



**Universidade de
Aveiro**

Secção Autónoma de Ciências da Saúde

2015

**MARTA CRISTIANA
COUTO ALVES**

**VALIDADE E FIABILIDADE DO PROTOCOLO DE
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE VOCAL DA
UNIVERSIDADE DE AVEIRO**



**MARTA CRISTIANA
COUTO ALVES**

**VALIDADE E FIABILIDADE DO PROTOCOLO DE
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE VOCAL DA
UNIVERSIDADE DE AVEIRO**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Fala e Audição, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Luís Miguel Teixeira Jesus, Professor Coordenador da Universidade de Aveiro.

o júri

presidente

Professora Doutora Rosa Lídia Torres do Couto Coimbra e Silva
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

vogais

Professor Doutor Jorge Eduardo de Freitas Spratley
Professor Associado Convidado da Universidade do Porto

Professor Doutor Luís Miguel Teixeira de Jesus (Orientador)
Professor Coordenador da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Ao Professor Doutor Luís Jesus pela orientação, apoio, dedicação e partilha de conhecimentos, em todos os momentos, mas principalmente naqueles que mais testaram a minha resiliência. Muito obrigada por tudo.

À Mestre Helena Vilarinho por me ter introduzido a este mundo imenso que é a voz. Por isso e por muito mais, obrigada.

À Professora Andreia Hall, por todo o tempo disponibilizado, pelo apoio e pela simpatia com que sempre ouviu e respondeu às minhas dúvidas.

A todos os Terapeutas da Fala que fizeram parte do painel de peritos, por encontrarem tempo em todas as vossas ocupações para me ajudarem neste trabalho

À Administração e Direção Clínica da Fisitrofa Clínica de Medicina Física e Reabilitação Ida, por me permitir a realização de parte do meu estudo nas suas instalações e com os seus utentes.

À minha colega e amiga Terapeuta Antonieta Bacelar, por ter disponibilizado o seu tempo e a sua dedicação para me ajudar com tudo o que precisei.

A todos os utentes participantes, que tão afavelmente permitiram a concretização de grande parte do meu trabalho.

À Marta, por ter sido incansável na tarefa de me manter focada e orientada. Por toda a ajuda, por toda a amizade e por toda a alegria com que brindas os meus dias, obrigada.

Às amizades que mais estimo, algumas de sempre, outras não, por nunca deixarem de acreditar em mim e por me fazerem sempre sorrir, mesmo nos dias mais cinzentos.

Por fim, às duas pessoas mais importantes da minha vida, os meus pais, pois sem eles nada disto seria possível. Obrigada por tudo, mas principalmente pelo vosso amor incondicional.

palavras-chave

Voz, avaliação da voz, validade de conteúdo, fiabilidade inter avaliador, fiabilidade intra avaliador, PAQVUA

resumo

O presente estudo teve como principal objetivo rever a versão original do Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro (PAQVUA), criar o respetivo manual, comprovar a validade de conteúdo do PAQVUA assim como a sua fiabilidade inter e intra avaliador. Para rever a versão original do PAQVUA, foi efetuada uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de encontrar informação que revelasse a pertinência, da versão original do protocolo, para assim se efetuarem as alterações necessárias. Para analisar a validade de conteúdo recorreu-se a um painel de peritos, num total de seis, especialistas na área da voz que avaliaram as provas do PAQVUA, folha de registo e manual. Os peritos avaliaram todos os componentes do PAQVUA através do preenchimento de um questionário com o objetivo de se comprovar a relevância, clareza e precisão de cada uma das provas de avaliação e também o conteúdo do seu manual. Para além disso pretendeu-se também comprovar a fiabilidade inter e intra avaliador do PAQVUA. Para isso, o mesmo protocolo foi aplicado duas vezes por duas avaliadoras diferentes e também foi aplicado em dois momentos temporais diferentes por uma só avaliadora. A amostra teve um total de doze participantes. Para analisar estatisticamente os resultados da validade de conteúdo utilizou-se o método gráfico Bland e Altman modificado e o Coeficiente de Correlação Intraclasses (CCI). Para a fiabilidade inter e intra avaliador recorreu-se ao Coeficiente de Correlação de Spearman (ρ) e ao Kappa de Cohen (k).

Relativamente aos resultados obtidos com o método Bland e Altman modificado, verificou-se a existência de concordância entre os peritos através da análise dos gráficos, sendo que a maioria dos pontos se encontrou dentro dos limites esperados de concordância. Quanto aos valores do CCI (entre 0.379 e 0.479), estes revelaram uma correlação regular. No que concerne à fiabilidade inter avaliador, os resultados de correlação e concordância apresentaram-se relevantes, com valores de ρ (de Spearman) superiores a 0.700 e valores de k (de Cohen) superiores a 0.600, na maioria dos casos. O mesmo foi constatado para a fiabilidade intra avaliador.

Desta forma pode concluir-se que a nova versão do PAQVUA apresenta validade de conteúdo sendo tal comprovado pelo método de Bland-Altman modificado e pelos valores do CCI. Quanto à fiabilidade inter e intra avaliador, pode afirmar-se que o PAQVUA é fiável, porém como a amostra em estudo é pequena, o que a torna pouco representativa, esta conclusão carece de fundamento com base num estudo mais alargado. Apesar da limitação referida, acredita-se que este protocolo é uma mais-valia para o estudo da patologia vocal em ambiente clínico, assim como para a investigação científica nesta área, pois através do PAQVUA podem-se recolher diversas informações relacionadas com a voz, úteis para uma intervenção terapêutica baseada em evidências científicas.

keywords

Voice, voice assessment, content validity, interrater reliability, intrarater reliability, PAQVUA

abstract

This study's aim was to review the original version of the Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro (PAQVUA), to create its manual, attest its content validity, and inter- and intra-rater reliability. The original version of PAQVUA revision was based on a narrative review of the literature, which revealed what information was relevant in to the protocol and what were the necessary changes. To assess the content validity of PAQVUA six experts in the area of voice evaluated the PAQVUA score sheet and manual. The experts evaluated all components of PAQVUA by completing a questionnaire in order to ascertain the relevance, clarity and precision of each of the assessment items and also the content of the manual. The inter- and intra-rater reliability of PAQVUA was also analysed. Therefore, the same protocol was applied twice by two different examiners, and was also applied at two different time points by a single evaluator. The sample had a total of twelve participants.

To statistically analyse the content validity of the results we used the modified Bland and Altman graphical method and the intraclass correlation coefficient (ICC). For inter and intra rater reliability the Spearman correlation coefficient (ρ) and Cohen's kappa (k) were calculated. For the results obtained with the Bland and Altman modified method it was found that there is agreement among experts and through the analysis of the graphs, most of the points were found within the expected limits of agreement. As for the ICC values (between 0.379 e 0.479), they revealed a regular correlation. Regarding the interrater reliability, the results showed correlation and agreement (Spearman's $\rho > 0.7$ and Cohen's $k > 0.6$) in most cases. The same was found for intrarater reliability.

It could therefore be concluded that the new version of PAQVUA has content validity as corroborated by the Bland-Altman modified method and the ICC values. As for the inter- and intra-rater reliability, one could assert that the PAQVUA is reliable, but as the study sample is small and therefore not representative, this conclusion need to be supported by a larger study. Despite this limitation, this protocol provides added value to the study of vocal pathology in a clinical setting, as well as for scientific research in this area, because PAQVUA, can be used to collect various information related to voice, which can be useful for a therapeutic intervention based on scientific evidence.

Lista de Tabelas

Tabela 1- Caracterização dos peritos

Tabela 2- Caracterização da amostra

Tabela 3a- Revisão Narrativa da Literatura: Avaliação multidimensional da voz humana

Tabela 4b- Revisão Narrativa da Literatura: Avaliação multidimensional da voz humana

(continuação)

Tabela 5- Comparação dos pressupostos definidos por Dejonckere et al. (2001) com o PAQVUA

Lista de Figuras

Figura 1- Gráfico de método de Bland e Altman modificado (Jesus et al., 2015: 4-5) para a concordância da Parte I

Figura 2- Gráfico de método de Bland e Altman modificado (Jesus et al., 2015: 4-5) para a concordância da Parte II

Figura 3- Gráfico de método de Bland e Altman modificado (Jesus et al., 2015: 4-5) para a concordância da Parte III

Lista de Abreviaturas

AEM – Alterações Estruturais Mínimas

ACSA - Advanced Communication and Swallowing Assessment

ASHA - Associação Americana dos Terapeutas da Fala

AVFAD - Advanced Voice Function Assessment

CCI – Coeficiente de Correlação Intraclasses

CNPD – Comissão Nacional de Proteção da Dados

CPFA – Coordenação Pneumofonoarticulatória

DP - Desvio-Padrão

OMS - Organização Mundial de Saúde

ORL – Otorrinolaringologista

PAQVUA – Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro

PCA - Pessoas com Afasia

PE – Português Europeu

PUPV – Paralisia Unilateral das Pregas Vocais

PV- Pregas Vocais

RCSLT – Corpo Profissional de e para Terapeutas da Fala do Reino Unido e da Irlanda

SPSS - Statistical Package for Social Sciences

TF - Terapeutas da Fala

TMF – Tempo Máximo de Fonação

VHI – Voice Handicap Index

Índice

Capítulo 1. Introdução	3
1.1. Motivações do estudo	3
1.2. Objetivos do estudo	3
1.3. Organização da Dissertação	3
Capítulo 2. Revisão da Literatura	5
2.1. Avaliação da voz	5
2.2. Anamnese vocal	6
2.3. Avaliação instrumental da fisiologia laríngea	6
2.4. Avaliação percetiva	8
2.5. Avaliação aerodinâmica	9
2.6. Avaliação musculo-esquelética global	13
2.7. Avaliação acústica	15
2.8. Avaliação do impacto de uma perturbação da voz na qualidade de vida	17
Capítulo 3. Metodologia	19
3.1. Tipo de estudo	19
3.2. Considerações éticas	19
3.3. Fase 1 - Revisão do PAQVUA e construção do respetivo manual de aplicação	20
3.3.1. Revisão narrativa da literatura	20
3.4. Fase 2 - Validade de conteúdo do PAQVUA	20
3.4.1. Painel de peritos	21
3.4.2. Questionários de apreciação	22
3.4.2.1. Análise das respostas dos peritos	22
3.5. Fase 3- Fiabilidade do PAQVUA	23
3.5.1. Contexto do estudo e amostra	23
3.5.2. Procedimentos e instrumentação	24
3.5.3. Análise dos dados obtidos	25
Capítulo 4. Resultados	27
4.1. Fase 1 – Revisão do PAQVUA e construção do manual	27
4.1.1. Estrutura final do PAQVUA	27
4.2. Fase 2 – Validade de Conteúdo do PAQVUA	30
4.2.1. Parte I – Manual de aplicação	30

4.2.2.	Parte II – Folha de Registo.....	31
4.2.3.	Parte III – Geral.....	32
4.2.4.	Coeficiente de Correlação Intraclasses (CCI).....	33
4.2.5.	Reformulações no PAQVUA.....	33
4.3.	Fase 3 – Fiabilidade do PAQVUA.....	33
4.3.1.	Fiabilidade inter avaliador	33
4.3.1.1.	A - Avaliação Percetiva da Qualidade Vocal.....	33
4.3.1.2.	B – Avaliação Aerodinâmica da Voz	34
4.3.1.3.	C – Avaliação Global	35
4.3.1.4.	D – Avaliação Acústica	35
4.3.2.	Fiabilidade intra avaliador	35
4.3.2.1.	A - Avaliação Percetiva da Qualidade Vocal.....	35
4.3.2.2.	B – Avaliação Aerodinâmica da Voz	36
4.3.2.3.	C – Dinâmica Corporal.....	36
4.3.2.4.	D – Avaliação Acústica	36
	Capítulo 5. Discussão.....	37
5.1.	Fase 1 – Revisão do PAQVUA e construção do manual	37
5.2.	Fase 2 – Validade de Conteúdo do PAQVUA.....	37
5.3.	Fase 3 – Fiabilidade do PAQVUA.....	41
5.3.1.	Fiabilidade inter avaliador	41
5.3.2.	Fiabilidade intra avaliador	43
	Capítulo 6. Conclusões	44
6.1.	Conclusões	44
6.2.	Limitações do Estudo	44
6.3.	Sugestões Futuras.....	45
	Bibliografia.....	46
	Anexos.....	55

Capítulo 1. Introdução

1.1. Motivações do estudo

A avaliação da voz humana tem como objetivo definir o comportamento vocal da pessoa com alterações a este nível (Behlau, Madazio, Feijó, & Pontes, 2001). Como tal, a realização da análise de diversos fatores permitirá um conhecimento alargado, apropriado e eficiente da função laríngea, história vocal e qualidade da voz (Guimarães, 2007).

Não existe para o Português Europeu (PE) nenhum protocolo que avalie a voz de forma abrangente e completa, com dados validados e fiáveis. Assim sendo, o Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro (PAQVUA) surge como uma tentativa de criar uma ferramenta de avaliação válida e fiável, que possibilite ao profissional de saúde a recolha de informações pertinentes para a descrição, diagnóstico e intervenção em perturbações vocais. O PAQVUA tem como principal função permitir a análise completa das características vocais da pessoa assim como todos os outros fatores que possam condicionar essas mesmas características. É de ressaltar que a primeira versão do PAQVUA (Jesus et al., 2009; Jesus, Barney, & Couto, 2009), foi desenvolvida no âmbito de uma Dissertação de Mestrado (Santos, 2009) anterior. Esta nova versão do protocolo pretende completar e fundamentar parte dos pressupostos de avaliação definidos nesse primeiro momento, tendo sido feitas as devidas alterações. O PAQVUA é distribuído através da plataforma Advanced Communication and Swallowing Assessment (ACSA) <http://acsa.web.ua.pt>

1.2. Objetivos do estudo

O primeiro objetivo do presente estudo é rever teoricamente a primeira versão do PAQVUA. Dessa revisão surgirá um manual onde estão reunidas todas as informações que permitam a aplicação e análise dos dados resultantes da implementação deste protocolo na prática clínica do Terapeuta da Fala (TF). Para além da criação do manual, também as provas de avaliação do PAQVUA serão devidamente ajustadas consoante o obtido na revisão da literatura relacionada com o tema.

O segundo objetivo é efetuar a validação de conteúdo do PAQVUA, recorrendo a um painel de peritos da área da Terapia da Fala, com experiência em patologias vocais, de modo a que se possa obter uma versão final do protocolo. O terceiro e último objetivo é verificar a fiabilidade do PAQVUA com diferentes avaliadores (inter avaliador) e em dois momentos distintos de avaliação (intra avaliador).

Considerando os objetivos supracitados foram elaboradas as seguintes questões de investigação:

- 1- Será que o PAQVUA apresenta validade de conteúdo?
- 2- Será que o PAQVUA apresenta fiabilidade inter avaliador?
- 3- Será que o PAQVUA apresenta fiabilidade intra avaliador?

1.3. Organização da Dissertação

No capítulo 1, a Introdução, é apresentada uma breve abordagem relacionada com o tema em causa, sendo também enumerados as motivações e objetivos definidos para a elaboração deste estudo. Para além disso, são também elucidadas as questões de investigação e a estrutura da Dissertação. No capítulo 2, alusivo à revisão da literatura, fazem-se várias referências aos pressupostos teóricos que permitiram a revisão do PAQVUA e à criação do seu manual.

No capítulo 3, relacionado com a metodologia, são descritos os processos metodológicos necessários à elaboração deste estudo, sendo eles: a validação do conteúdo do PAQVUA através de um painel de peritos, a fiabilidade inter e intra avaliador do mesmo e as questões éticas subjacentes. No capítulo 4, referente aos resultados, são expostos os resultados obtidos através da aplicação dos processos metodológicos supracitados. No capítulo 5, alusivo à discussão, é apresentada a análise dos resultados obtidos no capítulo anterior. Por fim, no capítulo 6, a conclusão, será exposta uma síntese do trabalho realizado, onde se evidenciam as conclusões, as limitações deste estudo e algumas ideias para o desenvolvimento de trabalhos futuros na área.

Capítulo 2. Revisão da Literatura

2.1. Avaliação da voz

A definição de perturbação na voz inclui qualquer desvio que se verifique ao nível da qualidade vocal, nomeadamente tom, intensidade, ressonância e/ou duração, que seja inapropriada para o género ou idade da pessoa (ASHA, 1993).

Tendo em conta toda a multidimensionalidade associada à voz, recorrer a um método único de avaliação, que abranja de forma clara todas as componentes associadas à deterioração da qualidade vocal, não é viável (Guimarães, 2007; Hirano, 1981). A natureza intrincada da voz aumenta a complexidade da sua avaliação e posterior análise da mesma (Gerratt & Kreiman, 2004). Assim sendo, o método de avaliação indicado deve compreender provas que permitam aceder a um número máximo de parâmetros vocais para que assim se possa determinar a gravidade, natureza e impacto da perturbação vocal (Behlau et al., 2001; Colton, Casper, & Leonard, 2006; Dejonckere, 2010; Dejonckere et al., 2001; Guimarães, 2007; Hirano, 1981).

Considerando os trabalhos da Organização Mundial de Saúde, no que concerne à Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (OMS & DGS, 2003), a avaliação de perturbações da voz deve ser realizada para identificar e descrever:

- Défices relacionados com a perturbação da voz ou disfunção laríngea que afete a respiração e a performance comunicativa da pessoa;
- Efeitos que a perturbação da voz tem nas atividades e participação da pessoa em todos os seus contextos comunicativos diários;
- Fatores contextuais que podem servir como barreiras ou facilitadores para que a comunicação da pessoa seja bem-sucedida no seu dia a dia (ASHA, 2004).

Segundo Roy et al. (2013), na prática clínica das perturbações da voz, a avaliação deve ser realizada por uma equipa multidisciplinar que inclua um Médico Otorrinolaringologista (ORL) e um TF. O Médico ORL tem como objetivo fazer o diagnóstico clínico relacionado com a identificação da patologia laríngea e com o tipo de encaminhamento mais adequado para a perturbação vocal em causa (Schwartz et al., 2009). O TF tem um papel único na identificação e análise da natureza específica da perturbação vocal, assim como na determinação do impacto que a mesma tem no indivíduo nas diferentes situações do dia a dia (RCSLT, 2009). Este profissional tem também de determinar o prognóstico, fornecer recomendações para a intervenção e apoio, sempre que necessário (ASHA, 1998, 2004).

Na literatura estão descritas uma grande diversidade de técnicas de avaliação vocal, quer observacionais quer instrumentais, sendo elas: a anamnese, a avaliação instrumental da fisiologia laríngea (laringoscopia direta e indireta, estroboscopia e eletroglotografia), avaliação perceptiva, acústica, aerodinâmica, músculo-esquelética e por fim a avaliação do impacto psicossocial de uma perturbação da voz (Baken & Orlikoff, 2000; Guimarães, 2007; Hirano, 1981; Orlikoff, 2004; Schaeffer, 2007; Verdolini, 1994).

Esta avaliação deveria ser realizada em conjunto pelo Médico ORL e o TF. Tal permitiria uma forma eficaz de partilha de conhecimentos na identificação da etiologia da perturbação da voz, na descrição das alterações estruturais e do movimento laríngeo assim como no

próprio encaminhamento da situação, quer fosse cirúrgico ou terapêutico (RCSLT, 2009). Contudo, as avaliações de cada profissional poderão ocorrer separadamente, mas a partilha de informações entre eles é indispensável.

Da avaliação efetuada deve resultar: o diagnóstico médico e terapêutico da disfunção vocal; a descrição das características fonatórias perceptíveis; a medição dos aspetos da função vocal; um exame do comportamento fonatório; a identificação das alterações comunicativas que possam coocorrer com perturbação vocal; o prognóstico para a mudança na pessoa ou nos contextos relevantes; recomendações para a intervenção e acompanhamento (ASHA, 2004).

2.2. Anamnese vocal

Os procedimentos de avaliação da qualidade vocal de uma pessoa iniciam-se habitualmente com uma entrevista estruturada, aplicada pelo clínico, em que o objetivo se prende com a aquisição de informações valiosas, fornecidas pela pessoa, sobre a natureza e a extensão do problema vocal. Este procedimento designa-se por anamnese (Guimarães, 2007; Verdolini, 1994).

A anamnese vocal deve fornecer informação a respeito da causa provável da perturbação da voz, quais os fatores clínicos, pessoais, ambientais ou externos, que contribuem para que a alteração se verifique, ou se mantenha, qual a perceção que a própria pessoa tem da sua condição, qual a necessidade que existe de uso vocal (e.g., profissionais que usam a voz como instrumento) e se existe motivação por parte da pessoa para a reabilitação vocal (Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007; Verdolini, 1994).

Em 2010 foi estandardizado o Protocolo de Anamnese Vocal para jovens e adultos da Universidade de Aveiro no âmbito de um projeto de Mestrado (Ferreira, Jesus, Couto, & Vilarinho, 2014; Ferreira, 2010). Este está dividido em quatro categorias, sendo elas: Identificação; Consciencialização e Autodescrição da Situação; Caracterização da Disfonia; Condições Envolventes e Hábitos Vocais. Contém ainda cinco anexos para investigar situações mais específicas relacionadas com hábitos alimentares, foro ORL, psiquiátrico, alérgico e hormonal.

2.3. Avaliação instrumental da fisiologia laríngea

Dos métodos instrumentais existentes, os mais referidos na literatura e utilizados na avaliação da fisiologia laríngea são: a laringoscopia indireta, laringoscopia direta, estroboscopia e eletroglotografia (Baken & Orlikoff, 2000; Guimarães, 2007; Orlikoff, 2004).

A laringoscopia indireta é uma técnica de visualização da laringe com recurso a instrumentação própria (Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007). Esta técnica é realizada com o auxílio de uma espelho circular e a imagem obtida é invertida (Behlau et al., 2001).

A laringoscopia direta, como o próprio nome indica, permite a visualização direta das estruturas laríngeas e pode ser rígida ou flexível. A laringoscopia rígida é efetuada com recurso a um endoscópio rígido de luz fria e permite uma visualização clara da laringe (Baken & Orlikoff, 2000; Guimarães, 2007). Devido ao endoscópio rígido, este instrumento

só permite a produção de uma vogal sustentada, com a boca aberta e a língua e o pescoço em extensão (Guimarães, 2007).

A laringoscopia flexível, ou fibroscopia laríngea ou nasofibroscopia, é efetuada com recurso a um conjunto de fibras óticas conhecido como fibroscópio flexível por via nasal (Guimarães, 2007). Este exame propicia o estudo funcional da produção de voz em condições que se assimilam bastante à fala ou ao canto, mas também o estudo de outras funções laríngeas como a tosse, deglutição e ação esfíncteriana (Behlau et al., 2001). Permite também a observação das fossas nasais, rinofaringe, orofaringe e da competência velo-faríngea (Baken & Orlikoff, 2000).

O movimento natural dos articuladores, quer na fala, quer na deglutição pode também dificultar a visualização e estabilização da imagem (Baken & Orlikoff, 2000). Devido ao diâmetro diminuído do fibroscópio a imagem pode parecer reduzida e com pouca luminosidade (Behlau et al., 2001).

A estroboscopia é uma técnica imagiológica que permite a extração rápida de várias imagens da posição das pregas vocais (PV), em ciclos específicos. A imagem obtida resulta da composição das várias imagens (Baken & Orlikoff, 2000). A estroboscopia permite observar a coaptação glótica, regularidade e simetria no padrão vibratório das PV e onda mucosa. Pode ainda ser uma boa ferramenta para avaliar os efeitos da terapia vocal (Dejonckere, 2010).

Em Portugal, a execução de técnicas imagiológicas de diagnóstico na área da voz são da responsabilidade do Médico ORL. Contudo e como referido anteriormente, uma avaliação conjunta entre este profissional e o TF permitirá um conhecimento mais abrangente da perturbação vocal, quer em termos médicos, quer em termos terapêuticos.

Para complementar a caracterização do comportamento da glote e das PV durante a fonação existem várias técnicas instrumentais que permitem analisar as estruturas laríngeas (Orlikoff, 2004): o fluxo glotal, por filtragem inversa; a largura da glote, por quimografia; a área glotal, por fotoglografia; movimento das PV, por ultrassonografia (Baken & Orlikoff, 2000). Contudo, a aplicação destas técnicas é normalmente condicionada pelo grau de complexidade e demora na aquisição e análise destes sinais (Orlikoff, 2004).

Existe porém uma técnica indireta de observação da atividade das PV: a eletroglotografia (EGG). Trata-se dum método não invasivo, sem necessidade de colocação da sonda dentro do trato vocal, de fácil aquisição e que fornece informações relativas ao comportamento da onda mucosa das PV, o que é considerado um elemento crítico na avaliação da produção de voz (Orlikoff, 2004). Esta técnica rege-se pelo princípio de que o ser humano, por ter tecidos e fluídos com eletrólitos, sendo um condutor de corrente elétrica (Guimarães, 2007; Orlikoff, 2004). Para aplicar esta técnica são colocados um par de elétrodos de superfície, na zona externa das duas lâminas tiroideias e é transmitida uma corrente de alta frequência mas fraca voltagem, via esses mesmos elétrodos (Guimarães, 2007). Quando as PV estão em adução, a corrente flui melhor do que quando elas estão abduzidas, existindo uma variação proporcional da corrente quando as PV não estão maximamente aduzidas ou abduzidas (Colton et al., 2006). Assim sendo, na laringe o movimento de abdução e adução das PV oferece uma resistência variável à corrente elétrica e são estas modificações que permitem

uma representação gráfica desse mesmo movimento (Fourcin, 2000). A natureza da mobilidade das PV pode ser inferida através da interpretação das características da forma de onda do sinal de EGG e sendo possível efetuar uma análise dos tipos de qualidade vocal (Guimarães, 2007; Orlikoff, 2004).

A limitação mais frequente no uso da EGG está relacionada com o mau posicionamento, distanciamento e manutenção do contacto dos elétrodos, que pode originar um sinal de baixa amplitude ou de polaridade inversa. Estas dificuldades podem advir da variação das configurações do pescoço, dos movimentos de cabeça associados, movimentos verticais da laringe durante o discurso e deglutição, contração da musculatura peri-laríngea, pescoço e fáscia superficial e por fim o movimento das restantes estruturas do trato vocal e o excesso de muco na cavidade glótica (Baken & Orlikoff, 2000; Guimarães, 2007; Orlikoff, 2004).

Uma outra limitação da técnica de EGG é que não pode ser utilizada em todas as pessoas com perturbação da voz, pois a técnica depende do contacto das PV. Assim sendo, o sinal obtido pode ser diminuído ou mesmo ausente em casos de paralisias ou afonia. Nos casos de rouquidão severa também pode ser difícil obter uma forma de onda clara. Ainda assim, combinada com outras ferramentas de avaliação da laringe, esta técnica pode ser muito útil na compreensão de disfunções laríngeas e desempenhar igualmente um papel eficaz na terapêutica de voz (Orlikoff, 2004).

2.4. Avaliação perceptiva

A voz pode ser medida de forma objetiva (Makeieff, Barbotte, Giovanni, & Guerrier, 2005; Wuyts et al., 2000; Yu, Ouaknine, Revis, & Giovanni, 2001; Ziwei, Zheng, & Pin, 2014), contudo a sua qualidade é de natureza perceptiva (Bhuta, Patrick, & Garnett, 2004; Dejonckere et al., 1996; Dejonckere, Obbens, Moor, & Wieneke, 1993; Gerratt & Kreiman, 2004; Law et al., 2012; Vaz Freitas, Pestana, Almeida, & Ferreira, 2014). Geralmente os indivíduos com perturbação vocal procuram intervenção, pois são eles que percebem inicialmente as alterações na voz, e é essa mesma percepção que os torna capazes de avaliar informalmente o sucesso, ou não, da intervenção terapêutica (Gerratt & Kreiman, 2004; Kreiman, Gerratt, Kempster, Erman, & Berke, 1993; Santos, 2009). Desta forma, pode-se afirmar que a qualidade vocal é a percepção auditiva dos parâmetros vocais que caracterizam e identificam a voz de um falante (Behlau et al., 2001; Gerratt & Kreiman, 2004).

A avaliação perceptiva é utilizada há muitos anos para avaliar e diagnosticar alterações vocais (Johnson & Jacobson, 1998). Guimarães (2007) afirma que este tipo de avaliação, a título formal ou informal, requer que o ouvinte avalie a amostra de acordo com vários parâmetros da qualidade vocal, em comparação com aquilo que o mesmo considere normal.

Este método subjetivo de avaliação pretende assim identificar certas características associadas a uma qualidade vocal alterada, como rouquidão, astenia, sopro ou tensão, determinar a gravidade da situação e o seu impacto nas habilidades comunicativas do indivíduo (De Bodt, Wuyts, Van de Heyning, & Croux, 1997; Santos, 2009).

Ainda que este tipo de avaliação seja o estudo mais utilizado em ambiente clínico, diversos autores afirmam que este tipo de avaliação acarreta alguns problemas relacionados com a fiabilidade inter e intra avaliadores (De Bodt et al., 1997; Kreiman et al., 1993).

Apesar de ser uma ferramenta muito útil para a prática clínica, depende de vários fatores, como o facto de cada profissional desenvolver o seu próprio critério de referência para comparar as diferentes vozes que avalia e também com a experiência profissional do próprio avaliador (De Bodt et al., 1997). Tal acaba por gerar uma falta de consenso nas definições e terminologias, o que dificulta a comunicação entre profissionais e uma origem possível de diferentes nomenclaturas para situações iguais (Hakkesteeft, Brocaar, Wieringa, & Feenstra, 2008). Devido à subjetividade associada a esta apreciação, os próprios avaliadores apresentam divergências nas suas análises, o que poderá suscitar dúvidas relativamente à fiabilidade dos seus próprios resultados (Gerratt & Kreiman, 2001, 2004).

De modo a reduzir as limitações referidas em cima, foram propostas ao longo dos anos diferentes escalas para quantificar os diversos aspetos da qualidade vocal (Hakkesteeft et al., 2008). Na literatura encontram-se várias propostas de avaliação da perceção vocal, sendo algumas delas: a GRBAS (G- grade, R- rough, B- breathy, A- asthenic, S- strained) (Hirano, 1981) ; o Voice Assessment Protocol (VAP) (Pindzola, 1987); o Vocal Profiles Analysis Scheme (VAPS) (Wirz & Beck, 1995); a RASAT (R- rouquidão, A- aspereza, S- sopro, A- astenia e T- tensão) (Pinho, 2002); o Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) (ASHA, 2006).

Estes instrumentos apresentam diferentes sistemas de avaliação, algumas recorrem a uma forma de análise com abordagem ao nível laríngeo (fonte glótica) (GRBAS), ou seja nas alterações do padrão vibratório das PV. Outras consideram o nível laríngeo e supralaríngeo (filtro), mais propriamente a contribuição do trato vocal para a qualidade da voz (VPAS). Por fim temos outras escalas, que para além dos níveis citados acima, incluem outros aspetos relacionados com o comportamento vocal, como a articulação (VPAS e CAPE-V). O tipo de anotação de resultados nas escalas também varia, assim como os parâmetros que estas avaliam (Guimarães, 2007; Kreiman et al., 1993).

A qualidade vocal de um indivíduo é também afetada pelas características articulatórias do seu discurso. É importante determinar a existência de alterações articulatórias nas perturbações vocais pois essas alterações podem exigir ajustes musculares que envolvam modificações nos movimentos dinâmicos da laringe, o que dificulta uma produção de uma voz equilibrada (Behlau et al., 2001).

Os dados obtidos na avaliação perceptiva podem estar relacionados com o resultado da avaliação instrumental. As hipóteses formadas nesta fase inicial da avaliação poderão ser testadas e comparadas com os dados aerodinâmicos, acústicos ou fisiológicos obtidos com a restante avaliação (Johnson & Jacobson, 1998).

2.5. Avaliação aerodinâmica

A aerodinâmica é o estudo do movimento do ar (Shadle, 2012). Esta componente associada à fala desempenha um papel proeminente na produção vocal, pois a voz é gerada através da modificação da passagem do fluxo aéreo pela glote e pelo trato vocal (Hillman & Kobler, 2000; Santos, 2009). Desta forma, podemos concluir que os sons da fala são o produto do uso preciso e cuidadoso da pressão de ar gerada pelo sistema respiratório e que o volume de

ar, o fluxo de ar e a pressão do ar desempenham um papel fundamental na fonação (Baken & Orlikoff, 2000; Hillman & Kobler, 2000).

A respiração é descrita através de ciclos respiratórios que incluem inspirações e expirações (Titze, 2000). Existem várias diferenças entre o suporte respiratório em repouso e durante a fala. O volume de ar inspirado para a produção de fala é geralmente maior do que o inspirado em repouso, principalmente se o falante pretende gerar frases longas e/ou com maior intensidade. A inspiração para a fala abrange menos tempo do ciclo respiratório total do que a inspiração dita normal. Assim sendo pode-se afirmar num ciclo respiratório normal a inspiração preenche 40% dessa etapa e a expiração 60%, enquanto na fala a inspiração ocupa 10% do ciclo e a expiração 90%. Porém, esta relação pode variar consoante a exigência de uma tarefa específica (Raphael, Borden, & Harris, 2011; Titze, 2000).

A análise aerodinâmica da voz fornece informações válidas sobre a relação entre os mecanismos respiratórios e fonatórios do sistema de fala (Awan, Novaleski, & Yingling, 2013). Assim sendo, este tipo de análise pode ser utilizada para a recolha de detalhes a respeito da fisiologia da fonação, do grau de esforço necessário para produzir voz e os comportamentos compensatórios que as pessoas com alterações vocais possam demonstrar (Awan et al., 2013; Cantarella, Baracca, Pignataro, & Forti, 2011).

A medição de parâmetros aerodinâmicos, como o volume do ar, fluxo de ar, pressão do ar ou a resistência e eficiência vocal têm vindo a ser utilizados para diferenciar a função vocal normal da função alterada relacionadas com a patologia laríngea, como os nódulos vocais (Cantarella et al., 2011) ou a disфонia por tensão muscular (Liang et al., 2014; Zheng et al., 2012) e com patologias neurológicas como disфонia espasmódica e a doença de Parkinson (Awan et al., 2013; Hillman, 2004; Plant & Hillel, 1998). Em contexto clínico e experimental, as medidas aerodinâmicas recolhidas com maior frequência são o volume de ar, o fluxo de ar e a pressão do ar (Baken & Orlikoff, 2000).

Para além das medidas respiratórias existem outros parâmetros relacionados com a aerodinâmica que podem ser avaliados de forma rápida e não-invasiva sem necessitar de instrumentação complexa (Speyer et al., 2010). Esse são então o tempo máximo de fonação (TMF), o coeficiente S/Z e avaliação observacional da respiração.

O TMF é considerado uma medida objetiva da competência do mecanismo respiratório durante a fonação, representando assim a capacidade de controlo das forças aerodinâmicas do fluxo aéreo pulmonar e das forças mioelásticas da laringe (Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007; Hirano, 1981; Speyer et al., 2010). Pode-se assim afirmar que esta tarefa avalia a eficiência glótica. Este valor é medido em segundos e pode ser obtido através do registo da duração de uma produção sustentada de uma vogal, no máximo de tempo possível, com intensidade e frequência confortável, depois de uma inspiração profunda (Guimarães, 2007; Santos, 2009). É aconselhado o registo de três emissões e considera-se para avaliação a maior produção realizada (Baken & Orlikoff, 2000). Os dados normativos referidos por Baken e Orlikoff (2000), dizem respeito à produção sustentada da vogal /a/ e estes variam consoante a faixa etária da pessoa desde a infância até à terceira idade. Contudo, com base nesses mesmos dados e em outros estudos pode-se afirmar, de forma geral, que para as mulheres adultas o valor de referência está entre os 15 e os 25 segundos, e para os homens adultos

entre os 25 e 35 segundos (Baken & Orlikoff, 2000). Valores abaixo dos 10 segundos em adultos são considerados patológicos (Hirano, 1981).

Como já referenciado, os valores do TMF podem variar consoante o género e idade das pessoas, assim como consoante o registo vocal da pessoa, sendo mais curto nos tons agudos (Guimarães, 2007). A medição deste parâmetro tem vindo a ser utilizada não só para objetivar a respeito da severidade da disфонia, mas também para determinar os efeitos da terapia vocal (Speyer, 2008).

Como referido anteriormente, o TMF é influenciado quer por fatores respiratórios, quer por fatores laríngeos. Contudo, a sua medição da forma descrita anteriormente não produz informações suficientes que para que se possa fazer a distinção entre défices no suporte respiratório e ineficiência laríngea (Colton et al., 2006).

Eckel e Boone (1981) introduziram o coeficiente S/Z como uma extensão do TMF e como um indicador de patologia laríngea. Este coeficiente trata-se de relação estabelecida entre a sustentação da fricativa alveolar vozeada e não vozeada, respetivamente /z/ e /s/ (Behlau et al., 2001; Colton et al., 2006). A teoria subjacente a este coeficiente sugere que pessoas com uma laringe dita normal consigam sustentar um vozeamento de /z/ durante um o mesmo período de tempo, aproximadamente 15 a 25 segundos, que conseguem sustentar o fluxo de ar expiratório sem vozeamento em /s/, resultando num valor do coeficiente S/Z de 1 (Colton et al., 2006). Caso o sistema respiratório esteja comprometido e o sistema laríngeo intacto deve existir uma redução igual no fluxo de ar expiratório para a componente vozeada e não vozeada da tarefa, resultando mais uma vez num coeficiente S/Z igual a 1 (Colton et al., 2006; Eckel & Boone, 1981). Contudo, para qualquer irregularidade que comprometa a eficiência glótica, a capacidade de sustentar o vozeamento do /z/ é reduzida, mas a habilidade de sustentar o /s/ mantém-se (Baken & Orlikoff, 2000; Eckel & Boone, 1981). Assim, na presença de perturbações laríngeas o coeficiente S/Z deve ser superior a 1.

Baken e Orlikoff (2000) reuniram vários dados de diferentes autores de duração da sustentação das consoantes /s/ e /z/ e também de valores do coeficiente S/Z para diferentes faixas etárias do género feminino e masculino, com e sem patologia vocal, tendo em conta a maioria desses estudos, o valor da relação S/Z seria considerado normal até 1.2. Valores superiores a este são já indicativo de ineficácia da coaptação glótica aquando da fonação (Behlau et al., 2001).

Para efetuar esta tarefa registam-se dois tempos de produção sustentada das consoantes mencionadas, ambos após inspiração profunda, utiliza-se o melhor tempo de cada consoante e dividindo o valor de /s/ pelo /z/, obtendo-se assim o coeficiente em causa (Guimarães, 2007).

Apesar do TMF da vogal sustentada e o coeficiente S/Z serem duas medidas utilizadas amplamente na prática clínica, tendo sido feitos vários estudos que apontam dados normativos, tal como referido anteriormente, parece existir alguma ambiguidade na relação duração/patologia. No estudo de Pinho, Jesus e Barney (2013), em pessoas com paralisia unilateral das PV, o tempo de fonação que todos os participantes foram capazes de sustentar foi inferior ao referido nos dados normativos.

Para além de todas as medições referidas anteriormente, também se pode efetuar uma análise resultante da observação da respiração da pessoa com alterações vocais. Os parâmetros relacionados que devem ser avaliados são: padrão, modo e ritmo respiratório, suporte respiratório e a coordenação pneumofonoarticulatória (CPFA). Esta avaliação resulta em grande parte da observação do indivíduo durante o processo de avaliação, contudo podem-se também realizar tarefas específicas como leitura do texto ou contagem serial (Santos, 2009).

No decorrer da fala, a inspiração deve ocorrer de forma rápida e silenciosa, e o modo respiratório deve ser oral e nasal (misto) alternado pois uma inspiração quer exclusivamente oral ou nasal não é a mais adequada (Behlau et al., 2001).

No que diz respeito ao tipo respiratório, podemos classificá-lo como: costal-superior, com ou sem elevação dos ombros, torácico ou abdominal (Guimarães, 2007; Santos, 2009).

O tipo costal-superior (torácico superior, clavicular) é caracterizado pela expansão apenas da parte superior da caixa torácica com recurso essencialmente à musculatura acessória do pescoço, o que pode originar uma elevação visual dos ombros. Fornece um suporte respiratório fraco para a fala (Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007).

O padrão respiratório torácico, onde o tórax se expande e contrai no ciclo respiratório, é o padrão mais comum durante a produção de fala e resulta da ação dos músculos torácicos. Este padrão é inadequado e insuficiente para o uso profissional da voz, especialmente para o canto (Behlau et al., 2001).

O padrão abdominal ou diafragmático utiliza os músculos do tórax inferior e do abdómen, sobretudo o diafragma, o que fornece um bom suporte respiratório para a voz diretiva, ou seja, projeção vocal (Guimarães, 2007). É a respiração mais eficaz para a voz profissional mas não ocorre, geralmente, de forma natural, exigindo por isso treino. Podemos assim concluir que a respiração para a fonação tem características que diferem da respiração vital, no que diz respeito ao modo, tipo, volume e ritmo da inspiração (Guimarães, 2007; Raphael et al., 2011; Titze, 2000). Assim sendo, para que a fonação normal ocorra, é essencial que as forças aerodinâmicas se encontrem coordenadas com as forças mioelásticas da laringe, para que o resultado não seja uma fonação demasiado soprada ou excessivamente tensa (Behlau et al., 2001).

Para que ocorra um suporte respiratório eficaz para a fala é necessário coordenar não só a fonação mas também a articulação. Assim, para que a produção de fala seja estável e harmoniosa, é necessário que ocorra a CPFA. Esta resulta da relação que o fluxo expiratório, as forças mioelásticas da laringe e a musculatura associada à articulação estabelecem entre si (Behlau et al., 2001).

A CPFA pode apresentar-se comprometida em pessoas com perturbações vocais. Muitas vezes, durante o discurso espontâneo ou provocado, pessoas com alterações na voz não fazem as pausas adequadas para que a fala encadeada flua da forma mais eficaz. Chegam por vezes a recorrer a volume de ar residual, refletindo uma diminuição gradual da intensidade da fala. A fonação durante a inspiração também é um sinal de falta de CPFA, assim como pausas inspiratórias e para deglutição insuficientes (Raphael et al., 2011). A

descoordenação e este nível pode comprometer de forma acentuada a inteligibilidade da fala, mesmo que alteração na voz seja, em si, discreta (Behlau et al., 2001).

2.6. Avaliação musculoesquelética global

A avaliação musculoesquelética do indivíduo com alterações na voz engloba não só a avaliação das estruturas orofaciais mas também uma avaliação global do tônus e postura do corpo. Nas estruturas relacionadas com a fonação, é necessário verificar se existem alterações na função, na forma e no tônus, que possam interferir com a dinâmica da fala, e originar assim ajustes motores compensatórios inadequados (Behlau et al., 2001). Assim sendo, devem-se avaliar as seguintes estruturas durante a fonação e em repouso: lábios; língua; dentes e oclusão dentária; palato duro; palato mole; mandíbula; laringe.

Relativamente aos lábios é necessário avaliar a posição destes em repouso, unidos ou entreabertos, a sua simetria e tonicidades e a existência ou não de alguma dificuldade no controlo de movimentos, como por exemplo tremor (Behlau et al., 2001; Guimarães, 1995; Shipley & McAfee, 2008).

Quanto à língua é importante verificar o seu posicionamento em repouso e se os movimentos associados à fala são os mais corretos. É importante referir que a língua está interligada à estrutura laríngea através do osso hioide e que durante a fala, a laringe movimenta-se de forma constante, devido à própria movimentação lingual. É assim importante referir dados sobre a dimensão, tonicidade e controlo motor desta estrutura. Um sinal de disфония por tensão muscular pode ser encontrado na língua, quando o seu rebordo está marcado e sulcado pelos dentes, o que indica uma língua hipertónica e baixa que se apoia firmemente contra a arcada dentária (Behlau et al., 2001; Guimarães, 1995; Shipley & McAfee, 2008).

Interessa avaliar nos dentes o seu grau geral de conservação e possíveis falhas dentais, já que a língua tende a preencher qualquer espaço vazio na boca. Alterações na oclusão dentária podem decorrer de alterações musculares, incluindo modificações na posição da laringe no pescoço, daí ser relevante registar a classe de oclusão da pessoa (Behlau et al., 2001; Crispiniano & Bommarito, 2007; Guimarães, 1995).

No que concerne ao palato duro, a avaliação desta estrutura limita-se à observação da sua configuração, se é normal ou ogivado ou com alguma outra alteração detetada pela palpação digital (Behlau et al., 2001; Junqueira, 2004).

Quanto ao palato mole, a avaliação deve-se centrar na estrutura (normal ou encurtada) e na função (mobilidade, tonicidade e competência velo-faríngea). A competência velo-faríngea pode ser também avaliada com o espelho de Glatzel, verificando por exemplo se ocorre escape de ar durante a produção de segmentos orais. O mecanismo velar deve também ser eficiente para garantir a deglutição sem escape de alimentos pelo nariz, o que se pode observar em quadros neurológicos ou de alterações estruturais (Behlau et al., 2001; Guimarães, 1995; Junqueira, 2004, 2005).

Na avaliação da mandíbula é necessário observar se esta se movimenta livremente nos seus eixos horizontal e vertical e os movimentos laterais de rotação. A mandíbula não deve ter uma abertura excessiva ou reduzida, interferindo diretamente na articulação dos sons e

na projeção vocal no espaço. Durante a fala a mandíbula deve movimentar-se de forma solta e harmoniosa. A pessoa não deve sentir dor ou estalos na articulação temporomandibular e esta estrutura deve ser simétrica bilateralmente, sem dor à apalpação e sem salto do côndilo na abertura máxima. É de referir que quanto menor for o nível de abertura da mandíbula durante a fonação, maior será a resistência à passagem do ar o que conseqüentemente gerará um esforço maior durante esta tarefa. Alterações na articulação temporomandibular podem alterar os padrões de articulação de uma pessoa, o que originará um desgaste da mesma e um estado de hipercontração da musculatura supra-hioideia (Behlau et al., 2001; Junqueira, 2004, 2005).

Depois de se avaliarem as estruturas orofaciais mencionadas, é importante aferir a respeito do tônus facial (em repouso, na expressão não-verbal e durante a produção vocal) ou alterações morfológicas da face que possam interferir direta ou indiretamente na qualidade vocal, como é o caso do prognatismo (Guimarães, 2007).

A avaliação estrutural e funcional da laringe é essencial, tanto em repouso como durante a fonação. Primeiro é necessário avaliar a posição vertical da laringe, pedindo à pessoa que degluta e assim observa-se já se a laringe se eleva e anterioriza como seria de esperar. Depois de verificar a posição vertical da laringe pode-se observar a posição da mesma em repouso e na fonação. Em repouso a laringe pode estar normal, elevada ou descida. Uma laringe elevada em repouso significa que esta se encontra deslocada na vertical, contra a base da língua, o que propicia a presença de uma voz mais aguda e mais tensa, e hipertonicidade nos músculos elevadores da laringe. Uma posição mais descida gera um som mais grave em repouso e embora o tubo de ressonância esteja alongado, esta posição favorece a hipertonicidade dos músculos que permitem à laringe descer (Behlau et al., 2001).

A avaliação do tônus da laringe deve ser feita através de palpação digital (Guimarães, 2007). Nessa palpação digital deve ser aferido se existe alguma rigidez, dor ou crepitação. A crepitação laríngea está relacionada com o movimento do esqueleto laríngeo sobre as vértebras cervicais, e essa sensação de “estalos” pode estar diminuída ou ausente nos casos de lesões tumorais entre esses espaços (Camponês & Manrique, 2004). Um teste que pode avaliar a integridade laríngea é o Teste de Gutzman, e este é realizado através da colocação do dedo anelar ou indicador na laringe, efetuando uma pressão na direção posterior, durante a fonação de um /a/, por exemplo (a fonação deverá ser iniciada antes da aplicação da pressão) (Mathieson, 2001). Para além de relaxar as PV, esta pressão deverá provocar uma alteração no tom vocal da pessoa. Caso o tom desça isso quer dizer que a pessoa tem uma perturbação de voz comportamental, se não descer é indicativo de uma alteração anatómica na laringe, como por exemplo uma lesão de massa.

A avaliação corporal da pessoa com alterações na voz é muito importante, pois para além de fornecer dados sobre a comunicação não-verbal e estado psico-emocional da pessoa, também possibilita a análise da integração corpo-voz (Behlau et al., 2001).

A postura corporal deve ser o resultado de um alinhamento com uma máxima eficiência fisiológica e biomecânica e um esforço mínimo de tensão (articular e muscular) (Guimarães, 2007). É de consenso geral que um bom alinhamento postural é um elemento importante na

otimização da função vocal (Bruno et al., 2009; Schneider, Dennehy, & Saxon, 1997; Wilson & Frederick, 2008).

Na avaliação vocal, situações de desalinhamento corporal e de tensões musculares devem ser avaliadas através da observação e palpação (Guimarães, 2007; Schneider et al., 1997). Tendo em conta as ligações existentes entre a musculatura e cartilagens da laringe e o restante sistema musculo-esquelético, qualquer postura inadequada como hiperextensão ou hiperflexão do pescoço, acentuação das curvaturas da coluna vertebral (lordose, cifose ou escoliose), elevação dos ombros, posicionamento da pélvis e distribuição irregular do peso corporal podem trazer consequências negativas para a produção vocal (Freeman & Fawcus, 2004).

A avaliação do tónus muscular é habitualmente efetuada de forma subjetiva, quer relativamente à indicação da sensação de dor ou tensão por parte da pessoa com alterações na voz, quer pelas aferições auditivas, visuais ou táteis do avaliador (Guimarães, 2007). Geralmente, a musculatura avaliada é a da cintura escapular, do pescoço, orofacial e laríngea, como referido anteriormente. Uma estratégia de avaliação pode ser a palpação para deteção da consistência da massa muscular, da presença de zonas com tensão (hipertensas) ou amorfas (hipotensas) (Sanchez, 1983).

Quanto há suspeita da ocorrência de um sintoma de voz que pode ser indicativo de doença neurológica, deve ser incluído na avaliação da voz uma prova com diadococinésias orais, através da produção rápida de sílabas como /pa/, /ta/, /ka/ ou /pataka/ (Guimarães, 1995, 2007).

Os dados da avaliação corporal devem ser associados aos dados da avaliação das estruturas orofaciais para que se possa verificar qual o impacto das alterações encontradas na perturbação de voz em questão. As disfonias por tensão muscular são um exemplo da forma como estas questões estão relacionadas com a voz (Behlau et al., 2001).

2.7. Avaliação acústica

A avaliação acústica do sinal de voz permite, de forma não invasiva determinar e quantificar a qualidade vocal do indivíduo através dos diferentes parâmetros acústicos estimados do sinal (Baken & Orlikoff, 2000; Behlau et al., 2001; Buder, 2004; Guimarães, 2007; Makeieff et al., 2005; Titze, 1995).

Para a extração de parâmetros acústicos é necessário recolher amostras de fala representativas da extensão vocal normal da pessoa avaliada. Os tipos de amostra de fala mais utilizados na investigação clínica são, as vogais sustentadas /a/, /i/ e /u/, leitura e conversação (Baken & Orlikoff, 2000; Horii, 1979; Titze, Horii, & Scherer, 1987).

A escolha destas vogais sustentadas depreende-se com o facto de não se verificarem obstruções ou constrictões relevantes à passagem do ar, e por isso serem relevantes no estudo da estabilidade laríngea (Horii, 1979; Titze et al., 1987). Outro motivo é o facto de existirem vários dados de outros estudos, o que permite fazer comparações de resultados (Guimarães & Abberton, 2005; Horii, 1979; Karnell, 1991; Scherer, Vail, & Guo, 1995; Titze et al., 1987). É de salientar que, no Português Europeu, como em outras línguas, estas vogais representam os extremos do triângulo das vogais e como tal são representativas das duas

dimensões mais estudadas, sendo ela a altura das vogais e o avanço ou recuo das mesmas (Guimarães & Abberton, 2005). A escolha da leitura pode estar relacionada com o facto de esta proporcionar amostras com o mesmo conteúdo linguístico e por isso uniformes e também por existirem dados comparativos (Guimarães & Abberton, 2005; Russell, Penny, & Pemberton, 1995; Stoicheff, 1981). Por fim, a escolha da conversação pode ser considerada mais representativa da qualidade vocal da pessoa comparado com a fonação sustentada e é mais natural, em oposição a uma tarefa mais formal e dirigida, como a leitura (Baken & Orlikoff, 2000).

A escolha do material a analisar acusticamente deve ser ponderada consoante as necessidades do sujeito que pretende investigar os parâmetros acústicos. O estudo de Moon, Chung, Park, e Kim (2012), onde se estudou a acústica de vogais sustentadas em comparação com a mesma análise mas em frases, mostrou que a análise das vogais sustentada é menos representativa da fonação normal do indivíduo do que a análise de frases. Porém, no mesmo estudo afirma-se também que a análise das vogais sustentadas apresenta a vantagem de ser mais simples e económica em termos temporais.

Este tipo de avaliação em aplicações clínicas está geralmente associado a medidas da frequência fundamental (F0) e intensidade, medidas de perturbação da frequência fundamental (jitter) e da amplitude do sinal acústico (shimmer) e outras medidas de irregularidade como o harmonics-to-noise ratio (HNR) (Buder, 2004).

Os dados normativos para a F0 são extensos (Baken & Orlikoff, 2000; Horii, 1979; Karnell, 1991; Russell et al., 1995; Scherer et al., 1995; Stoicheff, 1981; Titze et al., 1987). Guimarães e Abberton (2005) referem que a F0 apresenta grande variabilidade relacionada com a idade e o género, tipo de amostra de fala recolhida (vogais sustentadas, leitura, conversação, canto e contagem serial), com as diferentes línguas, com os hábitos tabágicos, stress, disfonia, com as diferentes formas de recolher e analisar os dados (acusticamente ou por EGG) e, por fim, com as diferentes medidas de F0 (média ou mediana).

Guimarães e Abberton (2005), efetuaram um estudo da F0 em diferentes amostras de fala para falantes do Português Europeu, com e sem disfonia (grupo de controlo). Recorreram à gravação do sinal de EGG durante a produção das vogais sustentadas /a/, /i/ e /u/, à leitura de um texto (a versão portuguesa do texto “A História do Rato Artur”) e conversação.

A análise da variabilidade de F0 pode ser útil para avaliar o grau da alteração vocal e para a monitorização da eficácia da intervenção (Hirano, 1981; Scherer et al., 1995). Contudo, os dados coligidos por Baken e Orlikoff (2000) não distinguem, na sua maioria, de forma estatisticamente significativa pessoas ditas normais de pessoas com patologia vocal. Valores de F0 variáveis são esperados no discurso espontâneo, contudo, uma variabilidade “excessiva” não é desejável e pode indicar patologia vocal (Murry, Brown, & Morris, 1995).

O nível de intensidade de um sinal acústico também pode ser medido. A intensidade está diretamente relacionada com a pressão subglótica, resistência das PV a essa mesma pressão e a configuração do trato vocal (Guimarães, 2007).

O jitter é uma medida que representa a variabilidade não voluntária no valor de F0, o que permite avaliar o grau de estabilidade do sistema fonatório (Baken & Orlikoff, 2000).

As medidas relativas de jitter são normalmente expressas em percentagem (Baken e Orlikoff 2000). Existem diferentes técnicas de extração deste valor, e essa informação deve ser sempre indicada. De entre as medidas relativas existentes, destacam-se as seguintes: “jitter coeficient”, “jitter ratio”, “jitter factor”, “average perturbation quotient” (APQ), o “relative average perturbation” (RAP) e o “period perturbation quotient” (PPQ) (Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007).

Para a obtenção do valor de jitter, deve-se recorrer a vogais sustentadas produzidas num nível confortável de frequência e intensidade, em vez de fala encadeada. Tal deve-se ao facto de esta última poder conter variáveis linguísticas e paralinguísticas que não facilitam a estimação deste parâmetro. Este parâmetro altera-se principalmente quando há falhas no controlo da vibração das PV, como no caso das paralisias, e está relacionado com o parâmetro percetivo da aspereza (Baken & Orlikoff, 2000; Colton et al., 2006; Guimarães, 2007). Pode-se ainda referir que este valor varia consoante o género e a idade da pessoa (Behlau et al., 2001).

Shimmer é o nome que se dá à medida que quantifica as alterações mínimas na amplitude do sinal (Titze, 1995). Este valor é inversamente proporcional à intensidade vocal média, o que quer dizer que quanto maior a intensidade, menor será o valor de shimmer, e vice-versa (Guimarães, 2007). Esta medição não assinala grandes variações na amplitude, indica antes pequenas variabilidades que possam existir em ciclos glóticos sucessivos (Behlau et al., 2001). Tal como no jitter, os métodos de medição deste parâmetro também variam.

O valor do shimmer está correlacionando com a soproidade ou com a rouquidão. Este valor tende a estar aumentado nas situações de redução da resistência glótica, como no caso da paralisia da PV e na ocorrência de fenda glótica. Lesões de massa ou por edema tende também a alterar estes valores (Behlau et al., 2001).

Uma outra medida acústica conhecida, o HNR, relaciona a componente harmónica (periódica) com a componente de ruído (aperiódica) do sinal acústico (Guimarães, 2007). Quanto maior for a eficiência do fluxo aéreo expiratório e quanto maior for a regularidade da vibração das PV, maior será o valor do HNR. Assim sendo, quanto menor for a eficiência descrita, ou a regularidade mencionada, maior será o componente de ruído glótico e por isso o HNR será menor. Em termos fisiológicos, pode-se afirmar que valores baixos de HNR estão associados a um encerramento glótico insuficiente durante a fonação e/ou padrões irregulares na vibração das PV (de Krom, 1993).

2.8. Avaliação do impacto de uma perturbação da voz na qualidade de vida

A avaliação de perturbações da voz é uma tarefa complexa que necessita da integração de múltiplas variáveis. A história clínica detalhada, o exame físico, o exame imagiológico da laringe, a avaliação percetiva e as medidas acústicas e aerodinâmicas fornecem informações muito importantes (Portone, Hapner, McGregor, Otto, & Johns, 2007).

Contudo, o impacto de uma perturbação da voz a nível funcional, físico e emocional de uma pessoa é altamente variável e depende de fatores únicos para o indivíduo. Por isso, determinar o impacto da perturbação de voz na qualidade de vida da pessoa é uma parte

essencial da avaliação e pode, de facto, determinar o curso da intervenção (Portone et al., 2007).

A Organização Mundial de Saúde define qualidade de vida como sendo a percepção que uma pessoa tem da sua posição na vida, no contexto cultural e no sistema de valores em que vive, em relação com os seus objetivos, expectativas, padrões e interesses. É um conceito abrangente, que é influenciado de uma forma complexa pela saúde física da pessoa, o seu estado psicológico, o seu nível de independência, as suas relações sociais, as suas crenças pessoais e a sua relação com o ambiente em que se encontra (WHO, 1997).

A avaliação das repercussões de uma perturbação da voz na qualidade de vida é também reportada por profissionais da área da voz (Guimarães, 2007). Encontram-se variadíssimas referências na literatura relativamente à necessidade de se recolherem informações, ao longo da entrevista inicial, sobre as consequências do problema de voz na vida da pessoa (Dejonckere, 2010; Dejonckere et al., 2001; Ferreira, 2010; Verdolini, 1994).

Tradicionalmente, o diagnóstico e tratamento de uma perturbação da voz era focada em medidas de voz objetivas e nas técnicas imagiológicas de observação da laringe. Contudo, estes parâmetros avaliam apenas uma parte da produção de voz e não consideram a perturbação vocal na perspetiva da pessoa (Rosen, Lee, Osborne, Zullo, & Murry, 2004).

Guimarães (2007) refere a existência de vários instrumentos de avaliação da qualidade de vida relacionados com perturbações da voz porém o único que se encontra traduzido, adaptado e validado para o Português Europeu é o Voice Handicap Index (VHI) (Guimarães & Abberton, 2004). O VHI foi originalmente criado por Jacobson et al. (1997). Este questionário é baseado na autoavaliação (escala de likert de 0 a 4, sendo o 0 associado a Nunca e 4 a Sempre) que a pessoa faz da sua perturbação vocal. Contém 30 itens, e esses itens estão igualmente distribuídos por três categorias relacionadas com os aspetos funcionais, físicos e emocionais da perturbação vocal. A categoria funcional inclui questões a respeito do impacto que a perturbação da voz tem no dia a dia da pessoa. A categoria física está relacionada com aquilo que os criadores do VHI consideram como sendo a auto percepção que as pessoas têm do desconforto laríngeo e das características da sua voz. A categoria emocional indica a respostas afetivas que a pessoa tem relativamente à sua alteração.

O VHI foi criado para avaliar todo o tipo de perturbações vocais e tem como objetivo global quantificar a percepção que a pessoa tem da sua alteração vocal (Rosen et al., 2004).

Em 1998, Guimarães traduziu e adaptou para o Português Europeu o VHI (Guimarães, 2007). Guimarães e Abberton (2004) publicaram dados que concluem que a versão Portuguesa do VHI é um questionário de autoavaliação rápido, relevante e válido. Concluiu-se também que esta ferramenta pode contribuir para decisões complexas relacionadas com o diagnóstico, terapia e acompanhamento.

Capítulo 3. Metodologia

3.1. Tipo de estudo

O presente estudo classifica-se como sendo do tipo observacional visto que o investigador tem como função apenas observar e medir o objeto estudado, não tendo qualquer intervenção experimental específica (International Epidemiological Association, 2014). Neste estudo foram medidas a validade de conteúdo da versão reformulada e revista do PAQVUA, com recurso a um painel de peritos e a fiabilidade inter e intra avaliador do protocolo em causa.

As medidas de validade e fiabilidade são os principais indicadores da qualidade de um instrumento de medição (Almeida & Freire, 2008; Kimberlin & Winterstein, 2008). A validade refere-se à possibilidade ou não de um instrumento medir de facto o que se propõe a medir. Para que se efetue a validação de um instrumento existem três abordagens principais, sendo elas: validade de conteúdo, validade de critério, onde está incluída a validade concorrente, e por fim a validade de constructo (Almeida & Freire, 2008; Breakwell, Hammond, Fife-Schaw, & Smith, 2012). A fiabilidade é definida pela consistência ou estabilidade de uma variável e esta pode ser analisada inter avaliadores, intra avaliadores ou através da consistência interna (Breakwell et al., 2012).

Assim sendo, o presente estudo pretende analisar a qualidade de medição do protocolo em causa, tendo em conta medidas de validade de conteúdo e a fiabilidade, estando ele dividido nas seguintes fases:

Fase 1: Revisão do PAQVUA e construção do respetivo manual de aplicação tendo em conta o protocolo já existente de avaliação da qualidade vocal da Universidade de Aveiro (Jesus et al., 2009) e uma revisão narrativa da literatura efetuada.

Fase 2: Apresentação do Protocolo a um painel de peritos de modo a que se possa efetuar a validação do conteúdo do mesmo.

Fase 3: Estudo da fiabilidade inter e intra avaliadores do protocolo.

3.2. Considerações éticas

Quanto às questões éticas relacionados, o presente estudo possui a autorização da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de São João para o projeto “Advanced Voice Function Assessment” (AVFAD), de onde o mesmo é parte integrante. Os procedimentos de processamento e proteção de dados propostos foram autorizados previamente pela Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPd). A AVFAD será a primeira base de dados de vozes patológicas representativa do Português Europeu. Esta ferramenta permitirá novas perspetivas sobre a avaliação de perturbações de voz, assim como na análise acústica desse sinal. Nos anexos 1 (Definição do projeto AVFAD) e 2 (Autorização da CNPD) podem ser analisados todos os documentos referentes ao projeto supracitado e no Anexo 3, a aprovação do mesmo por parte da comissão de ética do Centro Hospitalar do Porto.

3.3. Fase 1 - Revisão do PAQVUA e construção do respetivo manual de aplicação

O PAQVUA é um instrumento de avaliação, criado com o propósito de ser utilizado por terapeutas da fala na sua prática clínica habitual, em casos de perturbações vocais em jovens e adultos. A primeira versão do PAQVUA (Jesus, Barney, Santos, Caetano, Jorge, & Couto, 2009; Jesus, Vilarinho, & Santos, 2010) foi desenvolvida no âmbito de uma Dissertação de Mestrado (Santos, 2009). Na altura não se realizou nenhum tipo de estudo que permitisse a sustentação das escolhas das provas incluídas, nem a sua relevância psicométrica. Esta dissertação surgiu de modo a colmatar essas limitações iniciais.

3.3.1. Revisão narrativa da literatura

Os profissionais de saúde usam regularmente protocolos de avaliação para diagnosticar patologias, confirmar a presença ou ausência de uma condição, para monitorizar a progressão de uma patologia ou para aferir a respeito do prognóstico da situação em causa (Dollaghan, 2004). A exatidão de um determinado protocolo que se propõe a avaliar uma determinada perturbação é pois crucial (Roy et al., 2013).

Deste modo, apurar a exatidão do PAQVUA tornou-se fundamental para criar-se uma nova versão mais completa e com significância metodológica.

Segundo os autores Lynn (1986) e Grant & Davis (1997), validar o conteúdo de um instrumento de medição envolve duas fases: o desenvolvimento e a apreciação do instrumento por um painel de peritos. Na fase do desenvolvimento efetua-se a identificação do domínio, criação dos itens e construção do instrumento de medida.

Tendo em conta que o protocolo já tinha sido desenvolvido e como tal a identificação do seu domínio, assim como a criação dos itens já tinham sido previamente definidas procedeu-se à revisão das mesmas e respetivas alterações.

A revisão da literatura foi do tipo narrativo, e por isso as conclusões que daí advieram foram de cariz qualitativo. Mesmo que este método não seja o de maior relevância científica, tal como uma revisão sistemática, acredita-se que foi o indicado para este estudo. Tal deve-se ao facto de este protocolo existir já algum tempo e não ser uma criação de raiz e, também, por ter sido criado por uma equipa em que os elementos possuem uma vasta experiência na avaliação de patologias da voz.

Dessa revisão surgiu uma nova folha de registo, assim como um manual de aplicação onde se apresentam todas as informações pertinentes relativamente à contextualização teórica das provas de avaliação. Para além disso, também fornece esclarecimentos relativamente à sua aplicação prática e análise dos dados obtidos.

3.4. Fase 2 - Validade de conteúdo do PAQVUA

A segunda fase da validação de conteúdo de um instrumento, segundo os autores Lynn (1986) e Grant & Davis (1997), está relacionada com a apreciação do instrumento por um painel de peritos. Os autores referidos anteriormente consideraram nos seus trabalhos que a seleção dos peritos deverá ter por base: o conhecimento sobre a temática concetual em causa,

formação académica relevante para a área em estudo e por fim, experiência clínica na área referida e respetiva população alvo. Grant, Kinney & Guzzetta (1990) referem que a seleção de um painel com diferentes localizações geográficas também deve ser tida em conta.

Deste modo, a seleção da amostra para o painel de peritos foi efetuada através de um método de amostragem não probabilístico intencional ou por julgamento, tendo em conta que a escolha da amostra é baseada em critérios específicos (Breakwell et al., 2012). Os critérios específicos foram: ser Terapeuta da Fala e ter mais de cinco anos de experiência na área da voz. Segundo Lynn (1986), um painel de peritos deve ser constituído por 5 a 10 peritos da área, sendo que o número de elementos mínimo obrigatório é 3.

3.4.1. Painel de peritos

Para a participação neste estudo, foram convidados nove terapeutas da fala que cumpriam os requisitos supracitados. Os peritos foram contactados numa primeira fase via correio eletrónico e conforme o seu aval relativamente à participação neste estudo, foram enviados os devidos materiais e questionários necessários à apreciação completa do protocolo em causa. Dos nove peritos contactados, apenas seis aceitaram participar neste estudo.

Na tabela 1 é apresentada uma breve caracterização dos peritos constituintes do painel, relativamente às características: género, idade, habilitações académicas, ano de formação, anos de experiência em avaliação e intervenção em perturbações vocais, investigação científica na área da voz e publicações científicas na área da voz.

Características		N=6
Género	Masculino	2 (33 %)
	Feminino	4 (67%)
Idade (anos)	Média	33.3
	Desvio-Padrão	1.5
	Min.- Máx.	31-35
Habilitações académicas	Mestrado	5 (83%)
	Doutoramento	1 (17%)
Ano de formação	Min.- Máx.	1999-2009
Anos de experiência em avaliação e intervenção em perturbações vocais	Média	10.2
	Desvio-Padrão	2.9
	Min.-Máx.	7-15
Investigação científica na área da voz	Sim	6 (100%)
	Não	0 (0%)
Publicações científicas na área da voz	Sim	4 (67%)
	Não	2 (33%)
Zona onde trabalham	Norte	3 (50%)
	Centro	3 (50%)

Tabela 1- Caracterização dos peritos

Assim sendo, o painel de peritos pode ser caracterizado da seguinte forma: o número de elementos femininos (4) é superior ao número de elementos masculinos (2); a média de idades é de 33 anos; relativamente às habilitações académicas, a mais comum é o Mestrado

(83%), sendo que o Doutoramento apresenta uma percentagem de 17%; o ano de formação dos peritos varia entre 1999 e 2009; a experiência (anos) em avaliação e intervenção em perturbações vocais tem uma média de 10 anos; todos os elementos do painel de peritos têm experiência em investigação científica na área da voz; relativamente a publicações científicas na área da voz 4 elementos (67%) afirmaram que já publicaram, em quanto que 2 elementos não (33%); por fim, metade do painel trabalha na zona norte do país e a restante parte na zona centro. Refere-se ainda que 5 dos peritos desempenham funções em meio hospitalar e 2 desempenham funções em estabelecimentos de ensino (um dos elementos desempenha funções nos dois locais referidos).

3.4.2. Questionários de apreciação

Depois de ter sido dada a confirmação de participação por parte dos peritos, procedeu-se ao envio dos questionários de apreciação do PAQVUA sendo eles o Questionário A (Anexo 4) e o Questionário B (Anexo 5).

O Questionário A teve como finalidade a obtenção de um conjunto de informação que permitisse a caracterização profissional de cada um dos elementos do painel de peritos.

O Questionário B teve como objetivo a obtenção de um conjunto de dados que permitisse a validação de conteúdo do PAQVUA. O questionário em causa foi dividido em três partes, sendo elas: Parte I- Manual de Aplicação do PAQVUA; Parte II- Folha de Registo do PAQVUA; e por fim Parte III- Geral. Os itens do questionário tinham como objetivo testar a relevância, clareza e precisão de cada uma das provas de avaliação do PAQVUA e também o conteúdo do seu manual. Os limites definidos para o registo das respostas foram: DT- Discordo Totalmente; D- Discordo; NDNC: Nem discordo, nem concordo; C- Concordo; CT- Concordo Totalmente. Estes limites foram devidamente divididos numa reta perpendicular com 10 centímetros, tendo o DT o valor 0 e o CT o valor 100.

Em suma, estes questionários pretenderam constatar a adequação dos diversos itens do PAQVUA e, ou, a necessidade de rever ou alterar algum deles.

3.4.2.1. Análise das respostas dos peritos

Os dados obtidos na aplicação dos questionários ao painel de peritos foram do tipo quantitativo. Para analisar esses dados recorreu-se ao método de Bland e Altman (1986), que através de uma representação gráfica permite avaliar a concordância entre duas variáveis. O tipo de gráfico em causa é de dispersão, onde se relaciona a média das duas variáveis com a diferença entre ambas (Hirakata & Comey, 2009).

Neste estudo, os dados foram analisados segundo o método de Bland e Altman modificado (Jesus, Valente, & Hall, 2015: 4-5), substituindo-se o cálculo das diferenças pelo cálculo do desvio-padrão (DP) das diferentes cotações atribuídas pelos peritos, tendo em conta que o seu número foi mais de dois. Nos gráficos de dispersão em causa, no eixo das abcissas (xx) está a média e no eixo das ordenadas (yy) o DP das cotações dadas. Para além disso, representa-se dois limites, o inferior corresponde ao eixo das abcissas e o superior calculado pelo quantil 95 da distribuição aproximada do DP (Q95) e também se representa a média do DP. Esta adaptação permite observar o comportamento dos dados obtidos e por

isso quais dos itens revelam maior discrepância em relação com os restantes. Os cálculos foram efetuados com o programa *Microsoft Office Excel 2013*, bem como todas as representações gráficas.

Para medir o grau de concordância entre os peritos foi também calculado o Coeficiente de Correlação Intraclassas (CCI), uma medida de concordância global (Griffin, 2013). O cálculo deste coeficiente foi efetuado através do programa *IBM SPSS Statistics versão 21*.

3.5. Fase 3- Fiabilidade do PAQVUA

A fiabilidade pode ser definida através do grau de estabilidade evidenciado por medições repetidas de um instrumento sob condições idênticas (International Epidemiological Association, 2014). Este parâmetro pode ser usado para diversos fins, nomeadamente: para avaliar a constância de uma medida aplicada em momentos temporais diferentes aos mesmos indivíduos, o chamado teste-reteste ou fiabilidade intra avaliador; para comprovar o grau de concordância entre respostas ao mesmo item, denominada consistência interna; e por fim através da análise do registo de diferentes avaliadores a respeito do mesmo instrumento, a fiabilidade inter avaliador (Kerlinger & Lee, 2000; Kimberlin & Winterstein, 2008).

3.5.1. Contexto do estudo e amostra

Para comprovar a fiabilidade do PAQVUA procedeu-se à aplicação do instrumento em contexto clínico. O local escolhido para a recolha foi a Fisitrofa, Clínica de Medicina Física e Reabilitação, Lda, na Trofa. O motivo dessa escolha deveu-se ao facto de esse ser o local de trabalho da mestranda e como tal mais conveniente ao acesso e recolha de dados relacionados com avaliação da patologia vocal de diversos utentes. No Anexo 6 encontra-se o documento referente à aprovação do estudo por parte da Diretora Clínica da instituição acima referida.

Para este estudo recorreu-se a uma amostragem não probabilística por conveniência (Breakwell et al., 2012), sendo selecionados os utentes da clínica Fisitrofa que foram referenciados pelo médico de ORL ou de Medicina Familiar para Terapia da Fala devido a patologia vocal. Relativamente aos critérios de inclusão, foram tidos em conta todos os utentes com patologia vocal diagnosticada por ORL, com idade superior a dezoito anos. A realização de terapia prévia não foi critério de exclusão pois considerou-se que tal não iria provocar enviesamento aos resultados, contudo foi solicitado que no período entre as aplicações do protocolo não fossem realizados os exercícios de terapia vocal.

No que concerne ao tamanho da amostra, o objetivo foi reunir um número igual ou superior ao utilizado por Jesus et al. (2009) tendo em vista um número máximo de participantes possíveis. Assim sendo, a amostra foi composta por 12 utentes.

Na tabela 2 apresenta-se uma breve caracterização dos utentes participantes relativamente ao seu género, idade, diagnóstico clínico e ocupação profissional.

Deste modo, a amostra é predominantemente feminina (92%) com apenas um elemento masculino (8%). Relativamente às suas idades, a média das mesmas encontra-se em 51 anos, porém o intervalo entre elas é bastante extenso (dos 25 aos 85 anos). No que concerne ao diagnóstico clínico, as patologias vocais também apresentam variabilidade, sendo elas:

nódulos vocais (8%), pólipo vocal (25%), presbifonia (17%), paralisia unilateral da PV (PUPV) (17%), laringite crónica (25%) e alterações estruturais mínimas (AEM) (8%). Quanto à ocupação profissional, 5 (42%) dos utentes encontram-se reformados e 7 (58%) ainda estão profissionalmente ativos.

Características		N=12
Género	Masculino	1 (8%)
	Feminino	11 (92%)
Idade (anos)	Média	50.6
	Desvio-Padrão	19.8
	Min.-Máx.	25-85
Diagnóstico Clínico	Nódulos Vocais	1 (8%)
	Pólipo Vocal	3 (25%)
	Presbifonia	2 (17%)
	PUPV	2 (17%)
	Laringite Crónica	3 (25%)
	AEM	1 (8%)
Ocupação profissional	Reformado	5 (42%)
	Profissionalmente ativo	7 (58%)

Tabela 2- Caraterísticas da amostra

3.5.2. Procedimentos e instrumentação

O PAQVUA foi aplicado em dois momentos temporais diferentes aos mesmos indivíduos por parte da mestranda (fiabilidade intra avaliador) e no primeiro momento de avaliação, uma outra TF, também integrante do corpo clínico da Fisitrofa, aplicou igualmente e de forma independente o protocolo (fiabilidade inter avaliador).

O PAQVUA é um protocolo composto por provas de avaliação subjetivas e objetivas. Vários autores afirmam que quanto maior for a subjetividade dos testes em causa, maior será a probabilidade de os dados ficarem sujeitos ao viés devido às diferentes opiniões e visões dos avaliadores aquando da verificação da fiabilidade inter avaliador (Kerlinger & Lee, 2000; Kimberlin & Winterstein, 2008). De modo a reduzir a possibilidade de enviesamento dos dados, foi apresentado o PAQVUA à TF que juntamente com a mestranda aplicou, no primeiro momento de avaliação, o instrumento em causa. A apresentação foi efetuada antes de se iniciarem as recolhas de dados. Da apresentação resultou uma exposição de todas as provas do PAQVUA assim como um enquadramento e explicação a respeito da aplicação das mesmas. À TF colaborante no estudo foi pedido que seguisse de forma literal todas as explicações e procedimentos expostos no manual de aplicação do PAQVUA.

Os autores Kimberlin & Winterstein (2008) afirmam que a escolha temporal do segundo momento de avaliação, relativamente à fiabilidade intra avaliador, é crítica. Idealmente, o intervalo de tempo deve ser suficientemente longo para que os valores obtidos no segundo momento não sejam afetados pela memória do primeiro, mas não tão distantes ao ponto de que alguma alteração no estado da patologia em estudo possa enviesar os resultados. Assim sendo, definiu-se que no presente estudo, o intervalo de tempo entre o primeiro e o segundo momento de avaliação seria de uma semana. A escolha de um intervalo curto deveu-se ao

facto de não ser considerado relevante a memória da primeira aplicação, mas antes a possibilidade de uma alteração do estado da patologia da amostra poder influenciar os dados obtidos.

Tal como referido no manual do protocolo, a aplicação deste instrumento inicia-se com a recolha de uma amostra de voz para a posterior análise perceptiva e acústica. Deste modo, foi pedido aos utentes que se sentassem numa cadeira de forma equilibrada e confortável, tendo sido colocado o microfone de gravação num suporte de mesa com um alinhamento de 30 cm relativamente às bocas dos utentes (Svec & Granqvist, 2010). Para que a recolha de dados fosse o mais uniforme possível foi utilizado o mesmo material em todas as gravações do sinal acústico. Foi utilizado um microfone de condensador *Behringer ECM8000* e a interface de áudio *PreSonus AudioBox USB* (com frequência de amostragem de 48000 Hz e 16 bits). Os restantes procedimentos de gravação do sinal de voz e aplicação das restantes provas do protocolo foram as definidas no manual de aplicação do PAQVUA. Antes da aplicação do protocolo foi explicado a todos os utentes participantes o propósito deste estudo e todos eles assinaram o seu consentimento informado (Anexo 7) antes da gravação do sinal de voz. Cada aplicação do PAQVUA teve a duração aproximada de 30 a 45 minutos.

3.5.3. Análise dos dados obtidos

Após a recolha da amostra de voz dos participantes e da avaliação dos restantes parâmetros do PAQVUA foi realizada a avaliação perceptiva e avaliação acústica. Ressalva-se que para a realização da avaliação perceptiva, ambas as terapeutas da fala participantes no estudo utilizaram os mesmos auscultadores supra-auriculares *Sennheiser HD 201*. Seguidamente foi criada uma base de dados no programa *IBM SPSS Statistics versão 21*, para depois se realizar a análise estatística de todos os dados recolhidos. A base de dados contemplou 513 variáveis em estudo, sendo 57 ordinais, 65 quantitativas e 391 nominais.

Todos os parâmetros avaliados pelo PAQVUA foram tidos em conta na definição das variáveis em estudo. Cada um desses foi considerado relativamente à recolha no primeiro momento da avaliação, por cada uma das TF e também relativamente ao segundo momento, ou seja, a mesma variável para as três situações em causa.

Apesar de terem sido considerados todos os parâmetros, alguns não foram sujeitos a análise estatística pois após a análise das respostas das três situações verificou-se que não havia variabilidade entre as respostas e como tal a concordância ou foi total ou então não foi registada nenhuma resposta por parte das duas TF avaliadoras. Assim sendo, das 513 variáveis em causa, apenas 189 foram analisadas estatisticamente. Ressalva-se que as variáveis excluídas por concordância total, todas nominais, se relacionaram com avaliações diretas e objetivas (articulação verbal, motricidade orofacial, postural corporal em pé e sentado) e como tal a concordância foi esperável.

Deste modo, para comprovar a fiabilidade inter avaliador, considerando que foram apenas dois avaliadores diferentes, foi utilizado o teste do Kappa de Cohen (k) para as variáveis nominais e ordinais. Para a fiabilidade intra avaliador também se escolheu o mesmo teste para as variáveis em causa. O Coeficiente de Correlação de Spearman (ρ) foi utilizado em ambas as situações, para as variáveis quantitativas e ordinais. Este coeficiente mede, como

o próprio nome indica, a correlação entre duas variáveis, sendo que o Kappa de Cohen mede a concordância entre elas. A escolha destes testes foi a mesma utilizada por Jesus et al. (2009), de modo a que se possam comparar os resultados do presente estudo e do referido anteriormente.

Apesar do Kappa de Cohen não ser comumente utilizado para a análise da fiabilidade intra avaliador, considerou-se este teste para este estudo devido à natureza nominal e ordinal da maior parte das variáveis em estudo (Gwet, 2008).

Para todos os testes estatísticos foi utilizado um nível de significância de 0.05 (p-value).

Capítulo 4. Resultados

4.1. Fase 1 – Revisão do PAQVUA e construção do manual

As provas de avaliação presentes na versão reformulada do PAQVUA resultaram de uma revisão narrativa da literatura relacionada com a temática da avaliação da patologia vocal e dos trabalhos realizados por Jesus et al. (2009).

Nas tabelas 3a e 4b podem ser observados os resultados obtidos através da revisão narrativa da literatura, assim como as alterações efetuadas na nova versão do PAQVUA.

Para além do referido, decidiu-se retirar da versão original do PAQVUA os campos de resposta aberta referentes ao *Diagnóstico, Atitude durante a entrevista, Plano de intervenção/Encaminhamento, Prognóstico*. O facto de se terem retirado esses campos não invalida a importância do registo dos mesmos, como é referido no manual. Esses apenas foram retirados de modo a reduzir os itens de resposta aberta do manual e a variabilidade daí decorrente.

4.1.1. Estrutura final do PAQVUA

Consoante os resultados obtidos com a revisão narrativa da literatura, a nova versão do PAQVUA é constituída por uma folha de registo e um respetivo manual de aplicação. Na folha de registo são observadas as seguintes provas de avaliação:

- A. Avaliação Percetiva da Qualidade Vocal
 - A.1. Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V)
 - A.2. GRBAS
 - A.3. Articulação verbal
 - A.4. Perturbações associadas
- B. Avaliação Aerodinâmica da Voz (Não Instrumental)
 - B.1. Padrão respiratório
 - B.2. Suporte respiratório
 - B.3. Tempo máximo de fonação (TMF)
 - B.4. Coeficiente S/Z
 - B.5. Coordenação pneumofonoarticulatória
- C. Avaliação Global
 - C.1. Motricidade orofacial
 - C.2. Laringe
 - C.3. Dinâmica corporal
 - C.4. Caracterização psicoemocional
- D. Avaliação Acústica

No seguimento, o manual de aplicação do PAQVUA está organizado da seguinte forma:

- Introdução
- Descrição do protocolo
 - Nota introdutória
 - Avaliação percetiva da qualidade vocal
 - Avaliação aerodinâmica da voz
 - Características do padrão e suporte respiratório

	Evidências que refletem a importância desta avaliação para o PAQVUA	Alterações efetuadas relativamente à versão original
Avaliação instrumental da fisiologia laríngea	Apesar de ser pertinente para a avaliação da patologia vocal e de existirem várias técnicas diferentes, necessita de instrumentação específica que muitos terapeutas da fala não terão acesso (Baken & Orlikoff, 2000; Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007; Orlikoff, 2004).	A versão original menciona algumas técnicas na sua folha de rosto, porém estes métodos não são usados de uma forma regular na prática clínica (Roy et al., 2013) e como tal foram removidos.
Avaliação perceptiva	É um dos métodos mais comumente referidos na literatura (Bhuta et al., 2004; De Bodt et al., 1997; Dejonckere et al., 1998, 1993; Gerratt & Kreiman, 2004; Vaz Freitas et al., 2014; Zraick et al., 2011) e utilizados na prática clínica dos terapeutas da fala (Behrman, 2005).	Na versão original são contemplados os testes CAPE-V e GRBAS, assim como questões relacionadas com a articulação verbal. Após a revisão manteve-se esses dois testes, devido à sua relevância internacional, com as alterações propostas por Tavares (2014) para o Português Europeu. Quanto à articulação verbal manteve-se o previamente estabelecido.
Avaliação aerodinâmica	A avaliação aerodinâmica pode ser do tipo instrumental (medidas respiratórias) (Baken & Orlikoff, 2000) e não instrumental (observação da respiração, TMF, coeficiente s/z e CPFAs) (Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007; Santos, 2009). Em contexto clínico os métodos não instrumentais são os mais pertinentes pois podem ser avaliados de forma rápida e não-invasiva sem necessitar de instrumentação complexa (Speyer et al., 2010).	Na primeira versão do PAQVUA, os três parâmetros não instrumentais são mencionados como Respiração, TMF e CPFAs. Após a revisão, manteve-se os componentes referentes à respiração, porém foram divididos entre Padrão Respiratório e Suporte Respiratório. Relativamente ao TMF este passou-se só a referir vogal sustentada /a/, devido à existência de dados normativos apenas para essa (Baken & Orlikoff, 2000) e o coeficiente s/z passou a não ser incluído neste item, devido a ser considerado uma extensão do TMF (Colton et al., 2006). Quanto à CPFAs, foi retirada a prova de contagem serial por não se encontrar referências na literatura que justificassem a pertinência dessa prova para o estudo da patologia vocal. Assim sendo, na versão revista, passou-se a avaliar a CPFAs através das atividades de fonação sustentada, leitura de texto e conversação, recolhidas na avaliação perceptiva.

Tabela 3a - Revisão Narrativa da Literatura: Avaliação multidimensional da voz humana

	Evidências que refletem a importância desta avaliação para o PAQVUA	Alterações efetuadas relativamente à versão original
Avaliação musculoesquelética global	Este tipo de avaliação no indivíduo com alterações na voz engloba não só a avaliação das estruturas orofaciais mas também uma avaliação global do tónus e postura do corpo. Deste modo, devem ser feitas avaliações a respeito da motricidade orofacial, postura do corpo e a integridade laríngea do indivíduo em causa (Behlau et al., 2001; Guimarães, 2007; Junqueira, 2004, 2005; Mathieson et al., 2009; Shipley & McAfee, 2008). As disfonias por tensão muscular são um exemplo da forma como estas questões estão relacionadas com a voz (Behlau et al., 2001).	A versão original inclui aspetos a respeito da motricidade orofacial (estruturas e competência velo-faríngea) e postura (região laríngea, postura global e tensão muscular). Após a revisão, mantiveram-se a maior parte dos aspetos mencionados mas tornou-se o seu método de avaliação mais sistemático e orientado. Na motricidade orofacial passou-se a incluir pontos a observar, em vez de ser resposta aberta, os testes referentes à competência velo-faríngea foram excluídos por não possuírem aplicabilidade clínica, os parâmetros referentes à postura e tensão muscular passaram a ser mais completos assim como os da laringe.
Avaliação acústica	A avaliação acústica do sinal de voz permite, de forma não invasiva determinar e quantificar a qualidade vocal do indivíduo através dos diferentes parâmetros acústicos estimados do sinal (Baken & Orlikoff, 2000; Behlau et al., 2001; Buder, 2004; Guimarães, 2007; Makeieff et al., 2005; Titze, 1995).	Na versão original não há provas referentes à avaliação acústica, apenas uma menção na folha de rosto do protocolo. Apesar de necessitar de instrumentação específica, como o microfone e o programa de análise do sinal de voz, achou-se pertinente incluir esta avaliação no PAQVUA visto ser um tipo de avaliação muito explorado na literatura, que continua a revelar pertinência na prática clínica do TF (Buder, 2004; Maryn, Roy, De Bodt, Van Cauwenberge, & Corthals, 2009; Werth, Voigt, Döllinger, Eysholdt, & Lohscheller, 2010). Deste modo, as provas a analisar acusticamente referem-se apenas à fonação das vogais sustentadas /a, i, u/, pois são a amostra de fala mais simples de analisar (Moon et al., 2012) e por serem relevantes para o estudo da estabilidade laríngea devido à inexistência de obstruções ou constrições relevantes à passagem do ar (Titze et al., 1987).
Avaliação do impacto de uma perturbação da voz na qualidade de vida	Determinar o impacto da perturbação de voz na qualidade de vida da pessoa é uma parte essencial da avaliação e pode, de facto, determinar o curso da intervenção (Portone et al., 2007). O único instrumento traduzido, adaptado e validado para o Português Europeu, que avalia esta componente é o Voice Handicap Index (VHI). O VHI foi criado para avaliar todo o tipo de perturbações vocais e tem como objetivo global quantificar a perceção que a pessoa tem da sua alteração vocal (Guimarães & Abberton, 2004; Rosen, Lee, Osborne, Zullo, & Murry, 2004).	Na versão revista do PAQVUA é apenas referido o VHI como um teste a ser utilizado para o caso de se necessitar estabelecer o impacto psicossocial da perturbação da voz na vida da pessoa. Essa referência é feita no manual. Porém, deixou-se um espaço de resposta aberta a respeito da caracterização psicoemocional do indivíduo, que o avaliador poderá preencher consoante o que achar pertinente relativamente a essa situação. Na versão original existe apenas uma menção ao VHI desse teste na folha de rosto do protocolo e existe também o espaço de resposta aberta referido.

Tabela 4b - Revisão Narrativa da Literatura: Avaliação multidimensional da voz humana (continuação)

- TMF e coeficiente S/Z
- Avaliação global (motricidade orofacial, laringe, dinâmica corporal e caracterização psicoemocional)
- Avaliação acústica
- Condições de Aplicação: procedimentos, materiais, equipamentos
 - Nota introdutória
 - Sequência da avaliação: gravação das amostras de fala; análise perceptiva e aerodinâmica da voz; análise global da motricidade orofacial, laringe, corpo e caracterização psicoemocional; análise acústica de vogais sustentadas.
- Notas finais

4.2. Fase 2 – Validade de Conteúdo do PAQVUA

Relativamente à validade de conteúdo os resultados apresentados relacionam-se com as respostas obtidas através do Questionário B. Os dados obtidos foram analisados segundo o método gráfico de Bland e Altman (1986) modificado (Jesus et al., 2015: 4-5) tendo-se ainda calculado o CCI para os mesmos valores.

4.2.1. Parte I – Manual de aplicação

Através da observação da figura 1 pode-se concluir que a grande maioria dos valores encontra-se dentro dos limites esperados de concordância. É apenas possível diferenciar um ponto acima do limite superior, contudo existe um outro que se encontra muito próximo da linha definida por esse mesmo limite. O valor do DP (30) do ponto marcado no gráfico é bastante elevado relativamente à média do DP (19), indicando alguma discordância entre as opiniões dos peritos. Porém a média (58) encontra-se a cima do limite definido como “Não Concordo nem Discordo”, o que é aceitável. O item em causa é:

- 7c - *Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Avaliação acústica” concorda que a informação é precisa?*

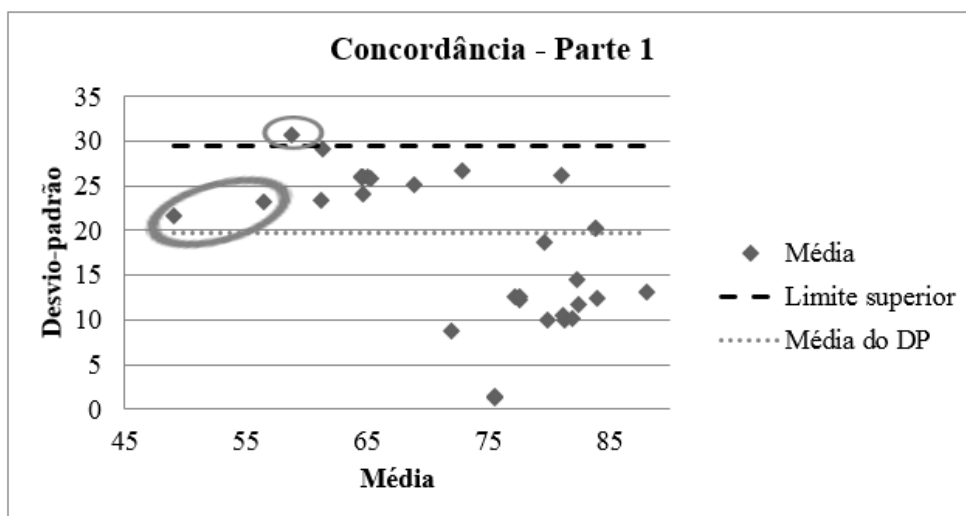


Figura 1- Gráfico do método Bland e Altman (1986) modificado (Jesus et al., 2015:4-5) para a concordância da Parte I

Porém, devem-se assinalar outros pontos que apesar de se encontrarem dentro dos limites de concordância, os valores das médias são bastante baixos (49 e 56) e inferiores à média do ponto fora dos limites. Como tal, e para além do item referido a cima, também estes dois indicam a necessidade de revisão. Os itens referidos são:

- *6b - Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Avaliação global” concorda que a informação é clara?*
- *6c - Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Avaliação global” concorda que a informação é precisa?*

No que concerne às médias dos pontos, estas apresentam alguma variabilidade (entre 49 e 84) assim como os DP (entre a8 e 30). Contudo, a maioria dos itens obteve médias altas (17 em 31 itens) ou seja médias superiores a 75 (limite definido como “Concordo” em cada questionário).

4.2.2. Parte II – Folha de Registo

Com base na observação da figura 2 verifica-se que nem todos os valores estão contidos nos limites esperados de concordância. Desta forma consegue-se diferenciar três conjuntos de pontos que estão localizados acima do limite superior, circundados a cinzento. Os conjuntos de pontos em questão apresentam valores do DP elevados, que variam de 28 a 38, encontrando-se muitos distantes da média do DP (18) e com médias que variam de 57 a 80.

Contudo, dois destes conjuntos de pontos apesar de estarem fora dos limites esperados de concordância, estão localizados muito próximos do limite superior, sendo que um ponto específico está localizado sobre o limite. Desta forma pode concluir-se que este grupo de pontos contém itens que originaram alguma discordância quanto à opinião do painel de peritos. Os itens em questão foram:

- *6a - Relativamente à secção “A”, na prova “A4 - Perturbações Associadas” concorda que os itens são: relevantes?*
- *6b - Relativamente à secção “A”, na prova “A4 - Perturbações Associadas” concorda que os itens são: precisos?*
- *11c - Relativamente à secção “B”, na prova “B4- Coeficiente S/Z” concorda que os itens são: precisos?*
- *12b - Relativamente à secção “B”, na prova “B5- Caraterísticas da Emissão Sustentada” concorda que os itens são: claros?*
- *15b - Relativamente à secção “C”, na prova “C1- Motricidade orofacial” concorda que os itens são: claros?.*

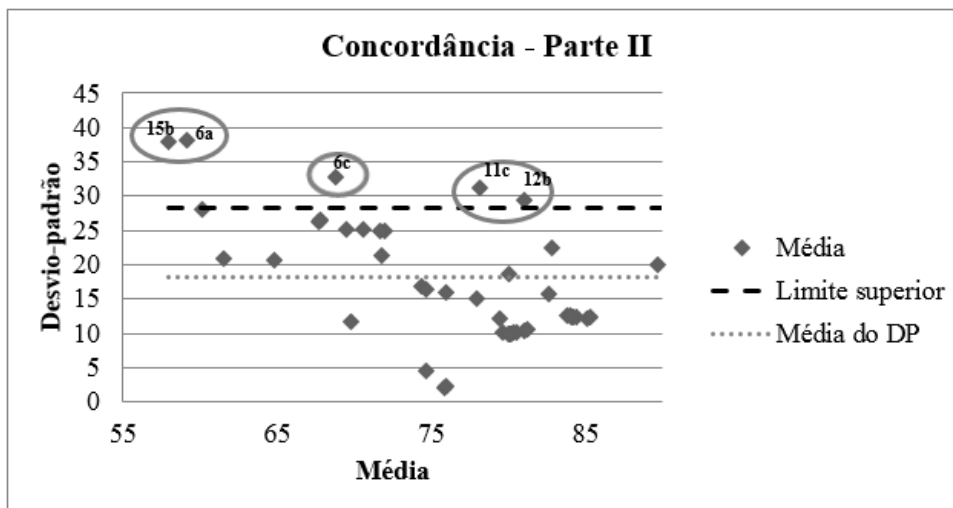


Figura 2- Gráfico do método Bland e Altman (1986) modificado (Jesus et al., 2015:4-5) para a concordância da Parte II

Por outro lado, existe um grande número de pontos que se encontram dentro dos limites estabelecidos para a ocorrência de concordância entre o painel de peritos. Existe porém alguma variabilidade na média, entre 60 e 90, assim como nos valores do DP que variam entre 1 e 28. Porém a maioria dos itens obteve médias altas, sendo estes 31 dos 50 itens em causa.

4.2.3. Parte III – Geral

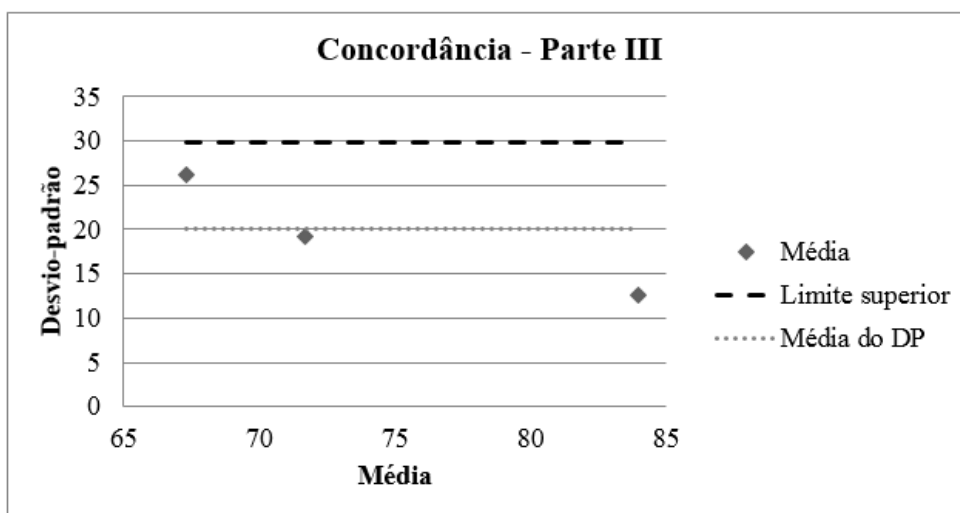


Figura 3- Gráfico do método Bland e Altman (1986) modificado (Jesus et al., 2015:4-5) para a concordância da Parte III

Na figura 3 encontram-se os dados referentes à última parte do Questionário B, composto apenas por três itens.

Nenhum dos valores se encontra fora dos limites, contudo, existe bastante variabilidade nas médias onde apenas três valores variam entre aproximadamente 67 e 84. O item em que a média é a mais baixa é também o ponto mais próximo do limite superior, e como tal o ponto mais discordante e pior cotado entre os peritos. O item em causa é:

- *1 - Concorda que o PAQVUA permite uma avaliação multidimensional da voz humana?*

4.2.4. Coeficiente de Correlação Intraclasses (CCI)

Para cada uma das partes do questionário B foi calculado o CCI. Para a Parte I obteve-se 0.479, para a Parte II 0.379 e para a Parte III o valor de 0.451. Apesar de todos os valores serem estatisticamente significativos ($p=0.002$), indicam uma concordância global baixa. O pretendido seria valores o mais próximos possível de 1, valor que indicaria a concordância total.

4.2.5. Reformulações no PAQVUA

Após a análise dos limites de Bland e Altman modificado (Jesus et al., 2015: 4-5) dos dados obtidos pela apreciação dos peritos relativamente ao Manual e Folha de Registo do PAQVUA, realizou-se uma reunião com dois elementos com formação e conhecimentos na área em causa. O objetivo dessa reunião foi definir a versão final do PAQVUA com base no consenso entre a opinião dos dois elementos referidos e dos resultados da opinião dos peritos.

Relativamente ao Manual de Aplicação, os peritos discordaram relativamente à precisão da informação relativa às medidas acústicas contempladas no PAQVUA. Após a revisão da explicação dos parâmetros acústicos em causa não foi realizada nenhuma alteração. De modo a colmatar as dúvidas que esta questão pode levantar, adicionaram-se referências a bibliografia onde se discutem os valores de referência.

Outro ponto que revelou discordância entre peritos no Manual de Aplicação foi ao nível da clareza e precisão da informação referida na secção Descrição do Protocolo, Avaliação Global. Essa discordância pode estar relacionada com a natureza subjetiva da informação aí contida, contudo não foi realizada nenhuma alteração.

No que diz respeito à Folha de Registo, dos dados analisados, conclui-se que os peritos não concordaram com relevância ao nível dos pontos “A4 - Perturbações Associadas”, “B4- Coeficiente S/Z”, “B5- Características da Emissão Sustentada” e “C1- Motricidade orofacial”. Apesar de a discordância ser observada, os valores das médias são relativamente elevados, o que levou à decisão de não se alterar os pontos A4, B4 e C1. Relativamente ao ponto B5, deliberou-se a sua remoção, pois as questões avaliadas nesse item vão de encontro a itens já avaliados no teste CAPE-V, também ele parte integrante deste protocolo. Nesse teste, as questões relacionadas com as características de emissão fazem parte de um campo de resposta aberta e como tal considerou-se que o item B5 seria uma repetição da informação já recolhida anteriormente. Deste modo, removeu-se esse item da folha de registo do PAQVUA.

4.3. Fase 3 – Fiabilidade do PAQVUA

4.3.1. Fiabilidade inter avaliador

4.3.1.1. A - Avaliação Percetiva da Qualidade Vocal

No que concerne à *CAPE-V*, os resultados evidenciaram elevadas correlações estatisticamente significativas para a avaliação qualitativa do grau de severidade global ($\rho=0.965$, $p\text{-value}=0.000$), aspereza ($\rho=0.991$, $p\text{-value}=0.000$), soprosidade ($\rho=0.956$, $p\text{-value}=0.000$), tensão ($\rho=0.974$, $p\text{-value}=0.000$), altura tonal ($\rho=0.819$, $p\text{-value}=0.002$), percepção da intensidade ($\rho=0.945$, $p\text{-value}=0.000$) e percepção da alteração na intensidade ($\rho=0.907$, $p\text{-value}=0.000$; $k=0.867$, $p\text{-value}=0.000$). Os restantes itens, como percepção da alteração da altura tonal, a análise da consistência/intermitência das variáveis referidas anteriormente e a ressonância apresentaram concordância total ($\rho=1.000$, $k=1.000$, $p\text{-value}=0.000$). Relativamente aos outros parâmetros, alcançou-se a concordância total para a bitonalidade, afonia, falso, “fry” e voz molhada, enquanto para diplofonia, para a astenia e para o tremor, os valores de correlação e concordância foram significativamente baixos, sendo eles $\rho=0.674$, $p\text{-value}=0.167$ e $k=0.625$, $p\text{-value}=0.167$, para a diplofonia; $\rho=0.426$, $p\text{-value}=0.333$ e $k=0.308$, $p\text{-value}=0.333$ para a astenia; e $\rho=0.625$, $p\text{-value}=0.067$ e $k=0.625$, $p\text{-value}=0.067$ para o tremor. Tendo em conta o nível de significância considerado, estes valores não são estatisticamente significativos.

Para a *GRBAS* os coeficientes de Spearman obtidos evidenciaram elevadas correlações estatisticamente significativas para os itens grau ($\rho=0.838$, $p\text{-value}=0.001$; $k=0.510$, $p\text{-value}=0.011$), soprada ($\rho=0.974$, $p\text{-value}=0.002$; $k=0.520$, $p\text{-value}=0.002$), áspera ($\rho=0.915$, $p\text{-value}=0.002$; $k=0.538$, $p\text{-value}=0.020$) e tensa ($\rho=0.866$, $p\text{-value}=0.006$; $k=0.526$, $p\text{-value}=0.006$), porém os valores da concordância não foram muito elevados. Para o item asténica os valores de correlação não foram tão elevados mas também aceitáveis e estatisticamente significativos ($\rho=0.732$, $p\text{-value}=0.007$), contudo, o valor do k foi muito baixo ($k=0.077$, $p\text{-value}=0.066$).

Relativamente à *Articulação Verbal*, todos os itens foram totalmente concordantes à exceção da perturbação associada tosse ($k=0.625$, $p\text{-value}=0.167$), que demonstrou uma baixa concordância, sem significância estatística.

4.3.1.2. B – Avaliação Aerodinâmica da Voz

Para os itens referentes ao *Padrão Respiratório* os valores de correlação são maioritariamente elevados e todos estatisticamente significativos. Os itens em causa são modo respiratório em fonação ($\rho=0.829$, $p\text{-value}=0.004$; $k=0.855$, $p\text{-value}=0.001$) e em repouso ($\rho=0.711$, $p\text{-value}=0.023$; $k=0.600$, $p\text{-value}=0.023$), o ritmo respiratório em fonação e em repouso (ambos com concordância total) e tipo respiratório em fonação ($\rho=0.783$, $p\text{-value}=0.014$; $k=0.478$, $p\text{-value}=0.024$) e em repouso ($\rho=0.834$, $p\text{-value}=0.003$; $k=0.448$, $p\text{-value}=0.050$). A concordância apresentou valores mais baixos mas todos estatisticamente significativos.

No que respeita ao *Suporte Respiratório*, os valores de correlação e concordância são também elevados e estatisticamente significativos, com valores de ρ a variar entre 0.908 e 1.00 ($p\text{-value}=0.000$) e valores de k a variar entre 0.644 e 1.000 ($p\text{-values}$ entre 0.000 e 0.001).

Quanto ao *TMF*, os valores do coeficiente s/z estão totalmente correlacionados ($\rho=1.000$, $p\text{-value}=0.000$) e os referentes à vogal /a/ também ($\rho=0.993$, $p\text{-value}=0.000$).

Quanto à *CPFA*, os valores de concordância apresentam mais variabilidade. Os valores com concordância inferior sem significância estatística referem-se aos itens ciclos respiratórios curtos ($k=0.500$, $p\text{-value}=0.182$) e inspiração insuficiente para completar as frases ($k=0.438$, $p\text{-value}=0.152$). Os itens pausas inspiratórias insuficientes ($k=0.800$, $p\text{-value}=0.018$) e fluxo inspiratório insuficiente ($k=1.000$, $p\text{-value}=0.002$) e a definição da gravidade da alteração na *CPFA* ($\rho=0.954$, $p\text{-value}=0.000$, $k=0.640$, $p\text{-value}=0.001$) apresentam valores de concordância e correlação altos e estatisticamente significativos. Os restantes itens relacionados com a *CPFA* não foram analisados pois foram itens sem resposta.

4.3.1.3. C – Avaliação Global

A secção do *PAQVUA* referente à Avaliação Global foi a parte do protocolo onde mais variáveis foram excluídas da análise estatística, ou por concordância total, ou por ausência de respostas. Deste modo, os únicos itens analisados referiram-se à laringe e à tensão muscular cervical e da cintura escapular. Nos restantes itens referentes à postura corporal e à motricidade orofacial não houve variabilidade estatística pois todas as respostas comparáveis foram totalmente concordantes.

Deste modo, os valores de concordância relativos à deteção de dor ($k=1.000$, $p\text{-value}=0.000$), crepitação ($k=1.000$, $p\text{-value}=0.000$) e rigidez ($k=0.833$, $p\text{-value}=0.015$) na laringe foram elevados e estatisticamente significativos. Relativamente posição da laringe em fonação ($k=0.733$, $p\text{-value}=0.001$) também se constatou o referido anteriormente, porém no que concerne à posição da laringe em repouso ($k=0.310$, $p\text{-value}=0.045$) os valores, apesar de apresentarem significância estatística, apresentam uma baixa concordância. Por fim, os valores referentes à tensão muscular na laringe (global, supralaríngea e perilaríngea) os valores de correlação foram bons ($\rho=0.820$, $p\text{-value}=0.003$) mas os valores de concordância não ($k=0.412$, $p\text{-value}=0.042$), porém são ambos estatisticamente significativos.

4.3.1.4. D – Avaliação Acústica

Na avaliação acústica das vogais /a/, /i/ e /u/, todos os valores de correlação foram elevados e estatisticamente significativos. O valor do ρ variou entre 0.874 e 1.000 ($p\text{-value}=0.000$). O único valor fora desse intervalo foi o referente ao DP da frequência fundamental do /u/ ($\rho=0.776$, $p\text{-value}=0.004$), porém a correlação é ainda bastante alta e estatisticamente significativa.

4.3.2. Fiabilidade intra avaliador

4.3.2.1. A - Avaliação Percetiva da Qualidade Vocal

Relativamente à *CAPE-V*, todos os itens analisados e referidos anteriormente apresentam elevados valores de correlação, com significância estatística, estando eles compreendidos entre 0.871 e 1.000 ($p\text{-values}$ entre 0.000 e 0.015).

Quanto à *GRBAS*, todos os itens, com exceção ao item *àspera*, apresentam uma correlação e concordância estatisticamente significativa e elevada com valores de ρ compreendidos entre 0.904 e 1.000 (p-values entre 0.000 e 0.002) e k compreendidos entre 0.755 e 1.000 (p-values entre 0.001 e 0.000). O item “*áspera*” é o único com um valor de correlação e concordância baixo e sem significância estatística ($\rho=0.575$, p-value=0.062; $k=0.407$, p-value=0.104).

Por último, no que diz respeito à *Articulação Verbal*, todos os itens demonstraram total concordância, à exceção da perturbação associada tosse ($k=0.750$, p-value=0.045), que demonstrou uma concordância, aceitável e estatisticamente significativa.

4.3.2.2. B – Avaliação Aerodinâmica da Voz

Todos os itens referentes ao *Padrão Respiratório* apresentam valores de concordância elevados e estatisticamente significativos. Esses valores de k estão compreendidos entre 0.896 e 1.000 (p-values entre 0.000 e 0.002). Para os itens do *Suporte Respiratório* é observada a mesma situação de concordância referida anteriormente, com valores de k entre 0.945 e 0.971 (p-value=0.000). Porém, os valores de concordância do *TMF* para o coeficiente *s/z* apresenta-se relativamente baixo e sem significância estatística ($\rho=0.548$, p-value=0.068). Já para a vogal /a/, os valores são razoáveis e estatisticamente significativos ($\rho=0.797$, p-value=0.003).

Quanto à *CPFA*, a concordância entre as respostas dos itens referidos anteriormente é alta e com importância estatística ($k=0.833$, p-value=0.015).

4.3.2.3. C – Dinâmica Corporal

Tal como referido na secção 4.3.1.3, para a fiabilidade intra avaliador também só foram analisados os itens referentes à laringe e à tensão muscular da cervical e da cintura escapular, pelos mesmos motivos referidos anteriormente. Todos esses itens apresentaram valores elevados de correlação e concordância, estatisticamente significativos. Para tensão muscular na cervical obteve-se $\rho=0.958$ e o $k= 0.871$ (ambos com p-value=0.000) e para a cintura escapular $\rho=0.749$ (p-value=0.003) e o $k= 0.600$ (p-value=0.011). Relativamente à posição da laringe em repouso e em fonação a concordância foi total, assim como para a identificação de rigidez e de dor. Quanto à crepitação, os valores foram elevados e estatisticamente significativos ($k=0.852$, p-value=0.001). Por fim, para a tensão muscular laríngea, todos os valores resultaram em $\rho=0.970$ (p-value=0.000) e $k=0.875$ (p-value não calculado), valores estes que evidenciam elevada correlação e concordância estatisticamente significativas.

4.3.2.4. D – Avaliação Acústica

Apesar de ter sido efetuada a análise estatística dos valores obtidos na análise acústica das vogais mencionadas, a maior parte dos valores de ρ obtidos foram muito baixos e sem significância estatística. Como tal, não se considerou pertinente a análise dos resultados obtidos.

Capítulo 5. Discussão

5.1. Fase 1 – Revisão do PAQVUA e construção do manual

A revisão do PAQVUA surgiu da necessidade de se estabelecer um protocolo que permitisse avaliar a voz e toda a sua multidimensionalidade com base nos pressupostos inicialmente definidos (Jesus et al., 2009; Santos, 2009). Tendo em conta esses mesmos pressupostos, a revisão narrativa da literatura efetuada permitiu a criação de uma nova versão do protocolo, complementado com um manual de aplicação que tem o objetivo de permitir a qualquer TF, em ambiente clínico, uma utilização prática e eficaz nas diferentes patologias vocais.

Na literatura não foram encontrados protocolos validados e fiáveis para a avaliação de patologias vocais porém, a necessidade da existência deles é reconhecida pela ASHA (Roy et al., 2013). A inexistência dos mesmos pode estar associada aos diferentes parâmetros que podem ser avaliados na voz, sejam eles subjetivos, objetivos, instrumentais ou não instrumentais.

Dejonckere et al. (2001) e outros elementos do *Committee on Phoniatrics of the European Laryngological Society*, definiram orientações a ter em conta no momento da criação de um protocolo de avaliação da patologia vocal. Essas orientações encontram-se na tabela 5, assim como a sua relação com o PAQVUA. Tendo em conta o definido anteriormente, acredita-se que o PAQVUA preenche os pressupostos defendidos por Dejonckere et al. (2001) para a criação de um protocolo de avaliação da patologia vocal. Os membros (Roy et al. 2013) do *Special Interest Group 3, Voice and Voice Disorders* da ASHA, efetuaram uma revisão sistemática da literatura relativamente à temática de avaliação da voz. Nela concluíram que as provas de avaliação perceptiva, aerodinâmica, acústica e funcional da voz, associadas a avaliação imagiológica da laringe têm o potencial para ser utilizadas como componentes eficazes para a avaliação clínica de voz, reforçando mais uma vez a pertinência do PAQVUA.

Dejonckere et al. (2001) e Roy et al. (2013) concluíram também que há, claramente, uma necessidade de investigação de alta qualidade focada especificamente em expandir a evidência científica para a avaliação clínica de voz. Foi com base nessa assunção que surgiu a necessidade de rever o PAQVUA e testar não só a sua validade como a sua fiabilidade.

5.2. Fase 2 – Validade de Conteúdo do PAQVUA

Para apurar a validade de conteúdo do PAQVUA recorreu-se a dois procedimentos, o método Bland e Altman (1986) modificado (Jesus et al., 2015: 4-5) e o cálculo do CCI.

Relativamente ao método Bland e Altman (1986) modificado (Jesus et al., 2015: 4-5), nos gráficos obtidos apresentou-se a média e o DP, medida de dispersão que estima a variação em relação à média. Quando essa variação é alta os dados apresentam uma grande dispersão relativamente à média, e se a variação for baixa os dados tendem a estar mais próximo da média e por isso menos dispersos (Hirakata & Camey, 2009; Hofman, Melis, & Donders, 2015). Definiram-se também limites de concordância onde devem estar situados aproximadamente 95% dos valores em causa (Myles & Cui, 2007).

Considerar a voz um fenómeno multidimensional.	No PAQVUA a voz é avaliada tendo em conta que é um fenómeno que se pode refletir em diversas medidas, subjetivas e objetivas tendo por base não só a voz do indivíduo mas também todos os outros sistemas corporais afetados por ela.
A necessidade de um conjunto mínimo de requisitos básicos para a publicação de resultados de tratamentos de voz, a fim de fazer comparações e meta-análises.	Recolher dados de avaliação que podem ser analisados estatisticamente para comparar resultados de intervenção é possível com o tipo de provas existentes no PAQVUA.
Novas técnicas e procedimentos de avaliação devem ser encorajados, mas o conjunto de base deve manter-se em todos os casos, para a comparação ou para o registo da evolução.	As provas do PAQVUA não necessitam de instrumentação de difícil acesso e a sua aplicação está estimada para 30 a 45 minutos. Como tal recolher os dados básicos e necessários para avaliar a voz de um indivíduo é um processo facilmente repetível e pouco moroso (compatível com a duração típica de uma sessão de Terapia da Fala no Sistema Nacional de Saúde em Portugal).
As provas e as recomendações devem ser adequadas a todas as disfonias, porém os protocolos deverão ter algumas categorias específicas para casos de patologia vocal que englobem outros parâmetros, como as vozes de substituição (não geradas pelas duas PV) e a disфонia espasmódica.	O PAQVUA engloba provas que permitem avaliar as patologias vocais mais comuns porém apresenta a especificidade necessária para avaliar disfonias que englobam não só alterações na voz mas também, e.g., na inteligibilidade do discurso, na motricidade orofacial e na tensão muscular.
No conjunto básico para a avaliação das perturbações vocais mais comuns, os seguintes componentes precisam ser considerados, sendo que todos eles fornecem dados quantitativos: <ul style="list-style-type: none"> a. Avaliação perceptiva; b. Avaliação imagiológica; c. Avaliação acústica e aerodinâmica; d. Avaliação subjetiva por parte do indivíduo. 	O PAQVUA possui provas de avaliação relacionadas com as áreas referidas anteriormente. Relativamente à avaliação imagiológica, em Portugal essa não é da competência do TF e como tal não está incluída no PAQVUA (é considerada uma informação complementar). Para a avaliação subjetiva por parte do indivíduo avaliado, nenhuma prova é tida em conta no PAQVUA, porém o VHI poderá servir esse propósito e a sua aplicação é recomendada no manual.

Os dados obtidos através de uma avaliação deverão ser o mais objetivos possível. No entanto, mesmo dados objetivos, como gravações áudio ou imagens laringoscópicas, podem ser subjetivamente avaliadas e interpretadas. Assim sendo, para fins de investigação, é importante comprovar a validade desses dados por parte da avaliação de um painel de peritos e através da aplicação do protocolo a um grupo antes e depois do tratamento.

Um dos objetivos deste estudo é comprovar a validade de a fiabilidade do PAQVUA, para que os dados recolhidos através deste instrumento tenham relevância não só para a componente clínica do tratamento das patologias vocais mas também para a investigação das mesmas.

Tabela 5 - Comparação dos pressupostos definidos por Dejonckere et al. (2001) com o PAQVUA

A análise dos gráficos obtidos foi efetuada através da relação entre os valores do DP e os limites de concordância, bem como os valores médios da pontuação atribuída pelos peritos. Caso os valores se encontrem maioritariamente dentro dos limites estabelecidos, e se o limite superior for reduzido, considera-se que há uma boa concordância entre os peritos avaliadores. Neste tipo de gráficos, elevados níveis de concordância refletem-se em valores de DP baixos, nomeadamente, pontos aproximados ao eixo horizontal. Conforme a discordância vai aumentando, os valores do DP, bem como o limite superior têm tendência a aumentar. Deste modo, os valores fora dos limites definidos são aqueles a que se deve prestar mais atenção na análise (Bland & Altman, 1986).

Tendo em conta a análise dos gráficos anteriormente referidos, o PAQVUA e o seu manual foram alvo de revisão. Assim sendo, os itens que se encontravam fora do limite superior de concordância e aqueles que apresentavam médias baixas e DP altos foram revistos. Os restantes itens colocados dentro dos limites de concordância esperados, com médias altas e DP baixos não sofreram nenhuma alteração.

O gráfico 1, referente à Parte I do Questionário B, relacionada com o manual de aplicação do PAQVUA obteve um conjunto de valores que se apresentaram como sendo resultados satisfatórios e por isso concordantes. Apenas um valor se destacou fora do limite de concordância, e mesmo tendo uma média aceitável foi revisto. Para além disso, encontrou-se um grupo de valores, que mesmo estando dentro dos limites apresentaram os valores mais baixos relativamente à média, e esses também foram alvo de revisão. Os itens referidos como discordantes, apenas 3 em 31 itens analisados, relacionavam-se com a precisão e clareza de partes da descrição do protocolo no manual. Refere-se também alguma variabilidade nos valores das médias e dos DP, mas tal não se considerou relevante para a confirmação da concordância entre as respostas dos peritos pois a maioria dos resultados apresentaram valores de média altos e aceitáveis (17 em 31). Ressalva-se que os valores considerados como médias altas referem-se ao limite 75, relacionado com o “Concordo” em cada questionário.

Relativamente à Parte II, referente à folha de registo do PAQVUA, a figura 2, evidenciou três grupos de pontos, 5 perguntas do questionário (num total de 30 itens), situados acima do limite superior. Porém dois dos grupos apresentavam médias elevadas e uma localização muito próxima do limite superior. Apesar disso, todos esses pontos foram revistos. Também nesta parte se denotou alguma variabilidade nas médias e nos DP, mas mais uma vez não se considerou que o mesmo afetasse a concordância geral entre os peritos, pois a maioria foram valores de médias altos (31 dos 50 itens).

Por último, a figura 3 relacionada com a Parte III, composto apenas por três itens, não apresentou nenhum valor acima do limite superior, porém, os valores apresentaram bastante variabilidade e um deles evidenciou uma média mais baixa e um DP mais alto e como tal foi alvo de revisão.

De todos os pontos referidos como itens a serem revistos, tendo em conta o número total das perguntas de cada parte do questionário B, não se considera que estes influenciem a concordância constatada anteriormente. Salienta-se também que, de uma maneira generalizada, espera-se que 5% dos valores apresentados no gráfico possam estar fora dos

limites de concordância (Bland & Altman, 1986). Deste modo, conclui-se que os peritos foram maioritariamente concordantes entre si.

A validade de conteúdo é fundamental no desenvolvimento de instrumento de avaliação ou medida, porém apresenta limitações por ser um processo subjetivo, relacionado com a opinião, neste estudo, de seis peritos (Alexandre & Coluci, 2011). Assim sendo, a sua utilização não exclui a necessidade de aplicação de outras medidas (Haynes, Richard, & Kubany, 1995). Neste caso recorreu-se ao CCI.

Shrout & Fleiss (1979) agruparam os valores do CCI nas seguintes categorias: 0-0.25=nenhuma ou pequena correlação; 0.25-0.50=correlação regular; 0.50-0.75=correlação moderada a boa; > 0.75=correlação muito boa a excelente. Deste modo, conclui-se que todos os valores de CCI calculados para este estudo evidenciaram uma correlação regular, para valores estatisticamente significativos (0.479 para a Parte I, 0.379 para a Parte II e 0.451 para a Parte III). Apesar dos resultados do CCI terem revelado concordância, estes valores estão longe do que seria ideal. Porém, a variabilidade inerente às individualidades e diferentes escolas de cada um dos seis peritos não tem forma de ser controlada e como tal pode interferir diretamente no fator concordância.

5.3. Fase 3 – Fiabilidade do PAQVUA

De modo a apurar a fiabilidade do PAQVUA recorreu-se a análise estatística dos dados recolhidos, calculando-se, tal como mencionado anteriormente, o Kappa de Cohen e o Coeficiente de Spearman, quer para a situação inter avaliador, quer para a situação intra avaliador.

Segundo Landis & Koch (1977), os valores do Kappa variam entre 0 e 1, sendo 1 a concordância total e a tendência para o valores estarem mais próximas do 0 significa concordância relacionada com o acaso. Os mesmos autores referem que, para valores de Kappa compreendidos entre 0.40 e 0.59 considera-se concordância moderada, para valores entre 0.60 e 0.79 a concordância é substancial e para valores a partir de 0.80 é excelente.

Para o Coeficiente de Correlação de Spearman, que pode variar entre -1 e 1, considera-se que há ausência de correlação com valores ente 0 e 0.25, para valores entre 0.25 e 0.50 a correlação é fraca, entre 0.50 e 0.75 a correlação pode ser considerada de moderada a boa e por fim, para valores superiores a 0.75 a correlação entre as variáveis é considerada muito boa ou excelente (Dawson & Trapp, 2004).

5.3.1. Fiabilidade inter avaliador

Na parte referente à avaliação percetiva quer a CAPE-V, quer a GRBAS apresentaram valores que indicaram altos níveis de concordância e correlação. Tendo em conta a variabilidade inerente às avaliações subjetivas acredita-se que o treino efetuado previamente, assim como as explicações apresentadas no manual e nos seus respetivos anexos permitiram alcançar os resultados em causa.

Na CAPE-V, os únicos itens que revelaram valores mais baixos foram os relacionados com “Outros parâmetros”, nomeadamente a astenia, diplofonia e tremor. Apesar dos valores

não serem os ideais, os valores do ρ apresentaram correlação moderada e os de k também apresentaram concordância moderada. A única exceção foi o parâmetro astenia, que revelou pouca concordância e correlação fraca. Nenhum destes itens demonstrou significância estatística. Para a GRBAS, os valores do ρ apresentaram-se majoritariamente superiores a 0.838, o que indica uma forte correlação, porém os valores do k apenas se refletiram em concordância moderada. O único valor que demonstrou uma correlação moderada superior a 0.70, mas uma concordância muito baixa inferior a 0.1 foi o item *asténica*. Este valor de k perto de 1 pode indicar que a concordância se deveu ao acaso. Tal é compatível com os resultados obtidos na CAPE-V e tal pode sugerir completa discordância entre avaliadoras relativamente à definição do conceito de astenia.

Os valores de correlação e concordância obtidos na avaliação subjetiva da CAPE-V e GRBAS foram majoritariamente elevados, tal como no trabalho de Jesus et al. (2009). Apesar da variabilidade subjacente às avaliações perceptivas, a consistência nos valores elevados de concordância e correlação entre as duas avaliadoras pode estar associada a diversos fatores. O primeiro relaciona-se com a experiência clínica em patologia vocal que as duas avaliadoras possuem (mais de dois anos), a familiaridade das avaliadoras com os testes utilizados para a avaliação perceptiva da qualidade vocal e o treino efetuado por ambas. Todos estes fatores são conhecidos por contribuir para uma boa fiabilidade (Kreiman et al., 1993; Law et al., 2012; Ziwei et al., 2014).

Relativamente aos valores relacionados com a *Articulação Verbal*, só o parâmetro tosse revelou uma concordância apenas moderada e sem significância estatística

Na parte relativa à Avaliação Aerodinâmica, de cariz observacional e objetivo, no que concerne ao Padrão Respiratório, os valores de correlação foram superiores a 0.70, indicando boa correlação entre as respostas das avaliadoras. Porém, nos itens relacionados com o tipo de respiração em repouso, a concordância evidenciou-se apenas como moderada, mas estatisticamente significativa. Quanto ao Suporte Respiratório e TMF a correlação foi elevada, tal como o reportado por Jesus et al.(2009). A única prova que não apresentou valores de correlação e concordância significativos foi a relacionada com a CPFA. Os itens referentes aos ciclos respiratórios curtos e inspiração insuficiente para completar as frases apresentaram concordância moderada entre as avaliadoras, mas todos os outros avaliados apresentaram boa concordância. O cariz observacional destas provas pode ter condicionado a concordância dos resultados, tendo em conta a especificidade que é observar o tipo de respiração, oral, nasal ou misto durante a fonação e em repouso (Swaen, Carmichael, & Doe, 2011).

No que diz respeito à Avaliação Global, apesar de não se terem sido analisadas diversas variáveis, relacionadas com a postura corporal e motricidade orofacial, foi possível registar variabilidade estatística para as provas referentes à laringe. Os valores de correlação obtidos para a tensão muscular na laringe foram elevados e significativos, mas os de concordância não. Porém, constatou-se consistência nas respostas das avaliadoras e tal acredita-se estar relacionado com a clareza dos pressupostos definidos no manual do PAQVUA para a manipulação digital da laringe (Mathieson et al., 2009). Os parâmetros relacionados com a

dor, crepitação, rigidez e posicionamento laríngeo apresentaram boa concordância tal como no estudo de Jesus et al. (2009).

Para a Avaliação Acústica foi possível constatar elevadas correlações significativas nas respostas das duas avaliadoras. Tal foi esperado, tendo em conta que ambas seguiram os mesmos procedimentos definidos no manual de aplicação do protocolo.

5.3.2. Fiabilidade intra avaliador

Para as provas relacionadas com a Avaliação percetiva, Avaliação Aerodinâmica e Avaliação global os valores obtidos revelaram na sua generalidade concordâncias e correlações superiores a 0.70, e como tal revelaram valores excelentes. Tal situação foi esperada pois o tempo que separou as duas recolhas foi curto de modo a reduzir o enviesamento dos dados por alteração na patologia (Kimberlin & Winterstein, 2008).

Os únicos itens onde foi observada mais variabilidade estatística com valores baixos de correlação e sem significância estatística, relacionaram-se com medições, que por estarem associadas a cronometragens de tempo (como no caso do TMF e na Avaliação Aerodinâmica) ou a análise de amostras de voz gravadas, mesmo que em condições semelhantes, em dias diferentes se tornaram mais suscetíveis ao viés.

Capítulo 6. Conclusões

6.1. Conclusões

Reunir em apenas um protocolo um conjunto de provas que permitem recolher informações a respeito da patologia vocal de uma pessoa, assim como a forma como esta interage com os diversos sistemas que a influenciam direta ou indiretamente não é uma tarefa simples. Porém, tendo em conta o que previamente já existia, assim como o que se definiu de novo, acredita-se que o PAQVUA surge no panorama da Terapia da Fala como uma ferramenta única e essencial para a recolha de dados que importam não só para a componente clínica desta área, mas também para área científica de investigação cada vez mais necessária para uma intervenção baseada na evidência.

Tendo em conta o desenvolvimento deste estudo pode-se por fim responder às questões de investigação definidas no início deste trabalho. Assim sendo, conclui-se que o PAQVUA apresenta validade de conteúdo, como comprovado pelo cálculo do método Bland e Altman (1986) modificado (Jesus et al., 2015: 4-5) e pelo cálculo dos valores do CCI. Porém, o PAQVUA foi revisto no sentido de colmatar as dúvidas levantadas pelos peritos de modo a se obter uma versão final o mais completa possível.

Quanto à fiabilidade do PAQVUA, os valores de correlação e concordância obtidos foram maioritariamente elevados e significativos. Tal permite concluir que, tendo em conta os resultados do presente estudo, este protocolo apresenta tanto fiabilidade inter como intra avaliador. Porém esta conclusão foi aferida apenas com os resultados obtidos, que apesar de bons podem não ser representativos por diversos fatores.

Em suma, conclui-se que o PAQVUA é um protocolo de avaliação multidimensional da voz completo e adequado à aplicação em contexto clínico.

6.2. Limitações do Estudo

Durante a realização deste estudo foram encontradas várias limitações. Inicialmente relacionou-se com a bibliografia escassa que avaliasse a voz de forma multidimensional ou que abordasse diretamente as características psicométricas de protocolos de avaliação de voz, também eles escassos na bibliografia internacional.

Quanto à validade do PAQVUA, apesar da validade de conteúdo ter originado conclusões positivas e significativas esta deveria ter sido complementada por outro tipo de validade, como a corrente. Porém a inexistência de um outro protocolo como o PAQVUA impossibilitou tal situação.

No que concerne à fiabilidade do PAQVUA, uma das principais limitações deste estudo relaciona-se com a amostra utilizada para o estudo da fiabilidade, que por ser uma amostra relativamente pequena e pouco variável em termos de género poderá não ser representativa.

6.3. Sugestões Futuras

Relativamente a sugestões para a realização de trabalhos futuros, identificou-se essencialmente a necessidade em aumentar a amostra para que esta possa ser mais representativa da população estudada.

Outra questão que poderia reforçar a fiabilidade do PAQVUA seria a aplicação do protocolo por dois avaliadores em dois momentos distintos de avaliação, de modo a permitir a comparação dos dados da fiabilidade intra avaliador e assim fortalecer a mesma.

Bibliografia

- Alexandre, N. M. C., & Coluci, M. Z. O. (2011). Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(7), 3061–3068.
- Almeida, L., & Freire, T. (2008). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (4ª ed.). Braga: Psiquilíbrios Edições.
- ASHA. (1993). Definitions of communication disorders and variations. Retrieved from <http://www.asha.org/policy/RP1993-00208/>
- ASHA. (1998). The roles of otolaryngologists and speech-language pathologists in the performance and interpretation of stroboscopy. Retrieved from <http://www.asha.org/policy/RP1998-00132/>
- ASHA. (2004). Preferred practice patterns for the profession of speech-language pathology. Retrieved from <http://www.asha.org/policy/PP2004-00191/>
- ASHA. (2006). Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) ASHA Special Interest Division 3, Voice and Voice Disorders. Retrieved from <http://www.asha.org/uploadedFiles/ASHA/SIG/03/affiliate/CAPE-V-Purpose-Applications.pdf>
- Awan, S. N., Navaleski, C. K., & Yingling, J. R. (2013). Test-retest reliability for aerodynamic measures of voice. *Journal of Voice*, 27(6), 674–84.
- Baken, R. J., & Orlikoff, R. F. (2000). *Clinical Measurement of Speech and Voice* (2ª edição). San Diego: Singular.
- Behlau, M., Madazio, G., Feijó, D., & Pontes, P. (2001). Avaliação de Voz. In M. Behlau (Ed.), *Voz: O Livro do Especialista - Volume 1*. São Paulo: Revinter.
- Behrman, A. (2005). Common practices of voice therapists in the evaluation of patients. *Journal of Voice*, 19(3), 454–69.
- Bhuta, T., Patrick, L., & Garnett, J. D. (2004). Perceptual evaluation of voice quality and its correlation with acoustic measurements. *Journal of Voice*, 18(3), 299–304.
- Bland, J., & Altman, D. (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*, 1(8476), 307–10.
- Breakwell, G., Hammond, S., Fife-Schaw, C., & Smith, J. (2012). *Research Methods in Psychology* (4ª edição). London: Sage.
- Bruno, E., De Padova, A., Napolitano, B., Marroni, P., Batelli, R., Ottaviani, F., & Alessandrini, M. (2009). Voice disorders and posturography: variables to define the success of rehabilitative treatment. *Journal of Voice*, 23(1), 71–5.

- Buder, E. (2004). Acoustic Assessment of Voice. In R. Kent (Ed.), *The MIT Encyclopedia of Communication Disorders* (pp. 3–6). Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Camponês, O., & Manrique, D. (2004). O câncer de laringe é mais freqüente do que se imagina. *Einstein*, 2(3), 222–224.
- Cantarella, G., Baracca, G., Pignataro, L., & Forti, S. (2011). Assessment of dysphonia due to benign vocal fold lesions by acoustic and aerodynamic indices: a multivariate analysis. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, 36(1), 21–7.
- Colton, R., Casper, J. K., & Leonard, R. (2006). *Understanding Voice Problems: A Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment* (3ª edição). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Crispiniano, T., & Bommarito, S. (2007). Avaliação da musculatura orofacial e postura corporal em pacientes com respiração bucal e maloclusão. *Revista Odonto*, (29), 88–97.
- Dawson, B., & Trapp, R. (2004). *Basic and Clinical Biostatistics* (4ª ed.). Nova Iorque: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- De Bodt, M. S., Wuyts, F. L., Van de Heyning, P. H., & Croux, C. (1997). Test-retest study of the GRBAS scale: influence of experience and professional background on perceptual rating of voice quality. *Journal of Voice*, 11(1), 74–80.
- De Krom, G. (1993). A cepstrum-based technique for determining a harmonics-to-noise ratio in speech signals. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(2), 254–66.
- Dejonckere, P. (2010). Assessment of Voice and Respiratory Function. In M. Remacle & H. E. Eckel (Eds.), *Surgery of Larynx and Trachea* (pp. 11–26). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Dejonckere, P., Bradley, P., Clemente, P., Cornut, G., Crevier-Buchman, L., Friedrich, G., ... Woisard, V. (2001). A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. Guideline elaborated by the Committee on Phoniatrics of the European Laryngology. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 258(2), 77–82.
- Dejonckere, P., Obbens, C., Moor, G., & Wieneke, G. (1993). Perceptual evaluation of dysphonia: Reliability and relevance. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 45, 76–83.
- Dejonckere, P., Remacle, M., Fresnel-Elbaz, E., Woisard, V., Crevier, L., & Millet, B. (1998). Reliability and relevance of differentiated perceptual evaluation of pathological voice quality. *Laryngologie, Otologie and Rhinologie*, 119(4), 247–248.

- Dejonckere, P., Remacle, M., Fresnel-Elbaz, E., Woisard, V., Crevier-Buchman, L., & Millet, B. (1996). Differentiated perceptual evaluation of pathological voice quality: reliability and correlations with acoustics measurements. *Laringologie, Otologie and Rhinologie*, 117(3), 219–224.
- Dollaghan, C. A. (2004). Evidence-based practice in communication disorders: what do we know, and when do we know it? *Journal of Communication Disorders*, 37(5), 391–400.
- Eckel, F. C., & Boone, D. R. (1981). The S/Z ratio as an indicator of laryngeal pathology. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46(2), 147–9.
- Ferreira, M. (2010). Protocolo de Anamnese Estandarizado na Área da Voz. M.Sc. Thesis, University of Aveiro, Portugal.
- Ferreira, M., Jesus, L., Couto, P., & Vilarinho, H. (2014). University of Aveiro's Standardised Voice Case History Form. *Revista de Saúde Pública*, (48 (Special Number)), 297.
- Fourcin, A. (2000). Voice quality and electrolaryngography. In R. Kent & M. Ball (Eds.), *Voice Quality Measurement* (pp. 258–306). San Diego: Singular.
- Freeman, M., & Fawcus, M. (2004). *Voice disorders and their management* (3^a edição). Londres: Whurr Publishers.
- Gerratt, B. R., & Kreiman, J. (2001). Measuring vocal quality with speech synthesis. *Journal of Acoustical Society of America*, 110(5), 2560–2566.
- Gerratt, B. R., & Kreiman, J. (2004). Perceptual Evaluation of Voice Quality. In R. Kent (Ed.), *The MIT Encyclopedia of Communication Disorders* (pp. 78–80). Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Grant, J. S., & Davis, L. L. (1997). Focus on Quantitative Methods Selection and Use of Content Experts for Instrument Development. *Research in Nursing and Health*, 20, 269–274.
- Griffin, M. (2013). What is the Intra-Class Correlation Coefficient? *Australian Development Agency for Statistics and Information Systems*.
- Guimarães, I. (1995). *Protocolo de avaliação orofacial (PAOF)*. Lisboa: Edições Europraxis.
- Guimarães, I. (2007). *A Ciência e a Arte da Voz Humana*. Alcabideche: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Guimarães, I., & Abberton, E. (2004). An investigation of the Voice Handicap Index with speakers of Portuguese: preliminary data. *Journal of Voice*, 18(1), 71–82.

- Guimarães, I., & Abberton, E. (2005). Fundamental frequency in speakers of Portuguese for different voice samples. *Journal of Voice*, 19(4), 592–606.
- Gwet, K. (2008). Intrarater Reliability. In R. D’Agostino, L. Sullivan, & J. Massaro (Eds.), *Wiley Encyclopedia of Clinical Trials* (pp. 473–485). Wiley-Interscience.
- Hakkestegt, M. M., Brocaar, M. P., Wieringa, M. H., & Feenstra, L. (2008). The relationship between perceptual evaluation and objective multiparametric evaluation of dysphonia severity. *Journal of Voice*, 22(2), 138–45.
- Haynes, S., Richard, D., & Kubany, E. (1995). Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. *Psychol Assess*, 7(3), 238–247.
- Hillman, R. (2004). Aerodynamic Assessment of Vocal Function. In R. Kent (Ed.), *The MIT Encyclopedia of Communication Disorders* (pp. 7–9). Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Hillman, R., & Kobler, J. (2000). Aerodynamic Measures of Voice Production. In R. Kent & M. Ball (Eds.), *Voice Quality Measurement* (pp. 245–255). San Diego: Singular.
- Hirakata, V., & Camey, S. (2009). Bland-Altman analysis of agreement between methods. *HCPA*, 29(3), 261–268.
- Hirano, M. (1981). *Clinical Examination of Voice*. New York: Springer-Verlag.
- Hofman, C. S., Melis, R. J. F., & Donders, A. R. T. (2015). Adapted Bland–Altman method was used to compare measurement methods with unequal observations per case. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(8), 939–943.
- Horii, Y. (1979). Fundamental frequency perturbation observed in sustained phonation. *Journal of Speech and Hearing Research*, 22, 5–19.
- International Epidemiological Association. (2014). *A dictionary of epidemiology*. (M. Porta, S. Greenland, M. Hernán, I. Silva, & J. Last, Eds.) (6^a ed.). Nova Iorque: Oxford University Press.
- Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M. S., & Newman, C. W. (1997). The Voice Handicap Index (VHI) Development and Validation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 6(3), 66–70.
- Jesus, L., Barney, A., & Couto, P. (2009). Voice quality evaluation using CAPE-V and GRBAS in european Portuguese. *Proceedings of the 6th ...*, 3–6.
- Jesus, L., Barney, A., Santos, R., Caetano, J., Jorge, J., & Couto, P. (2009). Universidade de aveiro’s voice evaluation protocol. In *In Proceedings of InterSpeech 2009* (pp. 971 – 974). Brighton, UK.

- Jesus L., Castro, M. & Santos, R. (2010-2015). Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro. Universidade de Aveiro, Portugal. Processo INPI 463522 com despacho de concessão em 27/8/2010, inserido no Boletim da Propriedade Industrial Número 2010/08/31 (168/2010). Deferimento pela IGAC em 27/05/2010 (Versão 1), 26/1/2012 – N° 355/2012 (Versão 2) e 28/8/2015 – N° 3474/2015/N° Ref: SIIGAC/2015/7427 (Versão 2.3.6). Disponível em Advanced Communication and Swallowing Assessment (ACSA) <http://acsa.web.ua.pt/>
- Jesus, L., Valente, A. R., & Hall, A. (2015). Is the Portuguese version of the passage “The North Wind and the Sun” phonetically balanced? *Journal of the International Phonetic Association*, 45(01), 1–11.
- Johnson, A., & Jacobson, B. (1998). *Medical Speech-language Pathology: A Practitioner’s Guide*. New York: Thieme.
- Junqueira, P. (2004). Avaliação e diagnóstico fonoaudiológico em motricidade oral. In L. Ferreira, D. Befi-Lopes, & S. Limongi (Eds.), *Tratado de Fonoaudiologia* (pp. 230–6). São Paulo: Roca.
- Junqueira, P. (2005). Avaliação Miofuncional. In I. Marchesan (Ed.), *Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspétos Clínicos da Motricidade Oral* (pp. 19–27). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.
- Karnell, M. P. (1991). Laryngeal perturbation analysis: minimum length of analysis window. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34(3), 544–8.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2000). *Foundations of behavioral research* (4ª edição). Cengage Learning.
- Kimberlin, C. L., & Winterstein, A. G. (2008). Validity and reliability of measurement instruments used in research. *American Journal of Health-System Pharmacy : AJHP : Official Journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 65(23), 2276–84.
- Kreiman, J., Gerratt, B. R., Kempster, G. B., Erman, A., & Berke, G. S. (1993). Perceptual evaluation of voice quality: review, tutorial, and a framework for future research. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(1), 21–40.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–74.
- Law, T., Kim, J. H., Lee, K. Y., Tang, E. C., Lam, J. H., van Hasselt, A. C., & Tong, M. C. (2012). Comparison of Rater’s reliability on perceptual evaluation of different types of voice sample. *Journal of Voice : Official Journal of the Voice Foundation*, 26(5), 666.e13–21.

- Liang, F.-Y., Yang, J.-S., Mei, X.-S., Cai, Q., Guan, Z., Zhang, B.-R., ... Zheng, Y.-Q. (2014). The Vocal Aerodynamic Change in Female Patients With Muscular Tension Dysphonia After Voice Training. *Journal of Voice*, 3–6.
- Lynn, M. (1986). Determination and Quantification of Content Validity. *Nursing Research*, 35, 382–385.
- Makeieff, M., Barbotte, E., Giovanni, A., & Guerrier, B. (2005). Acoustic and aerodynamic measurement of speech production after supracricoid partial laryngectomy. *The Laryngoscope*, 115(3), 546–51.
- Maryn, Y., Roy, N., De Bodt, M., Van Cauwenberge, P., & Corthals, P. (2009). Acoustic measurement of overall voice quality: a meta-analysis. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 126(5), 2619–34.
- Mathieson, L. (2001). *Greene and Mathieson's the Voice and its Disorders* (6^a edição). London: Whurr Publishers.
- Mathieson, L., Hirani, S. P., Epstein, R., Baken, R. J., Wood, G., & Rubin, J. S. (2009). Laryngeal manual therapy: a preliminary study to examine its treatment effects in the management of muscle tension dysphonia. *Journal of Voice*, 23(3), 353–66.
- Moon, K. R., Chung, S. M., Park, H. S., & Kim, H. S. (2012). Materials of acoustic analysis: sustained vowel versus sentence. *Journal of Voice : Official Journal of the Voice Foundation*, 26(5), 563–5.
- Murry, T., Brown, W. S., & Morris, R. J. (1995). Patterns of fundamental frequency for three types of voice samples. *Journal of Voice*, 9(3), 282–9.
- Myles, P. S., & Cui, J. (2007). Using the Bland-Altman method to measure agreement with repeated measures. *British Journal of Anaesthesia*, 99(3), 309–11.
- OMS, & DGS. (2003). Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF).
- Orlikoff, R. F. (2004). Electroglossographic Assessment of Voice. In R. Kent (Ed.), *The MIT Encyclopedia of Communication Disorders* (pp. 23–26). Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Pinzola, R. (1987). *A voice assessment protocol for children and adults*. Austin: Pro-Ed.
- Pinho, C., Jesus, L., & Barney, A. (2013). Aerodynamic measures of speech in unilateral vocal fold paralysis (UVFP) patients. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, 38(1), 19–34.
- Pinho, S. (2002). Escala de Avaliação Perceptiva da Fonte Glótica: RASAT. *Voxbrasilis*, 3, 11–13.

- Plant, R. L., & Hillel, a D. (1998). Direct measurement of subglottic pressure and laryngeal resistance in normal subjects and in spasmodic dysphonia. *Journal of Voice*, 12(3), 300–14.
- Portone, C. R., Hapner, E. R., McGregor, L., Otto, K., & Johns, M. M. (2007). Correlation of the Voice Handicap Index (VHI) and the Voice-Related Quality of Life Measure (V-RQOL). *Journal of Voice*, 21(6), 723–7.
- Raphael, L., Borden, G., & Harris, K. (2011). *Speech Science Primer: Physiology, Acoustics, and Perception of Speech* (6^a Edição). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- RCSLT. (2009). Resource Manual for Commissioning and Planning Services for SLCN: Voice. Retrieved from http://www.rcslt.org/speech_and_language_therapy/commissioning/voice_plus_intro
- Rosen, C. a, Lee, A. S., Osborne, J., Zullo, T., & Murry, T. (2004). Development and validation of the voice handicap index-10. *The Laryngoscope*, 114(9), 1549–56.
- Roy, N., Barkmeier-kraemer, J., Eadie, T., Sivasankar, M. P., Mehta, D., Paul, D., & Hillman, R. (2013). Evidence-Based Clinical Voice Assessment: A Systematic Review. *American Journal of Speech-Language Pathology / American Speech-Language-Hearing Association*, 22, 212–226.
- Russell, A., Penny, L., & Pemberton, C. (1995). Speaking fundamental frequency changes over time in women: a longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38(1), 101–9.
- Sanchez, I. (1983). *Reeducation de problemas de la voz*. Madrid: CEPE.
- Santos, R. (2009). *Avaliação de Pacientes com Paralisia Unilateral das Pregas Vocais*. Universidade de Aveiro.
- Schaeffer, N. (2007). Speech Breathing Behavior and Vocal Fold Function in Dysphonic Participants Before and After Therapy During Connected Speech : Preliminary Observations. *Comtemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 34, 61–72.
- Scherer, R. C., Vail, V. J., & Guo, C. G. (1995). Required Number of Tokens to Determine Representative Voice Perturbation Values Research Note. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38(1), 1260–1269.
- Schneider, C. M., Dennehy, C. a, & Saxon, K. G. (1997). Exercise physiology principles applied to vocal performance: the improvement of postural alignment. *Journal of Voice*, 11(3), 332–7.
- Schwartz, S. R., Cohen, S. M., Dailey, S. H., Rosenfeld, R. M., Deutsch, E. S., Gillespie, M. B., ... Patel, M. M. (2009). Clinical practice guideline: hoarseness (dysphonia).

Otolaryngology--Head and Neck Surgery : Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 141(3 Suppl 2), S1–S31.

- Shadle, C. (2012). The aerodynamics of speech. In W. Hardcastle & J. Laver (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (pp. 33–64). Oxford: Blackwell.
- Shipley, K., & McAfee, J. (2008). *Assessment in Speech-Language Pathology: A Resource Manual* (4ª edição). Nova Iorque: Delmar Cengage Learning.
- Shrout, P., & Fleiss, J. (1979). Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420–428.
- Speyer, R. (2008). Effects of voice therapy: a systematic review. *Journal of Voice*, 22(5), 565–80.
- Speyer, R., Bogaardt, H. C. a, Passos, V. L., Roodenburg, N. P. H. D., Zumach, A., Heijnen, M. a M., ... Brunings, J. W. (2010). Maximum phonation time: variability and reliability. *Journal of Voice*, 24(3), 281–4.
- Stoicheff, M. (1981). Speaking fundamental frequency characteristics of nonsmoking female adults. *Journal of Speech and Hearing Research*, 24, 437–441.
- Svec, J. G., & Granqvist, S. (2010). Guidelines for selecting microphones for human voice production research. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(4), 356–68.
- Swaen, G. M. H., Carmichael, N., & Doe, J. (2011). Strengthening the reliability and credibility of observational epidemiology studies by creating an Observational Studies Register. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(5), 481–6.
- Tavares, A. I. (2014). *Avaliação Perceptiva da Voz: GRBAS e CAPE-V*. Universidade de Aveiro.
- Titze, I. R. (1995). *Workshop on Acoustic Voice Analysis*.
- Titze, I. R. (2000). *Principles of Voice Production*. National Center for Voice and Speech.
- Titze, I. R., Horii, Y., & Scherer, R. C. (1987). Some technical considerations in voice perturbation measurements. *Journal of Speech and Hearing Research*, 30(2), 252–60.
- Vaz Freitas, S., Pestana, P. M., Almeida, V., & Ferreira, A. (2014). Audio-perceptual evaluation of portuguese voice disorders-an inter- and intrajudge reliability study. *Journal of Voice*, 28(2), 210–5.
- Verdolini, K. (1994). Diagnosis in speech-language pathology. In *Voice Disorders*. San Diego: Singular Press.

- Werth, K., Voigt, D., Döllinger, M., Eysholdt, U., & Lohscheller, J. (2010). Clinical value of acoustic voice measures: a retrospective study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology : Official Journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : Affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, 267(8), 1261–71.
- WHO. (1997). Measuring quality of life.
- Wilson, B., & Frederick, A. (2008). Considerations for maintenance of postural alignment for voice production. *Journal of Voice*, 22(1), 90–9.
- Wirz, S., & Beck, J. (1995). Assessment of Voice Quality. The Vocal Profiles Analysis Scheme. In S. Wirz (Ed.), *Perceptual Approaches to Communication Disorders* (pp. 39–55). London: Whurr.
- Wuyts, F. L., De Bodt, M. S., Molenberghs, G., Remacle, M., Heylen, L., Millet, B., ... Van de Heyning, P. H. (2000). The dysphonia severity index: an objective measure of vocal quality based on a multiparameter approach. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research : JSLHR*, 43(3), 796–809.
- Yu, P., Ouaknine, M., Revis, J., & Giovanni, A. (2001). Objective voice analysis for dysphonic patients: a multiparametric protocol including acoustic and aerodynamic measurements. *Journal of Voice*, 15(4), 529–42.
- Zheng, Y.-Q., Zhang, B.-R., Su, W.-Y., Gong, J., Yuan, M.-Q., Ding, Y.-L., & Rao, S.-Q. (2012). Laryngeal aerodynamic analysis in assisting with the diagnosis of muscle tension dysphonia. *Journal of Voice*, 26(2), 177–81.
- Ziwei, Y., Zheng, P., & Pin, D. (2014). Multiparameter voice assessment for voice disorder patients: a correlation analysis between objective and subjective parameters. *Journal of Voice : Official Journal of the Voice Foundation*, 28(6), 770–4.
- Zraick, R. I., Kempster, G. B., Connor, N. P., Thibeault, S., Klaben, B. K., Bursac, Z., ... Glaze, L. E. (2011). Establishing validity of the Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V). *American Journal of Speech-Language Pathology / American Speech-Language-Hearing Association*, 20(1), 14–22.

Anexos

Anexo 1 – Definição do Projeto AVFAD

Abstract

The social relevance and economic impact of occupationally induced voice disorders is increasing, mostly due to unhealthy social habits and voice abuse. The ever growing relevance of voice function assessment amongst health care activities has increasingly led to the development of computer-aided software for voice assessment. Additionally, inside Europe, there has been a rising concern to improve the assessment of voice for as many European languages as possible. Despite much effort, the methods developed by speech signal processing engineers still have limitations for the assessment of voice disorders. To further the field of voice function assessment we propose with this project to acquire a representative European Portuguese (EP) pathological voice database (not existent for EP).

Introduction

Acoustic voice analysis is an effective and non-invasive tool that can be used to confirm an initial diagnosis and provide an objective determination of the impairment. It is also an important tool, to an early detection and treatment of laryngeal tumours that can reduce both morbidity and mortality. The collection of voice databases for testing and comparing the analysis methods are regarded as an important research area in Europe. However, despite the variety of models and methods developed by signal processing engineers, voice clinicians still express their disappointment with regard to the performance of the existing approaches for assessing voice quality.

The empirical work to be developed in this project will produce new insights into voice disorder assessment and will provide clinicians with a critical resource for voice assessment.

The acquisition of the EP voice pathology database will provide a new and valuable tool for voice clinicians and for speech engineering research. This database will enable the interpretation of automatically extracted descriptors of the speech signal. The evaluation of some specific parameters such as Fundamental Frequency (f_0), First Formant (F1), Amplitude, Jitter and Shimmer will establish differences of speech signal behaviours. In this context, we propose to: analyse different speech signal parameters; extract key behaviours (e.g., investigate the mechanism of voicing offset); develop methods to automatically assess these key behaviours; establish an association between key behaviours of speech signals with the different voice pathologies. Our main tool for speech processing will be Praat.

We will focus our work on performance improvement of assessment methods used by voice clinicians. With our database we hope to be able to normalise the new improved voice assessment techniques, such that it could be clinically applied.

Detailed Description

The number of patients with voice disorders has been increasing dramatically over the last decade, due mainly to unhealthy social habits and voice abuse. It has been reported that approximately 30% of the global population suffer from some kind of voice disorder during their lives. Previous studies have shown that impairment of vocal function can have a major impact on

Advanced Voice Function Assessment Databases

Luis M. T. Jesus, School of Health Sciences (ESSUA) and Institute of Electronics and Telematics Engineering of Aveiro (IEETA), University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal lmjtj@ua.pt

the quality of life, severely limiting communication at work and affecting all social aspects of daily life.

With an increasing concern to improve the assessment of voice for as many European languages as possible, we propose to collect the first complete and representative EP pathological voice database. This database will be of huge significance for voice clinicians' assessment and for testing and developing innovative, automated methods and devices for voice analysis. Besides the great importance of the database for this project it will also be of great significance for future studies in the field of voice function assessment. To insure this we will collect an "informed consent" from all patients/subjects that will allow the use of this data in further studies and by others research groups in the field of voice assessment. This will be one of the most important contributions of our database, allowing future cooperative work and testing of non-invasive methods for voice pathology diagnosis.

This research project will be part of a large-scale validation of the Voice Evaluation Protocol developed by our research team (Jesus et al. 2009). The evaluation protocol includes the assessment of voice quality, glottal attack, respiratory support, respiratory-phonatory-articulatory coordination, digital laryngeal manipulation (laryngeal crepitation) and laryngeal tension. It also allows the self-assessment of voice quality and instrumental evaluation. Results from various instrumental evaluation techniques (videostroboscopy, aerodynamics, eletroglottography (EGG) and EMG) can be registered by the protocol, including an extensive acoustic analysis based on sustained productions of /a,i,u,O/, CAPE-V sentences and reading a passage. The complete protocol provides data to test different methods applied to voice function assessment.

The collection of this first representative EP pathological voice database will provide acoustic data from a group of 200 pathological and 200 controls voice subjects, all matched individually for gender and chronological age. Healthy controls will be recruited from the University of Aveiro (UA) staff and students, and institutions with UA protocols. Patients will be recruited at three hospitals that have a long standing cooperation with the UA, and whose clinicians are also lecturers at the UA. These clinicians will use patient's clinical files to provide us their medical diagnosis, socio-demographic and anthropometric information. Then, the 200 clinical cases will be uniformly distributed by Verdolini's (1994) classification: (1) discrete mass lesions; (2) distributed tissue changes; (3) organic movement disorders; (4) non-organic disorders.

Databases collected by clinicians will enable the interpretation of automatically extracted descriptors of the speech signal and lead to the development of models for the interaction of these descriptors.

Jesus, L., A. Barney, P. Couto, H. Vilarinho and A. Correia (2009). Voice Quality Evaluation Using CAPE-V and GRBAS in European Portuguese. In Proceedings of the 6th International Workshop on Models and Analysis of Vocal Emissions for Biomedical Applications (MAVEBA 2009), Florence, Italy, pp. 61-64.

Jesus, L. , A. Barney, R. Santos, J. Caetano, J. Jorge and P. Couto (2009). Universidade de Aveiro's voice evaluation protocol. In Proceedings of InterSpeech 2009, Brighton, UK, pp. 971-974.

Verdolini, K. (1994). Voice disorders. In Tomblin , Morris, and Spriestersbach (Eds.), Diagnosis in speech-language pathology. San Diego: Singular Press, pp. 247-306.

Anexo 2 – Autorização da Comissão Nacional de Proteção de Dados

Proc. N.º: 7135/2012 | 1



AUTORIZAÇÃO N.º 6513 /2012

I. Do Pedido

A Universidade de Aveiro notificou à CNPD um tratamento de dados pessoais com a finalidade de elaborar um estudo observacional para caracterização da fala em pacientes com patologia vocal e avaliação vocal padronizada em pacientes com perturbações vocais.

Serão incluídos no estudo duzentos doentes com patologias vocais, recrutados pelos terapeutas de fala/médicos assistentes nos hospitais participantes, e duzentos indivíduos saudáveis, como grupo de controlo.

A participação no estudo consiste na produção de sons isolados (como vogais ou determinadas consoantes), produção de palavras, leitura de um texto e conversação, que serão gravadas em formato áudio. Para obter informações sobre o movimento das cordas vocais, será utilizada a eletroglotografia.

O terapeuta de fala ou o médico assistente solicitarão consentimento informado, cuja declaração será arquivada nas instalações da responsável pelo tratamento.

Os dados serão recolhidos num caderno de recolha de dados em formato eletrónico.

No "caderno de recolha de dados" não há identificação nominal do titular, sendo aposto um código de doente. A chave desta codificação só pode ser conhecida da equipa de investigadores.

Os destinatários serão ainda informados sobre a natureza facultativa da sua participação e garantida confidencialidade no tratamento.



II. Da Análise

A CNPD já se pronunciou na sua Deliberação n.º 227 /2007 sobre o enquadramento legal, os fundamentos de legitimidade, os princípios orientadores para o correcto cumprimento da Lei de Protecção de Dados, bem como as condições gerais aplicáveis ao tratamento de dados pessoais para esta finalidade.

No caso em apreço, a notificação enquadra-se no âmbito tipificado por aquela Deliberação.

A informação tratada é recolhida de forma lícita (art.º 5º, n.º1 al. a) da Lei 67/98), para finalidades determinadas, explícitas e legítimas (cf. al. b) do mesmo artigo) e não é excessiva.

O fundamento de legitimidade é o consentimento expresso do titular dos dados.

III. Da Conclusão

Assim, nos termos das disposições conjugadas do n.º 2 do artigo 7.º, n.º1 do artigo 27º, al. a) do n.º 1 do artigo 28º e art. 30º da Lei de Protecção de Dados, com as condições e limites fixados na referida Deliberação n.º 227/2007, que se dão aqui por reproduzidos e que fundamentam esta decisão, e ainda com a condição aqui fixada, autoriza-se o tratamento de dados supra referido, para a elaboração do presente estudo.

Termos do tratamento:

Responsável pelo tratamento: Universidade de Aveiro

Finalidade: Estudo observacional para caracterização da fala em pacientes com patologia vocal e avaliação vocal padronizada em pacientes com perturbações vocais.



COMISSÃO NACIONAL
DE PROTECÇÃO DE DADOS

Categoria de Dados pessoais tratados: código do participante, dados sociodemográficos (idade, sexo, peso e altura), hábitos tabágicos, história clínica, diagnóstico clínico, dados aerodinâmicos, acústicos e de eletroglotografia e voz.

Entidades a quem podem ser comunicados: Não há.

Formas de exercício do direito de acesso e retificação: Junto da equipa de investigadores.

Interconexões de tratamentos: Não há.

Transferências de dados para países terceiros: Não há.

Prazo de conservação: A chave de codificação dos dados do titular e as gravações devem ser destruídas um mês após o fim do estudo.

Dos termos e condições fixados na Deliberação n.º 227/ 2007 e na presente Autorização decorrem obrigações que o responsável deve cumprir. Deve, igualmente, dar conhecimento dessas condições a todos os intervenientes no circuito de informação.

Lisboa, 13 de Agosto de 2012

Helena António (Relatora)

Anexo 3 – Autorização da Comissão de Ética do CHP

centro hospitalar
do Porto

Hospital Santo António | Hospital Maria Pia | Maternidade Júlio Dinis | Hospital Joaquim Urbano

Largo Prof. Abel Salazar
4099-001 PORTO
www.hgsa.pt

Exmo. Sr.
Dr. Luís Miguel Jesus
R. de S. Martinho, 41
3810-185 Aveiro

ASSUNTO: Projecto de Investigação - "**Advance voice function assessment databases**" - 'N/ REF.º 322/12(219-DEF/264-CES)

O Conselho de Administração do CHP **autoriza** a realização do estudo de investigação acima mencionado nesta Instituição, no Serviço de ORL, sendo Investigador Principal o Dr. Luís Miguel Teixeira de Jesus e Investigador Responsável no CHP, a Terapeuta da Fala, Susana Vaz Freitas.

O estudo de investigação foi previamente analisado pela Comissão de Ética para a Saúde e pelo Gabinete Coordenador de Investigação do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHP, bem como pela Direcção Clínica, tendo obtido Parecer Favorável.

Cumprimentos,

Autorizado

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Dr. SOLANGE ALLEGRO	Dr.ª ELIA GOMES
Presidente	Vogal Executiva
Dr. PAULO BARBOSA	Dr. PORTO GOMES
Director Clínico	Vogal Executivo
Enf.ª EDUARDO ALVES	
Enfermeiro Director	

* Em todas as eventuais comunicações posteriores sobre este estudo é indispensável indicar a nossa ref.º.

Anexo 4 – Questionário A

Questionário A – Caracterização profissional

O Questionário A tem como finalidade a obtenção de um conjunto de informação que permitirá a caracterização profissional de cada um dos peritos selecionados para a validação do conteúdo do Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro (PAQVUA). Desta forma, solicita-se que responda às seguintes questões:

- 1- Género: F M
- 2- Idade: _____
- 3- Habilitações Académicas:
 - Licenciatura
 - Mestrado
 - Doutoramento
 - Outro. Qual? _____
- 4- Ano de formação: _____
- 5- Estabelecimento(s) onde exerce funções: _____
- 6- Anos de experiência em avaliação e intervenção em perturbações vocais: _____
- 7- Investigação científica na área da Voz:
 - Sim Não
- 8- Publicações científicas na área da Voz:
 - Sim Não

Anexo 5 – Questionário B

Questionário B – Apreciação do PAQVUA

O Questionário B destina-se à obtenção de um conjunto de dados que permitirão a validação de conteúdo do Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro (PAQVUA). Para facilitar a sua compreensão este está dividido em três partes, sendo elas: Parte I- Manual de Aplicação do PAQVUA; Parte II- Folha de Registo do PAQVUA; e por fim Parte III- Geral. Para o registo da sua resposta, marque um risco perpendicular sobre a linha de 10 cm. Os limites definidos são: DT- Discordo Totalmente; D- Discordo; NDNC: Nem discordo, nem concordo; C- Concordo; CT- Concordo Totalmente. Sempre que as suas repostas estiverem colocadas anteriormente ao limite C, é pedido, por favor, que concretize por escrito as suas observações/sugestões.

Parte I – Manual de Aplicação do PAQVUA

- 1- Concorda com a organização do Manual do PAQVUA?



- 2- Concorda com a divisão do Manual em “Descrição do Protocolo” e “Condições Gerais de Aplicação: procedimentos, matérias e equipamentos”?



- 3- Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Nota Introdutória” concorda que a informação é:

a. relevante?



b. clara?



c. precisa?

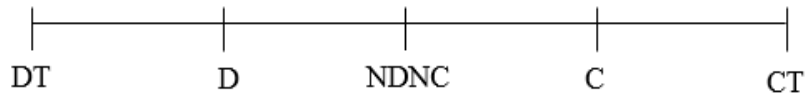


- 4- Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Avaliação perceptiva da qualidade vocal” concorda que a informação é:

a. relevante?



b. clara?



c. precisa?



5- Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Avaliação aerodinâmica da voz” concorda que a informação é:

a. relevante?



b. clara?



c. precisa?



6- Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Avaliação global” concorda que a informação é:

a. relevante?



b. clara?



c. precisa?



7- Relativamente à secção “Descrição do Protocolo”, no subtítulo “Avaliação acústica” concorda que a informação é:

a. relevante?



b. clara?



c. precisa?



8- Relativamente à secção “Condições Gerais de Aplicação: procedimentos, matérias e equipamentos”, no subtítulo “Nota Introdutória” concorda que a informação é:

a. relevante?



b. clara?



c. precisa?



9- Relativamente à secção “Condições Gerais de Aplicação: procedimentos, matérias e equipamentos”, no subtítulo “Sequência da avaliação” concorda que a informação é:

a. relevante?



b. clara?



c. precisa?



10- Relativamente à secção “Condições Gerais de Aplicação: procedimentos, matérias e equipamentos”, no subtítulo “Sequência da avaliação” concorda que a sequência definida é relevante?



11- Relativamente à secção “Condições Gerais de Aplicação: procedimentos, matérias e equipamentos”, no subtítulo “Sequência da avaliação” concorda que as instruções apresentadas são:

a. relevantes?



b. claras?



c. precisas?



12- No geral, concorda que o Manual do PAQVUA é:

a. funcional?



b. claro?



c. pertinente?



d. relevante para a aplicação do PAQVUA?



Parte II- Folha de Registo do PAQVUA

1- Concorda com o aspeto da Folha de Registo do PAQVUA?



2- Concorda que as informações a recolher para a “Identificação” são relevantes?



- 3- Concorda com a divisão da folha de registo nas secções: A- Avaliação Perceptiva da Qualidade Vocal; B- Avaliação Aerodinâmica da Voz; C - Avaliação Global; D- Avaliação Acústica?



- 4- Relativamente à secção “A- Avaliação Perceptiva da Qualidade Vocal” concorda que:
- a escolha das provas de avaliação é relevante?



- o método de registo das informações recolhidas é funcional?



- 5- Relativamente à secção “A”, na prova “A3- Articulação verbal” concorda que os itens são:
- relevantes?



- claros?



- precisos?



- 6- Relativamente à secção “A”, na prova “A3 - Perturbações Associadas” concorda que os itens são:

- relevantes?



- claros?



- precisos?



- 7- Relativamente à secção “B- Avaliação Aerodinâmica da Voz” concorda que:
- a escolha das provas de avaliação é relevante?



- o método de registo das informações recolhidas é funcional?



- 8- Relativamente à secção “B”, na prova “B1- Padrão Respiratório” concorda que os itens são:

- relevantes?



- claros?



- precisos?



- 9- Relativamente à secção “B”, na prova “B2- Suporte Respiratório” concorda que os itens são:

- relevantes?



- claros?



- precisos?



- 10- Relativamente à secção “B”, na prova “B3- Tempo Máximo de Fonação” concorda que os itens são:

- relevantes?



b. claros?



c. precisos?



11- Relativamente à secção “B”, na prova “B4- Coeficiente S/Z” concorda que os itens são:

a. relevantes?



b. claros?



c. precisos?



12- Relativamente à secção “B”, na prova “B5- Características da Emissão Sustentada” concorda que os itens são:

d. relevantes?



e. claros?



f. precisos?



13- Relativamente à secção “B”, na prova “B4- Coordenação pneumofonoarticulatória” concorda que os itens são:

g. relevantes?



h. claros?



i. precisos?



14- Relativamente à secção “C – Avaliação Global” concorda que:

a. a escolha das provas de avaliação é relevante?



b. o método de registo das informações recolhidas é funcional?



15- Relativamente à secção “C”, na prova “C1- Motricidade orofacial” concorda que os itens são:

a. relevantes?



b. claros?



c. precisos?



16- Relativamente à secção “C”, na prova “C2- Laringe” concorda que os itens são:

a. relevantes?



b. claros?



c. precisos?



17- Relativamente à secção “C”, na prova “C3- Dinâmica Corporal” concorda que os itens são:

a. relevantes?



b. claros?



a. precisos?



18- Relativamente à secção “C”, concorda que a prova “C4 – Caraterização psioemocional” seja de resposta aberta e assim basear-se na opinião do avaliador a respeito da atitude e estado de espírito demonstrado pelo sujeito em avaliação ao longo da aplicação do PAQVUA?



19- Relativamente à secção “D – Avaliação Acústica” concorda que:

a. A escolha das vogais para análise acústica é relevante?



b. A escolha dos parâmetros acústicos em análise é relevante?



c. O método de registo das informações recolhidas é funcional?



20- No geral, concorda que a Folha de Registo do PAQVUA é:

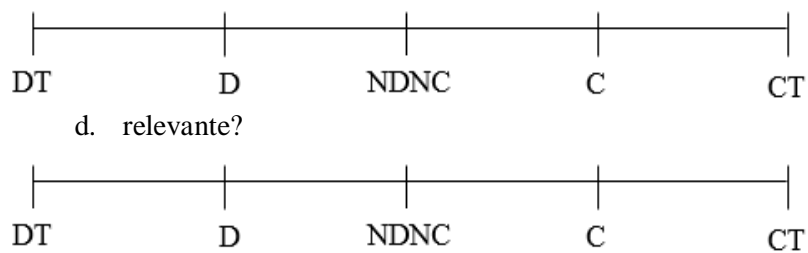
a. funcional?



b. clara?



c. pertinente?



Parte III - Geral

1- Concorda que o PAQVUA permite uma avaliação multidimensional da voz humana?





2- Concorda com a utilidade do PAQVUA para prática clínica em Terapia da Fala?



3- Concorda com a utilidade do PAQVUA para a investigação em Terapia da Fala?



Anexo 6 – Autorização da Diretora Clínica da Fisitrofa para o estudo da fiabilidade

universidade de aveiro   **SLH LAB**
SPEECH, LANGUAGE
AND HEARING
LABORATORY

Aveiro, 10 de julho de 2015

Ex.ma Sra Doutora Isabel Domingos,

O meu nome é Marta Alves, sou Terapeuta da Fala e estou atualmente a frequentar o Mestrado de Ciências da Fala e Audição da Universidade de Aveiro. No âmbito da minha Dissertação de Mestrado estou a reformular e a validar a versão inicial do Protocolo de Avaliação da Qualidade Vocal da Universidade de Aveiro (PAQVUA), sob a orientação do Professor Doutor Luís Jesus. O PAQVUA permite a análise completa das características vocais da pessoa assim vários fatores que possam condicionar essas mesmas características.

O presente projeto pretende analisar a validade e a fiabilidade do PAQVUA, estando ele dividido nas seguintes fases:

- Primeira fase: Construção do protocolo e respetivo manual de aplicação.
- Segunda fase: Apresentação do protocolo a um painel de peritos de modo a que se possa efetuar a validação do conteúdo do mesmo.
- Terceira fase: Estudo da fiabilidade intra e inter-avaliadores do protocolo.

Deste modo, venho por este meio solicitar a V.Ex.ª, a autorização para que a terceira fase deste estudo seja realizada na Fisitrofa, Clínica de Medicina Física e Reabilitação, onde exerce funções de Diretora Clínica.

A terceira fase deste estudo terá como objetivo a aplicação do protocolo a doentes com patologia vocal. A obtenção dos dados resultará da recolha simultânea por dois avaliadores (fiabilidade inter-avaliador), e em dois momentos distintos de avaliação (fiabilidade intra-avaliador).

Agradecendo antecipadamente a atenção de V.Ex.ª, apresento os meus melhores cumprimentos,

A aluna responsável pelo projeto,

O Professor Orientador,

Marta Enshiane Costa Alves

Luís Miguel Teixeira de Jesus

Declaro que autorizo a recolha de dados,

Isabel Domingos

10 de julho de 2015

Anexo 7 – Consentimento Informado assinado por todos os indivíduos participantes

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

*Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Washington 2002; Tóquio 2004;
Seoul 2008)*

Advanced Voice Function Assessment Databases

Eu, abaixo-assinado, _____,

compreendi a explicação que me foi fornecida acerca do meu caso clínico e da 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 Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objectivos, os métodos, 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 na assistência que me é prestada.

Eu compreendo que os resultados do estudo podem ser publicados em revistas científicas, apresentados em conferências e usados noutras investigações, sem que haja qualquer quebra de confidencialidade. Portanto, dou autorização para a utilização dos dados para esses fins.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método, o tratamento ou o inquérito proposto pelo investigador.

Data: ____ / _____ / ____

Assinatura do doente ou voluntário são: _____

O Investigador responsável:

Nome: Luís Miguel Teixeira de Jesus

Assinatura:

Advanced Voice Function Assessment Databases

University of Aveiro, Portugal

Copyright (c) 2012-2016

All Rights Reserved

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details. You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <<http://www.gnu.org/licenses/>>.

All participants have signed a waiver agreeing to distribution of their recordings under these terms.

Data: ____ / _____ / ____

Assinatura do doente ou voluntário são: _____

O Investigador responsável:

Nome: Luís Miguel Teixeira de Jesus

Assinatura: