$).

Maior proporção de idosos em comparação aos adultos apresentaram valores menores na escala de sensibilidade para a solução de ácido cítrico e de sacarose. O grau de palatabilidade não diferiu entre adultos e idosos, independente da concentração para as soluções de cafeína e de cloreto de sódio, conforme demonstrado na Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2. Associação entre grau de sensibilidade gustativa das soluções de sacarose, cloreto de sódio, nas diferentes concentrações, e faixa etária. Vale do Taquari, RS, 2015.

	Adultos (n=13)	Idosos (n=33)	P
Solução de cloreto de sódio			
Concentração 1			
Nenhuma sensibilidade	53,85%	72,76%	0,067
Muito baixa sensibilidade	38,46%	24,24%	
Baixa sensibilidade	7,69%	0%	
Moderada sensibilidade	0%	3%	
Alta sensibilidade	0%	0%	
Muito alta sensibilidade	0%	0%	
Concentração 2			
Nenhuma sensibilidade	0%	36,4%	0,112
Muito baixa sensibilidade	46,1%	39,4%	
Baixa sensibilidade	30,8%	12,1%	
Moderada sensibilidade	15,4%	9,1%	
Alta sensibilidade	7,7%	3,0%	
Muito alta sensibilidade	0%	0%	
Concentração 3			
Nenhuma sensibilidade	0%	27,3%	0,026
Muito baixa sensibilidade	15,4%	27,3%	
Baixa sensibilidade	46,2%	15,2%	
Solução de cloreto de sódio			
Concentração 1			
Nenhuma sensibilidade	7,7%	3,0%	0,165
Muito baixa sensibilidade	23,1%	9,1%	
Baixa sensibilidade	30,8%	9,1%	
Moderada sensibilidade	15,4%	36,4%	
Alta sensibilidade	23,1%	30,3%	
Muito alta sensibilidade	0%	12,1%	
Concentração 2			
Nenhuma sensibilidade	0%	9,1%	0,246
Muito baixa sensibilidade	23,1%	12,1%	
Baixa sensibilidade	53,8%	24,2%	
Moderada sensibilidade	7,7%	24,2%	
Alta sensibilidade	15,4%	27,3%	
Muito alta sensibilidade	0%	3,0%	
Concentração 3			
Nenhuma sensibilidade	0%	3,0%	0,877
Muito baixa sensibilidade	7,7%	12,1%	
Baixa sensibilidade	38,5%	24,2%	
Moderada sensibilidade	7,7%	12,1%	
Alta sensibilidade	46,2%	45,5%	
Muito alta sensibilidade	0%	3,0%	

Dados apresentados como frequências relativas. Teste Qui-quadrado. Valores de $p \leq 0,05$ considerados significativos.

Tabela 3. Associação entre grau de sensibilidade gustativa das soluções de ácido cítrico e cafeína nas diferentes concentrações e faixa etária. Vale do Taquari, RS, 2015.

	Adultos (n=13)	Idosos (n=33)	P
Solução de ácido cítrico			
Concentração 1			
Nenhuma sensibilidade	7,7%	60,6%	0,004
Muito baixa sensibilidade	38,5%	27,3%	
Baixa sensibilidade gustativa	46,2%	9,1%	
Moderada sensibilidade	7,7%	3,0%	
Alta sensibilidade	0%	0%	
Muito alta sensibilidade	0%	0%	
Concentração 2			
Nenhuma sensibilidade	0%	30,3%	0,049
Muito baixa sensibilidade	15,4%	30,3%	
Baixa sensibilidade gustativa	23,1%	18,2%	
Moderada sensibilidade	46,2%	12,1%	
Alta sensibilidade	15,4%	6,1%	
Muito alta sensibilidade	0%	3%	
Concentração 3			
Nenhuma sensibilidade	0%	18,2%	0,372
Muito baixa sensibilidade	7,7%	12,1%	
Baixa sensibilidade gustativa	15,4%	15,2%	
Moderada sensibilidade	30,8%	33,3%	
Alta sensibilidade	23,1%	15,2%	
Muito alta sensibilidade	23,1%	6,1%	
Solução de cafeína			
Concentração 1			
Nenhuma sensibilidade	0%	9,1%	0,130
Muito baixa sensibilidade	15,4%	12,1%	
Baixa sensibilidade	30,8%	9,1%	
Moderada sensibilidade	53,8%	39,4%	
Alta sensibilidade	0%	24,2%	
Muito alta sensibilidade	0%	6,1%	
Concentração 2			
Nenhuma sensibilidade	0%	9,1%	0,624
Muito baixa sensibilidade	0%	3%	
Baixa sensibilidade	0%	9,1%	
Moderada sensibilidade	46,1%	30,3%	
Alta sensibilidade	46,2%	42,4%	
Muito alta sensibilidade	7,7%	6,1%	
Concentração 3			
Nenhuma sensibilidade	0%	3%	0,372
Muito baixa sensibilidade	0%	6,1%	
Baixa sensibilidade	0%	3%	
Moderada sensibilidade	0%	18,2%	
Alta sensibilidade	38,5%	33,3%	
Muito alta sensibilidade	61,5%	36,4%	

Dados apresentados como frequências relativas. Teste Qui-quadrado. Valores de $p \leq 0,05$ considerados significativos.

Quando comparados homens e mulheres quanto ao grau de palatabilidade, nenhuma diferença significativa foi observada, independente da solução e da concentração da substância em teste. Quando comparados os participantes quanto ao grau de alfabetização, a palatabilidade às soluções de sacarose, cafeína, cloreto de sódio e ácido cítrico não diferiu entre alfabetizados e não alfabetizado, independente da concentração da solução ($p > 0,05$ para todas as análises).

O tabagismo, consumo de bebida alcoólica e consumo frequente das substâncias testadas não foi associado ao grau de palatabilidade das soluções, independente da concentração. Quando comparado o grau de palatabilidade das soluções em teste considerando-se o estado nutricional dos participantes do estudo, também não foi observada diferença significativa, independente da concentração das soluções.

DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento gera alterações funcionais, entre elas diminuição da massa magra e aumento da adiposidade central.^{24,25} Teixeira *et al.* realizaram um estudo para identificação do risco cardiovascular em adultos e idosos encontrando circunferência da cintura elevada em 92,23% dos pesquisados.²⁶ No presente estudo, obteve-se um resultado de 69,6% dos participantes com circunferência da cintura aumentada e muito aumentada. Achado relevante já que esses fatores de risco estão diretamente associados a gênese e progressão das doenças cardiovasculares (DCV).²¹ Entre as DCV, Laks *et al.* afirmam que a doença aterosclerótica é a principal causa de morbidade e mortalidade na população idosa.^{27,28}

Quando comparado o estado nutricional com a palatabilidade não foi observada correlação significativa, independente da concentração das soluções avaliadas. Os resultados da pesquisa de Skrandies e Zscheschang são contrários aos achados no presente estudo, pois identificaram influência do peso corporal na percepção gustativa e olfativa de 66 adultos saudáveis pesquisados, estando o maior IMC relacionado a uma diminuição na percepção do sabor e odor.²⁹

Observou-se relação entre o grau da sensibilidade gustativa e a concentração da solução testada, sendo que os participantes estabeleceram conceitos maiores na escala de sensibilidade para as soluções com maior concentração. Uma maior percepção gustativa nas soluções mais concentradas pode ser explicada, pelo fato das concentrações aumentarem de forma crescente, dobrando a quantidade de soluto de uma para a outra. Avaliando as três concentrações de cada sabor, percebeu-se que mesmo nos casos de nenhuma, muito baixa ou baixa sensibilidade, a maioria dos indivíduos foi capaz de perceber mudanças nas concentrações, aumentando a sensibilidade gustativa nas soluções mais intensas.

Além da maior sensibilidade gustativa de todos os participantes nas concentrações mais elevadas, verificou-se diferença significativa no grau de sensibilidade gustativa entre adultos e idosos. Comparando com os adultos, o grupo dos idosos demonstrou redução na sensibilidade gustativa para dois sabores. Isso pode estar relacionado a quantidade de corpúsculos gustativos presentes na língua. Nas pessoas jovens, em cada papila, são encontrados mais de 250 corpúsculos, já nos idosos acima de 70 anos, esse número é reduzido para menos de 100 corpúsculos, o que apresenta consequências na detecção e identificação de sabor, visto que o gosto está relacionado à quantidade de corpúsculos gustativos presentes nas papilas linguais.³⁰

Vários autores afirmam esse fato através de seus estudos, Anhe *et al.*, Nordin *et al.* e Landis, Welge e Brämerson estudaram a percepção gustativa de diferentes grupos etários, entre eles jovens, adultos e idosos. Esses estudos demonstram uma redução significativa na palatabilidade com o avanço da idade, sendo que os idosos apresentam menor sensibilidade aos sabores do que indivíduos jovens.³¹⁻³³ Simchen *et al.* avaliaram o olfato e paladar de dois grupos etários, um grupo com menos de 65 anos e outro com mais de 65 anos e concluíram que a percepção de sabor diminuiu conforme o aumento da idade.¹² Além disso, Mojet, Heidema e Christ, além de Davenport, também descreveram que as capacidades sensoriais sofrem um declínio acentuado com a idade.^{13,34} Resultados diferentes são descritos por Alves e Dantas que não verificaram percepção menor nos participantes mais velhos, quando comparado aos

mais jovens, em uma amostra de 46 indivíduos saudáveis entre 23 e 71 anos.¹¹

É importante ressaltar que, embora haja redução da sensibilidade gustativa em idosos comparados com os adultos, isso não ocorreu em todos os sabores testados nessa pesquisa. A palatabilidade das soluções de cafeína e de cloreto de sódio não diferiu nos dois grupos etários, independente da concentração testada. Esse resultado pode ser explicado através da sensibilidade gustativa preservada para o salgado e amargo, tanto nos adultos como nos idosos, o que pode ter relação com o baixo consumo dessas substâncias no cotidiano. Desta maneira, quando ocorre a ingestão desses sabores, mesmo de forma pouco concentrada, são facilmente percebidos. Outro aspecto que pode ter relação com a maior percepção do salgado e amargo é o ponto da língua em que as soluções tiveram contato, neste caso, as soluções de cloreto de sódio e cafeína podem ter entrado em contato em locais da língua com mais receptores para esses sabores, identificando com mais intensidade o salgado e amargo em comparação aos outros sabores testados.³⁵

Não foram encontradas associações significativas, independente da concentração avaliada na pesquisa atual, entre a sensibilidade gustativa e diversos fatores como, tabagismo, consumo de bebida alcoólica, uso de medicamentos, gênero e estado nutricional. Esses achados podem estar associados a semelhança dos hábitos de vida entre a população de adultos e idosos estudados. Resultados semelhantes aos verificados por Passos, Venzke e Bós que não encontraram associação significativa entre palatabilidade e consumo de bebidas alcoólicas, medicamentos, gênero, estado nutricional e tabagismo.³⁶ Porém, um estudo recente mostra resultado diferente do atual e do analisado por Passos, Venzke e Bós, em relação ao tabagismo. Santos, Echeveste e Vidor afirmam que há relação de palatabilidade e tabagismo em seu estudo, visto que, avaliaram a percepção gustativa de 48 voluntários entre fumantes e não fumantes e concluíram que os fumantes apresentaram menor capacidade de percepção gustativa, quando comparado ao grupo de não fumantes.³⁷ O estudo atual encontrou um resultado diferente, já que não houve diferença significativa na percepção

gustativa dos indivíduos fumantes ou ex-fumantes, quando comparados aos demais voluntários.

No presente estudo, não foi observada diferença significativa quanto ao grau de palatabilidade de homens e mulheres, independente da concentração e sabor, demonstrando similaridade no grau de palatabilidade entre os sexo da população em questão. Achado semelhante foi relatado por Passos, Venzke e Bós também não encontrando relação de sensibilidade gustativa e gênero.³⁶ Resultado diferente foi descrito por Simchen *et al.*, que observou relação entre sexo e habilidades olfativas e gustativas, e concluiu que as mulheres apresentaram maiores habilidades gustativas e olfativas do que os homens.¹² Mojet, Heidema e Christ; Anhe *et al.*; Nordin *et al.*, e Landis, Welge e Brämerson também verificaram que as mulheres são mais perceptíveis aos sabores do que os homens.^{13, 31-33} Esses achados diferem do encontrado na presente pesquisa, já que não foram verificadas diferenças significativas na sensibilidade gustativa entre homens e mulheres na amostra avaliada.

A pesquisa sugere redução da palatabilidade com o passar dos anos para os sabores doce e azedo. No entanto, o estudo apresenta limitações em relação ao número reduzido de indivíduos pesquisados e ao delineamento transversal, variáveis que podem ter influenciado nos resultados do estudo. Destaca-se a necessidade de mais estudos com maior número amostral bem como acompanhamento desses indivíduos ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a maioria dos participantes obteve maior sensibilidade gustativa nas soluções mais concentradas. Os idosos tiveram a percepção do sabor reduzida quando comparado aos adultos na solução de ácido cítrico nas concentrações 1 e 2 e solução de sacarose na concentração 3. Não houve diferença na sensibilidade gustativa quando comparados homens e mulheres. Além disso, o estado nutricional, o consumo de álcool, o tabagismo e o uso de medicações também não tiveram associação significativa com a percepção do paladar nos indivíduos avaliados.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do Censo Demográfico 2010: distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [acesso em 02 out 2015]. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12#topo_piramide.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: PNAD 2011 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2012 [acesso em 02 set 2015]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000010135709212012572220530659.pdf>
3. Brasil, Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Informe Nacional sobre a implementação na América Latina e Caribe da Declaração de Brasília sobre Envelhecimento. In: 3ª Conferência Regional sobre Envelhecimento na América Latina e Caribe; 8-12 mai 2012; São José, Costa Rica. São José: CEPAL; 2012 [acesso em 02 set 2015]. Disponível em : <http://www.cepal.org/celade/noticias/paginas/9/46849/Brasil.pdf>
4. Pereira MT, Martins RAS. Organização e gestão de um programa de exercício físico e qualidade de vida em homens idosos [tese]. Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física; 2012.
5. Ciosak SI, Braz E, Costa MFBNA, Nakano NGR, Rodrigues J, Alencar RA, et al. Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. *Rev Esc Enferm USP* 2011;45(2):1763-8.
6. Fachine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *InterSciencePlace* 2015;20(1):1-27.
7. Alvis BD, Hughes CG. Physiology considerations in geriatric patients. *Anesthesiol Clin* 2015;33(3):447-56.
8. Negri R, Di Feola M, Di Domenico S, Scala MG, Artesi G, Valente S, et al. Taste perception and food choices. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012;54(5):624-9.
9. Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia. São Paulo: Robe Editorial; 2002.
10. Soojeong K, Nami J. The study on development of easily chewable and swallowable foods for elderly. *Nutr Res Pract* 2015;9(4):420-4.
11. Alves LMT, Dantas RO. Percepção de sabores em pessoas normais. *GED Gastroenterol Endosc Dig* 2014;33(3):102-5.
12. Simchen U, Koebnick C, Hoyer S, Issanchou S, Zunft HJF. Odour and taste sensitivity is associated with body weight and extent of misreporting of body weight. *Eur J Clin Nutr* 2006;60(6):698-705.
13. Mojet J, Christ-Hazelhof E, Heidema J. Taste perception with age: generic or specific losses in threshold sensitivity to the five basic tastes? *Chem Senses* 2001;26(7):845-60.
14. Palheta Neto FX, Targino MN, Peixoto VS, Alcântara FB, De Jesus CC, De Araújo DC, et al. Anormalidades sensoriais: olfato e paladar. *Arq Int Otorrinolaringol* 2011;15(3):350-8.
15. Douglas CR. Fisiologia aplicada à nutrição. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
16. Boyce JM, Shone GR. Effects of ageing on smell and taste. *Postgrad Med J* 2006;966(82):239-41.
17. Chumlea WC, Guo SS, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc* 1988;88(5):564-8.
18. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc* 1985;33(2):116-20.
19. World Health Organization.. Geneva: WHO;1998 [acesso 12 set 2015]. Disponível em: <http://www.who.int/en/>
20. Organização Pan Americana de saúde. COLOCAR O TÍTULO [Internet]. Brasília, DF: OPAS; 2002 [acesso em 21 ago 2015]. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/>.
21. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. 1ª Diretriz Brasileira de Diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol* 2005;84(1):3-28.
22. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 1997.
23. Mueller C, Kallert S, Renner B, Stiassny K, Temmel AFP, Hummel T, et al. Quantitative assessment of gustatory function in a clinical context using impregnated "taste strips". *Rhinology* 2003;41(1): 2-6.
24. Silva Pícoli T, Figueiredo LL, Patrizzi LJ. Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioter Mov* 2011;24(3):455-62.
25. De Araújo APS, Bertolini SMMG, Martins J Junior. Alterações morfofisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento do sistema musculoesquelético e suas consequências para o organismo humano. *Perspect Online Biol Saúde* 2014;12(4):22-34.

26. Teixeira AMNC, Sachs A, Santos GMS, Asakura L, Coelho LC, Da Silva CVD. Identificação de risco cardiovascular em ambulatório de nutrição. *Rev Bras Cardiol* 2010;23(2):116-23.
27. Laks R, Araújo LMQ, Almada CM Filho, Cendoroglo MS. A importância do HDL-C e da PCR na avaliação do risco cardiovascular em idosos longevos. *Einstein* 2011;9(3 Pt 1):397-403.
28. Xavier HT, Izar MC, Faria JR Neto, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al. 5ª Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2013;101(4):1-20.
29. Skrandies W, Zschieschang R. Olfactory and gustatory functions and its relation to body weight. *Physiol Behav* 2015;142:1-4.
30. Nogués R. Factores que afectan la ingesta de nutrientes em el anciano y que condicionan su correcta nutrición. *Nutr Clín* 1995;15(2):39-44.
31. Ahne G, Erras A, Hummel T, Kobal G. Assessment of gustatory function by means of tasting tablets. *Laryngoscope* 2000;110(8):1396-401.
32. Nordin S, Brämerson A, Bringlöv E, Kobal G, Hummel T, Bende M. Substance and tongue-region specific loss in basic taste-quality identification in elderly adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007;264(3):285-9.
33. Landis BN, Welge LA, Brämerson A. "Taste Strips": a rapid, lateralized, gustatory bedside identification test based on impregnated filter papers. *J Neurol* 2009;256(2):242-8.
34. Davenport RJ. The flavor of aging. *Sci Aging Knowledge Environ* 2004;2004(12):1.
35. Strapasson GC, Lopez ACM, Basso T, Santos DF, Mulinari RA, Wille GMFC, et al. Percepção de sabor: uma revisão. *Visão Acadêmica* 2011;(12)1:65-73.
36. Passos DR, Venzke JG, Bós AJG. Avaliação do paladar de idosos e sua relação com o estado nutricional [tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.
37. Santos KW, Echeveste SS, Vidor DCGM. Influência da percepção olfativa e gustativa na fase oral da deglutição de indivíduos tabagistas. *CoDAS* 2014;26(1):68-75.

Recebido: 11/12/2015

Revisado: 30/06/2016

Aprovado: 03/08/2016