



UNIVERSIDADE D  
COIMBRA

FACULDADE  
DE  
MEDICINA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

ANA RITA DAS FLORES ARANTES FERREIRA

***RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE PRIVAÇÃO AUDITIVA E OS  
OUTCOMES NA QUALIDADE DE VIDA EM DOENTES PÓS-  
IMPLANTE COCLEAR***

ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL

ÁREA CIENTÍFICA DE OTORRINOLARINGOLOGIA

Trabalho realizado sob a orientação de:

PROF. DOUTOR ANTÓNIO CARLOS EVA MIGUÉIS

DR. RICARDO JORGE NUNES PINTO SOARES CAIADO

ABRIL 2020

**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**

***RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE PRIVAÇÃO AUDITIVA  
E OS OUTCOMES NA QUALIDADE DE VIDA EM  
DOENTES PÓS-IMPLANTE COCLEAR***

Ana Rita das Flores Arantes Ferreira <sup>1</sup>

Ricardo Jorge Nunes Pinto Soares Caiado <sup>1,2</sup>

António Carlos Eva Miguéis <sup>1,2</sup>

1. Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal
2. Serviço de Otorrinolaringologia, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal

Morada Institucional: Polo III – Polo das Ciências da Saúde, Azinhaga de Santa Comba,

Celas – 3000-548 Coimbra

Endereço de Correio Eletrónico: amigueis@fmed.uc.pt



## Índice

LISTA DE ABREVIATURAS .....	i
RESUMO .....	ii
ABSTRACT .....	iv
INTRODUÇÃO.....	1
MATERIAIS E MÉTODOS .....	3
RESULTADOS .....	6
DISCUSSÃO .....	10
CONCLUSÃO .....	14
REFERÊNCIAS .....	15
AGRADECIMENTOS.....	19
ANEXOS.....	20

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CES – Comissão de Ética para a Saúde

CHUC – Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

DGS – Direção-Geral da Saúde

IC – Implante(s) Coclear(es)

NCIQ – Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen

NCIQ-PE – Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen – Português Europeu

NOC – Normas de Orientação Clínica

OMS – Organização Mundial de Saúde

PROSPERO – International Prospective Register of Systematic Reviews

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

## RESUMO

**Introdução:** Os implantes cocleares (IC) estão indicados no tratamento de défices auditivos neuro-sensoriais classificados de severos a profundos, quando já não há qualquer benefício na utilização de aparelhos auditivos convencionais. Ainda que o objetivo principal dos IC seja a reabilitação auditiva, existem outras áreas positivamente afetadas, das quais é exemplo a qualidade de vida. Existem vários fatores que podem influenciar a qualidade de vida, entre os quais o tempo de privação auditiva. O papel desta variável ainda não está bem definido, desconhecendo-se o limiar para implantação e acreditando-se que este, por si só, não deve ser critério de rejeição desta opção terapêutica.

**Objetivo:** Analisar a relação entre o tempo de privação auditiva e os *outcomes* em termos de qualidade de vida em doentes pós-implante coclear.

**Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo observacional retrospectivo com análise da resposta a um questionário sobre qualidade de vida – Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen – Português Europeu (NCIQ-PE) de uma amostra de 20 doentes submetidos a implantação coclear no Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC). Os doentes foram divididos em 3 grupos consoante o tempo de privação auditiva que experienciaram:  $\leq 7$  anos,  $> 7$  e  $\leq 15$  anos e  $> 15$  anos. O NCIQ-PE possui 6 subdomínios sendo que um valor mais alto indica um melhor *outcome* em termos de qualidade de vida.

**Resultados:** Todos os subdomínios do NCIQ-PE apresentaram médias elevadas, sendo que a pontuação mais baixa correspondeu à autoestima e a mais alta à produção de fala. Comparando os escalões etários acima e abaixo dos 60 anos, não houve diferenças significativas entre género ( $p=.591$ ), anos de privação auditiva ( $p=.768$ ) e qualidade de vida. O coeficiente de correlação de Spearman mostrou não haver correlação significativa entre a duração da privação auditiva e os subdomínios do NCIQ-PE.

**Discussão:** A qualidade de vida tem ganho cada vez mais importância na literatura atual, ultrapassando a avaliação única dos resultados audiológicos. Os nossos resultados dos subdomínios no NCIQ-PE são sobreponíveis aos encontrados na literatura referente ao momento pós-implantação. Demonstramos que a idade não é um fator preditor da qualidade de vida, premissa corroborada por alguns estudos e contradita por outros. Observamos também que não há correlação entre o tempo de privação auditiva e os resultados dos subdomínios do NCIQ-PE, conclusão partilhada

por alguns estudos mas não por outros. A pequena amostra pode ter condicionado resultados não extrapoláveis para a generalidade dos utilizadores de IC.

**Conclusão:** A idade e o tempo de privação auditiva não foram preditores da qualidade de vida. Os resultados encontrados na literatura são contraditórios e exigem maior investigação.

**Palavras-Chave:** Implantes Cocleares; Surdez; Qualidade de Vida; Tempo de Privação Auditiva; Adultos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cochlear implants (CI) are indicated for the treatment of severe to profound sensorineural hearing loss when there is no longer any benefit in the use of conventional hearing aids. Although the main role of CI is auditory rehabilitation, there are other areas positively affected, of which quality of life is an example. There are several factors that can influence the quality of life, including the hearing deprivation time. The role of this variable is not yet well defined and the threshold for implantation is unknown so there is the belief that this should not be criteria, only by itself, for rejecting this therapeutic option.

**Objective:** Analyse the relationship between the hearing deprivation time and the outcomes in quality of life in patients post cochlear implant.

**Material and Methods:** This is a retrospective observational study with analysis of the answers to a questionnaire on quality of life – Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire – European Portuguese (NCIQ-PE) of a sample of 20 patients who underwent cochlear implantation at Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC). Patients were divided into 3 groups according to the duration of hearing deprivation they had experienced:  $\leq 7$  years,  $> 7$  e  $\leq 15$  years and  $> 15$  years. The NCIQ-PE has 6 subdomains with higher values indicating a better outcome in terms of quality of life.

**Results:** All NCIQ-PE subdomains had high averages, with the lowest score corresponding to self-esteem and the highest to speech production. Comparing the groups above and below 60 years, there were no significant differences between gender ( $p=.591$ ), hearing deprivation time ( $p=.768$ ) and quality of life. Spearman's correlation coefficient showed no significant correlation between the hearing deprivation time and the subdomains of the NCIQ-PE.

**Discussion:** Quality of life is increasingly gaining importance in the current literature, surpassing the assessment of only audiological results. Our results of the subdomains in the NCIQ-PE superimpose those found in literature regarding the post-implantation moment. We demonstrated that age is not a predictor of quality of life, premise corroborated by some studies and contradicted by others. We also observed that there is no correlation between the hearing deprivation time and the results of the NCIQ-PE subdomains, conclusion shared by some studies but not by others. The small sample we used may have conditioned non-extrapolable results for the most CI users.



**Conclusion:** Age and hearing deprivation time were not predictors of quality of life. The results found in literature are contradictory and require future investigation.

**Keywords:** Cochlear Implants; Deafness; Quality of Life; Hearing Deprivation Time; Adults.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a perda auditiva incapacitante afeta cerca de 5% da população mundial de todas as faixas etárias, estimando-se que em 2050 uma em cada dez pessoas irá ser afetada por este tipo de patologia.<sup>1</sup>

A perda auditiva pode ser dividida em surdez de condução, quando há interferência na transmissão do som do ouvido externo e/ou médio para o ouvido interno, surdez neuro-sensorial, quando há alterações da cóclea, do nervo auditivo ou da via auditiva, e surdez mista que associa características dos dois tipos de surdez previamente descritos. As principais causas de surdez neuro-sensorial no adulto são a presbiacusia, exposição excessiva ao ruído, fármacos ototóxicos, patologias metabólicas e infeções. Nas crianças, a surdez pode ter maioritariamente uma causa genética ou peri-natal, incluindo meningite, rubéola congénita e parto prematuro.<sup>2</sup> É intuitivo pensar que a etiologia da surdez irá condicionar o tempo de privação auditiva de cada doente, sendo importante perceber quais os efeitos a longo prazo desta variável. Dado o enfoque do nosso trabalho na idade adulta, referimo-nos apenas à surdez pós-lingual, ou seja, aquela que ocorre após a aquisição da linguagem.

A surdez não está tipicamente ligada a um aumento da mortalidade. No entanto, está diretamente associada a alterações ao nível da comunicação com forte impacto social, emocional e económico. Nos adultos, é a perda de capacidade em envolver-se em atividades profissionais e de grupo a maior fonte de preocupação, uma vez que pode culminar no isolamento e problemas do foro psiquiátrico.<sup>2</sup>

Os implantes cocleares (IC) estão indicados no tratamento de défices auditivos neuro-sensoriais classificados de severos a profundos, quando já não há qualquer benefício na utilização de aparelhos auditivos convencionais e quando se reúnem condições anatómicas e fisiológicas, tal como a integridade do nervo coclear e da via auditiva. Considera-se surdez severa como uma perda tonal média entre 71 e 90 dB e surdez profunda como uma perda tonal média entre 91 e 110 dB.<sup>3</sup> Tendo como função a estimulação direta do nervo auditivo ao nível da cóclea, o implante coclear (IC) é o primeiro exemplo de uma prótese neural com capacidade de substituir um órgão sensorial.<sup>4</sup> O seu modo de funcionamento é muito diferente dos aparelhos auditivos que têm como principal função amplificar o som que é detetado.<sup>5</sup>

Segundo as Normas de Orientação Clínica (NOC) da Direção-Geral da Saúde (DGS) para o Tratamento da Surdez com Implantes Cocleares no Adulto, devem ser incluídos para este tipo de terapêutica os adultos com surdez profunda pós-lingual

bilateral ou com surdez severa bilateral sem benefício funcional com aparelho auditivo. Ainda que com menor grau de recomendação, a DGS acrescenta que a surdez unilateral pode ser considerada indicação para implantação coclear do ouvido que cumpre critérios.<sup>3</sup> As NOC vão de encontro ao parecer expresso pela Academia Americana de Otorrinolaringologia que aceita a implantação coclear bilateral como boa prática médica.<sup>6</sup>

Desde 1961, data do primeiro IC em Los Angeles, realizado por William F. House e John Doyle, a implantação coclear como abordagem terapêutica tem sido alvo de alterações, acompanhando-se de diversos estudos para atestar a sua eficácia e benefícios clínicos. Tal como descrito por vários autores, ainda que o objetivo principal dos IC seja a reabilitação auditiva, existem outras áreas positivamente afetadas, nomeadamente a qualidade de vida relacionada com a saúde.<sup>7,8,9</sup>

Num contexto mais lato, a qualidade de vida ou qualidade de vida relacionada com a saúde é descrita como a perceção do doente sobre os aspetos funcionais da doença e do tratamento, sendo que esta determinação não pode ser obtida por medidas objetivas nem formulada apenas por aspetos fisiológicos.<sup>10,11</sup> A investigação nesta área levou à criação e aplicação de diversas escalas para avaliar a qualidade de vida, da qual destacamos o Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen (NCIQ), válido e útil para utilização clínica.<sup>12,13,14,22</sup>

O papel da privação auditiva de longa duração na *performance* dos IC ainda não está bem definido, bem como se desconhece o limiar de privação para implantação, acreditando-se que este critério isoladamente não deve contraindicar esta opção terapêutica.<sup>15</sup>

O presente estudo propôs-se a analisar a relação entre o tempo de privação auditiva e os *outcomes* em termos de qualidade de vida em doentes pós-implante coclear.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo com análise de dados relativos à resposta a um questionário sobre qualidade de vida - Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen – Português Europeu (NCIQ-PE – Anexo I) - de uma amostra de 20 doentes submetidos a implantação coclear no Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC).

Este estudo obteve um parecer favorável da Comissão de Ética para a Saúde (CES) do CHUC em Outubro de 2019 (Projeto de Investigação CHUC-083-19).

### **Seleção dos participantes**

A amostra foi obtida a partir de uma base de dados hospitalar com divisão dos doentes em três grupos consoante o intervalo de tempo de privação auditiva a que estiveram sujeitos previamente à implantação coclear: zero a sete anos ( $\leq 7$ ), oito a quinze anos ( $> 7$  e  $\leq 15$ ) e superior a quinze anos ( $> 15$ ). Foram tidos como critérios de inclusão a idade adulta aquando da aplicação do NCIQ-PE, o facto de serem doentes com surdez pós-lingual e cumprirem um período mínimo de utilização de IC de doze (12) meses. Foi tido como critério de exclusão a incapacidade cognitiva em responder ao NCIQ-PE. Foram igualmente consultados os processos clínicos informatizados dos doentes seleccionados.

### **Recolha de dados**

Entre o período de 15 de Fevereiro e 15 de Março de 2020, sessenta e oito (68) dos doentes incluídos na base de dados foram contactados por via telefónica e convidados a participar no estudo, através de resposta ao NCIQ-PE por via telefónica ou por via eletrónica, para o e-mail pessoal. Quer por incapacidade, quer por indisponibilidade em responder ao NCIQ-PE, apenas conseguimos obter vinte (20) respostas.

## **Análise dos dados**

Foi aplicado o NCIQ-PE com o objetivo de estimar os níveis de qualidade de vida de doentes com surdez neuro-sensorial classificada de severa a profunda submetidos a implantação coclear. Este é um questionário específico de doença que inclui três (3) domínios principais e os seus respetivos subdomínios:

- Físico: perceção básica de sons, perceção avançada de sons e produção de fala;
- Psicológico: autoestima;
- Social: interações sociais e limitações em atividades.<sup>12</sup>

O NCIQ-PE inclui dez (10) questões para cada subdomínio, perfazendo um total de sessenta (60) questões. Cada questão possui cinco opções de resposta, sendo as primeiras cinquenta e cinco (55) respostas possíveis: 1= nunca, 2= às vezes, 3= frequentemente, 4= na maioria das vezes, 5= sempre. As últimas cinco (5) questões possuem opções de resposta diferente: 1= não, 2= dificilmente, 3= razoavelmente, 4= bem, 5= bastante bem. Existe ainda, para as sessenta (60) questões totais, uma sexta categoria de resposta intitulada “não se aplica”, caso o doente não considere que a pergunta seja pertinente. No mínimo, devem ser preenchidas sete (7) das dez (10) questões de cada subdomínio, sendo que a categoria “não se aplica” é considerada como não preenchida. Devido à formulação de algumas questões na negativa, vinte e sete (27) questões sofreram recodificação, ou seja, têm a pontuação inversa relativamente às restantes questões dentro do mesmo subdomínio (“sempre” passa a ser cotado como 1 e “nunca” passa a ser cotado como 5, bem como as pontuações intermédias sofrem alteração). Posteriormente, as categorias de resposta dentro de cada subdomínio são transformadas (1= 0, 2= 25, 3= 50, 4= 75 e 5= 100). Depois de somar todas as respostas de cada subdomínio, divide-se esse mesmo valor pelo número de respostas completas.

Quanto mais elevado o valor de cada subdomínio do NCIQ-PE, melhor o resultado em termos de qualidade de vida. Relativamente ao subdomínio “limitações nas atividades”, um valor alto indica menos limitações.

## **Análise estatística**

A análise estatística foi realizada com recurso ao IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 25, com um nível de significância  $\alpha$  definido a 0.05. A análise descritiva das variáveis recolhidas incluiu frequência relativa e absoluta para variáveis nominais e ordinais, e média, desvio-padrão, mínimo e máximo para variáveis quantitativas. A normalidade das distribuições foi analisada através do teste Shapiro-Wilk. O teste t para amostras independentes, Mann-Whitney, ANOVA e Kruskal-Wallis permitiram procurar diferenças de variáveis quantitativas entre grupos. Os testes Qui-quadrado e Fisher permitiram procurar associações entre variáveis nominais. O Coeficiente de Correlação de Spearman foi usado para estudar a relação entre anos de privação auditiva e a qualidade de vida do doente (NCIQ-PE).

## RESULTADOS

TABELA 1 | Caracterização demográfica da amostra e da privação auditiva.

Características	% (n) ou média±DP	Mínimo	Máximo
<b>Sexo</b>			
Masculino	45,0 (9)		
Feminino	55,0 (11)		
<b>Idade (anos)</b>	49,6±11,4	30	69
<b>Privação auditiva</b>			
0 a 7 anos	50,0 (10)		
8 a 15 anos	25,0 (5)		
> 15 anos	25,0 (5)		
<b>NCIQ-PE</b>			
Perceção básica do som	70,9±18,7	37,5	100,0
Perceção avançada do som	69,0±15,6	32,5	100,0
Produção da fala	82,7±15,5	32,5	100,0
Autoestima	66,9±18,6	25,0	87,5
Limitação de atividades	76,2±17,6	35,7	100,0
Interações sociais	75,6±17,9	27,8	97,2

DP, desvio-padrão; NCIQ-PE, Versão Portuguesa do Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen.

Um total de 20 doentes foram incluídos neste estudo, dos quais a maioria (55,0%; n=11) era do sexo feminino (Tabela 1). A idade média dos doentes foi de 49,6±11,4 anos e variou entre 30 e 69 anos. Metade dos doentes (n=10) tinha entre 0 e 7 anos de privação auditiva.

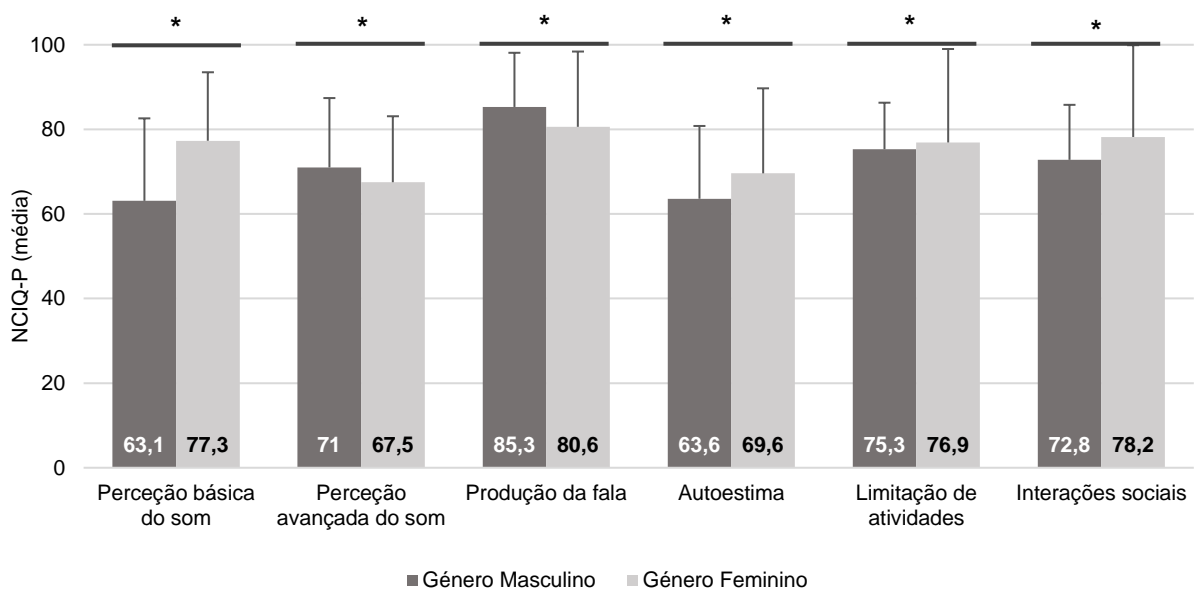
As pontuações obtidas em cada subdomínio do NCIQ-PE estão representadas na Tabela 1. A pontuação mais baixa registada dizia respeito ao subdomínio autoestima (66,9±18,6) e a mais alta à produção da fala (82,7±15,5). Houve um subdomínio de um doente que não pôde ser calculado, uma vez que não foi cumprido o critério de sete (7) respostas mínimas dentro de um subdomínio. Esse mesmo subdomínio foi excluído da análise estatística.

TABELA 2 | Comparação clínica e da qualidade de vida entre escalões etários.

Características	Escalão etário		Valor P
	<60 anos	≥60 anos	
<b>Sexo, % (n)</b>			.591
<b>Masculino</b>	50,0 (8)	25,0 (1)	
<b>Feminino</b>	50,0 (8)	75,0 (3)	
<b>Privação auditiva</b>			.768
<b>0 a 7 anos</b>	43,8 (7)	75,0 (3)	
<b>8 a 15 anos</b>	25,0 (4)	25,0 (1)	
<b>&gt; 15 anos</b>	31,3 (5)	0,0 (0)	
<b>NCIQ-PE</b>			
<b>Perceção básica do som</b>	68,8±18,1	79,4±21,6	.324
<b>Perceção avançada do som</b>	69,0±12,5	69,3±27,8	.972
<b>Produção da fala</b>	85,7±9,8	70,8±28,4	.385
<b>Autoestima</b>	67,2±16,8	65,6±28,0	.820
<b>Limitação de atividades</b>	76,9±15,4	73,4±27,5	.822
<b>Interações sociais</b>	76,2±13,4	72,5±38,8	.884

DP, desvio-padrão; NCIQ-PE, Versão Portuguesa do Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen.

GRÁFICO 1 | Comparação das pontuações médias dos subdomínios do NCIQ-PE entre géneros.

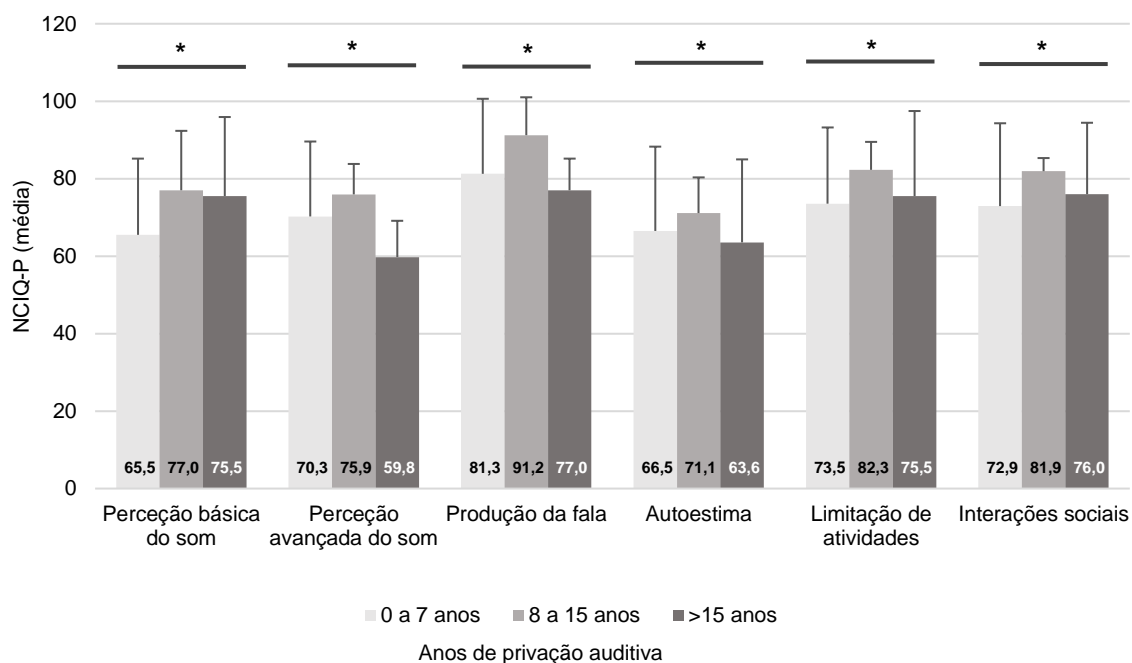


\*p>0.05



A análise comparativa das variáveis recolhidas de acordo com o grupo etário e o género dos doentes encontram-se representadas na Tabela 2 e Gráfico 1, respetivamente. Género ( $p=.591$ ), anos de privação auditiva ( $p=.768$ ) e qualidade de vida (NCIQ-PE) não estiveram associados ou diferiram significativamente entre escalões etários. Também não foram encontradas diferenças significativas relativamente à qualidade de vida (NCIQ-PE) entre géneros.

**GRÁFICO 2 | Comparação das pontuações médias dos subdomínios do NCIQ-PE entre anos de privação auditiva.**



\* $p>0.05$

A pontuação média dos subdomínios do NCIQ-PE de acordo com os anos de privação auditiva encontra-se representada no Gráfico 2. Não foram detetadas diferenças significativas relativamente aos subdomínios percepção básica do som ( $p=.460$ ), percepção avançada do som ( $p=.258$ ), produção da fala ( $p=.098$ ), autoestima ( $p=.955$ ), limitação de atividades ( $p=.683$ ) e interações sociais ( $p=.718$ ).

**TABELA 3 | Correlações ( $\rho$ ) entre os anos de privação auditiva e os subdomínios do NCIQ-PE.**

<b>NCIQ-PE</b>	<b><math>\rho</math></b>	<b>Valor P</b>
<b>Percepção básica do som</b>	0.367	.111
<b>Percepção avançada do som</b>	-0.393	.086
<b>Produção da fala</b>	-0.197	.405
<b>Autoestima</b>	-0.066	.784
<b>Limitação de atividades</b>	0.129	.588
<b>Interações sociais</b>	0.041	.868

NCIQ-PE, Versão Portuguesa do Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen ;  $\rho$ , Ró de Spearman.

O coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ) foi usado de forma a estudar a relação entre os anos de privação auditiva e a qualidade de vida dos doentes (NCIQ-PE) (Tabela 3). Não se verificaram correlações significativas entre a duração da privação auditiva e os subdomínios do questionário.

## DISCUSSÃO

A maioria da literatura relativa aos *outcomes* da implantação coclear faz referência apenas aos resultados audiológicos obtidos após a cirurgia, sem abordar a vertente da qualidade de vida.

A avaliação dos resultados audiológicos, quer através de testes de reconhecimento de monossílabos, palavras, frases, fonemas ou números, quer através de testes de discriminação verbal, é um indicador importante para perceber os benefícios dos IC. Ainda assim, existem outros *outcomes* igualmente relevantes e que merecem a nossa atenção, não sendo os resultados puramente clínicos suficientes para atestar os ganhos potenciais na autonomia pessoal, comunicação e interação social.<sup>16</sup> Muitos doentes apresentam melhorias negligenciáveis em termos audiológicos mas reportam benefícios funcionais importantes. A utilização unicamente dos resultados audiológicos pode subestimar os verdadeiros benefícios dos IC.<sup>17,18</sup>

A qualidade de vida relacionada com a saúde tem ganho cada vez mais terreno na literatura atual, havendo recomendações sobre a aplicação, dentro de um mesmo estudo, de medidas genéricas e específicas para a sua avaliação, o que nem sempre é exequível face aos desenhos de estudo escolhidos e às exigências clínicas diárias.<sup>19,20</sup>

O NCIQ-PE, utilizado no presente estudo, é o exemplo de um instrumento específico de avaliação da qualidade de vida com validade clínica e científica para aplicação em utilizadores de IC. Uma meta-análise recente atribuiu maior relevância à utilização de instrumentos específicos, face a instrumentos genéricos, para a avaliação da qualidade de vida em indivíduos implantados.<sup>18</sup> Praticamente todos os estudos que incluem este instrumento mostram mudanças significativas nos 6 subdomínios entre o período pré e pós implantação. Utilizamos um desenho de estudo retrospectivo sendo que apenas foram avaliados os *outcomes* em termos de qualidade de vida nos doentes que já possuíam IC, sem comparação com o momento pré-cirúrgico. Apesar de não nos ter sido possível fazer essa comparação, os resultados que obtivemos em termos de valores médios de cada subdomínio do NCIQ-PE foram sobreponíveis aos dados referentes ao momento pós-implantação que encontramos na literatura.<sup>12,21,22</sup> No nosso estudo, o subdomínio com melhor pontuação foi de produção de fala, ainda que outros autores considerem como maiores impulsionadores da qualidade de vida os subdomínios de percepção básica e avançada do som.<sup>13,23</sup>

Estes resultados reforçam, uma vez mais, os benefícios da implantação coclear em termos de qualidade de vida e a capacidade do NCIQ em demonstrar esses mesmos ganhos em saúde neste grupo específico da população.

Importa perceber quais os fatores que assumem responsabilidade nos *outcomes* após implantação, quer em termos audiológicos, quer em termos de qualidade de vida. No presente estudo avaliamos, essencialmente, o efeito do tempo de privação auditiva e da idade dos doentes na qualidade de vida. Dada a relevância para o tema, os resultados em termos audiológicos incluídos na literatura são igualmente mencionados ao longo da discussão.

### **Idade como Fator de Prognóstico**

A idade avançada no momento da implantação é, em alguns estudos, associada a um efeito negativo nos níveis de qualidade de vida avaliados pelo NCIQ. Isto pode ser explicado pela ação deteriorante da própria idade sobre a qualidade de vida global.<sup>19</sup>

Outros autores, pelo contrário, afirmam que doentes mais jovens têm resultados audiológicos melhores mas que são os doentes mais velhos que experienciam maior grau de satisfação. Concluem, por um lado, que a qualidade de vida é independente dos resultados audiológicos e, por outro, que a idade e o nível de qualidade de vida não estão estatisticamente relacionados.<sup>16,24</sup> Outros estudos reafirmaram que os doentes idosos tendem a experienciar um maior aumento da qualidade de vida, relativamente a doentes mais jovens.<sup>25</sup>

Um outro artigo que teve como amostra um grupo de 150 doentes implantados atribuiu extrema importância à avaliação da qualidade de vida com o NCIQ e encontrou melhorias ao nível da qualidade de vida semelhantes entre doentes com menos e com mais de 60 anos.<sup>26</sup> Também outros autores reforçam a ideia de que a idade não é um fator preditor dos níveis de qualidade de vida.<sup>17,33</sup> Os mesmo resultados foram atingidos no presente estudo, uma vez que não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre a qualidade de vida dos dois grupos de doentes cujo ponto de corte foi os 60 anos. No entanto, importa ter em conta que investigamos uma amostra relativamente pequena da população e apenas 20% (4) dos doentes da amostra se encontrava na faixa etária acima dos 60 anos. Seria necessário ter uma amostra mais representativa para conseguirmos extrapolar estes resultados com confiança e ultrapassar esta limitação.

A implantação coclear melhora a autonomia e a qualidade de vida nos idosos. É, ainda assim, importante ressaltar que o NCIQ não foi desenhado especificamente para avaliar a qualidade de vida numa população mais idosa, pelo que pode haver a necessidade de utilizar outro tipo de ferramentas neste grupo etário.<sup>27</sup>

## Tempo de Privação Auditiva como Fator de Prognóstico

Os pontos de corte para os intervalos de privação auditiva utilizados neste estudo ( $\leq 7$ ,  $>7$  e  $\leq 15$ ,  $>15$ ) tiveram por base literatura recente que considera um longo tempo de privação auditiva como um período superior a quinze (15) anos.<sup>19</sup>

Relativamente ao impacto da privação auditiva nos *outcomes* pós-IC, este tem sido um campo cada vez mais investigado, quer em associação aos resultados audiológicos, quer em associação aos resultados em termos de qualidade de vida.

Na comunidade de Otorrinolaringologia, a privação auditiva tem sido frequentemente considerada um fator de prognóstico negativo para os *outcomes* audiológicos pós-IC, ainda que a literatura recente sugira que tal não é verdade. Parece haver uma associação negativa entre um longo tempo de privação auditiva ( $>15$  anos) e os resultados audiológicos após implantação, ainda que com *outcomes* satisfatórios.<sup>16,19</sup> Alguns autores, apesar de não terem encontrado correlação entre o tempo de privação auditiva e a *performance* audiológica pós-IC, corroboram a premissa de que o tempo de privação, por si só, não deve ser uma contraindicação para implantação coclear.<sup>15</sup>

Ao contrário do que seria de esperar, um estudo dirigido por Klop e seus colaboradores, chegou à conclusão que a qualidade de vida era influenciada positivamente por um maior tempo de privação auditiva e por melhores resultados audiológicos.<sup>28</sup> Estes resultados foram recentemente reproduzidos noutros estudos.<sup>29,30</sup> Os autores tentam explicar que um maior tempo de privação auditiva se associe a maiores níveis de qualidade de vida com o facto de a reabilitação auditiva nestes doentes ter um impacto muito mais significativo em termos de alterações do quotidiano, relativamente a doentes com menores tempos de privação.<sup>29</sup>

Há, ainda, estudos que não encontraram relação significativa entre o tempo de privação auditiva e os resultados obtidos nos subdomínios do NCIQ.<sup>17,31,33</sup> Estes resultados, apesar de mais antigos do que os supracitados, corroboram as conclusões a que chegamos no nosso estudo. Tal como referido na secção de Materiais e Métodos, as informações sobre os doentes foram recolhidas de uma base de dados em que os mesmos estavam divididos em três grupos consoante os anos de privação auditiva que tinham experienciado previamente à implantação coclear. O facto de não termos utilizado os anos de privação auditiva em número absoluto, mas sim em forma de intervalo, diminuiu o poder estatístico desta análise, o que é uma limitação ao nosso estudo.

## Outros Fatores de Prognóstico

A implantação coclear, para além de melhorar a capacidade em termos audiológicos e de qualidade de vida, mostrou também conseguir aumentar as capacidades cognitivas em adultos com défices auditivos e idade superior a 50 anos.<sup>32</sup> Houve, ainda, artigos que demonstraram efeitos ao nível da redução do zumbido, diminuição de sintomas ansiosos e depressivos e aumento das estratégias de coping.<sup>33</sup> Outro fator importante é o tempo de utilização do IC, que se demonstra um preditor positivo da qualidade de vida.<sup>16</sup>

A revisão da literatura existente sobre este tema dá-nos a noção da complexidade da avaliação dos *outcomes* globais da implantação coclear. Existem diversos fatores envolvidos cujo papel ainda não está totalmente estabelecido ou é, por vezes, contraditório, e diversos fatores que ainda desconhecemos. Segundo consulta da plataforma PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews), estão a ser desenvolvidas meta-análises e revisões sistemáticas sobre este tema que podem ajudar a clarificar os preditores dos *outcomes* pós-IC e a perceber a importância relativa de cada um deles.<sup>34,35</sup>

Para além do que já foi discutido, encontramos algumas limitações ao nosso estudo que podem tentar ser contornadas em futuras investigações. O facto de termos uma amostra pequena e, conseqüentemente, pouco representativa, prende-se, em parte, com as dificuldades inerentes à aplicação de questionários como o NCIQ. Os doentes apontam como um aspeto negativo tratar-se de um questionário muito longo, o que pode ter contribuído para a taxa de cerca de 29% de respostas (20) no total dos doentes contactados (68). A metodologia de envio do questionário por correio eletrónico tem a real limitação de as respostas do doente poderem ser influenciadas pela ajuda de algum familiar durante preenchimento, o que pode ter conseqüências ao nível dos resultados. Ainda assim, esta demonstrou-se a maneira mais eficaz de obter respostas válidas, dado o curto espaço de tempo que tínhamos disponível. O desenho de estudo retrospectivo também pode ser apontado como uma limitação, sendo que um estudo prospetivo se tornaria mais relevante, não obstante o longo período temporal necessário de acompanhamento dos doentes. Por fim, seria de interesse incluir, em futuras investigações, outras variáveis como os resultados audiológicos, a etiologia da surdez, o tempo de utilização do IC (em anos e em horas diárias), a idade de implantação, a idade de início da surdez, o grau de escolaridade e as características mais específicas da implantação (IC unilateral ou bilateral, bem como tipo de aparelho utilizado).

## **CONCLUSÃO**

Os resultados do nosso estudo levam-nos a concluir que, na amostra estudada, a idade do doente e a duração da privação auditiva não foram preditores da qualidade de vida. Estes resultados são compatíveis com os obtidos por outros autores, frisando a importância da aplicação de instrumentos de qualidade de vida para possibilitar avaliar o doente de forma holística. Ainda assim, os resultados encontrados na literatura são contraditórios e exigem mais investigação e grupos de estudo mais alargados. Assume-se como premente a necessidade de definir escalas, quer específicas, quer genéricas, para avaliação da qualidade de vida, de modo a facilitar a comparação entre estudos.

## REFERÊNCIAS

1. Deafness and hearing loss. (n.d.). Retrieved January 23, 2020, from <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
2. National Institute for Health and Clinical Excellence. (2019). Cochlear implants for children and adults with severe to profound deafness. *NICE Technology Appraisal Guidance*, (March 2019), 1–41. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.75.020301>
3. DGS. (2016). *Tratamento da Surdez com Implantes Cocleares no Adulto*. 1–18.
4. Macherey, O., & Carlyon, R. P. (2014). Cochlear implants. *Current Biology*, 24(18), R878–R884. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.06.053>
5. NIDCD. (n.d.). Cochlear Implants. Retrieved January 21, 2020, from <https://www.nidcd.nih.gov/health/cochlear-implants>
6. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. (n.d.). Position Statement: Cochlear Implants. Retrieved January 23, 2020, from <https://www.entnet.org/content/position-statement-cochlear-implants>
7. Eshraghi, A., Nazarian, R., Telischi, F., Rajguru, S., Truy, E., & Gupta, C. (2012). The Cochlear Implant: Historical Aspects and Future Prospects. *Anatomical Record*, 295(11), 1967–1980. <https://doi.org/10.1002/ar.22580>
8. Olze, H., Knopke, S., Gräbel, S., & Szczepek, A. J. (2016). Rapid Positive Influence of Cochlear Implantation on the Quality of Life in Adults 70 Years and Older. *Audiology and Neurotology*, 21(1), 43–47. <https://doi.org/10.1159/000448354>
9. Sousa, A. F. de, Couto, M. I. V., & Martinho-Carvalho, A. C. (2018). Quality of life and cochlear implant: results in adults with postlingual hearing loss. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 84(4), 494–499. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.06.005>
10. Bullinger, M., & Quitmann, J. (2014). Quality of life as patient-reported outcomes: Principles of assessment. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 16(2), 137–145.
11. Czerniejewska-Wolska, H., Kałos, M., Sekula, A., Piszczatowski, B., Rutkowska, J., Rogowski, M., ... Wiskirska-Woźnica, B. (2015). Quality of life and hearing after cochlear implant placement in patients over 60 years of age. *Otolaryngologia Polska*, 69(4), 34–39. <https://doi.org/10.5604/00306657.1163575>
12. Hinderink, J. B., Krabbe, P. F. M., & Van Den Broek, P. (2000). Development and application of a health-related quality-of-life instrument for adults with cochlear implants: The Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire. *Otolaryngology - Head*



- and Neck Surgery*, 123(6), 756–765. <https://doi.org/10.1067/mhn.2000.108203>
13. Santos, N. P. Dos, Couto, M. I. V., & Martinho-Carvalho, A. C. (2017). Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire (NCIQ): translation, cultural adaptation, and application in adults with cochlear implants. *CoDAS*, 29(6), e20170007. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172017007>
  14. Alves, M., Pereira, M. A., & Ferreira, J. A., (2018). Relatório de progresso do projeto intitulado "Qualidade de Vida em Utilizadores de Implante Coclear: Um estudo em Adultos com Surdez Pós-Lingual". *Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra (trabalho não publicado)*.
  15. Medina, M. D. M., Polo, R., Gutierrez, A., Muriel, A., Vaca, M., Perez, C., ... Cobeta, I. (2017). Cochlear Implantation in Postlingual Adult Patients with Long-Term Auditory Deprivation. *Otology and Neurotology*, 38(8), e248–e252. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000001257>
  16. Ramos, Á., Guerra-Jiménez, G., Rodriguez, C., Borkoski, S., Falcón, J. C., & Perez, D. (2013). Cochlear implants in adults over 60: A study of communicative benefits and the impact on quality of life. *Cochlear Implants International*, 14(5), 241–245. <https://doi.org/10.1179/1754762812Y.0000000028>
  17. Capretta, N. R., & Moberly, A. C. (2016). Does quality of life depend on speech recognition performance for adult cochlear implant users? *Laryngoscope*, 126(3), 699–706. <https://doi.org/10.1002/lary.25525>
  18. McRackan, T., Bauschard, M., Hatch, J., Franko-Tobin, E., Droghini, H. R., Velozo, C. A., ... Dubno, J. R. (2018). Meta-analysis of cochlear implantation outcomes evaluated with general health-related patient-reported outcome measures. *Otol Neurotol*. 2018 January; 39(1): 29–36. Doi:10.1097/MAO.0000000000001620., 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.03.040>
  19. Sorrentino, F., Gheller, F., Lunardi, G., Trevisi, P., Martini, A., Marioni, G., & Bovo, R. (2019). Cochlear implantation in adults with auditory deprivation: What do we know about it? *American Journal of Otolaryngology--Head and Neck Medicine and Surgery*, 102366.
  20. McRackan, T. R., Hand, B. N., Velozo, C. A., & Dubno, J. R. (2019). Association of Demographic and Hearing-Related Factors with Cochlear Implant-Related Quality of Life. *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 145(5), 422–430. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.0055>
  21. Moberly, A. C., Harris, M. S., Boyce, L., Vasil, K., Wucinich, T., Pisoni, D. B., ... Shafiro, V. (2018). Relating quality of life to outcomes and predictors in adult

- cochlear implant users: Are we measuring the right things? *Laryngoscope*, 128(4), 959–966. <https://doi.org/10.1002/lary.26791>
22. Hirschfelder, A., Gräbel, S., & Olze, H. (2008). The impact of cochlear implantation on quality of life: The role of audiologic performance and variables. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 138(3), 357–362. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2007.10.019>
23. McRackan, T. R., Bauschard, M., Hatch, J. L., Franko-Tobin, E., Droghini, H. R., Nguyen, S. A., & Dubno, J. R. (2018). Meta-analysis of quality-of-life improvement after cochlear implantation and associations with speech recognition abilities. *Laryngoscope*, 128(4), 982–990. <https://doi.org/10.1002/lary.26738>
24. Sladen, D. P., Peterson, A., Schmitt, M., Olund, A., Teece, K., Dowling, B., ... Driscoll, C. L. (2017). Health-related quality of life outcomes following adult cochlear implantation: A prospective cohort study Health-related quality of life outcomes following adult cochlear implantation: A prospective cohort study. *Cochlear Implants International An Interdisciplinary Journal*, 0100(April). <https://doi.org/10.1080/14670100.2017.1293203>
25. Czerniejewska-Wolska, H., Kałos, M., Gawłowska, M. B., Sekula, A., Mickiewicz, P., Wiskirska-Woźnica, B., & Karlik, M. (2019). Evaluation of quality of life in patients after cochlear implantation surgery in 2014-2017. *Otolaryngologia Polska*, 73(2), 11–17. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.0400>
26. Ramos-Macías, Á., González, J. C., Borkoski-Barreiro, S., Miguel, Á., Batista, D., & Plasencia, D. (2016). Health-Related Quality of Life in Adult Cochlear Implant Users: A Descriptive Observational Study. *Audiol Neurotol* 2016;21(Suppl 1):36–42 DOI: 10.1159/000448353 DOI: 10.1159/000448353, 21(suppl 1), 36–42. <https://doi.org/10.1159/000448353>
27. Sonnet, M. H., Montaut-Verient, B., Niemier, J. Y., Hoen, M., Ribeyre, L., & Parietti-Winkler, C. (2017). Cognitive Abilities and Quality of Life after Cochlear Implantation in the Elderly. *Otology and Neurotology*, 38(8), e296–e301. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000001503>
28. Klop, W. M. C., Boermans, P. P. B. M., Ferrier, M. B., Hout, W. B. Van Den, Stiggelbout, A. M., & Frijns, J. H. M. (2008). Clinical Relevance of Quality of Life Outcome in Cochlear Implantation in Postlingually Deafened Adults. *Otology & Neurotology* 29:615Y621 \_ 2008, *Otology & Neurotology, Inc.*
29. McRackan, T. R., Hand, B. N., Velozo, C. A., & Dubno, J. R. (2019). Association of Demographic and Hearing-Related Factors with Cochlear Implant-Related Quality of Life. *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 145(5), 422–

430.

30. Le Roux, T., Vinck, B., Butler, I., Louw, L., Nauta, L., Schlesinger, D., & Swanepoel, D. W. (2017). Predictors of health-related quality of life in adult cochlear implant recipients in South Africa. *International Journal of Audiology*, 56(1), 16–23. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1227482>
31. Hirschfelder, A., Gräbel, S., & Olze, H. (2008). The impact of cochlear implantation on quality of life: The role of audiologic performance and variables. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 138(3), 357–362. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2007.10.019>
32. Völter, C., Götze, L., Dazert, S., Falkenstein, M., & Thomas, J. P. (2018). Can cochlear implantation improve neurocognition in the aging population? *Clinical Interventions in Aging*, 13–701. <https://doi.org/10.2147/CIA.S160517>
33. Olze, H., Szczepek, A. J., Haupt, H., Forster, U., Zirke, N., Grabel, S., & Mazurek, B. (2011). Cochlear Implantation Has a Positive Influence on Quality of Life , Tinnitus , and Psychological Comorbidity. *The Laryngoscope The American Laryngological, Rhinological and Otological Society, Inc.*, (October), 2220–2227. <https://doi.org/10.1002/lary.22145>
34. Nikolai Bernhard, Annekatrin Coordes, Ulrich Gauger, Toni Hänsel. A systematic review and metaanalysis of the impact of the duration of deafness on the outcome after cochlear implantation. PROSPERO 2017 CRD42017070525 Available from: [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42017070525](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42017070525)
35. Agnes Au, Isabelle Boisvert, Richard Dowell, Mariana Reis. Predictive factors of cochlear implantation outcomes in adults: a systematic review. PROSPERO 2018 CRD42018089401 Available from: [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42018089401](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42018089401)

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, irmã, sobrinhos e restante família por todo o apoio que sempre me deram e por me terem ensinado a nunca desistir. Aos meus amigos, pela força extra que me transmitiram quando mais precisei.

Ao Sr. Professor António Miguéis, pela prontidão e acompanhamento e por ter sido incansável em resolver todos os problemas que foram surgindo.

Ao Dr. Ricardo Caiado, por ter embarcado neste Projeto e me ter ajudado a guiá-lo.

Ao Prof. Jorge Humberto, pela ajuda na parte informática e disponibilidade quanto às questões mais técnicas.

## **ANEXOS**

### **ANEXO I | Questionário sobre Implantação Coclear de Nijmegen – Português Europeu (NCIQ-PE)**

## QUESTIONÁRIO SOBRE IMPLANTAÇÃO COCLEAR DE NIJMEGEN

Por favor, responda às 60 questões que se seguem e que se referem a situações sobre o implante coclear (utilize “não se aplica” apenas se considerar que nenhuma das hipóteses apresentadas se aplica ao seu caso).

	Nunca	Às vezes	Frequentemente	Na maioria das vezes	Sempre	Não se aplica
1. Consegue ouvir ruídos de fundo (descarga de autoclismo, aspirador)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. A sua dificuldade auditiva representa um grande obstáculo no seu contacto com pessoas com audição normal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Consegue sussurrar, se precisar de o fazer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sente-se à vontade com companhia, apesar da sua dificuldade auditiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Consegue manter uma conversa com uma única pessoa num ambiente sossegado (com ou sem leitura labial)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. A sua dificuldade auditiva representa um problema importante no seu trabalho ou nos estudos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Consegue ouvir os passos de outras pessoas dentro de sua casa (por exemplo, num hall ou nas escadas)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. A sua dificuldade auditiva representa um problema importante no seu contacto com pessoas surdas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>













