

Mariana Novais Saraiva

Relação entre a idade e o tempo máximo de fonação numa comunidade de ensino superior: um estudo preliminar

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Porto, 2024

Mariana Novais Saraiva

Relação entre a idade e o tempo máximo de fonação numa comunidade de ensino superior: um estudo preliminar

Assinatura

---

Trabalho apresentado à Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, orientado pela Professor Doutor Pedro Melo Pestana e pela Professora Doutora Rita Alegria, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciatura em Terapia da Fala.

## **Resumo**

De acordo com a literatura, o tempo máximo de fonação (TMF) tende a diminuir com a idade, devido às alterações das estruturas laríngeas e do declínio do suporte respiratório.

**Objetivo:** Associar o TMF com a idade numa comunidade de ensino superior. **Métodos:**

Os participantes produziram a vogal /a/ sustentada no tempo máximo de fonação. Esta produção foi realizada em 3 momentos diferentes, extraíndo, posteriormente, a média dos valores obtidos de cada participante **Resultados:** Participaram 43 pessoas, 31 mulheres e 12 homens entre os 18 e 61 anos. Foi identificada uma diminuição ligeira do TMF com o aumento da idade, apesar de a correlação entre as variáveis não ter significância.

**Conclusão:** A relação entre a idade e TMF revelou uma associação sem significância nesta comunidade de ensino superior, havendo um declínio ligeiro da medida aerodinâmica com o avanço da idade.

**Palavras-chave:** tempo máximo de fonação, idade, voz

## **Abstract**

According to the literature, maximum phonation time (MPT) tends to decrease with age, due to changes in laryngeal structures and a decline in respiratory support. **Aim:** To associate MPT with age in a higher education community. **Methods:** Participants produced the sustained vowel /a/ at maximum phonation time. This production was carried out at 3 different times and the average of the values obtained for each participant was extracted. **Results:** 43 people took part, 31 women and 12 men between the ages of 18 and 61. A slight decrease in MPT was identified with increasing age, although the correlation between the variables was not significant. **Conclusion:** The relationship between age and MPT revealed a non-significant association in this higher education community, with a slight decline in aerodynamic measurement with advancing age.

**Keywords:** maximum phonation time, age, voice

Um agradecimento à minha família, em especial aos meus pais, pelo apoio incondicional ao longo do meu percurso académico. Obrigado por acreditarem sempre em mim e apoiarem todas as minhas decisões e conquistas.

A todas as colegas, um obrigado pelos momentos partilhados e pelo apoio, amizade, companheirismo ao longo destes últimos quatro anos, irão ter sempre um lugar especial no meu coração.

Um agradecimento especial aos meus professores e orientadores pelo conhecimento partilhado, dedicação e disponibilidade, irei sempre ter-vos como modelo nas minhas próximas etapas profissionais e pessoais.

## Índice

1.	Introdução.....	1
2.	Metodologia.....	3
2.1.	Participantes .....	3
2.2.	Tipo de estudo .....	3
2.3.	Procedimentos .....	3
2.4.	Material.....	4
2.5.	Considerações éticas.....	4
2.6.	Análise dos dados .....	4
3.	Resultados.....	5
3.1.	Idade .....	5
3.2.	Sexo .....	6
3.3.	Língua materna.....	6
3.4.	Tempo máximo de fonação .....	7
3.5.	Relação entre o TMF e a idade.....	8
3.6.	Correlação entre o TMF e idade .....	9
4.	Discussão.....	10
5.	Conclusão .....	11
6.	Bibliografia.....	12
7.	Anexos.....	14
7.1.	Anexo I – Informação sobre o estudo.....	14
7.2.	Anexo II – Consentimentos informados.....	15
7.3.	Anexo III – Email da Professora Allison Bryne.....	16
7.4.	Anexo IV - Ficha do participante .....	17
7.5.	Anexo V – Aprovação da Comissão Ética .....	18

## **Índice de tabelas**

Tabela 1 – Idade dos participantes.....	5
Tabela 2 – Sexo dos participantes .....	6
Tabela 3 – Tabela de frequências na Língua Materna.....	7
Tabela 4 – TMF (segundos).....	7
Tabela 5 – Resultados do Teste de Shapiro-Wilk .....	9
Tabela 6 – Resultados do Teste de Spearman .....	9

## **Índice de gráficos**

Gráfico 1 – Diagrama de quartis e extremos para idade .....	6
Gráfico 2 – Diagrama de extremos e quartis para TMF.....	8
Gráfico 3 – Gráfico de dispersão de TMF e idade .....	8

## 1. Introdução

A voz é definida pelo dicionário terminológico de terapia da fala (SPTF, 2020) como um:

“som produzido pela vibração das pregas vocais à passagem do ar pulmonar e da modificação pelo trato vocal, caracterizado por parâmetros acústicos e perceptivos, nos quais se incluem a altura tonal, a intensidade subjetiva, a qualidade vocal e a ressonância. Permite a comunicação humana por via da fala (voz falada), do canto (voz cantada) ou de outras formas de expressão não verbal. É um importante biomarcador de identidade pessoal que permite expressar ideias, emoções e intenções variadas, pelo que se revela um dos mais relevantes recursos para as atividades e participação a nível pessoal, social, profissional e artístico” (p. 230).

A produção de voz é dependente dos movimentos realizados pelos músculos respiratórios e pelo funcionamento íntegro do aparelho fonador (Cardoso et al., 2019). Tendo por base a teoria mioelástica-aerodinâmica, as estruturas das pregas vocais interagem com as ações aerodinâmicas durante o ciclo de movimento das pregas vocais (Yiu et al., 2004), existindo uma relação entre a fisiologia vocal e pulmonar na produção vocal (Cardoso et al., 2019).

A fonação realiza-se durante a expiração (Yiu et al., 2004), sendo fornecida a energia necessária pelo sistema respiratório. Neste processo, a laringe realiza a transformação da energia aerodinâmica em energia acústica, ou seja, o fluxo de ar é transformado em energia acústica através da vibração das pregas vocais (Genilhú & Gama, 2018). Esta vibração é realizada através pressão do ar subglótico que permite a abertura da glote e, posteriormente, através do efeito de *Bernoulli* em combinação com forças musculares mioelásticas da laringe leva ao fechamento da glote (Yiu et al., 2004). Caso existam alterações na força do ar expirado pelo pulmão e nas forças mioelásticas da laringe poderão surgir comprometimentos na produção de voz (Cardoso et al., 2019).

Sendo assim, na avaliação da voz, a implementação de medidas aerodinâmicas é de grande relevância. Uma das medidas aerodinâmicas mais utilizadas é o tempo máximo de

fonação (TMF), pois é simples, prática e não invasiva (Karlsen et al., 2018) e pode ser implementada em qualquer ambiente, como clínicas, hospitais e até no contexto natural do paciente (Moreno et al., 2021).

Esta medida aerodinâmica permite avaliar a eficiência glótica e respiratória (Cardoso et al., 2019), ou seja, a eficiência da coordenação entre os sistemas de respiração e de fonação (Moreno et al., 2021). Através desta avaliação é mensurado o tempo máximo, em segundos, da emissão contínua de um som durante apenas uma expiração (Carréra, Araújo & Lucena, 2016; Karlsen et al., 2018; Moreno et al., 2021). O som produzido pode ser correspondente a vogais, que permite compreender a capacidade de controlo das forças aerodinâmicas e mioelásticas. A vogal /a/ permite avaliar os comprometimentos ao nível do equilíbrio mioelástico da laringe, já a vogal /i/ e /u/ avaliam o funcionamento do sistema de ressonância. Ainda através da emissão contínua de consoantes fricativas /s/ e /z/ permite avaliar o controlo da respiração (Alves et al., 2015).

A avaliação do TMF permite caracterizar a função pulmonar do paciente (Moreno et al., 2021) e, segundo a literatura, o tempo varia de acordo com a idade (infância até à terceira idade) (Maslan et al., 2011).

O TMF das crianças tende a ser mais reduzido e apresentam uma maior variação em comparação aos jovens adultos (Maslan et al., 2011). Estas variações são devido ao facto das crianças apresentarem uma estruturada da laringe e do trato vocal pouco desenvolvida e uma imaturidade de controlo neuromuscular (Lopes et al., 2015).

Já os jovens adultos apresentam um TMF superior às crianças e aos adultos idosos e apresentam uma menor variação, e os adultos na terceira idade apresentam em média um menor TMF comparativamente aos adultos jovens (Maslan et al., 2011). Esta diminuição deve-se às alterações das estruturas laríngeas, consequentes do processo de envelhecimento, existindo uma ossificação e calcificação. Também é justificada pela diminuição da capacidade pulmonar ao longo da idade, sendo estimada de forma quantitativa cerca de 40% entre os 20 e 80 anos. Estas alterações ao nível do suporte respiratório, bem como na força dos músculos respiratórios, influência, diretamente, o tempo máximo de fonação (Alves et al., 2015).

Tendo por base uma pesquisa da investigação publicada, o TMF em função da idade tem vindo a ser investigado sobretudo noutros países, parecendo existir uma lacuna

bibliográfica em Portugal relativamente a esta medida aerodinâmica em relação ao fator idade. Por isso, surgiu a motivação de realizar o seguinte estudo com o principal objetivo de associar o TMF de acordo com a idade numa comunidade de ensino superior.

## **2. Metodologia**

### **2.1. Participantes**

Os participantes recrutados eram elementos da comunidade académica da Fundação Fernando Pessoa, incluindo docentes, não-docentes e alunos. Como critérios de inclusão, os participantes deviam de ter mais de 18 anos e serem fluentes ou estarem familiarizados com as seguintes línguas: português, francês, italiano ou inglês.

O recrutamento dos participantes foi de conveniência. O contacto foi realizado por correio eletrónico às coordenações de ciclo para incentivarem a participação de docentes e alunos. Neste contacto foi fornecida a informação relativamente ao estudo (Anexo I), ao local, às datas e aos horários de recolha dos dados.

### **2.2. Tipo de estudo**

O tipo de estudo realizado foi transversal prospetivo.

### **2.3. Procedimentos**

A recolha de dados decorreu numa sala da Clínica Pedagógica de Terapia da Fala alocada exclusivamente à investigação. Inicialmente o estudo foi explicado ao participante, que teve oportunidade de esclarecer qualquer dúvida junto dos investigadores. Foi fornecido o consentimento informado (Anexo II) a língua com que o participante estiver mais familiarizado (português, francês, inglês). A autoria da versão inglesa é da Professora Allison Byrne, cuja troca de emails vai anexada como forma comprovativa (Anexo III). Por não existir uma versão deste documento em língua italiana, os participantes escolheram uma das três opções anteriores, de acordo com a sua afinidade com a língua. Os participantes responderam às seguintes perguntas sociodemográficas

(Ficha de participante – Anexo IV): a) idade (anos); b) sexo (feminino ou masculino); c) língua materna.

De seguida, foi recolhido o tempo máximo de fonação da vogal /a/ do participante que consiste na emissão desta vogal durante o máximo de tempo que o participante conseguir após uma inspiração profunda. A tarefa foi repetida três vezes e calculado o valor médio dos três valores recolhidos.

As variáveis sociodemográficas foram registadas em papel. A folha de registo apresenta um código idêntico para cada participante. Após inserção, na base de dados, os documentos em papel foram arquivados para destruição após a conclusão do estudo principal e as informações que constam não contêm o nome do participante nem outro dado que o permita identificar.

#### **2.4. Material**

O material utilizado para a recolha dos dados foi o cronómetro manual digital. A análise estatística dos dados foi feita no software SPSS 29®.

#### **2.5. Considerações éticas**

Este estudo faz parte de um projeto de investigação que foi aprovado pela Comissão de Ética da Fundação Fernando Pessoa sob o código ESS/PI – 469/23-2 (Anexo V).

A cada pessoa foi atribuído um código de participante garantindo assim o anonimato e confidencialidade. Os dados foram recolhidos, inseridos e armazenados pelos investigadores num ficheiro no computador de acesso encriptado para posterior análise.

#### **2.6. Análise dos dados**

Para a análise dos dados recolhidos foi utilizado o programa “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS v.29®).

### 3. Resultados

A amostra do estudo foi constituída com 43 participantes. Nos resultados foi realizada a descrição quantitativa dos seguintes dados sociodemográficos: idade, género e língua. Também foi analisado de forma estatística os dados recolhidos do tempo máximo de fonação e realizada a respetiva associação com a idade.

#### 3.1. Idade

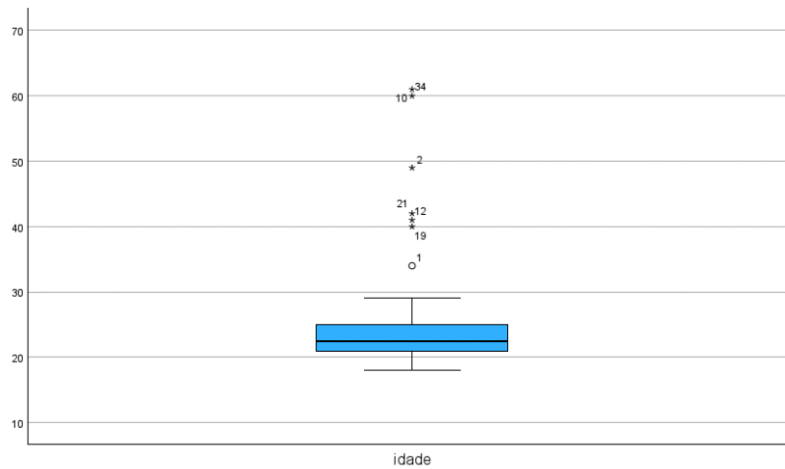
De acordo com a Tabela 1, verifica-se que os participantes mais novos apresentam 18 anos e os mais velhos 61 anos, sendo estes os valores mínimos e máximos da amostra. A média da idade dos participantes foi de 26,1 ( $\pm 10,2$ ) anos.

Tabela 1 – Idade dos participantes (anos)

<b>N</b>	43
<b>Média</b>	26,1
<b>Desvio padrão</b>	10,3
<b>Mínimo</b>	18
<b>Máximo</b>	61

Através da análise do diagrama de quartis e extremos (Gráfico 1), conseguimos concluir que a mediana se encontra mais perto do quartil inferior, mostrando que os dados são positivamente assimétricos. O intervalo interquartil (Q1-Q3) é considerado pouco amplo, demonstrando assim homogeneidade dos valores médios da idade. Também neste gráfico é possível identificar que 7 participantes apresentam uma idade discrepante à norma, sendo considerados valores *outliers*. Conseguimos também compreender que o intervalo entre o terceiro quartil e o valor máximo é ligeiramente superior ao intervalo entre o primeiro quartil ao valor mínimo, identificando assim uma maior dispersão da amostra.

Gráfico 1 – Diagrama de quartis e extremos para idade



### 3.2. Sexo

Dos 43 participantes, através da Tabela 2, conseguimos identificar que 12 são do sexo masculino e 31 do sexo feminino, correspondendo a 27,9% e 72,1% dos participantes do estudo, respectivamente. Através desta análise quantitativa conseguimos concluir que a frequência do sexo feminino é muito superior ao sexo masculino.

Tabela 2 – Sexo dos participantes

		Frequência	Porcentagem (%)
Sexo	Masculino	12	27,9
	Feminino	31	72,1
	Total	43	100,0

### 3.3. Língua materna

A língua materna dos participantes é apresentada na Tabela 3. Verificou-se que a língua materna de 38 participantes (88,4%) era o português, a língua francesa era de 2 (4,7%), a língua italiana era a de 2 (4,7%) e o inglês era a de 1 (2,3%) Verifica-se que os participantes que apresentam como língua materna o português, constituem uma maior

percentagem e os participantes que apresentam o inglês como língua materna a menor percentagem da amostra.

Tabela 3 – Tabela de frequências da Língua Materna

		<b>Frequência</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Língua Materna</b>	<b>Português</b>	38	88,4
	<b>Francês</b>	2	4,7
	<b>Italiano</b>	2	4,7
	<b>Inglês</b>	1	2,3
	<b>Total</b>	43	100,0

### 3.4. Tempo máximo de fonação

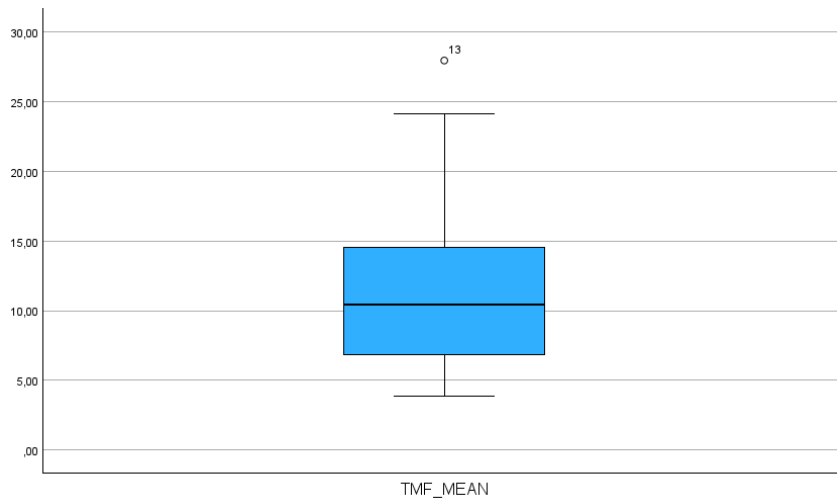
De acordo com a Tabela 4, verifica-se que a média do TMF é de 11,96s ( $\pm 6,50$ ). Também foi possível obter o valor máximo de TMF que foi de 30,45s e o mínimo de 3,89s.

Tabela 4 – TMF (segundos)

<b>N</b>	43
<b>Média</b>	11,96
<b>Desvio padrão</b>	6,50
<b>Mínimo</b>	3,89
<b>Máximo</b>	30,45

Através do diagrama de extremos e quartis do TMF (Gráfico 2) compreende-se que os valores do TMF são quase simétricos de acordo com a linha representativa da mediana, apesar de estar ligeiramente mais próxima do Quartil inferior. Neste gráfico também foi possível identificar que um participante apresenta um valor de TMF considerado *outlier*. Conseguimos também compreender que o intervalo entre o terceiro quartil e o valor máximo é superior ao intervalo entre o primeiro quartil ao valor mínimo, identificando assim uma dispersão superior.

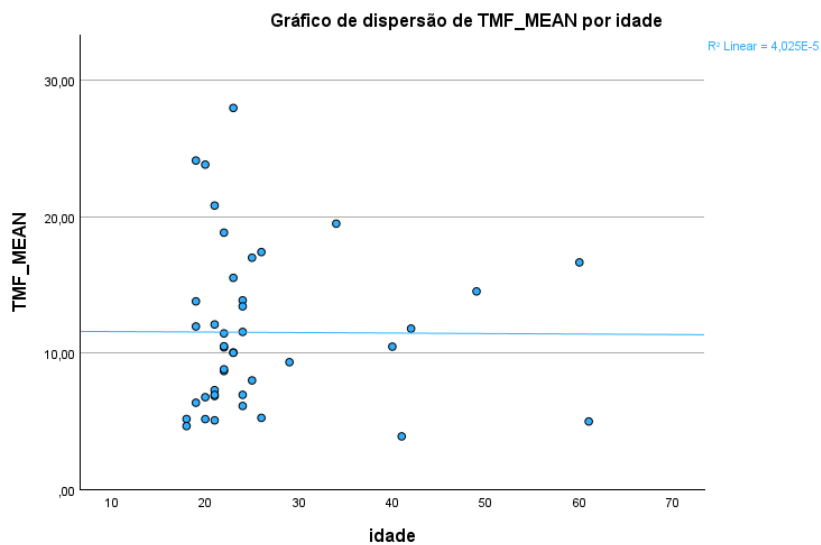
Gráfico 2 – Diagrama de extremos e quartis para TMF



### 3.5. Relação entre o TMF e a idade

A relação entre o TMF e a idade foi analisada através da utilização de um gráfico de dispersão (Gráfico 3), apresentando como variáveis: média do TMF e idade. Através dos resultados obtidos no gráfico conseguimos compreender que a grande dispersão no TMF não sugere uma tendência significativa, apesar de ligeiramente diminuída com o aumento da idade. A correlação entre estas duas variáveis é considerada fraca.

Gráfico 3 – Gráfico de dispersão de TMF e idade



### 3.6. Correlação entre o TMF e idade

#### 3.6.1. Teste da normalidade da amostra

Uma vez que amostra apresenta mais de 10 observações, no caso foram 43, foi testada a sua normalidade, através da implementação do teste de normalidade Shapiro-Wilk (Caramelo, Loureiro & Patrício, 2017)

De acordo com a tabela, os resultados obtidos no teste de Shapiro-Wilk, demonstram que a variável *Idade* não segue uma distribuição normal (SW (43) = 0,659,  $p < 0,001$ ), bem como a variável TMF (SW (43) = 0,903,  $p = 0,002$ ), pois o valor  $p$  em ambas as variáveis são inferiores ao nível de significância estipulado, sendo este de 0,05 (Caramelo, Loureiro & Patrício, 2017).

Tabela 5 – Resultados do Teste de Shapiro-Wilk

	<b>Estatística</b>	<b>Sig.</b>
<b>Idade</b>	0,659	<,001
<b>TMF</b>	0,903	0,002

#### 3.6.2. Teste de correlação não paramétrico da idade e do TMF

Tendo em conta os resultados obtidos no teste de normalidade foi utilizado o *Teste de Spearman* para correlacionar as duas variáveis em estudo. Este teste foi implementado pois a idade e o TMF são duas variáveis contínuas e, como já referido anteriormente, não apresentam uma distribuição normal.

Sendo assim, de acordo com a seguinte tabela, determinou-se o coeficiente de correlação de *Spearman*, verificando-se que não existe uma correlação estatisticamente significativa entre idade e TMF ( $p(30) = 0,110$ ,  $p = 0,483$ ), pois o valor- $p$  é considerado muito superior ao nível de significância estipulado, sendo este de 0,05 (Caramelo, Loureiro & Patrício, 2017).

Tabela 6 – Resultados do Teste de Spearman

		<b>TMF</b>	
<b>Teste de Spearman</b>	<b>Idade</b>	<b>Coefficiente de Correlação</b>	0,110
		<b>Sig. (2 extremidades)</b>	0,483

#### 4. Discussão

De acordo com a literatura, o TMF apresenta uma variação em função do fator idade, sendo descrito que há uma diminuição do TMF com o aumento da idade, ou seja, os jovens adultos apresentam um TMF superior comparativamente aos idosos. Esta diminuição é justificada sobretudo pelas alterações nas estruturas laríngeas e no declínio do suporte respiratório para a fonação que vão surgindo com o aumento da idade (Carréra et al., 2016).

Esta correlação entre idade e o tempo máximo de fonação foi estudada em diferentes estudos. Siqueira (2013), realizou uma investigação que apresentava como principal objetivo compreender o impacto de alterações respiratórias e vocais na qualidade de vida na faixa etária da terceira idade. De acordo com os resultados, foram identificados valores reduzidos no TMF, sendo mais acentuados no grupo das idosas.

Ainda através de outro estudo, realizado por Fabro et al. (cit in Alves, 2015), com uma amostra de 41 idosos, verificaram este tipo de correlação, ou seja, os valores de TMF tendem a variar com a idade. Neste estudo identificaram que as mulheres idosas apresentavam 13s e os homens idosos cerca de 17s, conseguindo assim concluir que estes dados são considerados inferiores em jovens adultos.

Também num outro estudo realizado por Paes et al. (2008), verificou-se que os valores de TMF em relação à idade diminuíam, através da comparação entre as características vocais, a propriocepção do envelhecimento, queixas bem como a saúde da voz numa amostra de 94 mulheres idosas.

Todd et al. (s.d.), comparou os valores de TMF entre uma amostra com participantes jovens e idosos, tendo obtido, respetivamente os seguintes valores médios de TMF, 26,1s e 22,0s. Através disto conseguiu concluir que existe um declínio desta medida aerodinâmica de acordo com a idade.

No presente estudo foi possível identificar uma associação entre a idade e o TMF de acordo com a idade, ou seja, uma ligeira diminuição do TMF com o aumento da idade, corroborando os estudos anteriormente expostos e o mencionado já na literatura. Contudo, apesar de se comprovar esta variação, a correlação entre as duas variáveis foi considerada pouco significativa de um ponto de vista estatístico. Este resultado poderá

justificar-se pelo facto de a amostra apresentar uma faixa etária muito restrita, sendo composta sobretudo por jovens adultos (média de 26,9 anos).

Num estudo realizado por Alves (2015) também foi utilizada uma amostra com uma faixa etária restrita como no presente estudo realizado. Na análise dos resultados foi também observada uma diminuição do TMF com o avançar da idade, contudo, estatisticamente, não foi considerada uma correlação significativa entre as duas variáveis. Sendo assim, é de grande importância a amostra incluir faixas etárias mais amplas, de modo a que os resultados obtidos apresentem uma maior representatividade.

## **5. Conclusão**

Tendo em conta o objetivo do estudo e os resultados obtidos conseguimos afirmar que o TMF de fonação diminui com a idade na comunidade de ensino superior estudada. Contudo, a correlação das variáveis não tem significância estatística, sobretudo devido às limitações do estudo.

A amostra do estudo foi considerada uma das grandes limitações, apresentando uma faixa etária muito restrita. Ainda o facto de o estudo ter sido realizado numa comunidade de ensino superior, abrange uma população mais jovem, podendo ter condicionado os resultados obtidos no estudo. Também os participantes mais jovens apresentaram, por vezes, momentos de alguma timidez podendo alterar os resultados obtidos. Ainda existiram recolhas em que o tempo de fonação foi considerado superior ao considerado “confortável”, sendo utilizado o ar residual para a produção da vogal sustentada. Estas recolhas poderão ter condicionado o rigor dos resultados.

Sendo assim, é recomendado em próximas pesquisas científicas a utilização de uma amostra com uma faixa etária mais ampla, de modo haver uma análise estatística mais complexa e serem retiradas conclusões dos resultados mais robustas.

## 6. Bibliografia

- Alves, E. L. O., Coelho, C. S., Leite, A. P. D., & Santos, R. S. (2015). Maximum phonation time and its relation to gender, age and lifestyle in healthy elderly. *Distúrb Comun*, 27(3), 530-9
- Cardoso, N. F. B., de Araújo, R. C., Palmeira, A. C., de Freitas Dias, R., de França, E. É. T., de Andrade, F. M. D. & Júnior, M. A. D. V. C. (2019). Correlação entre o tempo máximo de fonação e a capacidade vital lenta em indivíduos hospitalizados. *ASSOBRAFIR Ciência*, 4(3), 9-17
- Caramelo, F., Loureiro, M. & M. Patrício (2017). *Bioestatística com SPSS: Abordagem prática*. Plátano Editora.
- Carréra, C. M. D., Araújo, A. N. B. D., & Lucena, J. A. (2016). Correlação entre a capacidade vital lenta e o tempo máximo de fonação em idosos. *Revista CEFAC*, 18, 1389-1394.
- Genilhú, P. D. F. L., & Gama, A. C. C. (2018). Medidas acústicas e aerodinâmicas em cantores: comparação entre homens e mulheres. In *CoDAS* (Vol. 30). Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.
- Karlsen, T., Sandvik, L., Heimdal, J.-H., & Aarstad, H. J. (2018). *Acoustic Voice Analysis and Maximum Phonation Time in Relation to Voice Handicap Index Score and Larynx Disease*. *Journal of Voice*.
- Lopes, L. W., Lima, I. L. B., Azevedo, E. H. M., Silva, M. F. B. D. L., & Silva, P. O. C. (2015). Análise acústica de vozes infantis: contribuições do Diagrama de Desvio Fonatório. *Revista CEFAC*, 17, 1173-1183.
- Maslan, J., Leng, X., Rees, C., Blalock, D., & Butler, S. G. (2011). Maximum phonation time in healthy older adults. *Journal of Voice*, 25(6), 709-713.
- Moreno, E. G. H., Calassa, B. T., Oliveira, D. V. S., Silva, M. I. N., Albuquerque, L. C. B. D. B., Freitas-Dias, R. D. & Correia Junior, M. A. D. V. (2021). Tempo máximo de fonação para avaliação da função pulmonar. *Revista CEFAC*, 23.

Paes, M.B. & Silva, M.A. (2008). Características vocais e proprioceptivas do envelhecimento, queixa e saúde vocal em mulheres idosas de diferentes faixas etárias. São Paulo (SP)

Siqueira L.T.D. (2013). Impacto dos aspectos respiratórios e vocais na qualidade de vida do idoso. Bauru (SP): USP

SPTF (2020). Dicionário Terminológico de Terapia da Fala. Papa-lettras, 2ª edição.

Todd, J. T., Maslan, J., Lintzenich, C. R., & Wright, S. C. (s.d.) Comparing Maximum Phonation Time in Healthy Younger and Older Adults. URL: <https://www.researchposters.com/Posters/COSM/COSM2012/1-069.pdf>

Yiu, E. M. -L., Yuen, Y., Whitehill, T., & Winkworth, A. (2004). *Reliability and applicability of aerodynamic measures in dysphonia assessment. Clinical Linguistics & Phonetics*, 18(6-8), 463–478.

## 7. Anexos

### 7.1. Anexo I – Informação sobre o estudo

#### Informação sobre estudo

**Título:** O tempo máximo de fonação e a desvantagem vocal numa comunidade académica

**Investigadores:** Pedro Pestana e Rita Alegria

Vimos por este meio apresentar e solicitar a sua participação no estudo que passaremos a apresentar. Caso não compreenda algo ou sinta necessidade de esclarecimentos adicionais, por favor contacte-nos.

A voz é um fenómeno complexo que envolve a atuação de diversos subsistemas fisiológicos. A avaliação da saúde vocal é um igualmente complexa e pode usar diversas ferramentas. Entre outras, duas das formas são os questionários de auto-relato e as medidas aerodinâmicas.

O tempo máximo de fonação é, porventura, o gold standard das medidas aerodinâmicas de baixa tecnologia. É de fácil e rápida aquisição, é não-invasivo e de baixo custo e a sua validade clínica têm feito com que seja uma variável amplamente usada nas investigações em voz ao longo da história (Barsties v. Latoszek et al., 2023; Speyer et al., 2010).

O Índice de Desvantagem Vocal é, possivelmente, a medida de auto-relato pelo paciente mais popular. Recentemente, foram descobertos os pontos de corte para ambas as versões para distinguir a população portuguesa com e sem perturbação vocal (Guimarães et al., 2023).

Os autores pretendem relacionar o tempo máximo de fonação com a pontuação do Índice de Desvantagem Vocal.

Deste modo, a decisão de participar, ou não, é apenas sua. Se decidir participar, ser-lhe-á pedido que assine uma Declaração de Consentimento Informado. Caso aceite participar neste estudo, é livre de desistir a qualquer momento sem que haja qualquer tipo de repercussões, e o mesmo acontece caso decida não fazer parte deste projeto.

Estaremos à sua disposição para o esclarecimento de qualquer dúvida através dos e-mails [ppestana@ufp.edu.pt](mailto:ppestana@ufp.edu.pt) ou [r Alegria@ufp.edu.pt](mailto:r Alegria@ufp.edu.pt)

## 7.2. Anexo II – Consentimentos informados

### DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Considerando a "Declaração de Helsinquia" da Associação Médica Mundial  
(Helsinquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

#### Designação do Estudo (em português):

A captação e análise clínica de voz através de um transdutor piezoelétrico

Eu, abaixo-assinado, (nome completo do doente ou voluntário são) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da minha participação na investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que serei incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objectivos e os métodos e, se ocorrer uma situação de prática clínica, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método ou o tratamento, se for caso disso, propostos pelo investigador.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/200\_\_

Assinatura do doente ou voluntário são: \_\_\_\_\_

O Investigador responsável:

Nome:

Assinatura:

Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa

## DÉCLARATION DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ

*En tenant compte de la 'Déclaration de Helsinki' de l'Association Médicale Mondiale  
(Helsinki 1964; Tokyo 1975; Venise 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1994 et Edimbourg 2000)*

*Désignation de l'étude (en portugais):*

Capture de la voix et analyse clinique à l'aide d'un transducteur piézoélectrique

Moi, soussigné(e), (nom complet du patient ou volontaire sain) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, je déclare avoir compris l'explication fournie au sujet de la participation à la recherche à réaliser et sur l'étude où je serai inclus. On m'a donné l'opportunité de poser les questions que j'ai jugées nécessaires et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes.

J'ai pris connaissance du fait que, en conformité avec les recommandations de la Déclaration de Helsinki, les informations ou explications données étaient au sujet des objectifs et méthodes, et, si survient une situation de pratique clinique, les bénéfices prévus, les risques potentiels et l'éventuel inconfort. En outre, on m'a indiqué que j'ai le droit à tout moment de refuser ma participation à l'étude, sans que ce refus puisse avoir comme effet un quelconque préjudice personnel.

Par conséquent, j'accepte que la méthode ou le traitement proposés par le chercheur me soient appliqués le cas échéant.

Date: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 200\_\_

*Signature du patient ou du volontaire sain:* \_\_\_\_\_

Le chercheur responsable:

**Nom:**

**Signature:**

Commission d'Éthique de l'Université Fernando Pessoa

## DECLARATION OF CONSENT

*Having regard to the World Medical Association "Declaration of Helsinki"  
(Helsinki 1964; Tokyo 1975; Venice 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 and Edinburgh 2000)*

**Name of clinical trial (in Portuguese):**

Voice capture and clinical analysis using a piezoelectric transducer

I, the undersigned, (full name of patient or healthy volunteer) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, have understood the explanation given to me about my participation in the intended research, as well as the trial in which I will be included. I was given the opportunity to ask any questions I felt necessary and all of them were answered to my satisfaction.

I have noted that, in accordance with the recommendations of the Declaration of Helsinki, the information or explanation given to me covered the objectives and methods and, in the case of a clinical practice situation, the expected benefits, potential risks and possible discomfort. I have also been informed that I have the right to refuse to take part in the study at any time, without incurring any personal disadvantage.

I therefore consent to the use of the method or treatment, if any, proposed by the researcher.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 200\_\_

**Signature of patient or healthy volunteer:** \_\_\_\_\_

Investigator-in-charge:

**Name:**

**Signature:**

University Fernando Pessoa Ethics Committee

### 7.3. Anexo III – Email da Professora Allison Bryne



## 7.4. Anexo IV - Ficha do participante

Código de participante: \_\_\_\_\_

### **Caraterização sociodemográfica**

(a preencher pelo investigador)

Data: \_\_\_\_\_

Sexo: Feminino \_\_\_\_\_, Masculino \_\_\_\_\_

Idade (anos): \_\_\_\_\_

Língua materna: \_\_\_\_\_

**Tempo Máximo de Fonação:** \_\_\_\_\_ (s)

### **Índice de Desvantagem Vocal 10**

Pontuação total: \_\_\_\_\_

## 7.5. Anexo V – Aprovação da Comissão Ética



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Exma. Senhora  
Prof. Doutora Clarinda Festas  
Diretora da ESS/FP

Nº	Data
ESS/PI – 469/23	20 de Dezembro de 2023

Exma. Senhora Professora Doutora,

A Comissão de Ética apreciou o projeto de investigação apresentado pelos Professores João Pedro Pestana e Rita Alegria, intitulado "O tempo máximo de fonação e a desvantagem vocal numa comunidade académica".

A Comissão de Ética considera o estudo pertinente, no entanto, solicita os seguintes esclarecimentos/alterações:

1. Não existe uma carta de explicação do estudo e pedido de autorização à instituição para que possa ser conduzido, nomeadamente, ao Presidente da FFP;
2. Não indicam como será feito o acesso aos participantes;
3. Não colocam o nome do estudo no consentimento informado. O CI em Italiano não está anexado. Não sabemos de quem é a autoria da tradução Inglesa. Propomos que submetam a versão Inglesa e Italiana para serem homologadas pela Comissão de Ética;
4. Não indicam onde será registada a informação relativa aos dados socio demográficos recolhidos (idade, sexo, língua materna), nem ao resultado da tarefa aplicada (tempo máximo de fonação)
5. Dentro da FFP, não indicam o local onde decorrerá o estudo;
6. Não anexam o instrumento, versão Francesa;
7. Não ficou claro, caso seja identificada alguma fragilidade na saúde vocal do participante, qual será o procedimento

Deste modo, a Comissão de Ética solicita a resubmissão do projeto tendo em atenção todos os pontos acima referidos.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da  
Comissão de Ética da UFP

*Inês Lopes Cardoso*  
Inês Lopes Cardoso

*Tomar conhecimento*

*20/22/2023*

*Clarinda Festas*

*Dar conhecimento  
aos docentes*



FUNDAÇÃO ENSINO E CULTURA "FERNANDO PESSOA"

NPC. 502 057 602 • Reg. Comercial nº 26 Conservatória do Registo Comercial de Porto

FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal  
T. +351 22 507 1300\* • <https://www.ufp.pt>  
[geral@fundacaofernandopessoa.pt](mailto:geral@fundacaofernandopessoa.pt)

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
Rua Cortes de Matos, 296 • 4200-150 Porto - Portugal  
T. +351 22 507 4630\* • <https://www.ufp.pt>  
[geral@fundacaofernandopessoa.pt](mailto:geral@fundacaofernandopessoa.pt)

FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal  
T. +351 22 507 1300\* • <https://www.ufp.pt>  
[geral@fundacaofernandopessoa.pt](mailto:geral@fundacaofernandopessoa.pt)

\* Número para o rede fixa nacional

