

# **ASPALATHUS LINEARIS: ANÁLISE SENSORIAL DA INFUSÃO DO CHÁ DE ROOIBOS EM UMA CIDADE DO MEIO OESTE CATARINENSE**

*ASPALATHUS LINEARIS: SENSORY ANALYSIS OF ROOIBOS TEA INFUSION IN A CITY IN THE MIDWEST OF SANTA CATARINA*

**Carolina Azeredo Silva**

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, UNIARP, Caçador, SC, Brasil  
Graduada em Nutrição. E-mail: carolina\_azeredo@outlook.com  
<https://orcid.org/0009-0009-9137-4764>

**Gabriel de Oliveira Souza**

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, UNIARP, Caçador, SC, Brasil  
Graduando em Medicina. E-mail: gabriel.oliveirasouza@hotmail.com  
<https://orcid.org/0009-0000-5027-2029>

**Ana Claudia Lunelli Moro**

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, UNIARP, Caçador, SC, Brasil  
Mestra em Desenvolvimento e Sociedade. E-mail: nutricao@uniarp.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0001-6315-6844>

**Débora Fernandes Pinheiro**

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, UNIARP, Caçador, SC, Brasil  
Mestra em Agronomia. E-mail: debora.fp@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0001-5413-8994>

Submissão: 27-01-2024

Aceite: 08-03-2024

**RESUMO:** O chá é a bebida milenar que faz parte do nosso dia a dia, porém percebeu-se a falta de conhecimento de uma infusão africana, que apesar do potencial comercial, ainda é desconhecida por muitos: o Rooibos. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o conhecimento da sociedade sobre este chá. Foi utilizado o chá de Rooibos oxidado (vermelho), tipo a granel, adquirido em local especializado e preparado de acordo com a bibliografia encontrada. Para a análise sensorial, 30 participantes, discentes e docentes da universidade. A análise foi composta da prova do chá e um questionário que possuía perguntas sobre percepção de aroma e sabor, conhecimento sobre o chá e intenção de compra. Em relação ao perfil dos participantes, 63% pertencentes ao sexo feminino e 36% masculino, quase em sua totalidade não conheciam o chá de Rooibos e 100% relataram não



conhecer nenhum benefício. Pode-se concluir que o chá de apresentou boa aceitação pelos participantes apesar da falta de conhecimento sobre o mesmo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bebida funcional. Sabor. Chá de ervas.

**ABSTRACT:** Tea is an ancient drink that is part of our daily lives, however there was a lack of knowledge about an African infusion, which despite its commercial potential, is still unknown to many: Rooibos. Therefore, the objective of this work was to evaluate society's knowledge about this tea. Oxidized (red) Rooibos tea was used, in bulk, purchased in a specialized place and prepared according to the bibliography found. For the sensory analysis, 30 participants, students and professors from the university. The analysis consisted of a tea tasting and a questionnaire that had questions about aroma and flavor perception, knowledge about tea and purchase intention. Regarding the profile of the participants, 63% were female and 36% were male, almost all of them did not know Rooibos tea and 100% reported not knowing any benefits. It can be concluded that the tea was well accepted by the participants despite the lack of knowledge about it.

**KEYWORDS:** Functional drink. Tisane. Flavour. Herbal tea.

## Introdução

O chá é a segunda bebida mais consumida no mundo, seguida do consumo de água, obtendo estatística de crescimento de anual de 5,8% até 2028 (Statista, 2022). O chá de Rooibos (*Aspalathus linearis*), ganhou visibilidade mundial em 1904 quando Benjamin Ginsberg, imigrante russo, tornou-se o primeiro exportador da planta. Alguns anos depois, na década de 1930, o potencial comercial do chá aumentou, ocasionando um maior cultivo (Ajuwon; Marnewick; Davids, 2015).

Produzido ao Norte da Cidade do Cabo, capital da África do Sul, local onde encontra-se o bioma de fynbos, ecossistema reconhecido como Patrimônio Mundial pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), um tesouro natural (Dayaram *et al.*, 2022). O Rooibos é um alto arbusto resistente, podendo atingir até 2 metros de altura, que possui folhas verdes, finas e afiadas que retêm o calor escaldante. Apresenta flores amarelas que florescem no período de novembro a fevereiro (Johnson *et al.*, 2018).

As folhas da tisana podem ser secas imediatamente ou podem passar pelo processo de oxidação (Nehme *et al.*, 2023) sendo a forma oxidada, chamada de Rooibos vermelho, e na forma natural, o Rooibos verde (Sirotkin, 2022).

As principais características da planta são ausência de cafeína, baixo teor de taninos e alcaloides, alto teor de polifenóis e antioxidantes, sendo ainda único em sua composição de flavonoides (Liu *et al.*, 2023; Bernacka *et al.*, 2021; Freitas; Vasconcelos, 2022). Tais propriedades podem auxiliar no tratamento de doenças cardiovasculares e diabetes, funcionando também como estimulador de mineralização osteoblástica e potencial em terapia para hipertensão arterial pulmonar, entre outras doenças (Smith; Swart, 2018; Mcalpine *et al.*, 2019; Maarman; Lecour, 2022). Como visto, os benefícios da planta podem ser aplicados de diversas formas, podendo ser utilizada também como coadjuvante no tratamento de comorbidades associadas ao paciente.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi o de verificar o consumo de chá de Rooibos e aceitação sensorial pelos consumidores na cidade de Caçador, Santa Catarina, Brasil.

## Metodologia

### Caracterização do estudo

A pesquisa caracterizou-se como um estudo experimental transversal com carácter qualitativo. Sendo realizado no Laboratório de Técnica e Dietética da Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe, na cidade de Caçador/SC, no dia 04 de outubro de 2023 no período noturno.

### Considerações éticas

Os procedimentos realizados estiveram de acordo com as normas estabelecidas pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), a qual aprovou a aplicabilidade do trabalho, sob número 6.166.157/2023.

### Crítérios de inclusão

O questionário será aplicado para os mesmos participantes da análise sensorial, a qual terá como critério de inclusão: idade adulta (maiores de 18 anos até 59 anos) de ambos os gêneros, e ser alfabetizado.

### Crítérios de exclusão

Como critérios de exclusão teremos, possuir idade maior ou igual a 60 anos e menor que 18 anos, alérgicos a algum componente do chá, mulheres gestantes e lactantes, indivíduos em tratamento oncológico, não assinantes do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### Análise sensorial

Para análise sensorial o chá de Rooibos foi adquirido em casa de chá especializada para tentar garantir a procedência da planta e qualidade. A aquisição da planta foi realizada em casa de produtos naturais localizados no interior de Santa Catarina/Brasil, no mês de julho de 2023.

O chá foi preparado conforme análise sensorial já realizada pelos pesquisadores Koch *et al.* (2012), os quais foram infundados 17,4g de chá de Rooibos em 900ml (1,93g de chá para cada 100ml de água) de água destilada entre 60°C e 70°C, com agitação do chá por cerca de 5 segundos e a infusão permaneceu sem ser agitada durante 5 minutos. Após o tempo, o chá foi coado para uma garrafa térmica de aproximadamente 1L através de uma malha de aço inoxidável fina (infusor).

A infusão foi servida em xícaras transparentes cobertas por tampas plásticas para evitar evaporação, entre o preparo e aplicação da análise, cerca de 20 minutos foram utilizados. Foram servidos aproximadamente 100ml de chá para cada provador.

Foi aplicado um questionário de aroma/sabor, intenção de compras e consumo de chás. A análise foi realizada com 30 provadores que concordaram com o TCLE, provaram o chá e responderam a os questionários com o intuito de identificar as características de consumo de chás, bem como as características da amostra estudada.

Além disso os questionários foram abertos e os participantes poderiam assinalar mais de uma sensação organoléptica. Sendo dividido em aroma (herbal/floral, amadeirado, vegetal/verde, feno/erva seca, caramelo, frutado/doce, mel, empoeirado/mofo), e sabor e sensação na boca (herbal/floral, amadeirado, vegetal/verde, feno/erva seca, caramelo, doce, azedo, amargo, adstringente).

## Análise estatística

Os dados foram coletados e pré-processados para aplicação em análise multivariada usando as seguintes técnicas estatísticas. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para testar a normalidade dos dados bem como sua distribuição (Shapiro & Wilk, 1965). Com nível de significância a 0,05. Análise de componentes principais (PCA) usando a matriz de correlação foi conduzido R versão 3.2 (R Core Team, 2023). Além disso as análises gráficas de circular barplot foram elaboradas pelo R, utilizando dos pacotes “ggplot”, “dplyr” e “tidyverse”.

## Resultados e discussões

Dos 30 participantes da análise sensorial, todos faziam parte da comunidade acadêmica como discentes ou docentes, 63,33% (n=19) pertenciam ao gênero feminino, enquanto 36,67% (n=11) foram pertencentes do gênero masculino. A idade predominante, tanto de homens como mulheres foi a faixa etária de 18 a 28 anos, sendo 60% do total das amostras (Tabela 1).

Ao verificar a Tabela 1, a faixa etária de 29 a 39 anos no gênero feminino foi de 20% (n=6) e masculina 6,67% (n=2), enquanto as demais faixas, 40 a 49 anos e 50 a 59 anos, obtiveram-se participantes apenas do sexo feminino sendo respectivamente 10% (n=3) e 3,33% (n=1).

No que diz respeito ao consumo de chás, no geral, percebe-se que, diferente do esperado, existe um consumo frequente de chás, sendo o total de 46,66%, referente a 33,33% o público feminino e 13,33% o masculino, já o consumo constante de chá obteve-se resposta total do público de 20% (n=6). Conferindo em estudo realizado por Czarniecka-Skubina *et al.*, (2022), com poloneses percebeu-se que o consumo de chás por mulheres é mais significativo, sendo os chás de erva-mate e branco o mais consumido da faixa etária de 25 a 40 anos por mulheres com ensino superior, residentes em grandes cidades e com boa situação financeira. Outro estudo afirma que o maior consumo de chás é diretamente proporcional a maior escolaridade (Frackiewicz, Tarwacka, Drywien, 2023) e maior renda (Rao *et al.*, 2023), como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Perfil, hábitos de consumo e conhecimentos dos participantes do estudo.

	n (%) *	
	Masculino	Feminino
Sexo	11 (36,67)	19 (63,33)
Idade		
18 a 28 anos	9 (30)	9 (30)
29 a 39 anos	2 (6,67)	6 (20)
40 a 49 anos	0	3 (10)
50 a 59 anos	0	1 (3,33)
Frequência do consumo de chá		
Sempre	1 (3,33)	5 (16,67)
Frequentemente	4 (13,33)	10 (33,33)
Raramente	6 (20)	3 (10)
Nunca	0	1 (3,33)
Conhecimento do chá de Rooibos anteriormente a análise sensorial?		
Sim	0	1 (3,33)
Não	11 (36,67)	18 (60)
Conhecimentos dos benefícios do consumo do chá de Rooibos		
Sim	0	0
Não	11 (36,67)	19 (63,33)
Inserção de chá de Rooibos na sua alimentação após a análise sensorial		
Sim	8 (26,67)	17 (56,67)
Não	3 (10)	2 (6,67)
Intenção de compras do chá de Rooibos		
Sempre	1 (3,33)	0
Frequentemente	2 (6,67)	6 (20)
Ocasionalmente	7 (23,33)	11 (36,67)
Raramente	1 (3,33)	2 (6,67)
Nunca	0	0

Notas: \*%: porcentagem referente ao total de participantes

Anteriormente à degustação da bebida foi realizado uma apresentação sobre principais conceitos envolvendo a planta e então posteriormente foram realizados à análise sensorial. Sendo que os participantes do estudo se demonstraram curiosos quanto ao conhecer mais sobre os benefícios e características oriundas ao chá, como: ausência de cafeína (Damiani *et al.*, 2019)

efeito protetor da mucosa gástrica (Oruç *et al.*, 2023) e eficácia na prevenção a obesidade (Nehme *et al.* 2023)

É importante destacar que a maior parte dos participantes não conhecia o chá de Rooibos previamente a análise sensorial, correspondendo à 96,67% (n=29) dos participantes, conforme demonstrativo da Tabela 1. Isto, deve-se ao fator de o Brasil ser um baixo consumidor de chás em comparação a outros países como China, Inglaterra e Polônia (Nanri *et al.*, 2022; Storozhuk, 2021; Creed *et al.*, 2020; Czarniecka-Skubina *et al.*, 2022) Mesmo com a maioria dos participantes sendo profissionais ou futuros profissionais da área da saúde, grande parte não possui conhecimento sobre os benefícios da bebida, acarretando a quantia de 100% de respostas negativas a pergunta.

A falta de conhecimento sobre chás, também se aplicou no estudo de Czarniecka-Skubina *et al.*, 2022, como na atual pesquisa, algumas perguntas foram feitas e suas respostas variavam pela escala de definitivamente não concordo (-2), não concordo (-1), nem concordo nem discordo – não sei (0), concordaram (1) e definitivamente concordo (2). A pergunta “beber chá forte antes de dormir dificulta adormecer” foi a única respondida como: concordo, as outras questões respondidas foram: “beber cerca de 450ml de chá por dia reduz o risco de doenças cardiovasculares”, “chá reduz a pressão arterial”, “beber chá verde reduz o risco de osteoporose”, “chá reduz o risco de hiperlipidemia”, “as maiores quantidades de componentes que tem um efeito benéfico são encontradas no chá branco e verde”, “beber muito chá pode causar pedra no rins” e “chá verde reduz o apetite” sendo as questões respondidas como não sei. Tais resultados reafirmam o desconhecimento da população, contradizendo o questionamento anterior, no qual os participantes avaliaram seus conhecimentos nutricionais sobre as propriedades do chá como bom/muito bom 60,8% (n=1.033) e insuficiente/média 39,2% (n=667).

Em um estudo realizado em Bangladesh notou-se de que o preço possui influência negativa para a aquisição do chá (Sumi; Kabir, 2018), e o consumo do chá pode aumentar significativamente se o indivíduo souber dos benefícios nutricionais relacionados ao uso (Nchang *et al.*, 2023), a origem do produto (Zheng *et al.*, 2023), valor afetivo e aspectos psicológicos envolvidos (Tang *et al.*, 2023), raça/etnia (Berhaupt-Glickstein, Hooke, Hallman, 2019).

Tabela 2. Análise sensorial referente aos aspectos de aroma do chá de Rooibos.

Atributos do aroma	n (%)*
Herbal/floral	5 (7,81)
Amadeirado (Woody)	16 (25)
Vegetal/verde (Plant like/green)	11 (17,19)
Feno/erva seca (Hay/dried grass)	17 (26,56)
Caramelo (Caramel)	2 (3,13)
Frutado/Doce (Sweet)	5 (7,81)
Mel (Honey)	6 (9,38)
Empoeirado/mofo (Dusty/musty)	2 (3,13)

Notas: n: número; \*%: porcentagem referente ao total das respostas adquiridas com o questionário.

Na análise sensorial realizada, na caracterização de aroma, demonstrada na Tabela 2, a maior prevalência de aroma citada foi de feno/erva seca 26,56% (n=17), seguido de vegetal/verde 17,19% (n=11) e amadeirado 25% (n=16). O aroma é um forte determinante de aquisição de mercado dos chás (Mahanta *et al.*, 2021). O chá Pu-erh, muito consumido na China, também possui fortes aromas de erva seca assim como o de Rooibos, isto é altamente valorizado por seu aroma único de envelhecimento (Wang *et al.*, 2022). Diferentemente, ao compararmos com o chá preto, nota-se de que ele possui aroma mais floral (Yin *et al.*, 2023). Os aromas de mel e floral do chá de Rooibos, demonstraram-se mais baixos, sendo respectivamente, 9,38% (n=6) e 7,81% (n=7,81). A caracterização do aroma mel estaria associado ao bioma fynbos ou o mel de flores silvestres e o aroma floral, não associado ao cheiro de perfumes, mas sim, a fragrância floral herbácea natural. Acredita-se que a falta dessa caracterização do aroma, pelos participantes se dá pela falta de conhecimento sobre o Rooibos e o possível consumo de chás industrializados embalados individualmente que não permitem que as infusões sejam aromáticas (Koch *et al.*, 2012).

Alguns aspectos que também interferem no aroma são os compostos químicos como isoflavona que está ligado ao amadeirado, -3-hexenol para feno/erva seca e isobutirato maltado para o caramelo (Song *et al.*, 2021). O ano de produção do chá também altera atributos de aroma como herbal/floral e mel (Jolley *et al.*, 2017) (Tabela 1).

O aroma de vegetal/verde mostrou-se presente na pesquisa, como o demonstrado na Tabela 2, porém com média intensidade nos chás avaliados e o caramelo demonstrou-se em alta intensidade, diferente da presente pesquisa aplicada, a qual obteve o aroma caramelo com baixa apresentação 3,13% (n=2) e em ambos os estudos o aroma empoeirado/mofo obtiveram quantidade baixa de respostas (Koch *et al.*, 2012).

Tabela 3: Atributos de sabor e sensação na boca do chá de Rooibos.

	n (%)*
Herbal/floral	7 (11,48)
Amadeirado	16 (26,23)
Vegetal/verde	7 (11,48)
Feno/erva seca	19 (31,15)
Caramelo	1 (1,64)
Doce	3 (4,92)
Azedo	0
Amargo	5 (8,20)
Adstringente	3 (4,92)

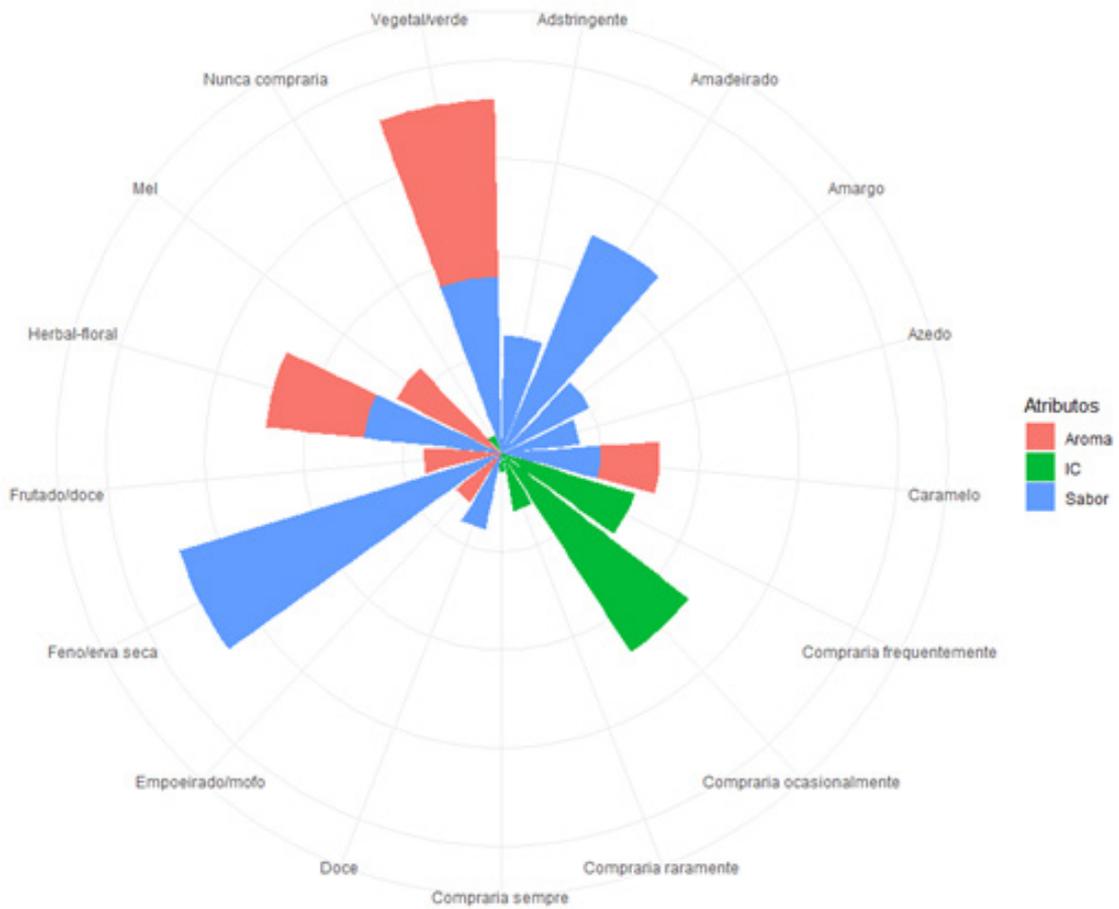
Notas: n: número; %: porcentagem referente ao total das respostas adquiridas com o questionário.

Relacionado ao aspecto de sabor e sensação na boca, demonstrado na Tabela 3, o com a maior quantidade de respostas analisadas foi de feno/erva seca 31,15% (n=19), seguido de amadeirado 26,23% (n=16), que ao comparar com estudo de Koch *et al.*, 2012, obteve o índice mais significativo de intensidade de sabor amadeirado, já feno/erva seca baixo índice de intensidade. Um dos fatores que influencia o sabor do chá é o método de processamento em que a infusão se encontra, se oxidado ou não (Zuo *et al.*, 2023). Acredita-se que o percentual

encontrado de amargo, 8,2% (n=5), ocorre devido ao estilo de vida da população, cada dia consumindo mais bebidas que contém excesso de açúcar.

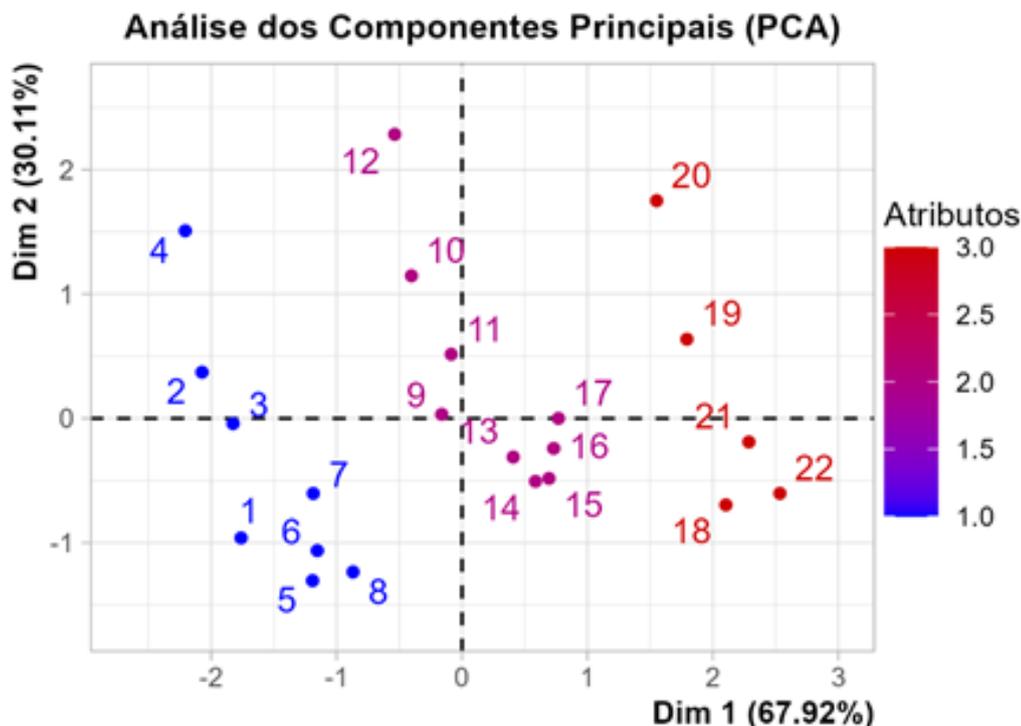
O baixo percentual de sabor doce no chá, pode estar relacionado com a temperatura do chá, estudo de Müller *et al.*, 2020, demonstrou que a infusão a frio do chá de Rooibos se demonstra mais doce e menos adstringente do que a infusão quente, sendo uma ótima opção para a diminuição do consumo de bebidas açucaradas. Em contrapartida, a infusão quente proporciona maior capacidade antioxidante e teor de polifenóis (Damiani *et al.*, 2019).

Figura 1. *Circular barplot* para o conjunto de atributos do teste organoléptico do chá de Rooibos.



Notas: \*IC: intenção de compras

Figura 2. Análise dos componentes principais dos atributos de cor, sabor e intenção de compras do chá de Rooibos.



Notas: Número em azul: Atributos de Aroma, números em lilás: Atributos e Cor, Números em Vermelho: Atributos de Intenção de compras. Em que: 1: floral, 2: amadeirado, 3: vegetal, 4: erva seca, 5: caramelo, 6: frutado, 7: mel, 8: mofo, 9: floral, 10: amadeirado, 11: vegetal, 12: erva seca, 13: caramelo, 14: doce, 15: azedo, 16: amargo, 17: adstringente, 18: compraria sempre, 19: compraria frequentemente, 20: compraria ocasionalmente, 21: compraria raramente, 22: nunca compraria.

A análise proporcionou uma experiência satisfatória aos julgadores (Tabela 1), sendo maior vontade de inclusão do chá de Rooibos na alimentação do público masculino com 56,67% (n=17) e 26,67% (n=8) para mulheres, em contraponto na intenção de compra os resultados acerca do chá foram de ocasionalmente 60% (n=18), frequentemente 26,67% (n=8), raramente 10% (n=3) e sempre 3,33% (n=1). O consumo de chás em homens está associado com melhores índices de saúde reprodutiva (Liu *et al.*, 2022), menor risco de hipertensão (Feng *et al.*, 2021).

A fim de proporcionar uma síntese sobre o trabalho do chá de *Rooibos*, desenvolveu-se um mapa mental que conferiu os resultados encontrados na atual pesquisa: 90% de intenção positiva de compra, 96,67% de desconhecimento dos participantes à cerca do chá anteriormente a análise sensorial, 100% de desconhecimento sobre os benefícios do consumo do mesmo, aspectos aromáticos encontrados na análise sendo eles: feno/erva seca, amadeirado e vegetal/verde e aspectos gustativos: feno/erva seca, amadeirado e herbal/flora. (Figura 3).

Figura 3: Conclusões sobre o chá de rooibos após a análise sensorial.



Notas: Figura do chá aquarelado criado por IA (inteligência artificial). Fonte: Os autores, 2023.

## Considerações finais

Em conclusão, os resultados da pesquisa destacaram a falta de conhecimento sobre o chá de Rooibos e seus benefícios, mesmo com essa carência, percebeu-se uma excelente aceitação entre os participantes da análise sensorial e aspectos positivos ressaltados quanto aos atributos de aroma e sabor. Diante do exposto, percebe-se a necessidade de estudos futuros relacionados ao chá de Rooibos, uma bebida que pode ser mais consumida no dia a dia, trazendo muitos benefícios para a população.

## Referências

AJUWON, O.R.; MARNEWICK, J.L.; DAVIDS, L.M. Rooibos (*Aspalathus linearis*) and its Major Flavonoids – Potential Against Oxidative Stress-Induced Conditions. Basic Principles and Clinical Significance of Oxidative Stress, Londres, IntechOpen, 2015. DOI: 10.5772/61614

BERHAUPT-GLICKSTEIN, A.; HOOKE, N.H.; HALLMAN, W.K. Qualified Health Claim Language affects Purchase Intentions for Green Tea Products in the United States. *Nutrients*, Suíça, v. 11, 2019. DOI: 10.3390/nu11040921

BERNACKA, K. *et al.* Rooibos – a good choice. *Farmacja Polska*, Polónia, n. 77, p. 403-424, jul./set., 2021. DOI: 10.32383/farmpol/142109

CHAUDHARY, S.K. *et al.* Aspalathin: a rare dietary dihydrochalcone from *Aspalathus linearis* (rooibos tea). *Phytochemistry Reviews*, South Africa, v. 20, p. 1161-1192, set./fev., 2021. DOI: 10.1007/s11101-021-09741-9

CREED, J. *et al.* A prospective study of coffee and tea consumption and the risk of glioma in the UK Biobank. *European Journal of Cancer*, Netherlands, v. 129, p. 123-131, 2020. DOI: 10.1016/j.ejca.2020.01.012

CZARNIECKA-SKUBINA, E. *et al.* Consumer Choices and Habits Related to Tea Consumption by Poles. *Foods*, Polônia, v. 11, n. 18, 2022. DOI: 10.3390/foods11182873

DAMIANI, E. *et al.* Impact of Cold versus Hot Brewing on the Phenolic Profile and Antioxidant Capacity of Rooibos (*Aspalathus linearis*) Herbal Tea. *Antioxidants (Basel)*, Suíça, v. 8, set./out., 2019. DOI: 10.3390/antiox8100499

DAYANARAM, A. *et al.* Fynbos. *Imperiled: The Encyclopedia of Conservation*, United States, p. 169-185, 2022. DOI:

DUTCOSKY, S. D. *Análise sensorial de alimentos*. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 531 p, 2013.

FENG, C. *et al.* Association between Tea Consumption and Hypertension Risk among Middle-Aged and Older Chinese Adults. *The Journal of Nutrition*, United States, v. 151, n. 12, 2021. DOI: 10.1093/jn/nxab293

FRACKIEWICZ, J.; TARWACKA, Z.; DRYWIEN, M.E. Assessment of coffee, tea and herbal infusions consumption in adults. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 2023. DOI: 10.32394/rpzh.2023.0271

FREITAS, V.L.C.; VASCONCELOS, Tibério César Lima. Estudo e análise dos métodos de extração de compostos polifenólicos oriundos do bagaço de uva resultante da produção de vinho. *Revista Brasileira de Processos Químicos*, Campinas, v. 3, n. 1, p. 1-50, jan./jun., 2022.

GORELIK, B. *The Story of Rooibos*. AS Rooibos Coucil. África do sul, 2020.

JOHNSON, R. *et al.* Aspalathin from Rooibos (*Aspalathus linearis*): A bioactive C-glucosyl Dihydrochalcone with potential to target the metabolic syndrome. *Planta Medica*, p. 568-583, 2018. DOI: 10.1055/s-0044-100622

JOLLEY, B. *et al.* Sensory profile of rooibos originating from the Western and Northern Cape governed by production year and development of rooibos aroma wheel, *South African Journal of Botany*, South Africa, v. 110, p. 161–166, 2017. DOI: 10.1016/j.sajb.2016.08.005

JOUBERT, E.; DE BEER, D. Rooibos (*Aspalathus linearis*) beyond the farm gate: From herbal tea to potential phytopharmaceutical. *South African Journal of Botany*, South Africa, v. 77, n. 4, p. 869-886, 2011. DOI: 10.1016/j.sajb.2011.07.004

- JOUBERT, E. South African herbal teas: *Aspalathus linearis*, *Cyclopia* spp. and *Athrixia phylicoides* - a review. *Journal of Ethnopharmacology*, South Africa, v.119, n. 3, p. 376-412, mai./jun. 2008. DOI: 10.1016/j.jep.2008.06.014
- KOCH, I.S. *et al.* Sensory characterization of rooibos tea and the development of a rooibos sensory wheel and lexicon. *Food Research Internacional*, Canada, v. 46, n. 1, p. 217-228, 2012. DOI: 10.1016/j.foodres.2011.11.028
- LIU, Y. *et al.* Review on herbal tea as a functional food: classification, active compounds, biological activity, and industrial status. *Journal of Future Foods*, Pequim, v. 3, n. 3, p. 206–219, 2023. DOI: 10.1016/j.jfutfo.2023.02.002
- LIU, X-R. *et al.* Association between tea consumption and semen quality among 1385 healthy Chinese men. *Chemosphere*, Netherlands, v. 303, 2022. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2022.135140
- MAARMAN, G.J.; LECOUR, S. The potential benefit of rooibos (*Aspalathus linearis*) in pulmonary arterial hypertension: A short review. *South African Journal of Botany*, South Africa, v. 150, p. 840–844, 2022. DOI:10.1016/j.sajb.2022.08.040
- MAHANTA, B.P. *et al.* Thermolabile essential oils, aromas and flavours: Degradation pathways, effect of thermal processing and alteration of sensory quality. *Food Research Internacional*, Canada, v. 145, 2021. DOI: 10.1016/j.foodres.2021.110404
- MCALPINE, M.D. Red Rooibos Tea Stimulates Osteoblast Mineralization in a Dose-Dependent Manner. *Beverages*, Suíça, v. 5, n. 4, out./dez., 2019. DOI: 10.1016/j.foodres.2021.110404
- MCKAY, D.L.; BLUMBERG, J.B. A review of the bioactivity of South African herbal teas: rooibos (*Aspalathus linearis*) and honeybush (*Cyclopia intermedia*). *Phytotherapy Research*, United States, v. 21, e. 1, p. 1-16, 2006. DOI: 10.1002/ptr.1992
- MÜLLER, M. *et al.* Cold brewing of rooibos tea affects its sensory profile and physicochemical properties compared to regular hot, and boiled Brewing. *LTW*, United States, v. 132, 2020. DOI:10.1016/j.lwt.2020.109919
- NANRI, A. *et al.* Green tea consumption and SARS-CoV-2 infection among staff of a referral hospital in Japan. *Clinical Nutrition Open Science*, Israel, v. 141, 2021. DOI: 10.1016/j.nutos.2022.01.002
- NCHANG, A.S. *et al.* A cross-sectional survey on the use of herbal tea among Cameroonian adults (18-65 years). *BMC: Complementary Medicine and Therapies*, n. 23, 2023. DOI: 10.1186/s12906-023-04040-6
- NEHME, R. *Aspalathus linearis* (Rooibos) Targets Adipocytes and Obesity – Associated Inflammation. *Nutrients*, Suíça, v. 15, n. 7, fev./abr., 2023. DOI: 10.3390/nu15071751

ORUÇ, I. *et al.* The protective effect of *Aspalathus linearis* against the experimental ga-trict ulcer induced by etanol in rats. *Revista Científica Faculdade de Ciências Veterinarias, Espanha*, v. 33, n. 2, 2023. DOI:10.52973/rcfcv-e33267

PASCHOALINOTTO, B.H. *et al.* Caracterização fitoquímica e avaliação das propriedades bioativas de tisanas preparadas a partir de plantas aromáticas e medicinais. Instituto politécnico de Bragança, Biblioteca digital, 2020. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/22958> Acesso em 22 nov. 2023.

RAO, S. *et al.* Consumers' valuations of tea traceability and certification: Evidence from a blockchain knowledge experiment in six megacities of China. *Food Control, Germany*, v. 151, 2023. DOI:10.1016/j.foodcont.2023.109827

RYAN, D.H. Drugs for Treating Obesity. *Handbook of Experimental Pharmacology, Suíça*, v. 274, p. 387-414, 2021. DOI: 10.1007/164\_2021\_560

SARC, South African Rooibos Council. Health Facts. The South African Rooibos. South Africa, 2023. Disponível em: <https://sarooibos.co.za/health-fact/>. Acesso em 08 out. 2023. Disponível em: <https://sarooibos.co.za/health-fact/>. Acesso em 22 nov. 2023.

SIROTKIN, A.V. Rooibos (*Aspalathus linearis*) influence on health and ovarian functions. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, United States*, v. 106, n. 5, p. 995–999, 2022. DOI: 10.1111/jpn.13624

SMITH, C.; SWART, A. *Aspalathus linearis* (Rooibos) – a functional food targeting cardiovascular disease. *Food & Function*, v. 9, n. 10, p. 5041–5058, 2018. DOI: 10.1039/c8fo01010b

SONG, Nho-Eul *et al.* Analysis of volatile compounds in rooibos tea (*Aspalathus linearis*) using different extraction methods and their relationship with human sensory perception. *Food Research Internacional, Canada*, v. 141, 2021. DOI: 10.1016/j.foodres.2020.109942

STATISTA. Tea – Worldwide. Statista. Disponível em: <https://www.statista.com/outlook/cmo/hot-drinks/tea/worldwide>. Acesso em: 12 out. 2023.

STOROZHUK, M. COVID -19: could green tea catechins reduce the risks?. *MedRxiv: the preprint server for health sciences*, 2021.

SUMI, R.S.; KABIR, G. Factors Affecting the Buying Intention of Organic Tea Consumers of Bangladesh. *Journal of Open Innovation: Technoly, Market, and Complexity, South Korea*, v. 4, n. 3, 2018. DOI: 10.3390/joitmc4030024

TANG, D. *et al.* Value of nostalgia to agricultural heritage: Consumer's nostalgia proneness and purchase intention toward traditional tea. *Journal of Cleaner Production, China*, v. 395, 2023. DOI:10.33095/jeas.v29i136.2603

---

WANG, Z. *et al.* Effect of different drying methods after fermentation on the aroma of Pu-erh tea (ripe tea). *LTW*, United States, v. 171, 2022. DOI:10.1016/j.lwt.2022.114129

YIN, X. *et al.* Effect of shaking manners on floral aroma quality and identification of key floral-aroma-active compounds in Hunan black tea, *Food Research Internacional*, Canada, v. 174, 2023. DOI: 10.1016/j.foodres.2023.113515

ZHENG, M. *et al.* Attribute-Driven or Green-Driven: The Impact of Subjective and Objective Knowledge on Sustainable Tea Consumption. *Foods*, Polônia, v. 12, 2023. DOI: 10.3390/foods12010152

ZUO, H. *et al.* Dynamic change of tea (*Camellia sinensis*) leaf cuticular wax in white tea processing for contribution to tea flavor formation. *Food Research Internacional*, Canada, v. 163, 2023. DOI: 10.1016/j.foodres.2022.112182