



UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA  
ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA



Faculdade de Ciências Médicas



IPS Instituto  
Politécnico de Setúbal  
Escola Superior de  
Saúde

Susana Duarte **Fatores de Prognóstico para os  
Resultados de Sucesso da  
Fisioterapia Multimodal em  
Utentes com Dor Cervical  
Crónica**

Dissertação de Mestrado em Fisioterapia  
Relatório de Projeto de Investigação

Relatório do Projeto de Investigação apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia, área de especialização em Fisioterapia em Condições Músculo-Esqueléticas, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Eduardo Cruz e coorientação da Professora Rita Fernandes.

Declaro que este Relatório de Projeto de Investigação é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

A candidata,

---

Setúbal, .... de ..... de .....

Declaro que este Relatório de Projeto de Investigação se encontra em condições de ser apresentado a provas públicas.

O orientador,

---

Setúbal, .... de ..... de .....

## AGRADECIMENTOS

É uma tarefa difícil expressar em tão poucas linhas a gratidão que sinto para com todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho de investigação. Esperando não me esquecer de nenhum elemento, realizo estes breves agradecimentos.

Ao Professor Eduardo Brazete Cruz e à Professora Rita Fernandes pela orientação, disponibilidade, confiança e apoio constantes ao longo desta etapa, que em muito contribuíram para a minha motivação e vontade de continuar a fazer (e saber!) mais e melhor.

Ao Centro de Medicina e Reabilitação do Alcoitão e restantes instituições pela colaboração e contribuição fundamentais.

Aos colegas e utentes por terem aceite participar neste projeto, pelo empenho, disponibilidade e tempo dispendido.

À Inês Oliveira e Lúcia Domingues, irmãs não de sangue, mas de coração, agradeço todos os sorrisos e atenção sem reservas.

À Daniela Bonança pela partilha de momentos inesquecíveis, sentido de entreajuda e amizade ao longo destes dois anos de Mestrado.

A todos os meus amigos que seguiram de perto a realização deste trabalho, pelas palavras de motivação e de conforto.

Aos meus pais, irmão e avós pelo apoio e compreensão face à falta de disponibilidade que demonstrei em diversos momentos e, principalmente, por acreditarem em mim e naquilo que faço.

Aos meus avôs João Duarte e João Tinoco que, onde quer que estejam, continuam a olhar por mim.

A todos, um sentido Muito Obrigado!

## RESUMO

### FATORES DE PROGNÓSTICO PARA OS RESULTADOS DE SUCESSO DA FISIOTERAPIA MULTIMODAL EM UTENTES COM DOR CERVICAL CRÓNICA

DUARTE, SUSANA

**PALAVRAS-CHAVE:** Dor Cervical Crónica, Fatores de Prognóstico, Incapacidade Funcional, Intensidade da Dor, Perceção Global de Melhoria.

**Introdução:** O conhecimento acerca da influência das características dos indivíduos com dor cervical crónica (DCC) no prognóstico dos resultados alcançados com a Fisioterapia é ainda inconsistente, sendo escassos os estudos desenvolvidos neste âmbito. **Objetivo:** Este relatório pretende determinar se um modelo baseado em fatores de prognóstico é capaz de prever os resultados de sucesso da Fisioterapia, a curto prazo, em utentes com DCC, ao nível da incapacidade funcional, intensidade da dor e perceção global de melhoria. **Metodologia:** Trata-se de estudo de coorte prospetivo com 112 participantes. Os utentes foram avaliados na primeira semana de tratamento e sete semanas após o início da intervenção. Os instrumentos utilizados foram o *Neck Disability Index*–Versão Portuguesa (NDI-PT) e a Escala Numérica da Dor (END) nos dois momentos de avaliação, um Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica da Amostra na *baseline* e a *Patient Global Impression Change Scale*–Versão Portuguesa (PGIC-PT) no *follow-up*. As características sociodemográficas e clínicas foram incluídas como potenciais fatores de prognóstico e estes foram definidos com base nas diferenças mínimas clinicamente importantes (DMCI) dos instrumentos NDI-PT (DMCI $\geq$ 6) e END (DMCI $\geq$ 2) e no critério de pontuação  $\geq$ 5 na PGIC-PT. A análise dos dados foi realizada através do método de regressão logística (*backward conditional procedure*) para identificar as associações entre os indicadores e as variáveis de resultado ( $p<0.05$ ). **Resultados:** Dos 112 participantes incluídos no estudo, 108 completaram o *follow-up* (média de idade: 51.76 $\pm$ 10.19). No modelo multivariado relativo à incapacidade funcional, os resultados de sucesso encontram-se associados a elevados níveis de incapacidade na *baseline* (OR=1.123; 95% IC 1.056–1.194) e a duração da dor inferior a 12 meses (OR=2.704; 95% IC 1.138–6.424). Este modelo explica 30.0% da variância da melhoria da funcionalidade e classifica corretamente 74.1% dos utentes (sensibilidade: 75.9%; especificidade: 72.0%). O modelo relativo à intensidade da dor identificou apenas a associação do *outcome* com níveis elevados de intensidade da dor na *baseline* (OR=1.321; 95% IC 1.047–1.668), explicando 7.5% da variância da redução da mesma e classificando corretamente 68.2% dos utentes (sensibilidade: 94.4%; especificidade: 16.7%). O modelo final referente à perceção global de melhoria apresentou uma associação com a intensidade da dor na *baseline*

(OR=0.621; 95% IC 0.465–0.829), com a presença de cefaleias e/ou tonturas (OR=2.538; 95% IC 0.987–6.526) e com a duração da dor superior a 12 meses (OR=0.279; 95% IC 0.109–0.719). Este modelo explica 27.5% da variância dos resultados de sucesso para este *outcome* e classifica corretamente 73.1% dos utentes (sensibilidade: 81.8%; especificidade: 59.5%). **Conclusões:** Utentes com DCC com elevada incapacidade na *baseline* e queixas de dor há menos de 12 meses apresentam maior probabilidade de obter melhorias ao nível da incapacidade funcional. Elevados níveis de intensidade da dor na *baseline* predizem resultados de sucesso na redução da dor após sete semanas de tratamento. Utentes com DCC com baixos níveis de dor na *baseline*, com cefaleias e/ou tonturas e com queixas de dor há mais de 12 meses apresentam maior probabilidade de obter uma melhor percepção de melhoria.

## ABSTRACT

### PROGNOSTIC FACTORS FOR SUCCESSFUL OUTCOMES OF MULTIMODAL PHYSIOTHERAPY IN CHRONIC NECK PAIN PATIENTS

DUARTE, SUSANA

**KEYWORDS:** Chronic Neck Pain, Prognostic Factors, Functional Disability, Pain Intensity, Perceived Recovery.

**Introduction:** The influence of the characteristics of individuals with chronic neck pain (CNP) on the prognosis of physiotherapy outcomes is still inconsistent, there being few studies developed in this context. **Aim:** This study seeks to determine whether a model based on prognostic factors can predict the short-term physiotherapy successful outcomes in CNP patients, regarding functional disability, pain intensity and perceived recovery. **Methodology:** This is a prospective cohort study with 112 participants. Patients were assessed during the first week of treatment and seven weeks after the start of the intervention. The instruments used were the Neck Disability Index–Portuguese Version (NDI-PT) and the Numerical Rating Scale (NRS) at both moments of assessment, a Sample Sociodemographic and Clinical Characterization Questionnaire at baseline and *Patient Global Impression Change Scale–Portuguese Version (PGIC-PT)* at the *follow-up*. The sociodemographic and clinical characteristics were included as potential predictors of successful outcomes, and these were defined on the basis of minimal clinically important differences (MCID) of NDI-PT (MCID $\geq$ 6) and END (MCID $\geq$ 2) and the criteria score  $\geq$ 5 on the PGIC-PT. Data analysis was performed using logistic regression (backward conditional procedure) to identify associations between predictors and outcomes ( $p < 0.05$ ). **Results:** Of the 112 participants included in the study, 108 completed the follow-up (mean age: 51.76 $\pm$ 10.19). In the multivariate model of functional disability, the successful outcomes are associated with high levels of disability at baseline (OR = 1.123; 95% CI 1.056-1.194), and pain duration shorter than 12 months (OR=2.704; 95% CI 1.138–6.424). This model explains 30.0% of the variance of improved functional capacity and correctly classifies 74.1% of the patients (sensitivity: 75.9%, specificity: 72.0%). The model for pain intensity solely identified an outcome association with high pain intensity at baseline (OR=1.321; 95% CI 1.047-1.668), explaining 7.5% of the variance of pain reduction and correctly classifying 68.2% of the patients (sensitivity: 94.4%, specificity: 16.7%). The final model of perceived recovery showed an association with pain intensity at baseline (OR=0.621; 95% CI 0.465-0.829), with the presence of headache and/or dizziness (OR=2.538; 95% CI 0.987-6.526) and the duration of pain over 12 months (OR=0.279; 95% CI 0.109-0.719). This model explains 27.5% of the variance of successful outcomes and correctly classifies 73.1% of the patients (sensitivity: 81.8%, specificity: 59.5%). **Conclusions:** Patients with CNP with high disability at baseline and complaints of pain for less than 12 months are more likely to obtain improvements in functional disability. High levels of pain intensity at baseline predict successful outcomes in pain reduction after seven weeks of treatment. Patients with CNP with low levels of pain at baseline, with

headache and/or dizziness and with pain complaints for more than 12 months are more likely to get a better perceived recovery.

# ÍNDICE GERAL

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>4</b>
2.1. DOR CERVICAL CRÓNICA.....	4
2.2. EPIDEMIOLOGIA .....	6
2.2.1. Prevalência e Incidência.....	6
2.2.2. Impacto na Atividade Funcional e Profissional.....	8
2.2.3. Custos Associados.....	9
2.3. CARACTERIZAÇÃO DA PRÁTICA CLÍNICA DOS FISIOTERAPEUTAS EM UTENTES COM DCC .....	10
2.4. FATORES DE PROGNÓSTICO PARA OS RESULTADOS DA FISIOTERAPIA EM UTENTES COM DCC .....	11
2.4.1. Importância do Estudo de Fatores de Prognóstico .....	11
2.4.2. Tipos de Estudos de Prognóstico .....	14
2.4.3. Fatores de Prognóstico para os Resultados da Fisioterapia ao nível da Incapacidade Funcional, Intensidade da Dor e Perceção de Melhoria na DC e DCC.....	18
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>40</b>
3.1. IDENTIFICAÇÃO DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO/OBJETIVO .....	40
3.2. TIPO DE ESTUDO .....	41
3.3. PARTICIPANTES .....	41
3.4. ASPETOS ÉTICOS .....	43
3.5. RECRUTAMENTO DA AMOSTRA .....	44
3.6. FATORES DE PROGNÓSTICO E INSTRUMENTOS DE MEDIDA .....	45
3.7. VARIÁVEIS DE RESULTADO E INSTRUMENTOS DE MEDIDA .....	46
3.7.1. Escala Numérica da Dor (END).....	46
3.7.2. Neck Disability Index – Versão Portuguesa (NDI-PT).....	47
3.7.3. Patient Global Impression of Change Scale – Versão Portuguesa (PGIC-PT) .....	49
3.8. CRITÉRIOS UTILIZADOS NA DEFINIÇÃO DE RESULTADOS DE SUCESSO E INSUCESSO .....	50
3.9. PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS .....	51
3.10. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	53
<b>4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>57</b>
4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS DA AMOSTRA .....	57
4.2. CURSO CLÍNICO .....	62
4.3. VARIÁVEIS DE PROGNÓSTICO NA BASELINE.....	65

4.4. FATORES PREDITIVOS PARA OS RESULTADOS DE SUCESSO NA MELHORIA DA INCAPACIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DCC EM TRATAMENTO DE FISIOTERAPIA.....	66
4.4.1. <i>Análise Univariada</i> .....	66
4.4.2. <i>Análise Multivariada</i> .....	68
4.4.3. <i>Qualidade do Ajuste do Modelo</i> .....	72
4.4.4. <i>Clusters de Variáveis Preditivas e Probabilidade Pós-teste de Sucesso às 7 Semanas</i> .....	73
4.5. FATORES PREDITIVOS PARA OS RESULTADOS DE SUCESSO NA REDUÇÃO DA INTENSIDADE DA DOR EM INDIVÍDUOS COM DCC EM TRATAMENTO DE FISIOTERAPIA	76
4.5.1. <i>Análise Univariada</i> .....	76
4.5.2. <i>Análise Multivariada</i> .....	78
4.5.3. <i>Qualidade do Ajuste do Modelo</i> .....	80
4.6. FATORES PREDITIVOS PARA OS RESULTADOS DE SUCESSO NA PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA EM INDIVÍDUOS COM DCC EM TRATAMENTO DE FISIOTERAPIA.....	82
4.6.1. <i>Análise Univariada</i> .....	82
4.6.2. <i>Análise Multivariada</i> .....	84
4.6.3. <i>Qualidade do Ajuste do Modelo</i> .....	89
4.6.4. <i>Clusters de Variáveis Preditivas e Probabilidade Pós-teste de Sucesso às 7 Semanas</i> .....	90
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>94</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>108</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>112</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>124</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS .....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICES</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## LISTA DE ABREVIATURAS

AVD's – Atividades da Vida Diária

APED – Associação Portuguesa para o Estudo da Dor

CMRA – Centro de Medicina e Reabilitação do Alcoitão

DC – Dor Cervical

DCC – Dor Cervical Crónica

DL – Dor Lombar

DLC – Dor Lombar Crónica

DMCI – Diferença mínima clinicamente importante

END – Escala Numérica da Dor

EUA – Estados Unidos da América

EVA – Escala Visual Análoga

IASP – *International Association for the Study of Pain*

NDI – *Neck Disability Index*

NDI-PT – *Neck Disability Index* – Versão Portuguesa

NPQ – *Northwick Neck Pain Questionnaire*

PGIC-PT – *Patient Global Impression of Change Scale* – Versão Portuguesa

PGICS - *Patient Global Impression of Change Scale*

---

## 1. INTRODUÇÃO

A Dor Crónica, definida pela Associação Portuguesa para o Estudo da Dor (APED, 2012) como “*uma dor persistente ou recorrente durante pelo menos 3-6 meses que, muitas vezes, persiste para além da cura da lesão que lhe deu origem, ou que existe sem lesão aparente*”, encontra-se entre as razões mais frequentes de procura dos cuidados de saúde, apresentando consequências prejudiciais na qualidade de vida dos indivíduos e constituindo uma crescente preocupação devido às suas repercussões socioeconómicas.

Em 2010, o grupo *The Pain Proposal Steering Committee*, composto por um painel de *experts* de diversos países da Europa no qual Portugal está incluído, realizou um inquérito a nível europeu que teve como objetivo promover a mudança e a gestão mais eficiente da dor crónica. Os resultados deste estudo evidenciam que as causas mais comuns deste tipo de dor são, por ordem decrescente, a dor lombar (DL), as dores articulares e a dor cervical (DC), sendo que 34% da população europeia inquirida sofre de dor cervical crónica (DCC).

A DCC pode ser definida em termos da sua localização anatómica, etiologia, duração ou severidade dos sintomas. Neste relatório, a definição utilizada vai ao encontro da utilizada pela APED (2012) e por outros estudos de investigação, correspondendo a uma dor persistente ou recorrente localizada na região cervical há mais de três meses (Guzman et al., 2009; Pool, Ostelo, Knol, Bouter & de Vet, 2010), associada ou não a sintomatologia dos membros superiores (Cecchi et al., 2011; En, Clair & Edmonston, 2009).

De acordo com o grupo de investigação *The Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders*, a DC afeta 30 a 50% dos adultos da população geral (Carroll et al., 2009) e, aproximadamente, 50 a 85% dos indivíduos com DC não apresenta uma resolução completa dos seus sintomas, podendo desenvolver dor crónica. A prevalência da DC estimada a 12 meses varia de 12.1 a 71.5% na população geral e de 27.1 a 47.8% na população ativa (Hogg-Johnson et al., 2009).

Dados disponíveis no estudo *Pain Proposal* indicam ainda que 21% da população europeia recorre à intervenção da Fisioterapia para o tratamento de condições de dor crónica, sendo esta apenas superada pelo recurso a medicação que atinge 69% (*The Pain Proposal Steering Committee*, 2010). Assim sendo, é frequente a referenciação de utentes

---

com DCC para os serviços de Fisioterapia na tentativa de reduzir a dor e a incapacidade associadas (Hill, Lewis, Sim, Hay & Dziedzic, 2007; Thompson, Urmston, Oldham & Woby, 2010). Embora não exista informação relativa a esta referenciação na população portuguesa, alguns estudos realizados nos Estados Unidos da América (EUA) demonstram que, aproximadamente, 25% dos indivíduos que procuram a Fisioterapia apresentam DCC (Côté, Cassidy, Carroll & Kristman, 2004).

Nesta perspetiva, temos assistido a um crescente interesse dirigido à necessidade de conhecimento e de medidas de intervenção efetivas que visam combater o elevado impacto da DCC na vida do indivíduo e na sociedade em geral. Alguns estudos têm destacado a existência de fatores associados ao curso clínico e ao desenvolvimento da cronicidade da DC (Bot et al., 2005; Childs et al., 2008; Côté et al., 2004; Hill, Lewis, Papageorgiou, Dziedzic & Croft, 2004; Hoving et al., 2004; Linton, 2000). Porém, a investigação baseada na identificação de fatores de prognóstico e no desenvolvimento de modelos preditivos para os resultados da intervenção em Fisioterapia encontra-se menos explorada (Cecchi et al., 2011; Hill et al., 2007; Kjellman, Skargren & Öberg, 2002; Michaelson, Sjolander & Johansson, 2004; Pool et al., 2010).

Em Fisioterapia, os estudos de prognóstico apresentam-se como uma mais-valia inequívoca, permitindo conhecer as características dos utentes que interagem com o tratamento e identificar os fatores que podem ser responsáveis pelos resultados da intervenção. Do mesmo modo, o Fisioterapeuta desenvolve maior aptidão nas suas estimativas de prognóstico e realiza as suas tomadas de decisão de forma mais uniforme e transparente (Beattie & Nelson, 2006).

Segundo os investigadores Hayden, Côté, Steenstra e Bombardier (2008), os estudos de prognóstico podem ser abordados através de duas vertentes principais: a análise exploratória e o modelo preditivo. Segundo os mesmos autores, os estudos exploratórios focam as associações causais entre os fatores de prognóstico e o *outcome*, enquanto os modelos preditivos baseiam-se na conjugação de variáveis que permitem identificar a combinação de fatores que se encontram mais fortemente associados com o *outcome*. De forma simplificada, os modelos preditivos podem ser descritos como uma combinação entre as características dos indivíduos e os resultados da avaliação, que aumentam ou diminuem a probabilidade de sucesso do tratamento (van Oort et al., 2012) e podem ser utilizados para estratificar grupos de utentes em função do *outcome*, frequentemente com o

---

objetivo de selecionar o tipo de intervenção mais adequada para cada subgrupo (Hayden et al., 2008).

Neste sentido, o presente relatório de investigação pretende determinar se um modelo baseado nos fatores de prognóstico, identificados na literatura de forma consistente, pode prever os resultados da intervenção em Fisioterapia, a curto prazo, em utentes com DCC, ao nível da incapacidade funcional, intensidade da dor e perceção global de melhoria.

Este estudo encontra-se organizado em seis capítulos distintos, sendo esta **Introdução** o primeiro. O segundo diz respeito à **Revisão da Literatura**, onde será descrito o enquadramento teórico que suporta a relevância e os objetivos do relatório. Neste capítulo serão focados o conceito e alguns aspetos relacionados com a DCC, bem como os dados epidemiológicos e a caracterização da prática clínica dos Fisioterapeutas. De seguida será aprofundada a temática dos fatores de prognóstico para os resultados da Fisioterapia em utentes com DC e DCC, sendo destacada a importância destes fatores, os tipos de estudos e uma análise da investigação existente.

No terceiro Capítulo é apresentada a **Metodologia**, contendo a informação relativa à identificação da questão de investigação e do tipo de estudo realizado. Serão também descritos os participantes, os aspetos éticos envolvidos, os factores de prognóstico, as variáveis de resultado, os instrumentos, os procedimentos de recrutamento da amostra e de recolha de dados e os métodos de análise estatística.

Posteriormente realizar-se-á a **Apresentação e Discussão dos Resultados**, correspondentes ao quarto e quinto Capítulos, respectivamente. Por fim, será elaborada a **Conclusão** que pretende enfatizar o contributo dos resultados obtidos e as recomendações para estudos futuros, tendo em conta as principais conclusões deste relatório.

---

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Dor Cervical Crónica**

A DC constitui um problema de saúde pública comum nos países industrializados, encontrando-se associada a uma significativa incapacidade do indivíduo que culmina na redução da sua qualidade de vida (Fejer, Kyvik & Hartvigsen, 2006). Apenas em 2006, 13.2 milhões de utentes dos EUA procuraram assistência médica por DC, representando 58% das consultas relativas a dor localizada no quadrante superior (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011).

A definição de DC tem sido concebida através de diversos pontos de vista, podendo ser caracterizada em termos da sua localização anatómica, etiologia, duração ou severidade dos sintomas. Na classificação de dor crónica, a *International Association for the Study of Pain* (IASP) define DC como a dor que é percebida na região posterior da coluna cervical, delimitada superiormente pela linha da nuca, inferiormente pela apófise espinhosa da primeira vértebra torácica e lateralmente pelos planos sagitais tangentes aos bordos laterais da coluna cervical (IASP, 2012). Já o grupo de investigadores *The Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders* descreve-a como uma dor localizada na região posterior da coluna cervical desde a linha superior da nuca até à espinha da omoplata e/ou na região anterior até ao bordo superior da clavícula e nó supra-esternal, com ou sem irradiação para a cabeça, tronco e membros superiores (Guzman et al., 2009). Deste modo, a definição da IASP delimita o território dos sintomas à região posterior da coluna cervical, enquanto o painel *The Task Force on Neck Pain* inclui áreas de dor irradiada e região anterior da mesma, sendo estas as principais diferenças entre ambas no que diz respeito à localização topográfica da DC. Nesta perspetiva, o protocolo de recrutamento deste estudo aplica-se a todos os participantes com diagnóstico de **dor crónica cervical, cervicália crónica, dor crónica anteriormente na cervical, dor crónica posteriormente na cervical, dor crónica anteriormente no pescoço, dor crónica posteriormente no pescoço, cervicodinia crónica** ou **dor crónica no pescoço** (International Classification of Diseases, 2010), associada ou não a sintomatologia dos membros superiores.

---

Tendo em conta a etiologia da DC, diversos autores tendem a categorizá-la consoante os fatores que precipitaram o seu desenvolvimento, adotando nomenclaturas tais como DC traumática (*whiplash*), DC relacionada com o desporto, DC ocupacional ou DC não específica (Misailidou, Malliou, Beneka, Karagiannidis & Godolias, 2010). Bogduk e McGuirk (2006) defendem que as causas da DC comum não são conhecidas, uma vez que a mesma pode originar-se a partir de qualquer estrutura da coluna cervical, envolvendo discos intervertebrais, ligamentos, músculos, articulações zigapofisárias, duramáter e raízes nervosas. De acordo com os autores Borghouts, Koes e Bouter (1998), excluindo quando se encontra associada a patologias específicas, tais como fracturas, tumores, infeções, osteoporose, deformidades estruturais ou doenças inflamatórias e sistémicas, existe uma numerosa diversidade de causas potenciais para a DC. Dado que não existem medidas clínicas válidas capazes de distinguir uma causa de dor relativamente a outra (Pool et al., 2010), o diagnóstico mais preciso, na maioria dos casos, é a denominação de DC de origem não específica (Borghouts et al., 1998). Neste sentido, considerando o estudo da DCC de origem não específica, as patologias específicas supramencionadas constituem critérios de exclusão para os participantes do presente relatório.

Também a IASP (2012) propõe outro tipo de classificação clínica baseada na duração dos sintomas. A DC aguda apresenta uma longevidade inferior a sete dias, a DC sub-aguda tem uma duração superior a 7 dias mas inferior a três meses e a DCC caracteriza-se por um curso superior a três meses (IASP, 2012). Embora a *Task Force on Neck Pain* assuma os mesmos períodos, defende a utilização de uma terminologia diferente. Este grupo de investigadores propõe o termo “DC transitória” para substituir DC aguda, “DC de curta duração” para DC sub-aguda e, finalmente, “DC de longa duração” para DCC (Guzman et al., 2009). Neste estudo, utilizamos a terminologia DCC para designar a dor persistente ou recorrente localizada na região cervical há mais de três meses, indo também ao encontro da definição de dor crónica aceite pela APED (2012). É de salientar que o decurso da DCC é caracterizado por episódios de exacerbação e remissão de sintomas que ocorrem ao longo da vida, com graus variáveis de recuperação entre eles, sendo esta premissa consistente com outros sintomas músculo-esqueléticos, tal como a DL (Guzman et al., 2009).

O comité *The Task Force on Neck Pain* recomenda ainda uma classificação relativa à severidade dos sintomas que é dividida em quatro graus distintos (Guzman et al., 2009). O grau I diz respeito a DC sem ou com pequena limitação nas Atividades da Vida Diária

---

(AVD's), no grau II existem maiores limitações neste tipo de atividades e o grau III envolve a presença de sinais de compressão nervosa. Os três primeiros graus relacionam-se com DC sem sinais ou sintomas de patologia estrutural *major*, enquanto o grau IV inclui sinais de fratura, infecção, patologia de origem maligna ou sistêmica, tendo sido já referido que estas condições específicas constituem critérios de exclusão do presente estudo de investigação.

Considerando a natureza multifatorial da DCC, as classificações e definições existentes auxiliam os investigadores a estabelecer claramente os critérios de inclusão e exclusão dos estudos, criando grupos homogêneos representativos da população, bem como possibilitam que os profissionais de saúde realizem uma prática baseada na evidência.

## **2.2. Epidemiologia**

### **2.2.1. Prevalência e Incidência**

De acordo com o grupo de investigação *The Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders*, a DC afeta 30 a 50% dos adultos na população geral (Hogg-Johnson et al., 2009), sendo que a sua prevalência estimada a 12 meses varia entre 12.1 a 71.5% e 27.1 a 47.8% na população ativa (Haldeman, Carroll, Cassidy, Schubert & Nygren, 2008).

Calcula-se que 20 a 70% da população apresentará DC em algum período da sua vida (Côté et al., 2004; Fejer et al., 2006), atingindo assim 2/3 da mesma. Segundo Carroll et al. (2009), aproximadamente 50 a 85% dos indivíduos não apresenta uma resolução completa dos seus sintomas, reportando-os novamente nos cinco anos seguintes e podendo desenvolver DCC. Também Hill et al. (2004) verificaram que 48% dos utentes que recorrem a consulta médica devido a DC num período igual ou superior a um dia no mês anterior, terá DC com frequência igual ou superior no ano seguinte. Ao longo da vida estima-se que a prevalência cumulativa da DC varia entre 14.2 e 71% (Fejer et al., 2006) e que, dos indivíduos que experienciam um episódio de DC aguda, aproximadamente 1/3 desenvolve DCC (Childs et al., 2008; Côté et al., 2004).

A revisão sistemática da literatura elaborada por Fejer et al. (2006) apura um aumento da incidência da DC nos últimos anos, apontando para valores na ordem de 5.9 a

---

22.2% e de uma incidência cumulativa de 14.6 a 42%. Nesta perspectiva, outros estudos referem que a incidência da DC varia de acordo com a ocupação profissional, estando as estimativas mais elevadas associadas a empregos de escritório e trabalho ao computador (incidência anual de 57% nos EUA), profissionais de saúde e motoristas (Côté et al., 2008).

No que diz respeito à distinção entre géneros, a evidência indica que a prevalência da DC é 50% mais elevada nas mulheres do que nos homens (Côté et al., 2004; Guzman et al., 2009; Hogg-Johnson et al., 2009). Do mesmo modo, Guez, Hildingsson, Nasic e Toolanen (2006) identificaram que a DCC é mais comum em indivíduos do sexo feminino. Embora as razões desta discrepância não sejam totalmente claras, alguns autores sugerem a sua relação com diferenças nas atividades profissionais e domésticas que ambos realizam (Childs et al., 2008).

Simultaneamente, a maioria dos estudos verifica que a prevalência da DC aumenta com a idade, tem o seu pico em idades compreendidas entre os 35 e os 50 anos e, finalmente, inicia o seu declínio (Hoy, Protani & Buchbinder, 2010). Assim sendo, a DC afeta principalmente mulheres na quinta década de vida (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011; Childs et al., 2008).

Em Portugal não existem estudos epidemiológicos que corroborem ou questionem os dados apresentados anteriormente, não sendo possível realizar uma caracterização da DC na nossa população. Já em Espanha, Fernández-de-las-Peñas et al. (2011) realizaram uma investigação com o objetivo de determinar a prevalência estimada a 12 meses da DC e da DL, utilizando informações obtidas no Inquérito Nacional de Saúde de 2006. Os seus resultados apontam para uma prevalência da DC de 19.5% (95% IC 18.9-20.1) na população espanhola, mais elevada nas mulheres, indo ao encontro dos dados supramencionados (Côté et al., 2004; Fejer et al., 2006; Guzman et al., 2009; Haldeman et al., 2008; Hogg-Johnson et al., 2009).

Neste estudo foi também demonstrada evidência de forte associação entre a DC e a DL. Os autores preconizam uma prevalência de 7.3% para a DC, 7.7% para a DL e 12.1% para a DC com DL concomitante, totalizando a prevalência de 27.2% (Fernández-de-las-Peñas et al., 2011). Neste sentido, calculam que indivíduos com dor numa destas regiões têm 15 vezes maior probabilidade de reportar sintomas na outra área quando comparados com indivíduos sem dor (OR=15.6; 95% IC 14.2-17.1). Esta associação torna-se clinicamente relevante na medida em que já foi reconhecida na literatura por outros

---

investigadores. A evidência identifica que 50% dos indivíduos com DCC apresenta concomitantemente DLC e que a incidência desta é três vezes superior em indivíduos com DCC relativamente à população geral (Guez et al., 2006).

Fernández-de-las-Peñas e os seus colaboradores (2011) observaram ainda a existência de uma associação entre a DC e a presença de cefaleias. De acordo com os mesmos, indivíduos com DC apresentam, aproximadamente, quatro vezes maior probabilidade de ter cefaleias do que indivíduos sem DC (OR= 4.3; 95% IC: 3.9-4.8). Tal como acontece relativamente à DL, outros estudos corroboram estas relações, atendendo que a DC se encontra frequentemente associada a cefaleias e a sintomatologia irradiada para o membro superior (Côté, Cassidy, Carroll, Frank & Bombardier, 2001). Também os resultados do Inquérito Nacional de Saúde dos EUA em 2006 demonstram que 15.1% dos indivíduos com DC apresentam episódios de cefaleias (Pleis & Lethbridge-Çejku, 2007).

### **2.2.2. Impacto na Atividade Funcional e Profissional**

Segundo o comité *The Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders*, a presença de DC com incapacidade associada é pouco comum, variando entre 1.7 e 11.5% na população geral (Haldeman et al., 2008). Porém, estudos no Reino Unido apresentam estimativas mais elevadas, demonstrando que 70% dos indivíduos com DC apresentam limitações funcionais que variam entre moderadas e severas (Thomas, Peat, Harris, Wilkie & Croft, 2004). Outros trabalhos desenvolvidos no mesmo país revelam que 33% dos indivíduos com DC referem limitações das suas AVD's (Palmer et al., 2001) e que 69% dos indivíduos com DC mencionaram dificuldade ou incapacidade para executar as suas atividades diárias na semana anterior (Walker-Bone, Reading, Coggon, Cooper & Palmer, 2004).

Goode, Freburger & Carey (2010) desenvolveram a primeira estimativa de prevalência da DCC associada a limitações da atividade na população americana através da realização de um estudo no estado Carolina do Norte. Estes autores obtiveram uma prevalência de 2.2% (95% IC 1.7 – 2.6), que se revelou inferior comparativamente a outros estudos realizados, nos quais a DC na população geral demonstra elevadas variações desta estimativa (Hogg-Johnson et al., 2009). A discrepância é justificada tendo em conta que a prevalência obtida representa apenas indivíduos que reportaram DCC sem presença de dor lombar crónica (DLC), uma comorbilidade comum e um fator de risco para o

---

desenvolvimento de DC. Também Côté, Cassidy e Carroll (1998) realizaram um estudo no Canadá onde demonstraram que 5% dos indivíduos com DCC apresentam graus III e IV de severidade dos sintomas, estando assim associado a dor e incapacidade elevadas.

Do mesmo modo, a presença de DC apresenta um impacto elevado no desempenho das atividades laborais. Nos EUA, 20% dos indivíduos com DC ou DL reportam incapacidade para realizar as suas funções profissionais (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011). A prevalência anual de DC relacionada com o trabalho varia de 27.1% na Noruega a 47.8% no Canadá (Côté et al., 2008) e os trabalhadores que desempenham funções em escritórios ou são profissionais de saúde apresentam a maior incidência de DC, exibindo taxas de recorrência entre 60 a 80% no período de um ano após o primeiro episódio (Carroll et al., 2008). Também num estudo de trabalhadores com DC foi reportado que 42% dos indivíduos não compareceu ao trabalho por um período superior a uma semana devido aos seus sintomas e 26% experienciaram recorrência dos mesmos dentro de um ano (Pransky et al., 2000). No que diz respeito à limitação das atividades ocupacionais relacionadas com DCC, inquéritos realizados sugerem uma prevalência anual que varia entre 11% no Reino Unido e 14.1% no Canadá (Leroux, Dionne, Bourbonnais & Brisson, 2005; Palmer et al., 2001; Haldeman, et al., 2008).

### **2.2.3. Custos Associados**

O impacto económico que concerne as disfunções da coluna cervical é elevado e traduz-se em custos diretos, relativos a despesas inerentes à prestação de cuidados de saúde, e indiretos, associados ao absentismo laboral, vencimentos perdidos e despesas de compensação. A investigação realizada em diversos países tem demonstrado a repercussão dos encargos associados a esta condição, tanto para a sociedade como para cada indivíduo.

Na Holanda, o custo total da DC em 1996 foi estimado em \$686 milhões de dólares, dos quais apenas 23% dizem respeito a custos diretos relacionados com despesas de tratamentos e os restantes 77% representam custos indiretos, tais como o absentismo laboral e as compensações por incapacidade (Borghouts, Koes, Vondeling & Bouter, 1999). Também nos EUA, a DC retrata o segundo maior problema em custos de compensação anuais, logo a seguir à DL e, na Suécia, as disfunções da coluna cervical e do ombro representam 18% de todos os pagamentos por incapacidade (Childs et al., 2008).

---

Serrano-Aguilar, Kovacs, Cabrera-Hernández, Ramos-Goñi e García-Perez (2011) estimaram os custos associados aos tratamentos de Fisioterapia nas Ilhas Canárias relativamente à DCC, DLC e dor no ombro. Os autores demonstraram que, entre 2004 e 2007, a DCC representou custos de €2 276 642 milhões para o Sistema Nacional de Saúde espanhol e que, aproximadamente, 60% destes recursos financeiros foram consumidos em técnicas que têm demonstrado ser inefetivas ou para as quais não existe evidência que suporte a sua efetividade.

Em Portugal, os encargos económicos da DCC, por si só, não são conhecidos. Contudo, a estimativa global dos custos indiretos associados à dor crónica na coluna vertebral e articulações, realizada Gouveia e Augusto (2011), aponta para uma despesa de €739.85 milhões, sendo €280.95 milhões devido ao abentismo gerado pela incapacidade a curto prazo e €458.90 milhões devidos à redução do volume de emprego por reformas antecipadas e outras formas de não participação no mercado de trabalho. De acordo com os mesmos autores, este valor representou uma perda de produção de 0.43% do PIB nacional estimado para 2010 e 8.1% da despesa do Estado no sector da Saúde em 2009.

Face a todos os dados epidemiológicos expostos, tornam-se visíveis as repercussões da DCC para cada individuo e para a sociedade atual. É deste elevado impacto que surge a necessidade de desenvolver meios e estratégias de intervenção efetivas, através do aumento de conhecimento acerca desta condição, que deve sempre ser suportado por evidência confiável e de qualidade.

### **2.3. Caracterização da Prática Clínica dos Fisioterapeutas em Utentes com DCC**

Apesar das normas de orientação clínica (Childs et al., 2008) e revisões sistemáticas (Hurwitz et al., 2009; Leaver, Refshauge, Maher & McAuley, 2010; Miller et al., 2010) mais recentes recomendarem a utilização de uma intervenção combinada de terapia manual e exercício para obter uma maior efetividade no tratamento de utentes com DCC, a prática da fisioterapia é muito heterogénea, sendo caracterizada por intervenções de natureza multimodal.

Em Portugal, apenas um trabalho de investigação caracterizou a intervenção da Fisioterapia em utentes com DCC, tendo em conta as modalidades terapêuticas utilizadas

---

durante um período de sete semanas de tratamento (Pereira & Cruz, 2012). Apesar da reduzida quantidade de fisioterapeutas que participaram neste estudo ( $n=6$ ), os seus resultados indicam que o tratamento de utentes com DCC é constituído por uma ampla variedade de procedimentos. Na mesma sessão, os fisioterapeutas realizaram uma combinação de um a oito procedimentos de tratamento diferentes e, ao longo das sete semanas, as modalidades mais utilizadas foram a terapia manual, os exercícios terapêuticos e os agentes físicos e modalidades mecânicas. Os dados revelam que existiram diminuições significativas da intensidade da dor ( $z=-7.16$ ;  $p<0.001$ ) e da incapacidade funcional ( $t=10.412$ ;  $p<0.05$ ) após uma intervenção multimodal de Fisioterapia, sendo a redução média de ambas de  $2.39 (\pm 2.36)$  e  $6.8 (\pm 7.45)$  pontos, respetivamente.

Com base no ponto de corte de seis pontos no instrumento NDI-PT, os autores Pereira e Cruz (2012) procederam ainda à dicotomização da amostra em grupos de “melhoria clínica” e “cl clinicamente estável”, tendo identificado que mais de metade dos utentes (57.6%) reportaram alterações clinicamente importantes após uma intervenção multimodal da Fisioterapia. Assim, embora a diferença entre a taxa de sucesso e insucesso seja reduzida, os resultados são sugestivos de que utentes submetidos a este tipo de tratamento perceberam melhorias significativas na sua condição clínica.

## **2.4. Fatores de Prognóstico para os Resultados da Fisioterapia em Utesntes com DCC**

### **2.4.1. Importância do Estudo de Fatores de Prognóstico**

O termo prognóstico refere-se à previsão do *status* de um indivíduo relativamente a uma condição de saúde, ou o seu grau de mudança, num determinado momento no futuro (Beattie & Nelson, 2007; Hayden et al., 2008). A nível individual, o prognóstico fornece informações relevantes tanto para o profissional de saúde como para o utente, clarificando as expectativas referentes à sua condição clínica e à duração provável dos tratamentos e otimizando a gestão dos mesmos (Beattie & Nelson, 2007; Mallen, Peat, Thomas, Dunn & Croft, 2007). Do mesmo modo, este tipo de informação é também benéfica para os familiares e empregadores, que procuram considerar as implicações financeiras da condição e do tratamento necessário (Beattie & Nelson, 2007).

---

Ao nível do estudo de populações específicas, a criação de subgrupos semelhantes no que diz respeito ao seu prognóstico, constitui um agente facilitador para a conceção de comparações relacionadas com a tipologia de intervenção e para o desenvolvimento de *guidelines* clínicas (Hayden, Côté & Bombardier, 2006). De acordo com Riley e seus colaboradores (2013), o estudo de indicadores de prognóstico permite descobrir e avaliar fatores passíveis de serem modificados ao longo da intervenção com o objetivo de melhorar os resultados obtidos, prever a resposta ao tratamento e construir modelos preditivos. Os mesmos autores defendem ainda que esta tipologia de investigação apresenta potencial para desempenhar um papel fulcral no percurso em direção à melhoria dos cuidados de saúde, beneficiando a prática clínica, a investigação e o desenvolvimento e avaliação de intervenções direcionadas à população em estudo. Nesta perspetiva, é compreensível que, nos últimos anos, tenhamos assistido a um crescimento substancial da quantidade de estudos que enfatizam a determinação de fatores de prognóstico em diversas condições de saúde.

Para desenvolver um prognóstico, os profissionais de saúde devem considerar características únicas dos utentes, designadas por *fatores* ou *indicadores de prognóstico*. Fatores de prognóstico consistem em quaisquer medidas que, entre indivíduos com uma determinada condição de saúde, se encontram associadas a um resultado clínico (Riley et al., 2013). Por outras palavras, constituem sintomas, sinais ou outras particularidades que indicam a probabilidade de obter determinado resultado (*outcome*), independentemente do tratamento realizado (Kent, Keating & Leboeuf-Yde, 2010). Diversos estudos referem que os fatores de prognóstico podem incluir uma ampla variedade de características demográficas, dados da história clínica e do exame físico, aspetos específicos da condição de saúde e outras situações comportamentais ou de comorbilidade (Beattie & Nelson, 2007; Moons, Royston, Vergouwe, Grobbee & Altman, 2009). Comumente, a informação proveniente dos indicadores de prognóstico é utilizada pelos profissionais de saúde para educar os seus utentes, melhorar a sua tomada de decisão, identificar grupos que podem beneficiar de tratamento e/ou estabelecer fatores específicos modificáveis ao longo da intervenção (Hayden et al., 2008; Hayden, Dunn, van der Windt & Shaw, 2010). É de salientar que estes indicadores não necessitam de estabelecer uma relação de causa-efeito com o *outcome*, mas apenas uma associação suficientemente forte para prever a sua influência no mesmo, distinguindo grupos de indivíduos com prognósticos diferentes (Riley et al., 2013).

---

Igualmente, destaca-se a distinção entre *fatores de prognóstico* e *fatores modificadores do efeito do tratamento*. Os fatores modificadores do efeito do tratamento são sintomas, sinais ou características que indicam a resposta provável a um tratamento específico, ou seja, fornecem informação relativa à quantidade de benefício que um indivíduo obterá com determinada intervenção (Kent et al., 2010; Hancock, Herbert & Maher, 2009). Enquanto o estudo de indicadores de prognóstico identifica características dos utentes que potenciam a probabilidade de obter resultados de sucesso ou insucesso independentemente do tratamento realizado, a investigação de fatores modificadores do efeito do tratamento pretende compreender quais são as características dos utentes que se encontram diretamente relacionadas com os resultados de uma intervenção específica. Os resultados são, normalmente, uma combinação entre o conhecimento dos indicadores de prognóstico e dos fatores modificadores do efeito do tratamento, promovendo a efetividade do tratamento realizado (Kent et al., 2010). Nesta perspetiva, a metodologia para a elaboração deste tipo de estudos de investigação deve ser cautelosamente construída com o objetivo de permitir a diferenciação entre ambos.

---

#### 2.4.2. Tipos de Estudos de Prognóstico

Segundo Kamper, Hancock e Maher (2011), os estudos de prognóstico procuram responder a questões relativas ao *status* futuro de um indivíduo ou grupo de indivíduos relativamente à sua condição de saúde, logo devem considerar-se diferentes desenhos metodológicos de acordo com a natureza da questão de investigação. Neste sentido, os mesmos autores referem que esta questão pode ser relativa ao decurso da sintomatologia (é investigada a progressão dos sintomas ao longo do tempo); aos fatores etiológicos da condição (são estudados os indicadores que apresentam uma relação causal com o *outcome*, sendo diretamente responsáveis pelo prognóstico); aos fatores modificadores do efeito do tratamento (são identificadas características dos utentes que predizem a resposta a um tratamento específico); e, finalmente, aos fatores de prognóstico (são identificadas características dos utentes que indicam a probabilidade de obter um determinado resultado), sendo estes últimos o foco do presente relatório de investigação.

O estudo de fatores de prognóstico permite a compreensão de que os resultados podem ser previstos através de diversas características dos utentes e da avaliação realizada (van Oort et al., 2012). De acordo com Hayden et al. (2008) existem duas abordagens primordiais para a sua elaboração designadas por **análise exploratória** e **modelo preditivo**.

A análise exploratória pode ser dividida em três fases distintas. A Fase I engloba a identificação de associações entre os potenciais fatores preditivos e os *outcomes* de interesse, constituindo a fase inicial dos estudos de prognóstico (Hayden et al., 2010). Neste tipo de investigação diversos indicadores são avaliados tendo em conta o seu nível de significância estatístico (Riley et al., 2013). Os estudos da Fase I são apropriados quando se pretende explorar quais são as variáveis que prevêm um resultado, mas raramente é reportada a sua significância clínica, fornecendo assim a informação menos conclusiva (Hayden et al., 2008).

Na Fase II é testada a existência de uma associação independente entre um fator de prognóstico específico e o *outcome* de interesse. O objectivo principal deste tipo de investigação é medir o efeito independente desse indicador enquanto são controlados factores de confundimento (Hayden et al., 2008), pois estabelecer este tipo de relação

---

constitui uma descoberta mais forte do que as associações identificadas na Fase I (Riley et al., 2013).

Segundo Hayden et al. (2008), a Fase III engloba a investigação que aplica as descobertas da segunda etapa e incorpora o conhecimento da área em estudo. Neste sentido, este tipo de investigação procura compreender como é que um fator de prognóstico actua no *outcome* através da elaboração de um quadro teórico e tendo em conta a evidência disponível acerca da condição clínica. Este quadro teórico envolve o indicador de prognóstico, variáveis que potencialmente influenciam ou modificam o efeito desse fator, variáveis de confundimento e, finalmente, o *outcome*. No entanto, a força de interpretação dos estudos de prognóstico desta fase dependem da força do quadro teórico e da extensão de conhecimento acerca da condição clínica (Hayden et al. 2008).

Considerando a variabilidade das características dos utentes e das suas condições de saúde, é difícil estimar apropriadamente o prognóstico com base em estudos que apenas avaliam uma única variável preditiva (Moons et al., 2009). Desta forma, surge a necessidade de foco simultâneo em múltiplos fatores de prognóstico, o que possibilita a construção de modelos preditivos. A criação de grupos ou combinação de variáveis preditivas para orientar as decisões clínicas explica a força destes modelos, pois constitui uma abordagem que se enquadra no contexto atual de cuidados de saúde (van Oort et al., 2012). Dado que as ações terapêuticas, muitas vezes, dependem das expectativas relacionadas com o prognóstico, estimativas confiáveis nesta matéria tornam-se fulcrais.

Assim sendo, os modelos preditivos baseiam-se no estudo de variáveis que, trabalhadas em conjunto, permitem identificar a combinação de fatores que se encontram mais fortemente associados com o *outcome* e podem ser utilizados para estratificar utentes em relação ao mesmo, muitas vezes, com o objetivo de realizar uma triagem para o tratamento adequado (van Oort et al, 2012). Podem ser descritos como uma combinação de características dos utentes ou resultados da avaliação que aumentam ou diminuem a probabilidade de sucesso do tratamento, ou de um determinado prognóstico ou diagnóstico (Altman & Royston, 2000; Whitman et al., 2009).

Este tipo de estudos de prognóstico diminui a complexidade e as determinações subjetivas ao fornecer uma ponderação quantitativa do efeito dos fatores de prognóstico e da totalidade de variância relativas aos *outcomes* (Seel, Steyerberg, Malec, Sherer & Macciochi, 2012; Steyerberg et al., 2013). Neste sentido, os estudos que produzem

---

modelos preditivos devem utilizar métodos científicos rigorosos com o intuito de minimizar potenciais vieses. Os problemas metodológicos mais comuns que reduzem a validade deste tipo de estudos incluem amostras inadequadas da população alvo, poder estatístico insuficiente, estudo de demasiados fatores de prognóstico e análise estatística incorreta (Bouwmeester et al., 2012). Segundo van Oort e seus colaboradores (2012), o estadio de desenvolvimento da maioria dos modelos preditivos ainda é preliminar e não se encontra preparada para ser utilizada na prática clínica. Do mesmo modo, os estudos a partir dos quais os modelos preditivos derivam, demonstram variabilidade substancial em termos de população e qualidade metodológica.

Considerando os desenhos metodológicos adotados para a realização de estudos de prognóstico, Kent et al. (2010) defendem que o efeito dos fatores de prognóstico pode ser analisado através da realização de estudos de coorte com um único grupo, nos quais deve existir variabilidade da intervenção. Os mesmos autores utilizam o termo *wash out* para esclarecer que esta variabilidade reflete a prática clínica comum, ajudando a neutralizar potenciais fatores modificadores do efeito do tratamento. Efetivamente, se a intervenção for específica e igual para todos os participantes, torna-se impossível diferenciar se os indicadores em estudo são fatores de prognóstico ou fatores modificadores do efeito do tratamento. Também Beattie e Nelson (2007) afirmam que a variabilidade da intervenção possibilita que os resultados sejam mais facilmente generalizáveis à população com a mesma condição de saúde devido a uma maior representatividade da amostra.

Outros autores invocam que a utilização de desenhos metodológicos prospetivos em estudos de prognóstico fornece ao investigador a melhor oportunidade de desenvolver evidência de elevada qualidade (Seel et al., 2012). Num estudo prospetivo, os investigadores reforçam a sua validade externa através da definição de critérios de inclusão amplos e da implementação de metodologias que minimizam erros de medição e potenciais vieses (Riley et al., 2013; Steyerberg et al., 2013). Pelo contrário, os desenhos metodológicos retrospectivos neste tipo de estudos são questionáveis na medida em que o protocolo utilizado pode não ser ajustado aos *timings* exigidos na *baseline* e no *follow-up*, bem como a avaliação de fatores de confundimento importantes e outras informações em falta podem ser menosprezadas, aumentando assim o risco substancial de viés (Seel et al., 2012; Steyerberg et al., 2013). A validade de um modelo multivariável retrospectivo depende da quantidade de dados existentes e se os mesmos são suficientes para abordar a

---

questão de investigação em estudo, de modo a gerar conclusões com adequada validade interna e externa (Seel et al., 2012).

Os fatores de prognóstico também têm sido estudados através da utilização de dados de ensaios clínicos controlados aleatorizados (RCT's). De acordo com Kent e seus colaboradores (2010) existem duas abordagens que podem ser aplicadas: a primeira consiste em estudar os indicadores preditivos apenas no grupo de controlo que realizou intervenção placebo ou prática clínica comum, o que conceptualmente é semelhante a um estudo de coorte prospectivo; outra abordagem consiste em estudar os fatores através de um RCT que não demonstrou diferenças significativas entre os grupos experimental e de controlo. A generalização dos resultados deste tipo de estudos de prognóstico é sempre limitada pelos critérios de inclusão que tendem a ser mais restritivos do que nos estudos de coorte, bem como pelas reduzidas taxas de consentimento para execução do ensaio que aumentam o risco de viés e as preocupações com a sua validade externa (Kent et al., 2010; Steyerberg et al., 2013).

Neste sentido, as inconsistências relativas às conclusões dos estudos de prognóstico podem ser explicadas através de diferenças na qualidade dos mesmos, escolhas metodológicas ou heterogeneidade clínica (Hayden et al., 2008). Um desenho metodológico apropriado é crucial para o desenvolvimento deste tipo de estudos, sendo também decisiva a compreensão das diferentes etapas e objectivos que pretendem responder às hipóteses de investigação formuladas.

Em suma, as orientações identificadas na literatura para a realização de estudos de prognóstico para os resultados da intervenção recomendam que, preferencialmente, estes deverão ser estudos de coorte, de carácter prospectivo e com um único grupo sujeito a uma intervenção heterogénea, sendo esta a metodologia utilizada neste estudo.

---

### 2.4.3. Fatores de Prognóstico para os Resultados da Fisioterapia ao nível da Incapacidade Funcional, Intensidade da Dor e Perceção de Melhoria na DC e DCC

Ao longo dos anos tem vindo a ser evidenciado na literatura um destaque progressivo da importância do modelo biopsicossocial no diagnóstico, tratamento e prognóstico da DCC. Este modelo situa os sintomas num contexto holístico e analisa as experiências de dor e incapacidade como um sistema que compreende os próprios sintomas, as atitudes e crenças relacionados com a dor, os elementos de *stress* psicológico e os comportamentos de doença exibidos, assim como os parâmetros do meio social no qual o indivíduo se encontra envolvido (Misailidou et al., 2010). Deste modo, é reconhecida a influência e interação de fatores biológicos e psicossociais na DC, sendo também sugerido que algumas destas variáveis assumem relevância no prognóstico da recuperação geral dos indivíduos, bem como dos resultados da intervenção relacionados com a Fisioterapia.

Considerando os fatores preditivos da recuperação de utentes com DC, a evidência disponível aponta para resultados discrepantes tendo em conta a multiplicidade de indicadores, que incluem aspetos de carácter sociodemográfico, clínico, psicossocial, de comorbilidade e do estado geral de saúde.

Em 1998, Borghouts et al. elaboraram uma revisão sistemática que teve como objetivos a descrição do curso clínico e a identificação de fatores preditivos da DC não-específica. Neste trabalho foram analisados seis estudos observacionais e 17 RCT's, dos quais apenas seis, publicados entre 1966 e 1990, investigaram indicadores de prognóstico. Os fatores preditivos associados a pior prognóstico, identificados de forma mais consistente, foram a **maior intensidade da dor** e a **história anterior de DC**, enquanto não se verificaram associações com a sintomatologia do membro superior e com a expressão radiológica. Contudo, nenhum dos estudos analisados nesta revisão reportou medidas da força de associação, nomeadamente *Odds Ratio* (OR) ou risco relativo, a direção da associação não é clara ou não existe referência acerca dos testes estatísticos utilizados.

Outra revisão sistemática foi elaborada por Linton (2000). Esta incluiu 37 estudos prospetivos e procurou sintetizar a importância dos fatores psicossociais na etiologia e desenvolvimento da DC e DL. Os seus resultados demonstram que, para além destes indicadores serem preditivos da incapacidade prolongada, apresentam também um papel

---

preponderante na transição da DC aguda para DC crónica. O *stress*, a **ansiedade**, o **estado de humor**, as **emoções**, o **funcionamento cognitivo** e o **comportamento de doença** revelaram-se fatores significativos neste estudo de investigação. Outros autores defendem que, de todos os indicadores, os fatores psicossociais apresentam as associações mais fortes com os *outcomes*, enfatizando o seu valor preditivo em utentes com DC (Carroll et al., 2009).

Hoving e os seus colaboradores (2004) realizam um estudo que pretendeu analisar os fatores preditivos de pior prognóstico em relação à percepção de melhoria, intensidade da dor e disfunção da coluna cervical, a curto (7 semanas) e longo prazo (52 semanas), em utentes com DC após consulta médica. O estudo foi constituído por 183 participantes com DC com uma duração superior a duas semanas. A percepção de melhoria foi medida através de uma escala ordinal de seis pontos, enquanto os instrumentos utilizados para avaliar a intensidade da dor e a funcionalidade foram a END e o NDI, respectivamente.

Considerando o *outcome* percepção de melhoria, os indicadores que revelaram uma associação estatisticamente significativa com ambos os momentos de *follow-up* foram a **idade superior a 40 anos** (7 semanas: OR=0.50; 95% IC 0.26 – 0.96; 52 semanas: OR=0.34; 95% IC 0.17 – 0.69), **causa traumática** (7 semanas: OR=0.87; 95% IC 0.38 – 1.85; 52 semanas: OR=0.68; 95% IC 0.30 – 1.53), **presença de cefaleias cervicogénicas** (7 semanas: OR=0.47; 95% IC 0.25 – 0.92; 52 semanas: OR=0.73; 95% IC 0.37 – 1.44), **DL concomitante** (7 semanas: OR=0.62; 95% IC 0.30 – 1.26; 52 semanas: OR=0.46; 95% IC 0.23 – 0.94), **não ter existido alterações da situação clínica nas duas semanas anteriores à avaliação da *baseline*** (7 semanas: OR=0.58; 95% IC 0.32 – 1.07; 52 semanas: OR=0.38; 95% IC 0.21 – 0.72) e **elevado descondicionamento físico** (7 semanas: OR=1.18; 95% IC 0.63 – 2.21; 52 semanas: OR=0.63; 95% IC 0.33 – 1.19). Já o modelo de regressão múltipla demonstrou que, para  $p < 0.1$ , os fatores que demonstram uma relação com a pior percepção de melhoria às 7 semanas são **idade superior a 40 anos** (OR=0.43; 95% IC 0.22 – 0.84) e **presença de cefaleias** (OR=0.40; 95% IC 0.20 – 0.81) e às 52 semanas **idade superior a 40 anos** (OR=0.26; 95% IC 0.11 – 0.61), **causa traumática** (OR=0.40; 95% IC 0.15 – 1.05), **DL concomitante** (OR=0.37; 95% IC 0.17 – 0.80), **não ter existido alterações da situação clínica nas duas semanas anteriores à avaliação da *baseline*** (OR=0.33; 95% IC 0.17 – 0.66) e **elevado descondicionamento físico** (OR=0.54; 95% IC 0.27 – 1.11).

---

No que diz respeito à intensidade da dor, os fatores estatisticamente significativos a curto prazo foram a **intensidade da dor na *baseline*** ( $B=0.43$ ; 95% IC 0.25 – 0.61;  $B=0.39$  95% IC 0.21 – 0.57), **idade superior a 40 anos** ( $B=0.77$ ; 95% IC 0.03 – 1.51;  $B=1.09$  95% IC 0.40 – 1.78), **DL concomitante** ( $B=1.14$ ; 95% IC 0.33 – 1.85;  $B=0.72$  95% IC 0.06 – 1.50) e **presença de cefaleias** ( $B=0.99$ ; 95% IC 0.23 – 1.75;  $B=0.82$  95% IC 0.10 – 1.54) em ambas as análises. Tendo em conta os resultados a longo prazo, e com exceção das cefaleias, os mesmos indicadores revelaram uma associação com o *outcome* na análise individual, bem como a **duração da DC superior a 13 semanas** ( $B=1.03$ ; 95% IC 0.19 – 1.86), **história prévia de DC** ( $B=0.83$ ; 95% IC 0.06 – 1.59) e **não ter existido alterações da situação clínica nas duas semanas anteriores à avaliação da *baseline*** ( $B=0.66$ ; 95% IC -0.08 – 1.39). Os dados do modelo de regressão múltipla evidenciam que os fatores associados à percepção de dor elevada após consulta médica são **maior intensidade de dor na *baseline*** ( $B=0.26$ ; 95% IC 0.07 – 0.45), **idade superior a 40 anos** ( $B=1.11$ ; 95% IC 0.38 – 1.84), **duração da DC superior a 13 semanas** ( $B=1.35$ ; 95% IC 0.34 – 1.93), **episódios prévios de DC** ( $B=1.35$ ; 95% IC 0.13 – 1.58) e **DL concomitante** ( $B=0.80$ ; 95% IC -0.02 – 1.61). A variância explicada dos modelos foi de 24% e 30%, respectivamente.

Relativamente à disfunção da coluna cervical, os autores identificaram uma associação significativa com a **funcionalidade na *baseline***, **idade superior a 40 anos** e **DL concomitante** a curto e longo prazo. No modelo de regressão múltipla criado para as sete semanas, estas três variáveis são indicativas de pior prognóstico ( $B=0.60$  95% IC 0.48 – 0.73;  $B=2.42$  95% IC 0.54 – 4.31;  $B=1.87$  95% IC 0.18 – 3.91, respectivamente). Considerando os resultados a longo prazo, para além destes indicadores, adicionamos ainda a **duração temporal da DC superior a 13 semanas** ( $B=1.89$ ; 95% IC -0.22 – 4.00), a **origem traumática** ( $B=2.75$ ; 95% IC 0.27 – 5.32) e a **DC sem alterações nas duas semanas anteriores à avaliação da *baseline*** ( $B=2.07$ ; 95% IC 0.22 – 4.91). A variância explicada foi de 36% para o modelo a curto prazo e de 26% para o modelo a longo prazo.

Também Hill et al. (2004) exploraram as associações entre a persistência da DC após um ano e diversos potenciais fatores de prognóstico, utilizando como método estatístico a regressão logística. Dos 1 359 participantes que reportaram a presença de DC no questionário inicial, apenas 786 responderam ao inquérito no *follow-up* e, destes, 381 indivíduos mantiveram a condição. Os resultados da análise univariada evidenciam uma associação estatisticamente significativa da persistência da DC após 12 meses com a **idade compreendida entre 45 e 59 anos** (OR=3.4; 95% IC 2.0 – 5.7), **DL concomitante**

---

(OR=1.7; 95% IC 1.3 – 2.3), **história anterior de DC** (OR=1.5; 95% IC 1.1 – 2.2), **pobre estado de saúde geral** (OR=1.9; 95% IC 1.0 – 3.7) e **estado psicológico** (OR=2.2; 95% IC 1.3 – 3.6), **situação profissional** (OR=1.8; 95% IC 1.3 – 2.5), **nível de atividade física** (OR=1.4; 95% CI 1.0 – 1.9) e **andar de bicicleta diariamente** (OR=2.0; 95% IC 1.3 – 3.2). Na análise de regressão múltipla, os autores verificaram que os indicadores que se encontram independentemente associados ao *outcome* são a **idade compreendida entre 45 e 59 anos** (OR=3.9; 95% IC 2.2 – 6.7), **DL concomitante** (OR=1.6; 95% IC 1.1 – 2.2), **situação profissional (desemprego)** (OR=1.6; 95% IC 1.1 – 2.3) e **andar de bicicleta diariamente** (OR=2.4; 95% IC 1.5 – 4.0).

Outro estudo foi desenvolvido por Bot et al. (2005), tendo como objetivo identificar fatores preditivos associados a resultados de insucesso após consulta médica, a curto (3 meses) e longo prazo (12 meses), em termos da recuperação, intensidade da dor e incapacidade funcional em utentes com DC e dor no ombro. No que diz respeito à percepção de melhoria, os resultados da análise multivariada ( $p<0.05$ ) demonstram que os fatores que reduzem a probabilidade de recuperação aos três meses são **dor intensa na *baseline*** (HR=0.92; 95% IC 0.84 – 1.01), **duração temporal dos sintomas** entre um a seis meses (HR=0.48; 95% IC 0.22 – 1.08), **história anterior de sintomatologia cervical ou do ombro** (HR=0.53; 95% IC 0.29 – 0.96), **desconforto frequente** (HR=0.44; 95% IC 0.22 – 0.87), **estratégias de *coping* passivas** (HR=0.60; 95% IC 0.35 – 1.04) e **menor vitalidade** (HR=1.15; 95% IC 1.02 – 1.29). Aos 12 meses, os indicadores relacionados com pior prognóstico são a **duração temporal dos sintomas superior a seis meses** (HR=0.46; 95% IC 0.21 – 0.99), **história de sintomatologia cervical ou do ombro** (HR=0.58; 95% IC 0.36 – 0.93), **envolvimento dos dois ombros** (HR=0.39; 95% IC 0.18 – 0.85), **parestias nas mãos/dedos** (HR=0.51; 95% IC 0.24 – 1.06), **múltiplos sintomas músculo-esqueléticos** (HR=0.31; 95% IC 1.10 – 1.00) e **maior preocupação com o estado de saúde** (HR=0.62; 95% IC 0.37 – 1.04).

Relativamente ao *outcome* intensidade da dor, os autores identificaram que, aos três meses, um pior prognóstico encontra-se associado a **menor intensidade da dor na *baseline*** ( $b=0.63$ ; 95% IC 0.53 – 1.72), **maior duração temporal dos sintomas** ( $b=-1.51$ ; 95% IC -4.47 – -0.55), **história de sintomatologia cervical ou do ombro** ( $b=-0.45$ ; 95% IC -0.94 – 0.05), **desconforto frequente** ( $b=-1.56$ ; 95% IC -2.34 – -0.79), **parestias nas mãos/dedos** ( $b=-0.38$ ; 95% IC -0.79 – 0.03), **presença de sintomas da anca ou do joelho** ( $b=-0.72$ ; 95% IC -1.20 – -0.24) e outros **sintomas músculo-esqueléticos** ( $b=-0.93$ ; 95%

---

IC -1.58 – -0.28), **baixos níveis de cinesiofobia** ( $b=0.01$ ; 95% IC 0.00 – 0.03) e **menor vitalidade** ( $b=0.30$ ; 95% IC 0.19 – 0.41), sendo 0.44 a variância explicada do modelo. Para os 12 meses, a análise de regressão múltipla revelou que os fatores associados ao *outcome* são **menor intensidade da dor na baseline** ( $b=0.73$ ; 95% IC 0.62 – 0.84), **maior duração temporal dos sintomas** ( $b=-1.20$ ; 95% IC -2.23 – -0.18), **história de sintomatologia cervical ou do ombro** ( $b=-0.56$ ; 95% IC -1.10 – -0.02), **envolvimento dos dois ombros** ( $b=-0.88$ ; 95% IC -1.49 – -0.27), **parestesias nas mãos/dedos** ( $b=-0.41$ ; 95% IC -0.89 – 0.07), **maior preocupação com o estado de saúde** ( $b=-0.96$ ; 95% IC -1.59 – 0.34), **baixos níveis de cinesiofobia** ( $b=0.01$ ; 95% IC 0.00 – 0.03), **piores percepções do estado de saúde** ( $b=0.51$ ; 95% IC 0.22 – 0.80) e **níveis baixos ou moderados da qualidade de vida** ( $b=-0.99$ ; 95% IC -1.77 – -0.20). A variância explicada do modelo aos 12 meses é 0.42.

Considerando a incapacidade funcional, os indicadores que apontam para um pior prognóstico aos três meses são a **idade mais avançada** ( $b=-0.12$ ; 95% IC -0.19 – -0.05), **menor incapacidade na baseline** ( $b=0.47$ ; 95% IC 0.41 – 0.53), **maior duração temporal dos sintomas** ( $b=-8.43$ ; 95% IC -13.15 – -3.71), **sintomatologia generalizada** ( $b=1.97$ ; 95% IC -0.22 – 4.15), **desconforto frequente** ( $b=-4.28$ ; 95% IC -8.21 – -0.35), **ver a doença crônica como a causa dos sintomas** ( $b=-7.14$ ; 95% IC -11.80 – -2.48), **parestesias nas mãos/dedos** ( $b=-2.76$ ; 95% IC -4.77 – -0.75), **perda de força** ( $b=-2.53$ ; 95% IC -4.80 – -0.27), **presença de sintomatologia da anca ou do joelho** ( $b=-3.09$ ; 95% IC -5.46 – -0.73), **maior distração** ( $b=-2.66$ ; 95% IC -5.10 – -0.21), **baixos níveis de cinesiofobia** ( $b=2.28$ ; 95% IC -0.09 – 4.65) e **menor vitalidade** ( $b=1.31$ ; 95% IC 0.75 – 1.86), sendo a variância explicada do modelo igual a 0.52. Tendo em conta os resultados a longo prazo, segundo Bot et al. (2005) estes podem ser previstos pela **idade mais avançada** ( $b=-0.09$ ; 95% IC -0.18 – 0.00), **maior incapacidade na baseline** ( $b=0.58$ ; 95% CI 0.52 – 0.65), **maior duração temporal dos sintomas** ( $b=-5.85$ ; 95% IC -10.72 – -0.98), **perda de força** ( $b=-2.34$ ; 95% IC -5.03 – 0.34), **parestesias das mãos/dedos** ( $b=-3.97$ ; 95% IC -7.04 – -0.90), **sintomatologia da anca ou do joelho** ( $b=-5.72$ ; 95% IC -8.51 – -2.93), **apresentar múltiplos sintomas músculo-esqueléticos** ( $b=-5.12$ ; 95% IC -9.16 – -1.07), **maior preocupação com o estado de saúde** ( $b=-2.65$ ; 95% IC -5.73 – 0.43), **piores qualidade de vida** ( $b=-7.59$ ; 95% IC -11.68 – -3.50) e **menor vitalidade** ( $b=0.77$ ; 95% IC 0.03 – 1.50). A variância explicada deste modelo foi de 0.52.

Em suma, apesar da quantidade reduzida de estudos acerca da determinação de fatores de prognóstico para a recuperação ou manutenção da DC, a diversidade de

---

indicadores analisados é imensa e varia de investigação para investigação. As características e os resultados da análise estatística dos estudos descritos encontram-se sumariados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.

**Tabela 1.** Características metodológicas dos estudos que identificam fatores de prognóstico para a recuperação geral em utentes com DC.

Estudo	População em Estudo	Cenário	Recrutamento	Nº. de Participantes	Idade dos participantes	Medição dos Outcomes (Follow-up)	% de participantes perdidos para o follow-up
<b>Hoving et al. (2004)</b>	Sujeitos com DC há mais de 2 semanas	Utentes que realizaram consulta de medicina geral (Zoetermeer e Gouda, Holanda)	Fevereiro de 1997 – Novembro de 1998	n=183 n=183 (7 semanas) n=178 (52 semanas)	Idade ≥ 40: n=122	Às 7 e 52 semanas	7 Semanas: 0% 52 Semanas: 2.7%
<b>Hill et al. (2004)</b>	População geral e sujeitos com DC	Utentes registados em duas unidades de medicina geral (South Manchester, Reino Unido)	1992-1993	n=1359 n=786 (12 meses) n=381 (12 meses com DC)	Média: 51	Aos 12 meses	42%
<b>Bot et al. (2005)</b>	Sujeitos com DC ou dor no ombro	Utentes que realizaram consulta de medicina geral por novo episódio de DC ou dor no ombro (Holanda)	Junho de 2001 – Junho de 2002	n=443 n=399 (3 meses) n=364 (6 meses)	49.2 ± 13.8	Aos 3 e 12 meses	3 meses: 10% 6 meses: 18%

**Tabela 2.** Dados estatísticos presentes nos estudos que identificam fatores de prognóstico para a recuperação geral em utentes com DC.

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	Resultados							
			7 Semanas				52 Semanas			
			Univariada		Multivariada		Univariada		Multivariada	
			OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)
Hoving et al. (2004)	Perceção de melhoria (Instrumento: escala ordinal de 6 pontos)	Idade > 40 anos	0.50	0.26 – 0.96	0.43	0.22 – 0.84	0.34	0.17 – 0.69	0.26	0.11 – 0.61
		Origem traumática	0.87	0.38 – 1.95	-	-	0.68	0.30 – 1.53	0.40	0.15 – 1.05
		Presença de cefaleias	0.47	0.25 – 0.92	0.40	0.20 – 0.81	0.73	0.37 – 1.44	-	-
	Sucesso: “Completamente recuperado” ou “Bastante melhor”	DL concomitante	0.62	0.30 – 1.26	-	-	0.46	0.23 – 0.94	0.37	0.17 – 0.80
		Sem alterações da DC há 2 semanas	0.58	0.32 – 1.07	-	-	0.38	0.21 – 2.09	0.33	0.17 – 0.66
		Elevado descondicionamento físico	1.18	0.63 – 2.21	-	-	0.63	0.33 – 1.19	0.54	0.27 – 1.11
			<b>B</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>B</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>B</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>B</b>	<b>IC (95%)</b>
	Intensidade da dor (Instrumento: END)	Intensidade da dor na <i>baseline</i>	0.43	0.25 – 0.61	0.39	0.21 – 0.57	0.26	0.07 – 0.45	0.26	0.07 – 0.45
		Idade > 40 anos	0.77	0.03 – 1.51	1.09	0.40 – 1.78	1.04	0.27 – 1.80	1.11	0.38 – 1.84
		DL concomitante	1.14	0.33 – 1.95	0.72	0.06 – 1.50	1.13	0.29 – 1.97	0.80	-0.02 – 1.61
		Presença de cefaleias	0.99	0.23 – 1.75	0.82	0.10 – 1.54	0.52	-0.29 – 1.32	-	-
		Duração da DC > 13 semanas	-	-	-	-	1.03	0.19 – 1.86	1.35	0.34 – 1.93
		História prévia de DC	-	-	-	-	0.83	0.06 – 1.59	1.35	0.13 – 1.93
		Sem alterações da DC há 2 semanas	-	-	-	-	0.66	-0.08 – 1.39	-	-
	Disfunção cervical Instrumento: NDI	Funcionalidade na <i>baseline</i>	0.59	0.46 – 0.72	0.60	0.48 – 0.73	0.36	0.22 – 0.49	0.41	0.28 – 0.54
		Idade > 40 anos	2.43	0.54 – 4.31	2.42	0.54 – 4.31	2.42	0.42 – 4.42	2.13	0.22 – 4.05
		DL concomitante	1.88	-0.20 – 3.96	1.87	-0.18 – 3.91	3.11	0.94 – 5.82	2.97	0.87 – 5.07
		Origem traumática	1.14	-1.26 – 3.54	-	-	2.04	-0.49 – 4.57	2.75	0.27 – 5.32
		Duração da DC > 13 semanas	1.12	-0.93 – 3.18	-	-	2.03	-0.04 – 4.19	1.89	-0.22 – 4.00
		Sem alterações da DC há 2 semanas	0.44	-1.38 – 2.25	-	-	2.49	0.60 – 4.38	2.07	0.22 – 4.91

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	Resultados							
			1 Ano							
			Univariada		Multivariada					
		OR	IC (95%)	OR	IC (95%)					
Hill et al. 2004	Persistência da DC após 1 ano (Instrumento: Inquérito)	Idade: 45 – 59 anos	3.4	2.0 – 5.7	3.9****	2.2 – 6.7				
		DL concomitante	1.7	1.3 – 2.3	1.6***	1.1 – 2.2				
		História anterior de DC	1.5	1.1 – 2.2	-	-				
		Pobre estado de saúde geral	1.9	1.0 – 3.7	-	-				
		Pobre estado psicológico	2.2	1.3 – 3.6	-	-				
		Situação profissional (desemprego)	1.8	1.3 – 2.5	1.6**	1.1 – 2.3				
		Nível de atividade física	1.4	1.0 – 1.9	-	-				
		Andar de bicicleta diariamente	2.0	1.3 – 3.2	2.4****	1.5 – 4.0				
Bot et al. 2005	Perceção de melhoria (Instrumento: Pergunta Sim/Não)		3 Meses				12 Meses			
			Univariada		Multivariada		Univariada		Multivariada	
			HR	IC (95%)	HR	IC (95%)	HR	IC (95%)	HR	IC (95%)
		Dor intensa na <i>baseline</i>	0.85	0.78 – 0.93	0.92*	0.84 – 1.01	0.91	0.84 – 0.98	-	-
		Duração temporal 1-6 meses	0.26	0.13 – 0.50	0.48*	0.22 – 1.08	0.56	0.30 – 1.03	-	-
		Duração temporal > 6 meses	0.18	0.09 – 0.36	-	-	0.24	0.12 – 0.48	0.46**	0.21 – 0.99
		História anterior de DC/ dor no ombro	0.32	0.20 – 0.51	0.53**	0.29 – 0.96	0.36	0.24 – 0.54	0.58**	0.36 – 0.93
		Desconforto frequente	0.22	0.13 – 0.38	0.44**	0.22 – 0.87	0.53	0.32 – 0.88	-	-
		Estratégias <i>coping</i> passivas	0.48	0.29 – 0.80	0.60*	0.35 – 1.04	0.62	0.40 – 0.98	-	-
		Maior vitalidade	1.02	1.01 – 1.03	1.15**	1.02 – 1.29	1.02	1.01 – 1.03	-	-
		Envolvimento dos 2 ombros	0.43	0.21 – 0.85	-	-	0.28	0.14 – 0.58	0.39**	0.18 – 0.85
		Parestesias nas mãos/dedos	0.57	0.29 – 1.09	-	-	0.39	0.20 – 0.78	0.51*	0.24 – 1.06
Múltiplos sintomas ME	0.37	0.13 – 1.00	-	-	0.22	0.07 – 0.68	0.31**	0.10 – 1.00		
Preocupação com a saúde	0.65	0.40 – 1.08	-	-	0.41	0.25 – 0.68	0.62*	0.37 – 1.04		

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	Resultados							
			3 Meses				12 Meses			
			Univariada		Multivariada		Univariada		Multivariada	
			<i>b</i>	IC (95%)	<i>b</i>	IC (95%)	<i>b</i>	IC (95%)	<i>b</i>	IC (95%)
Bot et al. 2005	Intensidade de dor (Instrumento : END)	Dor intensa na <i>baseline</i>	0.51	0.41 – 0.61	0.63***	0.53 – 0.72	0.55	0.44 – 0.67	0.73***	0.62 – 0.84
		Duração temporal dos sintomas	-2.23	-3.08 – -1.19	-1.51***	-2.47 – -0.55	-1.54	-2.72 – -0.36	-1.20**	-2.23 – -0.18
		História anterior de DC/dor no ombro	-0.90	1.40 – -0.41	-0.45*	-0.94 – 0.05	-1.14	-1.70 – -0.57	-0.56**	-1.10 – -0.02
		Desconforto frequente	-2.37	-3.17 – -1.56	-1.56***	-2.34 – -0.79	-1.06	-2.01 – -0.11	-	-
		Elevados níveis de cinesiofobia	0.65	0.08 – 1.23	0.01**	0.00 – 0.03	-	-	0.01*	0.00 – 0.03
		Maior vitalidade	0.02	0.01 – 0.04	0.30***	0.19 – 0.41	0.02	0.01 – 0.04	-	-
		Envolvimento dos 2 ombros	-1.07	-1.71 – -0.44	-	-	-1.56	-2.29 – -0.82	-0.88***	-1.49 – -0.27
		Parestesias nas mãos/dedos	-0.60	-1.11 – -0.08	-0.38*	-0.79 – 0.03	-0.65	-1.24 – -0.06	-0.41*	-0.89 – 0.07
		Sintomas da anca e do joelho	-1.09	-1.69 – -0.50	-0.72***	-1.20 – -0.24	-0.94	-1.62 – -0.26	-	-
		Múltiplos sintomas ME	-0.83	-1.64 – -0.02	-0.93***	-1.58 – -0.28	-0.88	-1.83 – 0.07	-	-
		Preocupação com a saúde	-	-	-	-	-	-	-0.96***	-1.59 – -0.34
		Perceção do estado de saúde	0.40	0.11 – 0.69	-	-	0.55	0.23 – 0.88	0.51***	0.22 – 0.80
	Baixa/Moderada QdV	-1.08	-1.83 – -0.33	-	-	-1.39	-2.28 – -0.50	-0.99	-1.77 – -0.20	
	Incapacidade Funcional (Instrumento : Questionário de 20 itens)	Idade avançada	-0.11	-0.20 – -0.02	-0.12***	-0.19 – -0.05	-0.12	-0.24 – 0.00	-0.09**	-0.18 – 0.00
		Maior incapacidade na <i>baseline</i>	0.45	0.38 – 0.52	0.47***	0.41 – 0.53	0.54	0.45 – 0.62	0.58***	0.52 – 0.65
		Duração temporal dos sintomas	-14.15	-19.52 – -8.79	-8.43***	-13.15 – -3.71	-10.87	-17.51 – -4.24	-10.61**	-15.45 – -5.77
		Sintomatologia generalizada	4.25	1.49 – 7.01	1.97*	-0.22 – 4.15	3.53	0.06 – 7.01	-	-
		Desconforto frequente	-7.69	-12.12 – -3.25	-4.28**	-8.21 – -0.35	-	-	-	-
		Causa: Doença Crónica	-8.94	-15.79 – -2.10	-7.14***	-11.80 – -2.48	-6.98	-15.18 – -1.23	-	-
		Parestesias nas mãos/dedos	-1.97	-4.64 – 0.69	-2.76***	-4.77 – -0.75	-2.33	-5.64 – 0.98	-3.97	-7.04 – -0.90
	Perda de força	3.06	0.22 – 5.90	-2.53**	-4.80 – -0.27	4.07	0.55 – 7.58	-2.34	-5.03 – 0.34	

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	Resultados							
			3 Meses				12 Meses			
			Univariada		Multivariada		Univariada		Multivariada	
			<i>b</i>	IC (95%)	<i>b</i>	IC (95%)	<i>b</i>	IC (95%)	<i>b</i>	IC (95%)
Bot et al. (2005)	Incapacidade Funcional (Instrumento : Questionário de 20 itens)	Sintomas da anca e do joelho	-3.03	-6.38 – -0.22	-3.09***	-5.46 – -0.73	-3.45	-7.30 – 0.39	-5.72***	-8.51 – -2.93
		Múltiplos sintomas ME	-	-	-	-	-3.90	-9.29 – 1.49	-5.12***	-9.16 – -1.07
		Maior distração	2.89	-0.21 – 5.98	-2.66**	-5.10 – -0.21	4.31	0.44 – 8.18	-	-
		Níveis de cinesiofobia	6.91	4.01 – 9.80	2.28	-0.09 – 4.65	6.17	2.54 – 9.79	-	-
		Maior vitalidade	0.08	0.01 – 0.15	1.31***	0.75 – 1.86	0.06	0.02 – 0.15	0.77**	0.03 - 150
		Preocupação com o estado de saúde	-	-	-	-	0.81	-2.36 – 3.99	-2.65*	-5.73 – 0.43
		Baixa/Moderada QdV	-4.10	-8.03 – -0.17	-	-	-8.66	-13.61--3.70	-7.59***	-11.68 --3.50

\* $p < 0.1$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \*\*\* $p < 0.01$ ; \*\*\*\* $p < 0.001$

---

No que diz respeito aos indicadores de prognóstico para os resultados da intervenção da Fisioterapia, podemos diferenciar a literatura disponível em estudos que procuraram identificar factores de prognóstico para os resultados de sucesso ou para os resultados de insucesso. Assim, e considerando os resultados de sucesso em indivíduos com DC e/ou DCC, apenas dois estudos foram encontrados.

O trabalho de investigação de Michaelson et al. (2004) teve como objetivo desenvolver modelos preditivos, a curto e longo prazo, para a redução da dor após um programa de reabilitação multimodal de quatro semanas baseado em abordagens físicas e cognitivo-comportamentais. Os participantes incluídos foram utentes com DCC (n=136) e DLC (n=167), perfazendo uma totalidade de 303 indivíduos. Apesar dos valores de *p* não serem apresentados, os autores identificaram que as variáveis que predizem a redução da dor após a intervenção em sujeitos com DCC são o **otimismo** (OR=3.00; 95% IC 1.45 – 6.19), o **score reduzido numa escala de sociabilidade** (OR=0.13; 95% IC 0.04 – 0.42), a **resistência física** (OR=1.08; 95% IC 1.04 – 1.12) e a **intensidade da dor** (OR=1.06; 95% IC 1.03 – 1.09). Após 12 meses, o modelo preditivo mais significativo inclui como variáveis o **otimismo** (OR=2.95; 95% IC 1.26 – 6.88), uma **pontuação reduzida na escala de sociabilidade** (OR=0.18; 95% IC 0.04 – 0.73), a **idade menos avançada** (OR=0.91; 95% IC 0.86 – 0.97), a **ausência de outra sintomatologia** (OR=0.92; 95% IC 0.87 – 0.96) e a **intensidade da dor** (OR=3.00; 95% IC 1.45 – 6.19). O modelo de regressão que prediz o *outcome* após a intervenção em utentes com DCC classifica corretamente 77% dos participantes com uma variância explicada de 42% (sensibilidade: 66%; especificidade: 84%). Já o modelo a longo prazo (12 meses) classifica corretamente 82% dos indivíduos com uma variância explicada de 42% (sensibilidade: 59%; especificidade: 91%).

Também os autores Pool et al., (2010) procuraram determinar se os fatores psicológicos influenciam positivamente os resultados da Fisioterapia, a curto e longo prazo, em utentes com DC sub-aguda. Os dados foram recolhidos através de um RCT previamente realizado, comparando a efetividade da terapia manual em relação a um programa de exposição gradual ao movimento, sendo estas intervenções específicas com um protocolo bem definido. O estudo incluiu 146 participantes que foram avaliados na *baseline* e 12 e 52 semanas após o tratamento para os *outcomes* percepção global de melhoria (utilizando uma escala ordinal de 7 pontos que varia entre “completamente recuperado” e “pior do que nunca”), intensidade da dor (através da Escala Numérica da Dor) e incapacidade funcional (através do instrumento *Neck Disability Index*). Os

---

resultados demonstraram que, para o *outcome* percepção global de melhoria às 12 semanas, os indicadores de prognóstico associados a resultados de sucesso na análise univariada são **menor cinesiofobia** (OR=0.95; 95% IC 0.90 – 1.00), ser do **gênero feminino** (OR=0.50; 95% IC 0.23 – 0.91) e a **ausência de cefaleias** (OR=0.29; 95% IC 0.12 – 0.71). Na análise multivariada, os autores consideraram que apenas a **ausência de cefaleias** (OR=0.27; 95% IC 0.11 – 0.68) e a **preferência por fisioterapia** (OR=4.60; 95% IC 0.97 – 21.79) constituem fatores preditivos do *outcome*, apesar do último não se ter revelado estatisticamente significativo na análise univariada. A variância explicada do modelo é de 17%.

Relativamente à intensidade da dor às 12 semanas, Pool et al. (2010) identificaram a associação de diversos fatores através da análise univariada, sendo eles a **catastrofização da dor** (OR=0.42; 95% IC 0.17 – 1.02), **cinesiofobia** (OR=0.94; 95% IC 0.89 – 1.00), **somatização** (OR=0.92; 95% IC 0.85 – 0.99), **medo** (OR=0.57; 95% IC 0.36 – 0.90), **gênero** (OR=0.38; 95% IC 0.19 – 0.76), **ausência de cefaleias** (OR=0.60; 95% IC 0.30 – 1.23) e **severidade das queixas** (OR=1.29; 95% IC 1.10 – 1.65). Na análise multivariada, verificaram que a **cinesiofobia** (OR=0.92; 95% IC 0.87 – 0.98), ser do **gênero masculino** (OR=0.32; 95% IC 0.15 – 0.66) e **menor severidade das queixas** (OR=1.35; 95% IC 1.05 – 1.74) comprometem significativamente a recuperação dos indivíduos. A variância explicada do modelo é de 16%.

No que diz respeito à incapacidade funcional, e de acordo com os investigadores, a análise univariada para os resultados a curto prazo evidencia a existência de uma relação com todos os fatores estudados, com exceção das estratégias de *coping*, severidade das queixas e preferência pela fisioterapia. Na análise multivariada, os autores referem que a **cinesiofobia**, a **somatização**, ser do **gênero masculino**, a **idade** e o **grau de cronicidade** medido através do instrumento *Graded Chronic Pain Scale* comprometem a recuperação, enquanto o **controle interno da dor** apresenta uma associação favorável com o *outcome*. Contudo, tanto os dados relativos aos OR, como os respetivos intervalos de confiança não são apresentados na análise dos resultados da incapacidade funcional.

Em suma, os resultados do estudo de Pool et al. (2010) demonstraram que alguns fatores encontram-se associados aos *outcomes*, incluindo a idade, o gênero, a presença de cefaleias, a severidade dos sintomas, o nível de incapacidade na *baseline*, a cinesiofobia e o grau de cronicidade. No entanto, de todos os indicadores identificados, os autores

---

referem que apenas a presença de níveis inferiores de cinesiofobia se encontra favoravelmente associada a todos os *outcomes*, nos dois *follow-ups* e para a análise de uma única variável. Porém, não foi possível verificar a veracidade destas afirmações dado que não foram apresentados os resultados da análise estatística relativa ao *follow-up* das 52 semanas para os três *outcomes*.

À semelhança da investigação associada ao estudo de indicadores de prognóstico para os resultados de sucesso da Fisioterapia, alguns estudos têm sido desenvolvidos com vista a identificar os **fatores que influenciam negativamente os mesmos**. Kjellman et al. (2002) revelaram-se pioneiros neste tipo de investigação no que diz respeito a utentes com DC. O seu estudo prospetivo baseou-se na identificação de fatores de prognóstico para os resultados da Fisioterapia a longo prazo ao nível da intensidade da dor e da funcionalidade em utentes com DC não específica. A amostra (n=156; 69% dos indivíduos apresentam DC há mais de três meses) foi distribuída por dois grupos, nos quais o primeiro incluiu utentes referenciados para tratamento numa unidade de Fisioterapia e o segundo abrangeu os participantes de um RCT que comparou as intervenções de Fisioterapia e de Quiropraxia. Todos os utentes foram avaliados através da aplicação de um questionário e um instrumento de medida nos períodos antes e após o tratamento e, respectivamente, 6 e 12 meses após o início do mesmo. O *outcome* intensidade da dor foi analisado através da Escala Visual Análoga e de questões relacionadas com a frequência dos sintomas e recurso a medicação, enquanto a funcionalidade foi avaliada através do instrumento *Oswestry Low Back Pain Disability Index* e questões relativas ao absentismo e situação profissional. Para os dois momentos de *follow-up*, os autores verificaram que uma pontuação elevada no *Oswestry Low Back Pain Disability Index* encontra-se associada a quatro indicadores de prognóstico, sendo eles **maior intensidade de dor** ( $R^2=0.18$ ) e **reduzido bem-estar geral** ( $R^2=0.26$ ) na *baseline*, assim como **baixas expectativas** relativamente ao tratamento ( $R^2=0.29$ ) e **maior duração do episódio corrente de sintomas** ( $R^2=0.32$ ). Do mesmo modo, os resultados evidenciam que elevados níveis de intensidade da dor encontram-se associados a um **score mais elevado no *Oswestry Low Back Pain Disability Index*** ( $R^2=0.18$ ) na *baseline*, **maior duração do episódio corrente de sintomas** ( $R^2=0.21$ ) e **presença de sintomas semelhantes nos 5 anos prévios** ( $R^2=0.24$ ).

Também Hill e os seus colaboradores (2007) elaboraram um estudo baseado num RCT que compara três tipologias de tratamento, cujo objetivo principal foi identificar fatores preditivos de resultados de insucesso da Fisioterapia. Os participantes, dos quais

---

77% apresentava DCC, foram avaliados na *baseline* (n=346) e, respectivamente, 6 semanas (n=316) e 6 meses (n=321) após o tratamento para as medidas de *outcomes* percepção global de melhoria e diferença mínima clinicamente importante (DMCI) no instrumento *Northwick Neck Pain Questionnaire* (NPQ).

Após a análise univariada, os dados relativos à percepção global de melhoria demonstram que os fatores relacionados com resultados de insucesso a curto prazo são **trabalho manual** (OR=1.96; 95% IC 1.15 – 3.32), **intensidade de dor severa** (OR=2.81; 95% IC 1.15 – 6.88), **duração temporal da dor superior a três meses** (OR=1.94; 95% IC 1.05 – 3.59), **baixas expectativas** em relação à fisioterapia (OR=3.24; 95% IC 1.16 – 9.08), **DL concomitante** (OR=1.72; 95% IC 1.04 – 9.08), **catastrofização da dor** (OR=2.25; 95% IC 1.13 – 4.48) e **score elevado no NPQ** (OR=1.31 por aumento de cada 10 pontos; 95% IC 1.09 – 1.54). Na análise multivariada, apenas o fator relacionado com o **trabalho manual** se revelou significativo (OR=2.03; 95% IC 1.13 – 3.63), sendo de 14% a variância explicada do modelo.

Tendo em conta os resultados de insucesso a longo prazo para o mesmo *outcome*, os fatores de prognóstico na *baseline* que se encontram associados são **idade mais avançada** (OR=1.97; 95% IC 1.11 – 3.51), **intensidade de dor severa** (OR=3.58; 95% IC 1.45 – 8.88), **duração da dor superior a três meses** (OR=2.23; 95% IC 1.25 – 3.98), **baixas expectativas relativamente à Fisioterapia** (OR=4.66; 95% IC 1.79 – 12.1), **baixa pontuação no “Domínio Físico” do instrumento SF-12** (OR=0.69 por diminuição de cada 10 pontos; 95% IC 0.55 – 0.86), **DL concomitante** (OR=2.37; 95% IC 1.45 – 3.87), **presença de dor crónica difusa** (OR=3.93; 95% IC 2.09 – 7.42), **cinesiofobia** (OR=2.51; 95% 95% IC 1.14 – 5.54), **catastrofização da dor** (OR=7.43; 95% IC 3.65 – 15.1), **baixa pontuação no “Domínio Mental” do SF-12** (OR=0.70 por diminuição da cada 10 pontos; 95% IC 0.56 – 0.89) e **elevado score no NPQ** (OR=1.60 por aumento de cada 10 pontos; 95% IC 1.33 – 1.91). A análise multivariada demonstrou que os fatores preditivos de resultados de insucesso a longo prazo que se encontram associados com o *outcome* são **idade avançada** (OR=2.90; 95% IC 1.35 – 6.22), **baixas expectativas** relativamente à fisioterapia (OR=6.34; 95% IC 1.79 – 22.5), **DL concomitante** (OR=1.97; 95% IC 1.01 – 3.85), **catastrofização da dor** (OR=5.32; 95% IC 1.86 – 15.2) e **pontuação elevada no instrumento NPQ** (OR=1.58 por aumento de cada 10 pontos; 95% IC 1.12 – 2.26). A variância explicada do modelo é de 35%.

---

No que diz respeito aos resultados de insucesso da Fisioterapia a curto prazo para o *outcome* incapacidade funcional, medido através da DMCI do instrumento NPQ, Hill et al. (2007) verificaram que os indicadores associados na análise univariada foram **trabalho manual** (OR=1.83; 95% IC 1.12 – 2.99), **baixo score no “Domínio Físico” do SF-12** (OR=0.79 por diminuição de cada 10 pontos; 95% IC 0.64 – 0.99), **DL concomitante** (OR=1.68; 95% IC 1.02 – 2.75) e **níveis baixos a moderados de cinesiofobia** (OR=1.82; 95% IC 1.13 – 2.95). Na análise multivariada, os fatores que se encontram relacionados com o *outcome* são o **trabalho manual** (OR=1.90; 95% IC 1.08 – 3.35) e **baixo score na “Domínio Físico” do instrumento SF-12** (OR=0.62 por diminuição de cada 10 pontos; 95% IC 0.42 – 0.92), sendo a variância explicada do modelo de 14%.

No que concerne os resultados de insucesso a longo prazo para o mesmo *outcome*, observou-se que os indicadores associados são **intensidade de dor severa** (OR=3.52; 95% IC 1.32 – 9.40), **baixo score no “Domínio Físico” do instrumento SF-12** (OR=0.76 por diminuição de cada 10 pontos; 95% IC 0.61 – 0.95), **presença de dor crónica difusa** (OR=2.37; 95% IC 1.28 – 4.40), **cinesiofobia** (OR=2.47; 95% IC 1.11 – 5.47), **catastrofização da dor** (OR=4.01; 95% IC 2.03 – 7.90), **baixa pontuação no “Domínio Mental” do SF-12** (OR=0.71; 95% IC 0.57 – 0.90) e **score elevado no NPQ** (OR=1.23 por aumento de cada 10 pontos; 95% IC 1.04 – 1.45). O único fator preditivo que demonstrou ser significativo para o modelo a longo prazo foi a **catastrofização da dor** (OR=3.12; 95% IC 1.21 – 8.09). A variância explicada do modelo é de 17%.

Por último, Cecchi et al. (2011) desenvolveram um estudo de coorte prospectivo que teve como objetivos descrever o curso clínico da DCC não-específica, bem como identificar fatores de prognóstico para os resultados de insucesso da Fisioterapia. Nesta investigação participaram 178 utentes que foram avaliados na *baseline*, seis semanas após o tratamento e um ano após o mesmo (n=162), através do instrumento *Northwick Neck Pain Questionnaire* para os *outcomes* intensidade da dor e incapacidade funcional. Os resultados da análise multivariada demonstraram que o recurso a **medicação** na *baseline* influencia negativamente os resultados da Fisioterapia a curto (OR=4.24; 95% IC 1.83 – 9.84) e longo prazo (OR=2.69; 95% IC 1.19 – 6.06), assim como o fenómeno de **catastrofização da dor** apenas a longo prazo (OR=2.91; 95% IC 1.31 – 6.48). Para ambos, a variância explicada é 20% e 16%, respectivamente. Contudo, estas conclusões devem ser cautelosamente interpretadas, dado que a intervenção realizada baseou-se num programa

---

específico de exercícios, o que não permite diferenciar indicadores de prognóstico de fatores modificadores do efeito do tratamento.

As Tabelas 3 e 4, apresentadas no final deste Capítulo, sintetizam as características metodológicas e os resultados da análise estatística dos estudos descritos.

É de salientar que, com exceção dos estudos de Kjellman et al. (2002) e Michaelson et al. (2004), as restantes investigações dizem respeito ao estudo de fatores modificadores do efeito do tratamento, uma vez que as intervenções realizadas correspondem a protocolos específicos. Do mesmo modo, dois dos estudos reportados (Kjellman et al., 2002; Hill et al., 2007) apresentam amostras heterogéneas, combinando utentes com DC e DCC.

Face à revisão elaborada e tendo em conta a reduzida quantidade de estudos disponíveis, é notória a necessidade de continuar a desenvolver investigação nesta área. Desta forma, o presente estudo pretende contribuir para esse objetivo, tendo em vista a melhoria da prática clínica dos Fisioterapeutas, o aumento da satisfação dos seus utentes com os cuidados de saúde prestados, bem como a redução do impacto socioeconómico da DCC no nosso país.

**Tabela 3.** Características metodológicas dos estudos que identificam fatores de prognóstico para os resultados da intervenção da Fisioterapia em utentes com DC.

	Estudo	População em Estudo	Cenário	Recrutamento	Nº. de Participantes	Idade dos participantes	Medição dos Outcomes (Follow up)	% de participantes perdidos para o follow-up
Resultados de Sucesso após intervenção	Michaelson et al. (2004)	Sujeitos com DLC ou DCC que realizaram um programa de reabilitação multimodal	Saxnäs garden Rehabilitation Center (Saxnäs, Suécia)	Agosto de 1997 – Novembro de 1999	n=303 (total) n=167 (DLC) n=136 (DCC) n=235 (follow-up)	Total: 43 DLC: 43 DCC: 42	Após intervenção e após 12 meses	n=68 (22%)
	Pool et al. (2010)	Sujeitos com DC sub-aguda que realizaram tratamentos de Fisioterapia	Participantes de um RCT (Holanda)	Janeiro de 2003 – Dezembro de 2004	n=146 (6 semanas) n=128 (52 semanas) n=136 (52 semanas para a PGM)	45.1 ± 11.2	Às 12 e 52 semanas	6 Semanas (n=146): 0% 52 Semanas (n=128): 12% 52 Semanas para a PGM (n=136): 7%
Resultados de Insucesso após intervenção	Kjellman et al. (2002)	Sujeitos com DC que realizaram tratamentos de Fisioterapia e Quiropraxia	Unidades de cuidados de saúde primários na Suécia	1993 – 1997	n=193 (inscritos) n=156 (follow-up)  Amostra 1: n=123 Amostra 2: n=70	39.3 ± 10.3	Data de alta e 6 e 12 meses após o início do tratamento	n=37 (19%)
	Hill et al. (2007)	Sujeitos com DC não específica que realizaram tratamentos de Fisioterapia	Participantes de um RCT	Julho de 2000 – Junho de 2002	n=350 (RCT) n=346 n=316 (6 semanas) n=321 (6 meses)	Média: 51  18-44 anos: 33% 45-59 anos: 38% 60+ anos: 29%	Às 6 semanas e aos 6 meses	6 Semanas (n=316): 9% 6 Meses (n=321): 7%
	Cecchi et al. (2011)	Sujeitos com DCC que procuraram tratamentos de Fisioterapia	Fondazione Don Carlo Gnocchi (Instituto de Ciências em Florença, Itália)	1 de Janeiro de 2008 – 30 de Junho de 2009	n=178 (inscritos) n=162 (follow-up)	65 ± 12.5	Data da alta e após um ano	n=16 (9%)

**Tabela 4.** Dados estatísticos presentes nos estudos que identificam fatores de prognóstico para os resultados da Fisioterapia em utentes com DC.

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	Resultados				
			Análise Multivariada				
			Após intervenção		12 Meses		
			OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	
Michaelson et al. (2004)	Intensidade da dor (Instrumento: EVA)	Otimismo	3.00	1.45 – 6.19	2.95	1.26 – 6.88	
		Baixa pontuação na escala de sociabilidade	0.13	0.04 – 0.42	0.18	0.04 – 0.73	
		Endurance física	1.08	1.04 – 1.12	-	-	
	Sucesso: mudança igual ou superior a 25 mm	Intensidade da dor	1.06	1.03 – 1.09	3.00	1.45 – 6.19	
		Idade menos avançada	-	-	0.91	0.86 – 0.97	
		Ausência de outra sintomatologia	-	-	0.92	0.87 – 0.96	
Pool et al. (2010)	Perceção global de melhoria (Instrumento: escala ordinal de 7 pontos)	Menor cinesiofobia	12 Semanas				
			Univariada		Multivariada		
	Sucesso: “Completamente recuperado” ou “Bastante melhor”	Ausência de cefaleias	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	
			0.29	0.12 – 0.71	0.27	0.11 – 0.68	
	Intensidade da dor (Instrumento: END)	Catastrofização da dor	-	-	4.60	0.97 – 21.79	
			0.42	0.17 – 1.02	-	-	
	Sucesso: Score inferior ou igual a 1	Cinesiofobia	0.50	0.23 – 0.91	-	-	
			0.94	0.89 – 1.00	0.92	0.87 – 0.98	
		Medo	Somatização	0.92	0.85 – 0.99	-	-
			Género	0.57	0.36 – 0.90	-	-
		0.38	0.19 – 0.76	0.32	0.15 – 0.66		

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	12 Semanas			
			Univariada		Multivariada	
			OR	IC (95%)	OR	IC (95%)
Pool et al. (2010)	Intensidade da dor (Instrumento: END)	Cefaleias	0.60	0.30 – 1.23	-	-
		Sucesso: Score $\leq$ 1	Severidade das queixas	1.29	1.10 – 1.65	1.35
			<i>b</i> (SE)	-2LL	<i>b</i> (SE)	-2LL
		Terapia manual	0.0515 (0.872)	899.552	-	847.527
		Catastrofização da dor	3.311 (1.116)	891.904	-	-
		Estratégias de coping	0.106 (0.497)	899.507	-	-
		Controlo interno da dor	-0.884 (0.486)	896.285	-1.378 (0.434)	-
		Controlo externo da dor	1.011 (0.467)	894.944	-	-
	Incapacidade funcional (Instrumento: NDI)	Cinesiofobia	0.198 (0.070)	891.761	0.176 (0.062)	-
		Somatização	0.311 (0.094)	888.722	0.174 (0.089)	-
		Stress	1.332 (0.475)	891.854	-	-
		Depressão	1.709 (0.789)	894.934	-	-
		Género	3.611 (0.859)	887.755	3.334 (0.797)	-
		Idade	0.078 (0.037)	895.275	0.077 (0.033)	-
		Cefaleias	2.618 (0.899)	891.317	-	-
		Severidade das queixas	0.112 (0.316)	899.419	-	-
Incapacidade funcional		0.230 (0.061)	885.519	-	-	

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	Resultados da Regressão Linear Múltipla								
			R <sup>2</sup>	Beta	B	Desvio Padrão de B					
Kjellman et al. (2002)	Incapacidade funcional (Instrumento: Score do <i>Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire</i> )	Elevada intensidade da dor	0.18	0.37	0.22	0.05					
		Estado de saúde geral	0.26	0.26	3.47	0.98					
		Expectativas reduzidas em relação ao tratamento	0.29	0.19	5.23	1.87					
		Maior duração temporal do episódio corrente	0.32	0.19	2.82	1.02					
	Intensidade da Dor (Instrumento: EVA)	Score elevado do instrumento Oswestry na baseline	0.18	0.45	0.92	0.15					
		Maior duração temporal do episódio corrente	0.21	0.20	5.13	1.91					
		Problemas similares nos 5 anos anteriores	0.24	0.18	10.54	4.18					
Hill et al. (2007)	Outcomes	Fatores de Prognóstico	6 Semanas				6 Meses				
			Univariada		Multivariada		Univariada		Multivariada		
			OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	
	Perceção global de melhoria (Instrumento: escala ordinal de 5 pontos)	Trabalho manual	1.96**	1.15 – 3.32	2.03**	1.13 – 3.63	-	-	-	-	
		Intensidade da dor severa	2.81**	1.15 – 6.88	-	-	3.58***	1.45 – 8.88	-	-	
		Duração da Dor > 3 meses	1.94**	1.05 – 3.59	-	-	2.23***	1.25 – 3.98	-	-	
		Baixas expectativas	3.24**	1.16 – 9.08	-	-	4.66***	1.79 – 12.1	6.34***	1.79 – 22.5	
		DL concomitante	1.72**	1.04 – 9.08	-	-	2.37***	1.45 – 3.87	1.97**	1.01 – 3.85	
		Catastrofização da dor	2.25**	1.13 – 4.48	-	-	7.43***	3.65 – 15.1	5.32***	1.86 – 15.2	
		Pontuação elevada no NPQ	1.31***	1.09 – 1.54	-	-	1.60***	1.33 – 1.91	1.58**	1.12 – 2.26	
		Sucesso: “Muito melhor” e “Melhor”	Idade avançada	-	-	-	-	1.97**	1.11 – 3.51	2.90***	1.35 – 6.22
			Score no SF-12 - domínio físico	-	-	-	-	0.69***	0.55 – 0.86	-	-
			CWP – dor crónica difusa	-	-	-	-	3.93***	2.09 – 7.42	-	-
	Cinesiofobia		-	-	-	-	2.51**	1.14 – 5.54	-	-	
	Score no SF-12- domínio mental		-	-	-	-	0.70***	0.56 – 0.89	-	-	

Autores	Outcomes	Fatores de Prognóstico	6 Semanas				6 Meses			
			Univariada		Multivariada		Univariada		Multivariada	
			OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)	OR	IC (95%)
Hill et al. (2007)	Níveis de dor e funcionalidade (Instrumento: NPQ)	Trabalho manual	1.83**	1.12 – 2.99	1.90**	1.08 – 3.35	-	-	-	-
		Score reduzido no SF-12 - domínio físico	0.79**	0.64 – 0.99	0.62**	0.42 – 0.92	0.76	0.61 – 0.95	-	-
		DL concomitante	1.68**	1.02 – 2.75	-	-	-	-	-	-
		Níveis baixos /moderados de cinesiofobia	1.82**	1.13 – 2.95	-	-	-	-	-	-
		Intensidade da dor severa (9 a 10)	-	-	-	-	3.52**	1.32 – 9.40	-	-
		Insucesso: DMCI do NPQ	-	-	-	-	2.37***	1.28 – 4.40	-	-
		Cinesiofobia	-	-	-	-	2.47**	1.11 – 5.47	-	-
		Catastrofização da dor	-	-	-	-	4.01****	2.03 – 7.90	3.12**	1.21 – 8.09
		Score reduzido no SF-12 - domínio mental	-	-	-	-	0.71***	0.57 – 0.90	-	-
Cecchi et al. (2011)	Outcomes	Fatores de Prognóstico	Resultados da Análise Multivariada							
			Alta		1 ano					
			OR	IC (95%)	OR	IC (95%)				
Níveis de dor e funcionalidade (Instrumento: NPQ)	Insucesso: NPQ < 30% de melhoria	Uso de medicação relacionada com a DC	4.24	1.83 – 9.84	2.69	1.19 – 6.06				
	Catastrofização da dor	-	-	2.91	1.31 – 6.48					

\* $p < 0.1$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \*\*\* $p < 0.01$ ; \*\*\*\* $p < 0.001$

---

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Identificação da Questão de Investigação/Objetivo**

A influência das características dos indivíduos com DCC no prognóstico dos resultados da Fisioterapia não se encontra bem estabelecida na literatura. Embora seja reconhecida a existência de fatores que se encontram associados ao curso clínico e ao desenvolvimento da cronicidade da DC (Bot et al., 2005; Childs et al., 2008; Côté et al., 2004; Hill et al., 2004; Hoving et al., 2004; Linton, 2000), os estudos de investigação direcionados para a identificação de características que predizem os resultados da intervenção da Fisioterapia são escassos (Cecchi et al., 2011; Hill et al., 2007; Kjellman et al., 2002; Michaelson et al., 2004; Pool et al., 2010).

Considerando os indicadores de prognóstico em condições de DC e DCC, a evidência disponível demonstra resultados divergentes tendo em conta a multiplicidade de características analisadas, que incluem aspetos de carácter sociodemográfico, clínico, psicossocial, de comorbilidade e do estado geral de saúde (Carroll et al., 2009). De todos eles, os fatores sociodemográficos, clínicos e psicossociais constituem os indicadores mais mencionados na literatura, evidenciando associações preditivas com a incapacidade funcional (Bot et al., 2005; Cecchi et al., 2011; Hill et al., 2007; Hoving et al., 2004; Kjellman et al., 2002; Pool et al., 2010), intensidade da dor (Bot et al., 2005; Cecchi et al., 2011; Hill et al., 2007; Hoving et al., 2004; Kjellman et al., 2002; Michaelson et al., 2004; Pool et al., 2010) e perceção global de melhoria (Bot et al., 2005; Hill et al., 2007; Hoving et al., 2004; Pool et al., 2010).

Contudo, é notório que os estudos de prognóstico apresentam uma ampla variabilidade no que concerne o tipo de população, a metodologia adoptada e as variáveis de resultado em análise. Apenas dois estudos se focaram exclusivamente na identificação de fatores de prognóstico para utentes com DCC (Michaelson et al., 2004; Cecchi et al., 2011) e na investigação direcionada para os resultados de sucesso da Fisioterapia (Michaelson et al., 2004; Pool et al., 2010). Do mesmo modo, exceptuando Kjellman et al. (2002) e Michaelson et al. (2004), os restantes estudos são referentes à análise de fatores modificadores do efeito do tratamento. Neste sentido, parece-nos

---

relevante **determinar se um modelo baseado nos fatores de prognóstico pode prever os resultados de sucesso da intervenção em Fisioterapia, a curto prazo, em utentes com DCC, ao nível da incapacidade funcional, intensidade da dor e perceção global de melhoria.**

### **3.2. Tipo de Estudo**

De acordo com as questões de investigação formuladas foi realizado um estudo observacional de coorte prospectivo que contou com a participação de utentes com DCC de origem não-específica.

Os dados foram recolhidos em seis serviços de Fisioterapia/Medicina Física e de Reabilitação de clínicas e centros de reabilitação localizados em vários pontos do país. Todos os participantes foram avaliados em dois momentos distintos, sendo que o primeiro realizou-se na primeira semana de tratamento e o segundo sete semanas após o início da intervenção, pois este é mencionado na literatura como o período de tempo necessário para se verificarem alterações clinicamente importantes na condição dos utentes (Pool, Ostelo, Hoving, Bouter & de Vet, 2007).

Apesar do estudo ter sido elaborado com indivíduos em tratamento de fisioterapia, é de salientar que, intencionalmente, o mesmo não interfere com a tipologia de intervenção realizada, pois a evidência destaca que este desenho metodológico fortalece os resultados dos estudos de prognóstico. Tal como esclarecido no subcapítulo 2.4.2. da Revisão da Literatura, este tipo de estudo permite alcançar o efeito *wash out*, possibilitando a análise de verdadeiros fatores de prognóstico e não de fatores modificadores do efeito do tratamento.

### **3.3. Participantes**

Para o presente estudo, os participantes foram recrutados de forma consecutiva, constituindo uma amostra de 108 utentes com DCC de origem não-específica

---

referenciados para seis serviços de Fisioterapia/Medicina Física e de Reabilitação de clínicas e centros de reabilitação localizados em diversos locais do país, no período que decorreu entre Agosto de 2010 e Maio de 2013.

A amostra inclui indivíduos com diagnóstico de dor crónica cervical, cervicalgia crónica, dor crónica anteriormente na cervical, dor crónica posteriormente na cervical, dor crónica anteriormente no pescoço, dor crónica posteriormente no pescoço, cervicodinia crónica ou dor crónica no pescoço (International Classification of Diseases, 2010).

A elegibilidade dos participantes foi garantida através do cumprimento dos critérios de inclusão, definidos com base nas classificações de DC existentes, tal como descrito no subcapítulo 2.1. da Revisão da Literatura:

- Presença de dor localizada na região cervical associada ou não a sintomatologia dos membros superiores há mais de 3 meses, sem causa específica (APED, 2012; Cecchi et al., 2011; Guzman et al., 2009; IASP, 2012);
- Sem história de traumatismo recente ou cirurgia cervical há menos de 6 meses (Cecchi et al., 2011; Misailidou et al., 2010; Telci et al., 2009);
- Ausência de patologia de origem maligna, visceral ou sistémica (Borghouts et al., 1998; Telci et al., 2009);
- Ausência de condições de DC associadas a patologia específica, tais como infecção, tumor, osteoporose, fractura, deformidade estrutural e doença inflamatória (Borghouts et al., 1998; En et al., 2009; Telci et al., 2009);
- Idade compreendida entre 18 e 65 anos (Cecchi et al., 2011), tentando minimizar o efeito das alterações biológicas da população idosa;
- Saber ler e escrever (En et al., 2009; Telci et al., 2009), permitindo o autopreenchimento dos instrumentos de medida;
- Mulheres que não se encontrem grávidas, tendo em conta as alterações posturais associadas a esta condição (Cecchi et al., 2011; Telci et al., 2009).

---

### 3.4. Aspetos Éticos

Toda a investigação realizada com seres humanos deve respeitar um conjunto de princípios éticos descritos pela *World Medical Association* e presentes na Declaração de Helsínquia (Williams, 2009). Nesse sentido, no presente trabalho foi assegurado o desenvolvimento de um conjunto de procedimentos com o objetivo de garantir o cumprimento desses mesmos princípios.

Inicialmente foi solicitado um pedido de autorização para a realização do estudo à Comissão de Ética para a Saúde do Centro de Medicina e Reabilitação do Alcoitão (CMRA), tendo sido fornecidos todos os documentos referentes ao mesmo, incluindo a Carta Explicativa do Estudo (Apêndice I), a Declaração de Consentimento Informado (Apêndice II), o Manual de Recrutamento e Seleção da Amostra (Apêndice III) e o Caderno de Instrumentos (Apêndice IV). A Comissão considerou como cumpridos os requisitos necessários, dando a sua autorização para a realização do estudo (Anexo I). Nos restantes locais, que incluem clínicas com serviços de Fisioterapia/Medicina Física e de Reabilitação, foi solicitado o consentimento da Direção Clínica após apresentação dos mesmos documentos.

No sentido de assegurar o respeito pelas questões éticas junto dos participantes, foi-lhes fornecida uma Carta Explicativa do Estudo e a Declaração de Consentimento Informado, elaboradas numa linguagem escrita de fácil compreensão. A primeira, lida em conjunto com o Fisioterapeuta Responsável para o esclarecimento de quaisquer dúvidas adicionais, pretende dar conhecimento ao participante dos objetivos e procedimentos inerentes à realização do estudo. Do mesmo modo, procura esclarecer que a sua participação é voluntária, que é livre de abandonar o estudo a qualquer momento sem necessidade de explicação e que o mesmo não interfere com o seu plano de tratamento nem acarreta nenhum prejuízo ou vantagem direta para si próprio. A declaração de Consentimento Informado, contendo estas informações e garantindo a existência de confidencialidade e anonimato, foi assinada pelo participante e pela Fisioterapeuta investigadora.

---

A confidencialidade dos dados recolhidos foi assegurada através de um sistema de codificação realizado pela investigadora, cujo significado apenas foi conhecido pela mesma. O código baseia-se numa sequência numérica organizada de forma lógica e ordenada, composta por nove algarismos que, em grupos de três, correspondem à identificação da investigadora, do local de recolha de dados e do número do participante, respectivamente (ex. 011 001 001).

Todos os dados recolhidos foram guardados, de forma segura, na posse da investigadora, com o objetivo de assegurar a confidencialidade e o anonimato de todos os participantes.

### **3.5. Recrutamento da Amostra**

Os participantes foram recrutados em seis serviços de Fisioterapia/Medicina Física e de Reabilitação de clínicas e centros de reabilitação localizados em diversos pontos do país, após autorização da Direção Clínica para a realização do presente estudo.

A cada fisioterapeuta que concordou colaborar neste trabalho de investigação foi fornecido um Manual de Recrutamento e Seleção da Amostra. Este manual foi desenvolvido com o objetivo de uniformizar os procedimentos de seleção dos participantes e a recolha de dados, nomeadamente, a identificação de potenciais participantes, a verificação dos critérios de inclusão e exclusão e o convite ao utente para participar no estudo.

O cumprimento dos critérios de inclusão foi garantido pelo fisioterapeuta responsável de cada utente através da sua avaliação na primeira semana de tratamento ou do acesso a registos clínicos provenientes da consulta médica.

Posteriormente, cada fisioterapeuta abordou o participante no sentido de colaborar no presente estudo, fornecendo a Carta Explicativa e a Declaração de Consentimento Informado e esclarecendo as suas dúvidas relativamente ao mesmo. Após formalização da participação do utente através da assinatura do consentimento informado, o fisioterapeuta de cada local codificava o seu Caderno de Instrumentos, concluindo assim todos os procedimentos necessários para iniciar a recolha de dados.

---

Foi esclarecido com cada utente que todos os instrumentos presentes no Caderno deveriam ser preenchidos por si, sem auxílio do fisioterapeuta colaborador, de forma a minimizar um potencial enviesamento de respostas decorrente da influência do mesmo.

### 3.6. Fatores de Prognóstico e Instrumentos de Medida

As potenciais variáveis preditivas dos resultados da Fisioterapia (variáveis independentes) foram selecionadas de acordo com a informação disponível na literatura, proveniente dos estudos acerca de fatores de prognóstico para a DC não-específica. Assim sendo, os potenciais indicadores de prognóstico definidos para análise são:

- Dados Sociodemográficos: idade, género, estado civil, habilitações literárias e situação profissional atual;
- Dados Clínicos: duração temporal da dor, dor referida para o membro superior, presença de cefaleias e/ou tonturas, presença de dores noutras regiões da coluna vertebral, medicação, intensidade da dor e incapacidade na *baseline*.

Os fatores de prognóstico foram avaliados através da utilização de um Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica. O questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica utilizado no presente estudo foi elaborado por Domingues e Cruz em 2010 com o objetivo de recolher dados acerca das características sociodemográficas e clínicas de uma população com DCC (Domingues & Cruz, 2011a). Os dados sociodemográficos relacionam-se com questões relativas à idade, género, estado civil, habilitações literárias, profissão e situação profissional, enquanto os dados clínicos referem-se à duração e frequência da DC, à associação de sintomatologia relacionada com os membros superiores e outras regiões da coluna vertebral, à presença de cefaleias e/ou tonturas e à realização de medicação para a DC no momento de ingresso no estudo. A intensidade da dor e a incapacidade na *baseline* foram medidas através da Escala Numérica da Dor e do *Neck Disability Index – Versão Portuguesa*, respectivamente. Estes instrumentos encontram-se descritos na secção seguinte.

---

### 3.7. Variáveis de Resultado e Instrumentos de Medida

As variáveis de resultado deste estudo (variáveis dependentes) são a melhoria (“Sucesso”) ao nível da incapacidade funcional, da intensidade da dor e da perceção global de melhoria, após sete semanas de intervenção da Fisioterapia. Estas variáveis de resultado foram avaliadas através do *Neck Disability Index – Versão Portuguesa*, da Escala Numérica da Dor e da *Patient Global Impression of Change Scale – Versão Portuguesa*, sendo posteriormente dicotomizadas de acordo com critérios específicos para a definição de “Sucesso” e “Insucesso”. As características dos instrumentos de medida e respectivas propriedades psicométricas são descritas de seguida.

#### 3.7.1. Escala Numérica da Dor (END)

A END consiste numa escala de medição de 11 pontos, unidimensional, que tem como objetivo avaliar a perceção da intensidade da dor. Os seus valores variam entre 0 e 10, sendo que 0 representa ausência de dor e 10 a pior dor que se pode imaginar (Pool et al., 2007).

Numa recente revisão sistemática da literatura (Hjermstad et al., 2011), que comparou o desempenho da END relativamente a outras escalas de dor semelhantes, nomeadamente a Escala Visual Análoga e a Escala Verbal da Dor, verificou-se que 11 de 19 estudos analisados recomendam a sua utilização, baseando-se em aspetos relativos à maior adesão por parte dos indivíduos, melhor poder de resposta e melhor aplicabilidade. Também o grupo de investigação *Initiative on Methods, Measurement, and Pain Assessment in Clinical Trials (IMMPACT)* recomenda a utilização deste instrumento em condições de dor crónica (Childs et al., 2008; Cleland, Childs & Whitman, 2008).

Para condições de DCC, Cleland e seus colaboradores (2008) demonstraram que a END é uma escala com fidedignidade moderada (ICC=0.76, 95% IC 0.51-0.87) e bom poder de resposta (AAC=0.85, 95% IC 0.078-0.93). Os resultados relativos à diferença mínima clinicamente importante foram de 1.3 pontos e de 2 pontos para a diferença mínima detetável, tendo sido considerado como adequado à população em estudo. Em

---

Portugal, o trabalho de investigação realizado por Pereira e Cruz (2012) identificou uma diferença mínima clinicamente importante de 2 pontos na END para uma amostra de 88 utentes com DCC não específica.

### **3.7.2. Neck Disability Index – Versão Portuguesa (NDI-PT)**

O *Neck Disability Index* (NDI), desenvolvido por Vernon e Mior e publicado em 1991, foi o primeiro instrumento de medida criado para avaliar a incapacidade auto-reportada em utentes com DC (Vernon, 2008). É uma escala unidimensional e deriva do instrumento *Oswestry Low Back Pain Disability Index*, o qual foi utilizado pelos autores como um modelo na identificação dos itens e na construção da métrica de pontuação do NDI (MacDermid et al., 2009).

Esta escala é constituída por dez itens/secções, dos quais sete são relativos a AVD's, dois referem-se a fatores relacionados com a dor e um associa-se à capacidade de concentração. Os dez itens/secções, por ordem sequencial, são: intensidade da dor, cuidados pessoais (lavar-se, vestir-se, etc.), levantar coisas, leitura, dores de cabeça, concentração, trabalho/atividades diárias, guiar um carro, dormir e atividades de lazer (Domingues & Cruz, 2011a).

Cada item/secção apresenta seis opções de resposta, nas quais as suas afirmações expressam níveis progressivos de dor ou limitação das atividades (Jorritsma, de Vries, Dijkstra, Geertzen & Reneman, 2012). A sua pontuação é cotada através de uma escala de Likert, que varia entre 0 e 5, em que 0 corresponde a nenhuma incapacidade e 5 a incapacidade extrema. A pontuação total é obtida através da soma das pontuações de todos os itens, variando entre 0 e 50. Quando a totalidade de respostas corresponde a 8 ou 9 itens, a pontuação é somada, convertida numa escala de 100% e, finalmente, dividida por 2. O instrumento é considerado inválido quando o número de secções respondidas é inferior a oito. No que diz respeito à interpretação da pontuação total, considera-se que valores de 0 a 4 indicam inexistência de incapacidade, de 5 a 14 a incapacidade é leve, de 15 a 24 a incapacidade é moderada, de 25 a 34 a incapacidade é severa e valores superiores a 35 indicam incapacidade completa (Vernon, 2008).

O NDI tem demonstrado ser uma medida de incapacidade válida e com bom poder de resposta em diversas línguas e em diferentes condições de DC (Jorritsma et al.,

---

2012; Kose, Hepguler, Atamaz & Oder, 2007; Kovacs et al., 2008; Misterska, Jankowski & Glowacki, 2011; Monticone et al., 2012). MacDermid e os seus colaboradores (2009) realizaram uma revisão sistemática na qual avaliaram as características do NDI, tendo concluído que a mesma apresenta fiabilidade aceitável e boa consistência interna, validade de constructo e poder de resposta. Já outra revisão mais recente (Schellingerhout et al., 2012), cujo objetivo centrou-se na análise das características psicométricas das versões originais dos instrumentos que avaliam a DC, indica que as características do NDI parecem adequadas, com exceção da fiabilidade. Apesar destes resultados, os autores recomendam a sua utilização por se tratar do questionário com mais informação disponível na literatura e com os resultados mais satisfatórios relativamente aos outros instrumentos estudados.

Considerando apenas a utilização do NDI para condições de DCC, os estudos apontam para uma consistência interna que varia entre  $\alpha=0.72$  (Gay, Madson & Cieslak, 2007) e  $\alpha=0.88$  (Mousavi et al., 2007) e a fiabilidade teste-reteste foi estimada entre ICC=0.50 (Cleland et al., 2008) e ICC=0.98 (Telci et al., 2009). A validade para o mesmo constructo, utilizando o instrumento *Neck Pain and Disability Scale*, varia entre  $r=0.66$  (Telci et al., 2009) e  $r=0.86$  (En et al., 2009) para a correlação  $r$  de Pearson. O poder de resposta do NDI para utentes com DCC, avaliado através da diferença mínima clinicamente importante, foi estimado entre 6.22 pontos (Gay et al., 2007) e 9.5 pontos (Cleland et al., 2008).

A tradução do NDI para português de Portugal foi realizada pelo autor original e pela empresa *MAPI Company*, tendo em conta os processos que incluem tradução, retroversão, submissão a um comité de peritos e pré-teste do instrumento (MacDermid et al., 2009; Vernon, 2008). Posteriormente, Domingues e Cruz (2011a) procederam a avaliação da validade de conteúdo da versão portuguesa do NDI (NDI-PT) para sua aplicação em indivíduos com DCC, recorrendo a um painel de peritos e realizando um estudo piloto com 10 indivíduos com DCC de origem músculo-esquelética e de causa não traumática.

Pereira e Cruz (2012) desenvolveram outro estudo centrado na avaliação da consistência interna, fiabilidade, validade e poder de resposta do NDI-PT. Os resultados revelaram que este instrumento apresenta valores aceitáveis de consistência interna ( $\alpha$  Cronbach=0.77), elevada fiabilidade teste-reteste (ICC=0.95; 95% CI=0.924-0.968) e

---

boa validade de constructo ( $r_s=0.505$ ), existindo uma correlação positiva do NDI com a END. A diferença mínima detetável foi identificada em 12.75 pontos e a diferença mínima clinicamente importante em 5.5 pontos.

### **3.7.3. Patient Global Impression of Change Scale – Versão Portuguesa (PGIC-PT)**

A *Patient Global Impression of Change Scale* (PGICS) é um instrumento de medida unidimensional que visa medir a perceção de melhoria global, obtida com uma determinada intervenção, em contexto clínico ou de investigação (Dworkin et al., 2005). Consiste numa subescala do instrumento *Clinical Global Impression* (CGI) desenvolvido por Guy e Rockville (1976) para avaliação de indivíduos com esquizofrenia, tendo começado a ser utilizada em condições músculo-esqueléticas quando foi realizada a adaptação da sua subescala “Melhoria Global” (Hurst & Bolton, 2004). Desde então, passou a designar-se *Patient Global Impression of Change Scale*.

Este instrumento permite a classificação da perceção de melhoria numa escala de sete itens, ordenados em níveis progressivos, na qual 1 significa “Sem alterações (ou a condição piorou)”, 2 expressa “Quase na mesma, sem qualquer alteração visível”, 3 indica “Ligeiramente melhor, mas sem mudanças consideráveis”, 4 aponta “Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real”, 5 significa “Moderadamente melhor, com mudança ligeira mas significativa”, 6 demonstra “Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil” e, finalmente, 7 representa que o utente se encontra “Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença”.

A PGIC constitui um instrumento considerado válido na avaliação da perceção de mudança do estado de saúde interpretada por indivíduos com dor crónica independentemente da condição clínica subjacente (Farrar, Young, LaMoreaux, Werth & Poole, 2001; Gemmell & Miller, 2010), sendo recomendada a sua utilização pelo grupo de especialistas que constitui a equipa IMMPACT (Dworkin et al., 2005). Nesta perspetiva, esta escala tem sido utilizada em investigação relativa à dor crónica (Dworkin et al., 2003; Wernicke et al., 2006), disponibilizando informação facilmente interpretável acerca da importância clínica das mudanças do estado de saúde percebidas pelos indivíduos quando submetidos a determinados tipos de intervenção

---

(Domingues & Cruz, 2011b). Também o processo de validação original da PGIC demonstrou que esta apresenta poder de resposta, sensibilidade e adequabilidade para refletir essas alterações (Hurst & Bolton, 2004).

Em Portugal, Domingues e Cruz (2011b) procederam à adaptação cultural da PGIC para a língua portuguesa (PGIS-PT), realizando o processo de tradução, retroversão, submissão a um comité de peritos e pré-teste do instrumento. Os autores concluíram que se trata de uma escala compreensível, adequada, de fácil e rápida utilização, capaz de medir a perceção de mudança do estado de saúde e satisfação com o tratamento de indivíduos com dor crónica de natureza músculo-esquelética. Do mesmo modo, os autores avaliaram a validade de constructo desta versão correlacionado a perceção de intensidade da dor através da END. Os resultados obtidos ( $r$  de Pearson = -0.822;  $p \leq 0.001$ ) evidenciaram uma correlação alta, negativa e significativa entre as duas variáveis, sugerindo que elevados níveis de intensidade da dor reportados no final de uma intervenção estão associados a uma menor perceção de mudança do estado de saúde e níveis inferiores de intensidade da dor avaliados no mesmo período estão associados a uma maior perceção de melhoria. Estes resultados vão ao encontro dos obtidos por Geisser e seus colaboradores (2010), num estudo elaborado com indivíduos com fibromialgia, o qual demonstrou a existência de uma elevada associação da dor com o *score* da PGIC nos utentes que referiram melhorias.

### **3.8. Critérios Utilizados na Definição de Resultados de Sucesso e Insucesso**

Os resultados principais deste estudo são os Resultados de Sucesso e Insucesso após sete semanas de intervenção da Fisioterapia, ao nível da incapacidade funcional, intensidade da dor e perceção global de melhoria. Assim, no final do período de tratamento, a amostra em estudo foi dicotomizada para cada uma das variáveis de resultado, de acordo com os seguintes critérios:

1. Consideram-se como indicadores de Resultados de Sucesso, alterações iguais ou superiores a 6 na pontuação do NDI após intervenção da Fisioterapia, sendo

---

esta a DMCI identificada por Pereira e Cruz (2012) para utentes com DCC. Mudanças inferiores a este valor indicam Resultados de Insucesso;

2. Consideram-se como indicadores de Resultado de Sucesso, alterações iguais ou superiores a 2 na pontuação da END após intervenção da Fisioterapia, sendo esta a DMCI identificada por Pereira e Cruz (2012). Mudanças inferiores a este valor indicam Resultados de Insucesso;

3. Tendo em conta a questão “Desde o início do tratamento nesta instituição, como é que descreve a mudança (se houve) nas limitações de atividades, sintomas, emoções e qualidade de vida no seu global, em relação à sua dor?”, consideram-se como indicadores de Resultados de Sucesso, pontuações na PGIC-PT iguais ou superiores a 5 após intervenção da Fisioterapia e como Resultados de Insucesso pontuações inferiores a 5. Com base em investigações anteriores (Beurskens, de Vet & Koke, 1996; Davidson & Keating, 2002; Straford et al., 1996), este estudo utilizou uma abordagem conservadora para classificar a melhoria da condição dos participantes. Assim, considerou-se que os participantes que se qualificaram “com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real” (pontuação 4) não experienciaram uma melhoria clinicamente importante e foram classificados como tendo tido Resultados de Insucesso (pontuações entre 0 e 4). Os restantes participantes foram considerados como tendo tido Sucesso com a intervenção (5-7).

### **3.9. Procedimentos de Recolha de Dados**

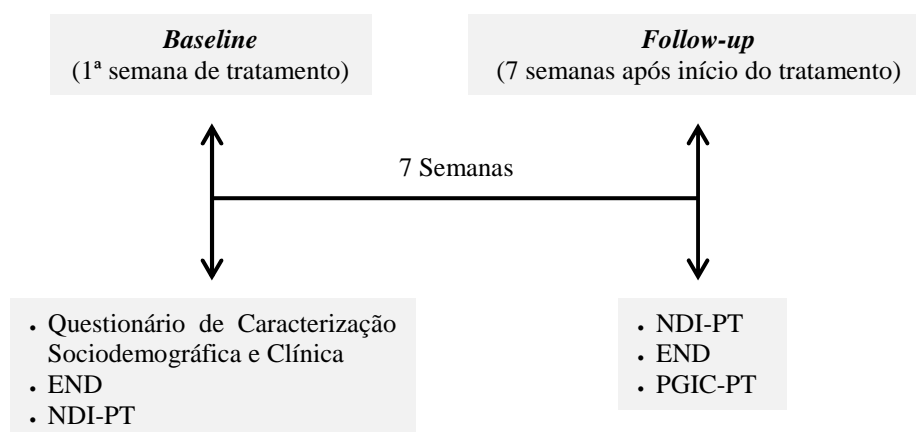
Numa fase prévia à recolha de dados, foi elaborado um pedido de colaboração para a realização do estudo com os utentes do CMRA, com consequente submissão à Comissão de Ética para a Saúde dessa instituição, tal como descrito no ponto 3.4. da Metodologia.

Após a autorização ter sido confirmada, a investigadora realizou uma apresentação oral com recurso a meios audiovisuais, cujos destinatários foram os Fisioterapeutas da Unidade de Fisioterapia – Área de Músculo-Esquelética do mesmo centro de reabilitação. Esta apresentação teve como principal objetivo sensibilizar os

---

Fisioterapeutas para a sua colaboração no estudo, dado que constituem elementos fundamentais no processo de identificação de potenciais participantes e da recolha de dados. A apresentação consistiu na explicação dos objetivos, da relevância e de todos os procedimentos inerentes à realização do estudo, procurando a familiarização com os dois momentos de avaliação e com os instrumentos utilizados. Nos restantes locais, a formação supramencionada foi assegurada através de uma reunião presencial com os Fisioterapeutas responsáveis pela recolha de dados. Para uma consulta de livre acesso aquando do surgimento de eventuais dúvidas, a investigadora disponibilizou-se a ser contactada a qualquer momento.

A recolha de dados foi executada em dois momentos de avaliação distintos, conforme ilustrado na Figura 1.



**Figura 1.** Representação esquemática do desenho do estudo.

O primeiro momento (*baseline*) foi avaliado na primeira semana de tratamento através dos instrumentos Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica, END e NDI-PT. No segundo momento (*follow-up*), avaliado até às sete semanas após o início da intervenção, foram aplicados os instrumentos NDI-PT, a PGIC-PT e a END.

Após o preenchimento dos instrumentos de medida de ambos os momentos de avaliação, o Fisioterapeuta Responsável entregava o Caderno de Instrumentos à investigadora, dando por concluído o processo de recolha de dados.

---

### 3.10. Análise Estatística

A análise estatística dos dados foi realizada com recurso ao programa *IBM SPSS Statistics 20* para o sistema operativo Windows e foi constituída pela análise das características sociodemográficas e clínicas obtidas através do Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica e pela análise das variáveis incapacidade funcional, intensidade da dor e perceção global de melhoria, medidas através do NDI-PT, END e PGIC-PT, respectivamente.

Para o tratamento dos dados em falta procedeu-se à exclusão dos participantes cujos instrumentos de medida foram considerados inválidos devido ao não preenchimento, no caso da END e da PGIC-PT, ou ao preenchimento incompleto no caso do NDI-PT (o instrumento é considerado inválido quando apresenta mais do que duas secções sem resposta ou com diversas respostas).

Numa fase inicial utilizou-se métodos de análise descritiva, recorrendo a medidas de tendência central e de dispersão, para caracterização da população em estudo relativamente aos dados sociodemográficos e clínicos. O mesmo método foi utilizado para analisar os dados relativos às variáveis em estudo em ambos os momentos de avaliação (Marôco, 2010).

Posteriormente, e de acordo com os critérios explicitados no subcapítulo 3.7. da Metodologia relativo às Variáveis de Resultado, a amostra foi dicotomizada relativamente aos resultados dos instrumentos de medida PGIC-PT, END e NDI, em dois grupos distintos que representam os “Resultados de Sucesso” e os “Resultados de Insucesso” após intervenção da Fisioterapia. De seguida, utilizaram-se os mesmos métodos de análise descritiva para descrever o curso clínico da amostra.

A relação entre as variáveis de prognóstico e os “Resultados de Sucesso” e “Resultados de Insucesso” foi modelada através da análise de regressão logística que decorreu em três fases:

1. Em primeiro lugar, recorreu-se à análise univariada para identificar as variáveis na *baseline* que apresentam uma associação estatisticamente significativa com as variáveis de resultado (Resultados de Sucesso e Insucesso)

---

ao final de 7 semanas. As variáveis que apresentaram uma associação com o *outcome*, para um nível de significância de  $p < 0.20$ , progrediram para o passo seguinte. Este valor de  $p$  foi definido com base na literatura, considerando a opinião de diversos autores que defendem a utilização de um nível de significância mais elevado com o objetivo de evitar a exclusão precoce de variáveis potencialmente úteis para a análise (Jellema et al., 2006; Weigl, Angst, Aeschlimann, Lehmann, & Stucki, 2006; Vincenzino, Collins, Cleland & McPoil, 2010). Seel e seus colaboradores (2012) também defendem que a utilização de valores de  $p$  elevados fornece poder a fatores de prognóstico com efeitos fracos e previsões mais fidedignas para amostras reduzidas que analisam indicadores já conhecidos;

2. As variáveis que demonstraram uma associação estatisticamente significativa com os Resultados de Sucesso e Insucesso após intervenção da Fisioterapia na análise univariada ( $p < 0.20$ ), foram selecionadas para a análise multivariada com recurso ao procedimento *backward conditional procedure*, no qual todos os indicadores são adicionados ao modelo completo numa fase inicial e, posteriormente, são removidos aqueles que cujo valor de  $p$  é superior ao definido. Apenas as variáveis com um *odds ratio* (OR) estatisticamente significativo ( $p < 0.05$ ) foram retidas no modelo final;

3. Posteriormente, o desempenho do modelo foi avaliado de acordo com as suas capacidades classificatórias, preditivas e discriminativas. De acordo com Marôco (2010), o modelo apresenta boa capacidade classificatória quando o acréscimo relativamente ao modelo nulo é superior a 25% e boas capacidades preditivas quando a sensibilidade e a especificidade são superiores a 80%. Para percentagens entre 50 e 80% as capacidades preditivas são razoáveis e abaixo de 50% as mesmas são consideradas medíocres. As aptidões discriminativas do modelo foram ainda avaliadas através do teste *Hosmer and Lemeshow* e com recurso à área sob a curva *Receiver Operating Characteristics* (ROC). A classificação utilizada para qualificar o poder discriminante do modelo é a proposta por Marôco (2010), na qual uma área sob a curva ROC inferior a 0.5 indica que o modelo não tem poder discriminativo; valores entre 0.5 e 0.7 indicam uma discriminação fraca; entre 0.7 e 0.8 a discriminação é aceitável;

entre 0.8 e 0.9 a discriminação é boa; e valores iguais ou superiores a 0.9 assinalam que o poder discriminante é excepcional.

Posteriormente, os modelos multivariados que retiveram mais do que uma variável foram ainda submetidos a uma análise de *clusters* das variáveis preditivas, destacando a probabilidade pós-teste de sucesso após 7 semanas de intervenção da Fisioterapia. As variáveis retidas nos diferentes modelos de regressão foram introduzidas em tabelas de contingência 2X2 que envolveram diferentes condições de teste (por exemplo, a presença de um factor preditivo na *baseline* em dois possíveis).

A frequência absoluta e relativa dos participantes que cumpriam cada uma das condições de teste foi calculada, assim como a sensibilidade e a especificidade para cada condição de teste. Para determinar a mudança na probabilidade de sucesso quando um diferente número de variáveis preditivas está presente na *baseline*, foram calculados os rácios de probabilidade. Os rácios de probabilidade incorporam informação sobre a sensibilidade e especificidade do teste e são utilizados para avaliar mudanças na probabilidade de se alcançar um dado resultado após a aplicação do teste (Furukawa et al., 2008). Um rácio de probabilidade positivo indica que um dado teste, quando positivo (LR+), aumenta a probabilidade de se obter um resultado de sucesso e um rácio de probabilidade negativo (LR-) indica que um dado teste, quando negativo, diminui a probabilidade de se obter um resultado de sucesso. O efeito das diferenças na magnitude do rácios de probabilidade na probabilidade pós-teste são apresentadas na tabela seguinte (Jaeschke et al., 1994).

**Tabela 5.** Magnitude dos rácios de probabilidade (RP) e efeito na probabilidade pós-teste (Jaeschke et al., 1994).

Magnitude LR+	Magnitude LR-	Mudança na probabilidade pré-teste/pós-teste
LR+ > 10	LR- < 0.1	Mudança elevada e, muitas vezes, conclusiva
LR+ 5 – 10	LR- 0.1 – 0.2	Mudança moderada
LR+ 2 – 5	LR- 0.2 – 0.5	Mudança reduzida mas, por vezes, importante
LR+ 1 – 2	LR- 0.5 - 1	Mudança reduzida mas, raramente, importante

LR+ = rácio de probabilidade após um teste positivo; LR- = rácio de probabilidade após um teste negativo.

---

As estimativas pós-teste foram obtidas a partir de um valor pré-teste definido pela prevalência de utentes que obtiveram resultados de sucesso. Para converter a probabilidade pré-teste em *odds* utilizou-se a fórmula (Fritz & Wainner, 2001):

$$\text{Odds Pré-teste} = \frac{\text{Probabilidade Pré-teste}}{1 - \text{Probabilidade Pré-teste}}$$

Seguidamente, o valor de *odds* pré-teste foi multiplicado pelos rácios de probabilidade positivos e negativos de forma a obter a *odds* pós-teste (Fritz & Wainner, 2001):

$$\text{Odds Pré-teste} \times \text{LR} = \text{Odds Pós-teste}$$

Por último, a probabilidade pós-teste foi obtida através da conversão do valor de *odds* pós-teste (Fritz & Wainner, 2001):

$$\text{Probabilidade Pós-teste} = \frac{\text{Odds Pós-teste}}{\text{Odds Pós-teste} + 1}$$

---

## **4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

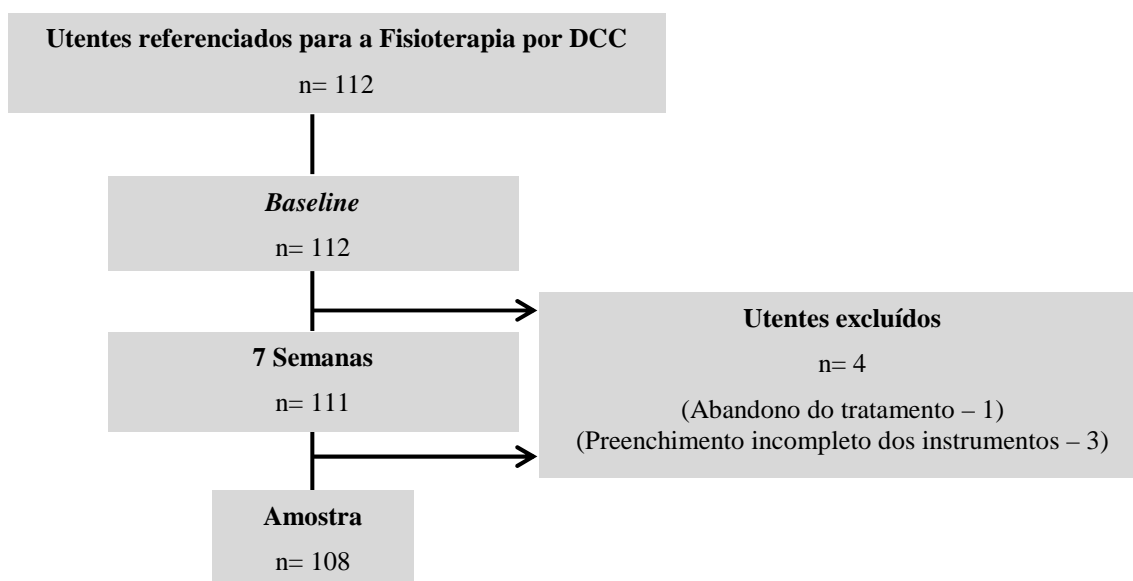
Neste capítulo começaremos por apresentar a análise descritiva dos dados referentes à caracterização sociodemográfica dos participantes em estudo, tendo em conta a idade, género, estado civil, habilitações literárias e situação profissional atual. Do mesmo modo, será realizada a análise que diz respeito à situação clínica dos participantes, no que concerne a duração temporal da DCC, a presença ou ausência de sintomatologia irradiada para os membros superiores, de cefaleias e/ou tonturas e de dor noutras regiões da coluna vertebral e, finalmente, a realização de medicação para a DCC.

Posteriormente, procederemos à apresentação dos resultados relativos à intensidade da dor e incapacidade funcional de acordo com os momentos em que os participantes foram avaliados e os dados referentes ao curso clínico das variáveis de resultado, incluindo a perceção global de melhoria.

Após esta análise descritiva, apresentaremos os modelos preditivos para os resultados de sucesso a curto prazo em indivíduos com DCC após intervenção da Fisioterapia, bem como os *clusters* de variáveis preditivas e a probabilidade pós-teste de sucesso para os modelos que retiveram mais do que uma variável.

### **4.1. Caracterização dos Dados Sociodemográficos e Clínicos da Amostra**

No presente estudo foram recrutados 112 indivíduos com DCC de origem não-específica que cumpriram os critérios de inclusão, tendo todos eles participado no primeiro momento de avaliação (*baseline*). Destes, 111 utentes concluíram a intervenção da Fisioterapia e foram reavaliados após 7 semanas (*follow-up*). Contudo, os instrumentos de medida de 3 participantes foram considerados inválidos por preenchimento incompleto dos mesmos, o que conduziu à sua exclusão. Assim sendo, tal como ilustrado no Fluxograma 2, a amostra final foi constituída por 108 participantes.



**Figura 2.** Fluxograma relativo ao recrutamento e retenção dos participantes no estudo.

Conforme demonstrado na Tabela 6 e no Apêndice V, dos 108 participantes incluídos no estudo, 77.8% (n=84) pertencem ao género feminino e 22.2% (n=24) ao género masculino. Com idades compreendidas entre os 26 e os 65 anos, apresentam uma idade média de 51.76 ( $\pm 10.19$ ). Relativamente ao seu estado civil, 75.9% (n=82) dos participantes são casados e 10.2% (n=11) são solteiros.

Tendo em conta as habilitações literárias, verifica-se que 47.2% (n=51) dos participantes apresenta um grau académico igual ou inferior ao ensino básico e que 52.8% (n=57) um grau académico igual ou superior ao ensino secundário. No que diz respeito à situação profissional atual, 62% (n=67) dos indivíduos encontra-se a trabalhar a tempo inteiro.

Considerando as características clínicas da amostra, apresentadas na Tabela 7 e no Apêndice V, verifica-se que 40.7% (n=44) refere sintomas há mais de 24 meses, 61.1% (n=66) dos indivíduos apresenta sintomatologia referida para o membro superior e 58.3% (n=63) relata a presença de cefaleias e/ou tonturas associadas à DCC. 89.9% (n=97) dos participantes apresenta dor noutras regiões da coluna vertebral e 32.4% (n=35) realiza terapêutica para a sua condição.

Em suma, a amostra em estudo é constituída na sua maioria por mulheres casadas que realizam a sua atividade profissional a tempo inteiro. Apresentam

predominantemente DCC há mais de 24 meses, com irradiação para o membro superior, bem como sintomatologia localizada noutras regiões da coluna vertebral.

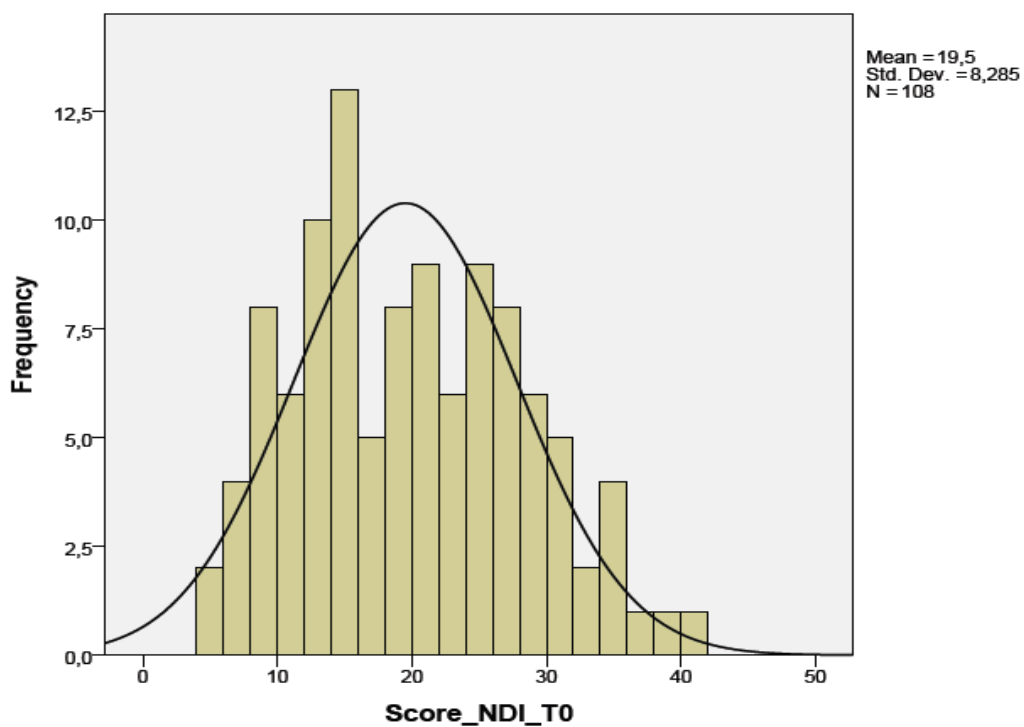
**Tabela 6.** Caracterização Sociodemográfica da Amostra

<b>Caracterização Sociodemográfica da Amostra</b>	
<b>Género</b>	
Feminino	77.8% (n=84)
Masculino	22.2% (n=24)
<b>Idade</b>	
	51.76 ( $\pm$ 10.189)
<b>Estado Civil</b>	
Solteiro(a)	10.2% (n=11)
Casado(a)	75.9% (n=82)
União de facto	2.8% (n=3)
Viúvo(a)	4.6% (n=5)
Divorciado(a)	6.5% (n=7)
<b>Habilitações Literárias</b>	
Ensino Primário	21.3% (n= 23)
Ensino Básico	25.9% (n=28)
Ensino Secundário	27.8% (n=30)
Ensino Superior	25.0% (n=27)
<b>Situação Profissional Atual</b>	
A trabalhar a tempo inteiro	62.0% (n=67)
A trabalhar a tempo parcial	2.8% (n=3)
Incapaz de trabalhar devido ao seu problema	3.7% (n=4)
Desempregado(a)	4.6% (n=5)
Reformado(a)	21.3% (n=23)
Doméstico(a)	5.6% (n=6)

**Tabela 7.** Caracterização Clínica da Amostra.

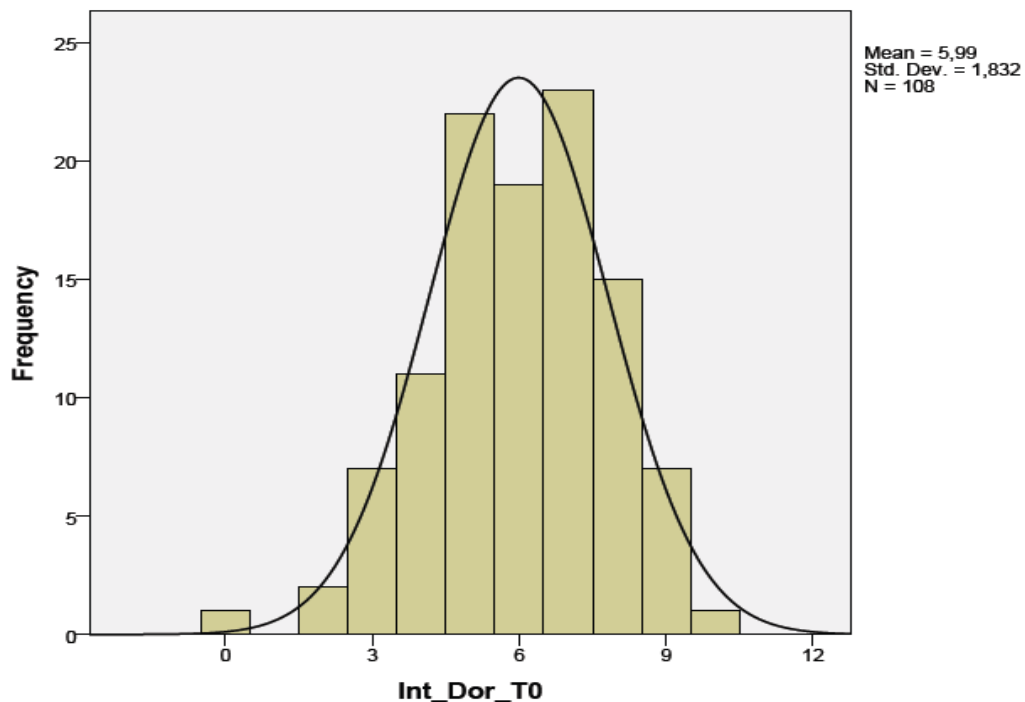
<b>Caracterização Sociodemográfica e Clínica da Amostra</b>	
<b>Duração da Dor</b>	
3-6 Meses	26.9% (n=29)
6-12 Meses	25.9% (n=28)
12-24 Meses	6.5% (n=7)
Mais de 24 Meses	40.7% (n=44)
<b>Sintomatologia referida para o Membro Superior</b>	
Presença	61.1% (n=66)
Ausência	38.9% (n=42)
<b>Cefaleias e/ou Tonturas</b>	
Presença	58.3% (n=63)
Ausência	41.7% (n=45)
<b>Sintomatologia noutras regiões da coluna vertebral</b>	
Presença	89.8% (n=97)
Ausência	9.3% (n=10)
<b>Medicação</b>	
Sim	32.4% (n=35)
Não	67.6% (n=73)

Relativamente à incapacidade funcional na *baseline*, avaliada através do NDI, observou-se que a média da pontuação total deste instrumento foi de 19.5 ( $\pm 8.29$ ). Neste momento de avaliação, a amplitude dos níveis de funcionalidade variou entre uma pontuação mínima de 5 e uma pontuação máxima de 41, tal como demonstrado na Figura 3.



**Figura 3.** Frequências da pontuação do NDI na *baseline*.

No que diz respeito à percepção da intensidade da dor no 1º momento de avaliação (Figura 4), observa-se que os participantes apresentam uma média de 5.99 ( $\pm 1.83$ ) pontos na END. Os resultados demonstram uma variação da pontuação entre 0 e 10, que correspondem aos extremos inferior e superior da escala, respectivamente.



**Figura 4.** Frequências da pontuação da END na *baseline*.

#### 4.2. Curso Clínico

Considerando os resultados no *follow-up*, os dados relativos à incapacidade funcional demonstram que a pontuação média do NDI evoluiu de 19.50 ( $\pm 8.29$ ) na *baseline* para 12.97 ( $\pm 7.24$ ), tendo a variação máxima da pontuação diminuído de 41 para 31. A diferença média entre os momentos de avaliação inicial e final é de 6.24 ( $\pm 5.87$ ) e a amplitude das pontuações indica que o extremo mínimo corresponde a um pior resultado no NDI de 6 pontos em relação à *baseline* e o máximo a uma melhoria de 22 pontos.

No que diz respeito à intensidade da dor é evidente uma diminuição da pontuação média da END de 5.99 ( $\pm 1.83$ ) no momento inicial para 3.50 ( $\pm 2.31$ ) no *follow-up*. A diferença média entre os dois momentos é de 2.51 ( $\pm 2.0$ ) e o extremo mínimo assinala um pior resultado na END de 2 pontos relativamente à *baseline*, enquanto o extremo máximo aponta para uma melhoria de 8 pontos.

Assim sendo, no segundo momento de avaliação verificou-se uma redução das pontuações médias do NDI e da END, apontando para a melhoria da incapacidade funcional e diminuição da intensidade da dor da amostra conforme ilustrado na Tabela 8 (Apêndice VI).

**Tabela 8.** Resultados da análise descritiva dos *outcomes* incapacidade funcional e intensidade da dor em T0 e T1 e a diferença entre ambos.

<b>Instrumento</b>	<b>Baseline</b>	<b>7 Semanas</b>	<b>Diferença entre T0 e T1</b>
NDI	19.50 (8.29) <sup>a</sup>	12.97 (7.23) <sup>a</sup>	6.24 (5.87) <sup>a</sup>
	36 (5 – 41) <sup>b</sup>	31 (0 – 31) <sup>b</sup>	28 (-6 – 22) <sup>b</sup>
END	5.99 (1.83) <sup>a</sup>	3.50 (2.31) <sup>a</sup>	2.51 (2.0) <sup>a</sup>
	10 (0 – 10) <sup>b</sup>	8 (0 – 8) <sup>b</sup>	10 (-2 – 8) <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Dados relativos à média (desvio padrão); <sup>b</sup>Dados relativos à amplitude (mínimo – máximo)

No sentido de averiguar a significância das diferenças identificadas ao nível da incapacidade funcional e da intensidade da dor e validar o pressuposto de que ocorreu uma mudança no estado de saúde dos participantes, procedeu-se à utilização de estatística inferencial comparando os dois momentos de avaliação. Para tal, primeiramente foi testada a normalidade das variáveis através do teste de Kolmogorov-Smirnov, conforme demonstrado na Tabela 9 e no Apêndice VI. Os resultados evidenciam que apenas os dados da incapacidade funcional às sete semanas apresentam uma distribuição normal ( $p=0.200$ ), pelo que não se encontram reunidos os pressupostos para a aplicação de testes estatísticos paramétricos.

**Tabela 9.** Resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov relativos à normalidade das variáveis incapacidade funcional e intensidade da dor nos dois momentos de avaliação.

<b>Teste de Kolmogorov-Smirnov</b>			
<b>Variável</b>		<b>Baseline</b>	<b>7 Semanas</b>
<b>Incapacidade Funcional</b>	Valor de $p$	0.005	0.200
	Estatística de teste	0.105	0.057
<b>Intensidade da Dor</b>	Valor de $p$	0.000	0.000
	Estatística de teste	0.138	0.134

Assim, para cumprir o objetivo proposto foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon que permite comparar um grupo em dois momentos de avaliação distintos, numa variável dependente medida numa escala ordinal (Marôco, 2010). A Tabela 10 representa os resultados para as variáveis incapacidade funcional e intensidade da dor.

O teste de Wilcoxon revelou a existência de uma diferença significativa entre os dois momentos de avaliação ( $Z=-7.919$ ,  $p<0.001$ ), tendo-se verificado melhorias na incapacidade funcional após a intervenção da Fisioterapia. Podemos ainda observar que a maioria dos participantes apresentou um nível de funcionalidade mais elevado ( $n=89$ ) e 10 mantiveram-se sem alterações, tendo-se verificado 9 casos em que o seu estado piorou.

Relativamente à variável intensidade da dor, o teste de Wilcoxon apresentou também diferenças significativas entre os dois momentos de avaliação ( $Z=-8.161$ ,  $p<0.001$ ), observando-se melhorias da mesma após a intervenção da Fisioterapia. Os resultados demonstram que a intensidade da dor é menor em 89 utentes, igual em 15 e maior em 3 participantes.

Em suma, os resultados obtidos indicam que, em termos médios, a diminuição das pontuações do NDI e da END representam diferenças significativas ao nível da incapacidade funcional e da intensidade da dor após intervenção da Fisioterapia.

**Tabela 10.** Resultados do teste de Wilcoxon relativos à diferença de médias das variáveis incapacidade funcional e intensidade da dor.

<b>Teste de Wilcoxon</b>		
<b>Incapacidade Funcional</b>	Valor de $p$	0.000
	$Z$	-7.919
	<i>Negative Ranks</i> <sup>a</sup>	89
	<i>Positive Ranks</i> <sup>b</sup>	9
	<i>Ties</i> <sup>c</sup>	10
<b>Intensidade da Dor</b>	Valor de $p$	0.000
	$Z$	-8.161
	<i>Negative Ranks</i> <sup>d</sup>	89
	<i>Positive Ranks</i> <sup>e</sup>	3
	<i>Ties</i> <sup>f</sup>	15

<sup>a</sup>Incapacidade funcional final<Incapacidade funcional inicial; <sup>b</sup>Incapacidade funcional final>Incapacidade funcional inicial; <sup>c</sup>Incapacidade funcional final =Incapacidade funcional inicial; <sup>d</sup>Intensidade da dor final<Intensidade da dor inicial; <sup>e</sup>Intensidade da dor final>Intensidade da dor inicial; <sup>f</sup>Intensidade da dor final=Intensidade da dor inicial.

---

Seguidamente, procedeu-se à dicotomização da amostra em subgrupos de “Sucesso” e “Insucesso” de acordo com os pontos de coorte definidos para a incapacidade funcional e intensidade da dor (DMCI) e perceção global de melhoria (pontuações  $\geq 5$ ). Para uma maior clareza na apresentação dos resultados, os mesmos encontram-se organizados pelos diferentes *outcomes*.

### 4.3. Variáveis de Prognóstico na *Baseline*

De acordo com a informação descrita no subcapítulo 3.6. da Metodologia, na análise estatística foram incluídas 12 variáveis que correspondem aos potenciais fatores de prognóstico, sendo estes as características sociodemográficas e clínicas apresentadas pelos participantes na *baseline*.

Para realizar a análise com recurso ao método de regressão logística, as variáveis em estudo foram codificadas consoante a sua natureza. As variáveis definidas como contínuas são a idade, intensidade da dor e incapacidade funcional na *baseline*. De acordo com van Oort et al. (2012), este tipo de variáveis não deve ser submetido ao processo de dicotomização, pois este procedimento gera perda de informação e de poder estatístico do modelo multivariado.

O género (feminino/masculino), a presença de dor referida para o membro superior (sim/não), cefaleias e/ou tonturas (sim/não), dores noutras regiões da coluna vertebral (sim/não) e medicação para a DCC (sim/não) foram introduzidas como variáveis dicotómicas.

Finalmente, as variáveis categóricas incluíram o estado civil (solteiro(a)/casado(a)/união de facto/viúvo/divorciado), as habilitações literárias (ensino primário/ensino básico/ensino secundário/ensino superior), a situação profissional atual (a trabalhar a tempo inteiro/a trabalhar a tempo parcial/incapaz de trabalhar devido ao seu problema/desempregado(a)/reformado(a)/doméstico(a)) e a duração temporal da dor (3-6 meses/6-12 meses/12-24 meses/mais de 24 meses). Contudo, de forma a assegurar o poder estatístico das associações e a precisão dos resultados, as variáveis categóricas foram dicotomizadas e as suas subcategorias foram testadas devido ao número reduzido de participantes incluídos nos seus subgrupos. Esta redefinição foi elaborada após

---

comparação com outros estudos de prognóstico, de forma a criar subcategorias lógicas e conceptualmente adequadas. Deste modo, as variáveis modificadas são o estado civil (casado(a) ou união de facto/outro), as habilitações literárias (ensino primário ou básico/ensino secundário ou superior), a situação profissional (a trabalhar/não trabalha) e a duração temporal da dor (menos que 12 meses/mais que 12 meses).

#### **4.4. Fatores Preditivos para os Resultados de Sucesso na Melhoria da Incapacidade Funcional em Indivíduos com DCC em Tratamento de Fisioterapia**

Sete semanas após a intervenção da Fisioterapia e tendo em conta a DMCI de 6 pontos no instrumento NDI-PT, observou-se que 53.7% (n=58) dos indivíduos obteve resultados de sucesso e que 46.3% (n=50) dos participantes não atingiram o limiar a partir do qual se verificaram diferenças clinicamente importantes. Assim, e considerando a globalidade da amostra em estudo, a probabilidade de se obterem resultados de sucesso foi de 54% (Tabela 11).

**Tabela 11.** Frequências dos resultados de sucesso e insucesso após dicotomização da variável Incapacidade Funcional (NDI-PT).

<b>Incapacidade Funcional (NDI-PT)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Probabilidade de Sucesso/Insucesso</b>
Resultados de Sucesso (DMCI $\geq$ 6)	58	53.7	58/108 (54%)
Resultados de Insucesso (DMCI < 6)	50	46.3	50/108 (46%)

##### **4.4.1. Análise Univariada**

A Tabela 12 apresenta os níveis de significância e os *Odds Ratios* (OR) obtidos através da análise univariada para o *outcome* incapacidade funcional no que diz respeito aos fatores de prognóstico que predizem os resultados de sucesso após intervenção da Fisioterapia. A análise univariada mostra que 5 variáveis, nomeadamente a idade, o género, a situação profissional, a duração temporal da dor e a incapacidade na *baseline* possuem uma associação univariada com o *outcome* ( $p < 0.20$ ).

**Tabela 12.** Resultados da análise univariada relativos aos resultados de sucesso para o *outcome* incapacidade funcional.

Variáveis	Incapacidade Funcional	
	<i>p</i>	OR (95% IC)
Idade	<b>0.050</b>	<b>1.040 (1.000 – 1.081)</b>
Género	<b>0.183</b>	<b>1.867 (0.744 – 4.681)</b>
Estado Civil	0.525	1.349 (0.536 – 3.396)
Habilitações Literárias	0.881	0.944 (0.442 – 2.013)
Situação Profissional	<b>0.045</b>	<b>0.409 (0.171 – 0.979)</b>
Duração da Dor	<b>0.001</b>	<b>3.649 (1.646 – 8.092)</b>
Dor Referida para o Membro Superior	0.568	0.797 (0.366 – 1.736)
Cefaleias e/ou Tonturas	0.648	1.196 (0.555 – 2.575)
Dores Noutras Regiões	0.779	0.830 (0.226 – 3.054)
Medicação	0.933	1.035 (0.461 – 2.324)
Intensidade da dor na <i>baseline</i>	0.631	1.052 (0.855 – 1.295)
Pontuação do NDI na <i>baseline</i>	<b>0.000</b>	<b>1.135 (1.069 – 1.204)</b>

A idade, o género e a incapacidade na *baseline* são variáveis já associadas a resultados de sucesso em estudos anteriores (Pool et al., 2010). Neste estudo, a idade demonstrou a existência de uma associação estatisticamente significativa com o *outcome* ( $p=0.050$ ), embora o valor de OR próximo de 1 (OR=1.040, 95% CI 1.000 – 1.081) sugira a existência de uma associação muito fraca. Estes dados são indicativos de que a probabilidade de sucesso na melhoria da incapacidade funcional após intervenção da Fisioterapia é a mesma independentemente da idade dos utentes.

Também o género demonstrou a existência de uma associação favorável ( $p=0.183$ ), propondo que ser do género feminino diminui a probabilidade de obter resultados de sucesso em termos da incapacidade funcional relativamente a utentes do género masculino. Porém, o intervalo de confiança contém o valor 1 (OR= 1.867, 95% CI 0.744 – 4.681), fornecendo indícios de que esta variável não apresenta qualquer influência nos resultados de sucesso para o *outcome*.

Contrariamente ao estudo de Pool e seus colaboradores (2010), a presença de

---

cefaleias e a intensidade de dor na *baseline* não revelaram uma associação estatisticamente significativa com os resultados de sucesso em termos da funcionalidade na análise univariada. Importa, no entanto, referir que os resultados desta análise, realizados por Pool et al. (2010), se reportam às 12 semanas após intervenção da Fisioterapia baseada em terapia manual ou exposição gradual ao movimento, enquanto o presente estudo se reporta aos resultados obtidos após 7 semanas de intervenção multimodal.

Em suma, considerando os resultados de sucesso após intervenção da Fisioterapia, os dados da análise univariada indicam que a idade, o género, a situação profissional, a duração temporal da dor e a incapacidade na *baseline* são fatores que se encontram estatisticamente associados com a incapacidade funcional no *follow-up* ( $p < 0.20$ ).

De acordo com a literatura, o número das variáveis incluídas num modelo preditivo não deve exceder um décimo da população em estudo de modo a evitar o fenómeno de *overfitting* (Kent et al., 2010; Seel et al., 2012). Tendo em conta que 58 participantes obtiveram resultados de sucesso ao nível da funcionalidade, as cinco variáveis que se revelaram significativas na análise univariada foram incluídas no modelo multivariado.

#### **4.4.2. Análise Multivariada**

Seguidamente, procedeu-se à realização da análise multivariada com o objetivo de determinar se o modelo baseado nos fatores de prognóstico previamente identificados é capaz de prever a probabilidade dos participantes obterem resultados na melhoria da sua incapacidade funcional após intervenção da Fisioterapia (Apêndice VII).

A regressão logística com recurso ao *backward conditional procedure* reteve 2 variáveis no modelo final (Tabela 13). Das 5 variáveis incluídas no modelo (idade, género, situação profissional, duração da dor e incapacidade na *baseline*), as que apresentaram uma associação estatisticamente significativa ( $p < 0.05$ ) com o *outcome* foram a incapacidade na *baseline* ( $p = 0.000$ ) e a duração temporal da dor ( $p = 0.024$ ).

**Tabela 13.** Resultados da análise multivariada relativos aos resultados de sucesso para o *outcome* incapacidade funcional.

Passo	Variáveis	Incapacidade Funcional	
		<i>p</i>	OR (95% IC)
1	Idade	0.731	1.008 (0.962 – 1.057)
	Género	0.217	1.974 (0.670 – 5.813)
	Situação Profissional	0.293	0.574 (0.203 – 1.617)
	Duração da Dor	0.021	2.869 (1.174 – 7.009)
	Pontuação do NDI na <i>baseline</i>	0.001	1.111 (1.042 – 1.184)
4	Duração da Dor	<b>0.024</b>	<b>2.704 (1.138 – 6.424)</b>
	Pontuação do NDI na <i>baseline</i>	<b>0.000</b>	<b>1.123 (1.056 – 1.194)</b>

Conforme demonstrado na Tabela 14, este modelo de regressão logística revelou-se estatisticamente significativo [ $X^2(2)=27.432$ ;  $p<0.001$ ]. O modelo explica 30.0% (Nagelkerke  $R^2$ ) da variância da melhoria da funcionalidade acima da DMCI do instrumento NDI (Tabela 15) e classifica corretamente 74.1% dos utentes que obtiveram resultados de sucesso com a Fisioterapia, um acréscimo de 20.4% relativamente ao modelo nulo (53.7%), demonstrando assim a utilidade do modelo para classificar novas observações. De acordo com os dados apresentados na Tabela 16, 14 indivíduos que obtiveram resultados de sucesso estão classificados como tendo obtido resultados de insucesso (falsos negativos). Assim, a sensibilidade do modelo é de 75.9% e a especificidade de 72.0%.

**Tabela 14.** Resultados do teste *Omnibus Tests of Model Coefficients* relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* incapacidade funcional.

	Qui-Quadrado	Grau de Liberdade	<i>p</i>
<b>Passo 1</b>			
Passo	30.702	5	0.000
Bloco	30.702	5	0.000
Modelo	30.702	5	0.000
<b>Passo 4<sup>a</sup></b>			
Passo	-1.685	1	0.194
Bloco	27.432	2	0.000
Modelo	27.432	2	0.000

<sup>a</sup>Um valor negativo no teste do Qui-Quadrado indica que o valor deste teste diminuiu após o último passo.

**Tabela 15.** Resultados do pseudo-R<sup>2</sup> Nagelkerke relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* incapacidade funcional.

Passo	-2 Log likelihood	Pseudo-R <sup>2</sup> Cox & Snell	Pseudo-R <sup>2</sup> Nagelkerke
1	118.425	0.247	0.331
4	121.695	0.224	0.300

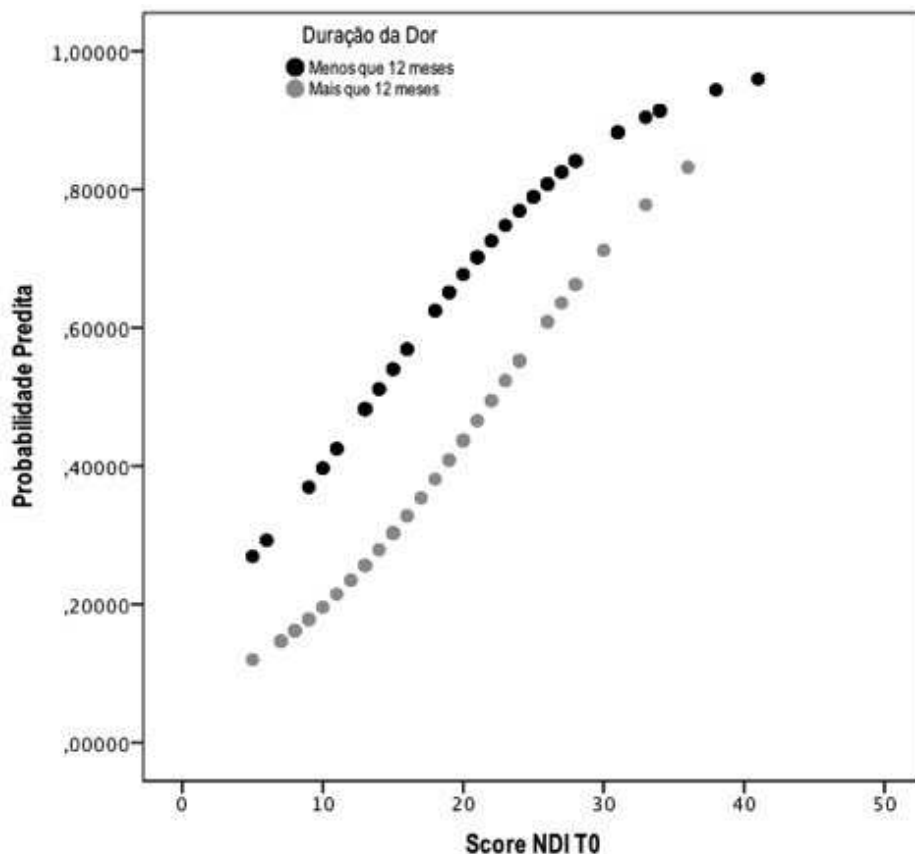
O acréscimo observado é ligeiramente inferior ao valor proposto (25%) para qualificar o modelo como tendo boas capacidades classificatórias (Marôco, 2010). Também os valores obtidos para a sensibilidade e especificidade são inferiores a 80%, permitindo apenas classificar o modelo como tendo capacidades preditivas razoáveis (50% a 80%) (Marôco, 2010).

**Tabela 16.** Classificação observada e prevista no modelo ajustado<sup>a</sup> relativa aos resultados de sucesso para o *outcome* incapacidade funcional.

Observado	Predito			%	
	NDI Grupo Sucesso				
	Maus resultados DMCI < 6	Bons resultados DMCI ≥ 6			
Passo 4	Maus resultados NDI Grupo Sucesso	DMCI < 6	36	14	72,0
	Bons resultados DMCI ≥ 6	14	44	75,9	
Percentagem Global				74,1	

<sup>a</sup> O valor de corte é 0.500

As funções de probabilidade de obter resultados de sucesso em função da pontuação do NDI na *baseline* e do período de duração da dor são ilustradas na Figura 5 (Apêndice VII).



**Figura 5.** Representação da probabilidade de obter resultados de sucesso ao nível da incapacidade funcional para cada uma das classes de duração da dor (mais e menos de 12 meses).

Através do gráfico da Figura 5, é possível observar que a probabilidade de obter resultados de sucesso ( $Y=1$ ) aumenta exponencialmente com a pontuação do NDI na *baseline*, isto é, o aumento de uma unidade de pontuação reportada na *baseline*, representa um incremento de 12,3% da probabilidade de obter sucesso com a fisioterapia (OR=1.123, 95% CI 1.056 – 1.194). Acresce que, para a mesma pontuação no NDI, a probabilidade de um utente com queixas de dor há menos de 12 meses obter bons resultados com a fisioterapia quase triplica quando comparada com a de um utente com queixas de dor há mais de 12 meses (OR=2.704, 95% CI 1.138 – 6.424), depois de ajustado para o efeito da incapacidade auto-reportada na *baseline*.

---

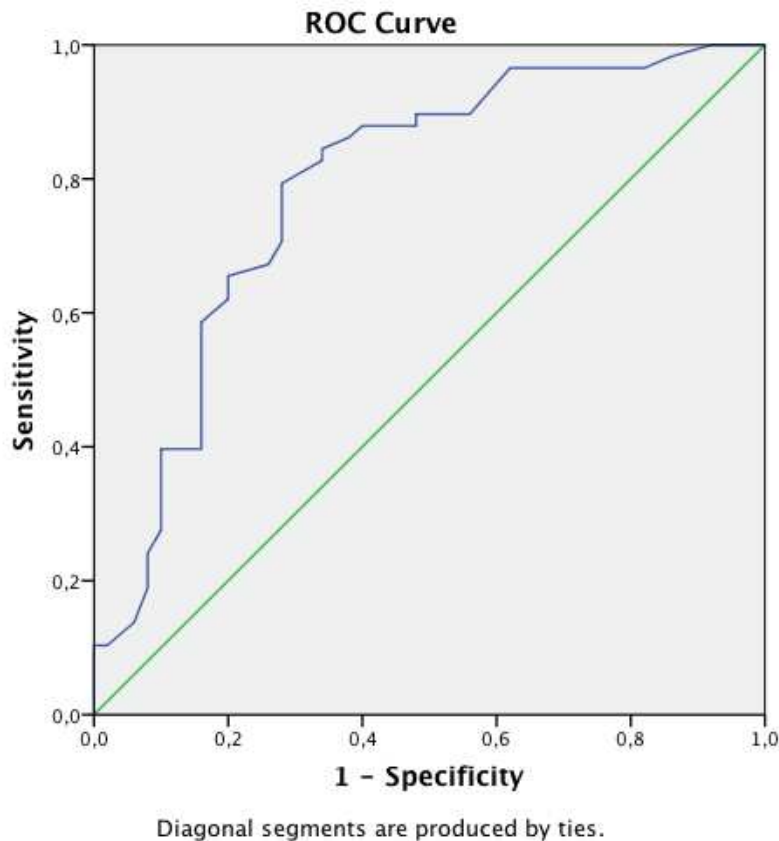
#### 4.4.3. Qualidade do Ajuste do Modelo

Para avaliar a qualidade do ajustamento do modelo multivariado recorreu-se ao teste de *Hosmer and Lemeshow*, no qual um bom ajuste é indicado por um valor de Qui-quadrado não significativo. Os resultados deste teste assinalam que o modelo não é fraco [ $X^2(8)=13.790$ ;  $p>0.05$ ], como é demonstrado no Tabela 17, indicando que os valores estimados pelo modelo estão próximos dos valores esperados, ou seja, o modelo ajusta-se aos dados.

**Tabela 17.** Resultados do teste *Hosmer and Lemeshow Goodness-of-fit* relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* incapacidade funcional.

Passo	Qui-Quadrado	Grau de Liberdade	<i>p</i>
1	6.236	8	0.621
4	13.790	8	0.087

A avaliação do ajuste do modelo foi ainda realizada com recurso à área sob a curva *Receiver Operating Characteristics* (ROC), construída a partir da probabilidade predita (pontuação do NDI na *baseline* e duração temporal da dor) utilizada como variável de teste, e o resultado (sucesso/insucesso no NDI após 7 semanas) como variável de resultado (Figura 6 e Apêndice VII). O modelo ajustado apresenta boa capacidade discriminativa (ROC  $c=0.787$ ,  $p<0.001$ ), com sensibilidade moderada (69.8%) e elevada especificidade (87.6%).



**Figura 6.** Representação da capacidade discriminativa do modelo para os resultados de sucesso ao nível da incapacidade funcional.

#### 4.4.4. Clusters de Variáveis Preditivas e Probabilidade Pós-teste de Sucesso às 7 Semanas

No sentido de melhorar a interpretabilidade clínica do modelo multivariado, foi realizada uma análise *post-hoc* dos resultados. Esta teve como objetivo definir uma estimativa individual dos utentes na *baseline* acerca da probabilidade de obterem resultados de sucesso com a Fisioterapia após sete semanas de tratamento.

As duas variáveis retidas no modelo multivariado foram agregadas de forma a produzir um valor de “teste”, sendo que a designação de “teste” corresponde a diferentes agrupamentos das variáveis preditivas obtidas a partir do modelo multivariado. Assim, foram definidos os seguintes “testes”:

- Teste 1: Ausência de qualquer uma das variáveis, em duas possíveis;
- Teste 2: Presença de uma variável em duas possíveis;

- Teste 3: Presença de duas variáveis em duas possíveis.

Para realizar esta análise foi necessário proceder à dicotomização *post-hoc* das pontuações do NDI na *baseline*. Neste sentido, recorreu-se à área sob a curva ROC para determinar o ponto de corte capaz de produzir duas condições que permitem a predição de forma mais rigorosa (Tabela 18). O ponto de corte foi escolhido tendo em conta o equilíbrio das necessidades de sensibilidade e especificidade. A curva ROC revelou um ponto de corte de 18.5 pontos no NDI (AUC: 0.757; 95% IC 0.665-0.849; sensibilidade 70.7%, especificidade 68%).

**Tabela 18.** Área sob a curva ROC relativa às pontuações do instrumento NDI na *baseline*.

<b>Pontuação do NDI na <i>baseline</i></b>			
<b>Área</b>	<b>Erro Padrão<sup>a</sup></b>	<b>Valor de <i>p</i><sup>b</sup></b>	<b>95 % IC</b>
0.757	0.047	0.000	0.665 – 0.849

<sup>a</sup>Sob a hipótese não paramétrica; <sup>b</sup>Hipótese nula: área verdadeira = 0.5

Após dicotomização da variável NDI na *baseline*, a frequência absoluta e relativa do número de variáveis preditivas presentes no primeiro momento de avaliação foram contabilizadas para cada participante (Tabela 19).

**Tabela 19.** Número de participantes nos subgrupos de Resultados de Sucesso e Insucesso de acordo com o n° de variáveis preditivas na *baseline*.

<b>N° de itens positivos</b>	<b>n</b>	<b>N° de participantes que responderam ao tratamento</b>	<b>N° de participantes que NÃO responderam ao tratamento</b>
≥ 2	36	29 (50%)	7 (14%)
≥ 1	42	51 (87.9%)	27 (54%)
0	30	7 (12.1%)	23 (46%)
Total	108	58	50

A sensibilidade, definida como o rácio de verdadeiros positivos no subgrupo de participantes que responderam ao tratamento, foi de 50%. Do mesmo modo, a

especificidade, definida como o rácio de verdadeiros negativos, foi de 54% (1 em 2 das condições de teste) ou de 46% (nenhuma das 2 condições de teste).

Na tabela seguinte (Tabela 20) são apresentados os valores relativos à sensibilidade e especificidade, rácios de probabilidade e probabilidade pós-teste quando o teste é positivo ou negativo.

**Tabela 20.** Rácios de probabilidade e probabilidade pós-teste de sucesso às 7 semanas para o *outcome* incapacidade funcional.

Nº itens positivos	Sensibilidade (95% IC) <sup>a</sup>	Especificidade (95% IC) <sup>a</sup>	LR+ (95% IC) <sup>a</sup>	LR- (95% IC) <sup>a</sup>	Teste Positivo	Teste Negativo
≥ 2	0.5 (0.38- 0.63)	0.86 (0.74- 0.93)	3.57 (1.72- 7.44)	0.58 (0.44 – 0.77)	81%	40%
≥1	0.88 (0.77- 0.94)	0.46 (0.33- 0.60)	1.63 (1.24- 2.14)	0.26 (0.12- 0.56)	66%	23%

<sup>a</sup>Os intervalos de confiança foram obtidos através da calculadora de intervalos de confiança disponível em: <http://www.pedro.org.au/english/downloads/confidence-interval-calculator/>. Acedida a 15 de Outubro de 2013.

A presença de uma das duas variáveis preditivas na *baseline* resulta num rácio de probabilidade positivo de 1.63 (95% IC 1.24-2.14), aumentando a probabilidade de obter resultados de sucesso quando o teste é positivo, de 54% (probabilidade pré-teste) para 66% (probabilidade pós-teste).

A presença das duas variáveis preditivas na *baseline* resulta num rácio de probabilidade positivo de 3.57 (95% IC 1.72-2.14), aumentando a probabilidade de obter resultados de sucesso quando o teste é positivo, de 54% (probabilidade pré-teste) para 81%.

Em suma, o maior aumento na probabilidade pós-teste é a presença dos dois fatores na *baseline*. Do ponto de vista clínico, estes dados indicam que na avaliação inicial de um utente com DCC, a probabilidade de obter resultados de sucesso na melhoria da incapacidade funcional aumenta para 81% com a intervenção da Fisioterapia quando estamos perante indivíduos com queixas de dor há menos de 12 meses e com uma pontuação superior a 19 no NDI.

---

#### 4.5. Fatores Preditivos para os Resultados de Sucesso na Redução da Intensidade da Dor em Indivíduos com DCC em Tratamento de Fisioterapia

Considerando a DMCI de 2 pontos no instrumento END, verificou-se que 65.7% (n=71) dos participantes reportou uma diminuição da intensidade da dor, sendo esta indicadora de resultados de sucesso após intervenção da Fisioterapia. Por outro lado, em 33.3% (n=36) dos utentes não se verificaram diferenças clinicamente importantes para este *outcome*, existindo 66% de probabilidade de se obterem resultados de sucesso (Tabela 21).

**Tabela 21.** Frequências dos resultados de sucesso e insucesso após dicotomização da variável Intensidade de Dor (END).

Intensidade de Dor (END)	N	%	Probabilidade de Sucesso/Insucesso
Resultados de Sucesso (DMCI $\geq$ 2)	71	65.7	71/107 (66%)
Resultados de Insucesso (DMCI < 2)	36	33.3	36/107 (34%)

##### 4.5.1. Análise Univariada

Na Tabela 22 são apresentados os níveis de significância e os OR obtidos através da análise univariada, tendo em conta os resultados de sucesso após intervenção da Fisioterapia para o *outcome* intensidade da dor. Nesta análise foram identificadas duas associações estatisticamente significativas com o *outcome* ( $p < 0.20$ ), correspondentes às variáveis género ( $p = 0.037$ ) e intensidade de dor na *baseline* ( $p = 0.019$ ).

**Tabela 22.** Resultados da análise univariada relativos aos resultados de sucesso para o *outcome* intensidade da dor.

Variáveis	Intensidade da Dor	
	<i>p</i>	OR (95% IC)
Idade	0.754	1.006 (0.968 – 1.047)
Género	<b>0.037</b>	<b>2.727 (1.060 – 7.018)</b>
Estado Civil	0.389	0.635 (0.226 – 1.783)
Habilitações Literárias	0.451	0.734 (0.328 – 1.641)
Situação Profissional	0.220	0.560 (0.221 – 1.414)
Duração da Dor	0.373	1.442 (0.645 – 3.226)
Dor Referida para o Membro Superior	0.451	0.724 (0.313 – 1.676)
Cefaleias e/ou Tonturas	0.722	1.159 (0.515 – 2.604)
Dores Noutras Regiões	0.673	0.750 (0.197 – 2.848)
Medicação	0.440	1.413 (0.588 – 3.396)
Intensidade da dor na <i>baseline</i>	<b>0.019</b>	<b>1.321 (1.047 – 1.668)</b>
Pontuação do NDI na <i>baseline</i>	0.386	1.022 (0.973 – 1.074)

Os dados obtidos vão ao encontro dos resultados de outros estudos que identificaram a existência de associações entre o género (Pool et al., 2010) e a intensidade de dor na *baseline* (Michaelson et al., 2004) com a redução da dor após intervenção da Fisioterapia.

As restantes variáveis também investigadas nos estudos anteriores (idade, presença de cefaleias e/ou tonturas e sintomatologia localizada noutras regiões da coluna vertebral) não se revelaram estatisticamente significativas nesta análise. A sua influência nos resultados de sucesso da intensidade de dor é nula, dado que os seus intervalos de confiança contêm o valor 1.

Deste modo, apesar do número de participantes com resultados de sucesso ao nível da intensidade de dor (n=71) permitir a inclusão de sete variáveis no modelo multivariado, procedemos apenas à inclusão dos dois indicadores que evidenciaram uma associação estatisticamente significativa com o *outcome* na análise univariada: género e intensidade da dor na *baseline*.

#### 4.5.2. Análise Multivariada

Com a realização da análise multivariada (Apêndice VII) procurou-se determinar se o modelo baseado nos indicadores género e intensidade de dor na *baseline* é capaz de prever a probabilidade dos participantes obterem resultados de sucesso na melhoria da intensidade de dor após intervenção da Fisioterapia.

Das duas variáveis incluídas na análise multivariada (Tabela 23), apenas a intensidade de dor na *baseline* ( $p=0.019$ ) demonstrou a existência de uma associação estatisticamente significativa com o *outcome*, para um nível de significância de  $p<0.05$ .

No entanto, é possível observar que o nível de significância do género ( $p=0.053$ ) aproxima-se do valor definido, sugerindo que esta variável tende a ser significativa, o que, hipoteticamente, não se verificou devido ao reduzido tamanho da amostra.

**Tabela 23.** Resultados da análise multivariada relativos aos resultados de sucesso para o *outcome* intensidade da dor.

Passo	Variáveis	Intensidade de Dor	
		<i>p</i>	OR (95% IC)
1	Género	0.053	2.612 (0.986 – 6.921)
	Intensidade da dor na <i>baseline</i>	0.026	1.311 (1.033 – 1.663)
2	Intensidade da dor na <i>baseline</i>	<b>0.019</b>	<b>1.321 (1.047 – 1.668)</b>

De acordo com os dados apresentados na Tabela 24, este modelo preditivo demonstrou ser estatisticamente significativo [ $X^2(1)=5.915$ ;  $p<0.05$ ] e explica 7.5% da variância da redução da intensidade da dor acima da DMCI do instrumento END (Tabela 25).

**Tabela 24.** Resultados do teste *Omnibus Tests of Model Coefficients* relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* intensidade da dor.

	Qui-Quadrado	Grau de Liberdade	<i>p</i>
<b>Passo 1</b>			
Passo	9.635	2	0.008
Bloco	9.635	2	0.008
Modelo	9.635	2	0.008
<b>Passo 2<sup>a</sup></b>			
Passo	-3.720	1	0.054
Bloco	5.915	1	0.015
Modelo	5.915	1	0.015

<sup>a</sup>Um valor negativo no teste do Qui-Quadrado indica que o valor deste teste diminuiu após o último passo.

**Tabela 25.** Resultados do pseudo-R<sup>2</sup> Nagelkerke relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* intensidade da dor.

Passo	-2 Log likelihood	Pseudo-R <sup>2</sup> Cox & Snell	Pseudo-R <sup>2</sup> Nagelkerke
1	127.036 <sup>a</sup>	0.086	0.119
2	130.756 <sup>a</sup>	0.054	0.075

Tal como demonstrado na Tabela 26, o modelo classifica corretamente 68.2% dos utentes que obtiveram resultados de sucesso com a Fisioterapia, apenas mais 1.8% do que o modelo nulo (66.4%).

É de salientar que existem 30 utentes que obtiveram resultados de insucesso, mas que o modelo prediz como resultados de sucesso (falsos positivos) e 4 utentes que obtiveram resultados de sucesso e que o modelo prediz que são insucessos (falsos negativos). Deste modo, a sensibilidade do modelo é de 94.4% e a especificidade de 16.7%.

Neste sentido, a capacidade classificatória deste modelo final é bastante inferior ao valor de 25% proposto por Marôco (2010). Os valores obtidos indicam que o modelo apresenta boa capacidade para predizer os utentes que alcançaram resultados de sucesso na redução da intensidade da dor, mas também uma capacidade reduzida na predição dos resultados de insucesso.

**Tabela 26.** Classificação observada e prevista no modelo ajustado<sup>a</sup> relativa aos resultados de sucesso para o *outcome* intensidade da dor.

Observado	Predito		%		
	END Grupo Sucesso				
	Maus resultados DMCI < 2	Bons resultados DMCI ≥ 2			
Passo 4	END	Maus resultados DMCI < 2	6	30	<b>16.7</b>
	Grupo Sucesso	Bons resultados DMCI ≥ 2	4	67	<b>94.4</b>
Percentagem Global					<b>68.2</b>

<sup>a</sup> O valor de corte é 0.500

Em suma, a probabilidade de obter resultados de sucesso aumenta 32.1% por cada unidade de pontuação da END na *baseline* (OR=1.321, 95% IC 1.047 – 1.668).

#### 4.5.3. Qualidade do Ajuste do Modelo

Na Tabela 27 são apresentados os resultados do teste de ajustamento de *Hosmer and Lemeshow*. O nível de significância demonstra o poder estatístico do modelo [ $X^2(5)=4.926$ ;  $p>0.05$ ], indicando que o mesmo se ajusta aos dados, pois os valores estimados estão próximos dos valores esperados.

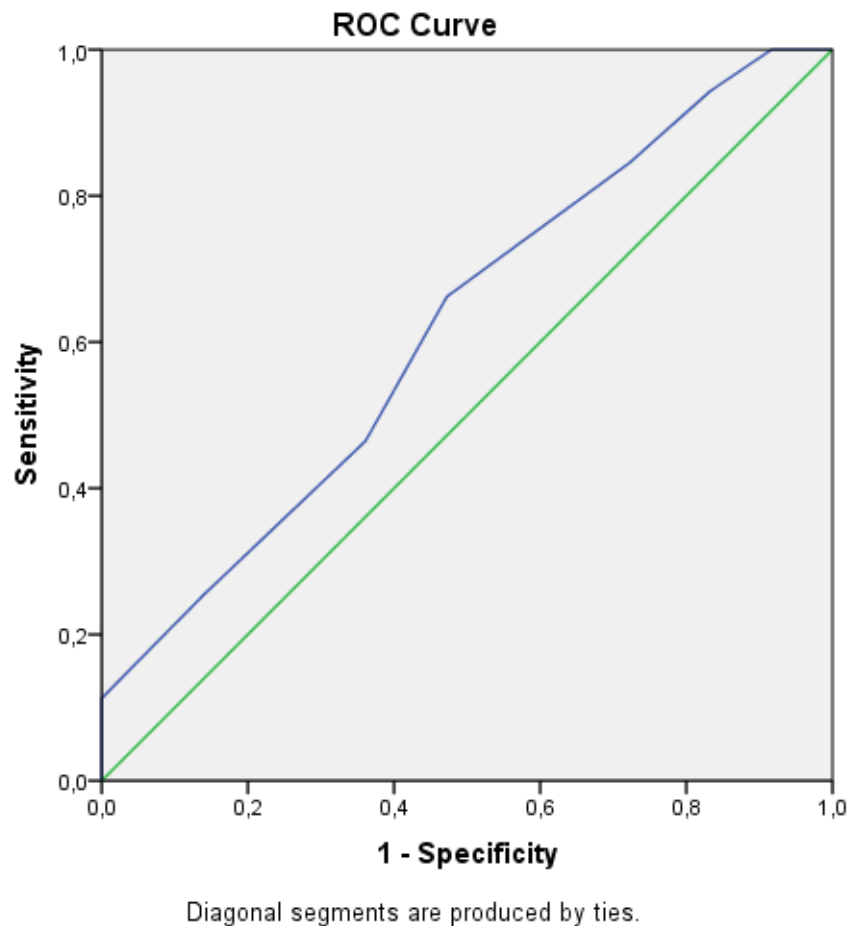
**Tabela 27.** Resultados do teste *Hosmer and Lemeshow Goodness-of-fit* relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* intensidade da dor.

Passo	Qui-Quadrado	Grau de Liberdade	<i>p</i>
1	8.494	6	0.204
2	4.926	5	0.425

A análise do ajuste do modelo através da área sob a curva ROC foi construída a partir da variável de teste pontuação da END na *baseline* e da variável de resultado sucesso na END após sete semanas de Fisioterapia. O modelo ajustado apresenta uma

---

capacidade discriminativa fraca (ROC  $c=0.620$ ,  $p<0.05$ ), com sensibilidade (50.8%) e especificidade (73.2%) razoáveis.



**Figura 7.** Representação da capacidade discriminativa do modelo para os resultados de sucesso ao nível da intensidade da dor.

Uma vez que o modelo multivariado obtido resultou apenas numa variável preditiva (intensidade da dor) não nos foi possível definir uma estimativa individual dos utentes na *baseline* acerca da probabilidade destes obterem resultados de sucesso com a fisioterapia após 7 semanas de tratamento (probabilidade pós-teste de sucesso às 7 semanas).

---

#### 4.6. Fatores Preditivos para os Resultados de Sucesso na Percepção Global de Melhoria em Indivíduos com DCC em Tratamento de Fisioterapia

Considerando o *outcome* percepção global de melhoria para um critério de sucesso igual ou superior a 5, os resultados da PGIC-PT evidenciam que 61.1% dos participantes (n=66) reportou melhorias da sua condição clínica após a intervenção de 7 semanas e 38.9% (n=42) não refere mudanças clinicamente importantes da mesma. Deste modo, a probabilidade dos participantes obterem resultados de sucesso foi de 61% (Tabela 28).

**Tabela 28.** Frequências dos resultados de sucesso e insucesso após dicotomização da variável Percepção Global de Melhoria (PGIC-PT).

Percepção Global de Melhoria (PGIC-PT)	n	%	Probabilidade de Sucesso/Insucesso
Resultados de Sucesso ( $\geq 5$ )	66	61.1	66/108 (61%)
Resultados de Insucesso (0-4)	42	38.9	42/108 (39%)

##### 4.6.1. Análise Univariada

A Tabela 29 representa os dados obtidos através da análise univariada para o *outcome* percepção global de melhoria. Das 12 variáveis incluídas nesta análise, cinco demonstraram uma associação estatisticamente significativa com o *outcome* ( $p < 0.20$ ) após intervenção da Fisioterapia, sendo elas as habilitações literárias ( $p = 0.043$ ), a duração temporal da dor ( $p = 0.002$ ), a presença de cefaleias e/ou tonturas ( $p = 0.029$ ), a intensidade da dor ( $p = 0.006$ ) e a incapacidade funcional na *baseline* ( $p = 0.002$ ).

**Tabela 29.** Resultados da análise univariada relativos aos resultados de sucesso para o *outcome* percepção global de melhoria.

Variáveis	Percepção Global de Melhoria	
	<i>p</i>	OR (95% IC)
Idade	0.787	1.005 (0.968 – 1.044)
Género	0.209	1.800 (0.720 – 4.500)
Estado Civil	0.611	1.274 (0.501 – 3.242)
Habilitações Literárias	<b>0.043</b>	<b>0.442 (0.201 – 0.973)</b>
Situação Profissional	0.533	0.760 (0.321 – 1.799)
Duração da Dor	<b>0.002</b>	<b>0.277 (0.121 – 0.635)</b>
Dor Referida para o Membro Superior	0.281	1.544 (0.700 – 3.406)
Cefaleias e/ou Tonturas	<b>0.029</b>	<b>2.421 (1.094 – 5.358)</b>
Dores Noutras Regiões	0.206	2.807 (0.566 – 13.922)
Medicação	0.497	1.337 (0.578 – 3.095)
Intensidade da dor na <i>baseline</i>	<b>0.006</b>	<b>0.710 (0.557 – 0.905)</b>
Pontuação do NDI na <i>baseline</i>	<b>0.002</b>	<b>0.920 (0.873 – 0.969)</b>

Tendo em conta os resultados de sucesso após intervenção da Fisioterapia, ser do género feminino e a ausência de cefaleias revelaram associações estatisticamente significativas com a percepção global de melhoria em estudos prévios (Pool et al., 2010).

No presente estudo, a variável género não corrobora os resultados do estudo de Pool e seus colaboradores (2010), apresentando um nível de significância superior ao definido e um intervalo de confiança que contém o valor 1 ( $p=0.209$ ; OR=1.800, 95% IC 0.720 – 4.500). Já a presença de cefaleias e/ou tonturas vai ao encontro dos resultados obtidos por estes autores, demonstrando uma associação estatisticamente significativa com o *outcome* ( $p=0.029$ ) e sugerindo que ter cefaleias e/ou tonturas diminui a probabilidade de obter resultados de sucesso em termos da percepção global de melhoria relativamente a utentes que não apresentam estes sintomas (OR=2.421, 95% IC 1.094 – 5.358).

Contrariamente ao estudo de Pool et al. (2010), também a intensidade da dor e a incapacidade funcional na *baseline* manifestaram a existência de associações

---

significativas com a percepção de melhoria nesta análise univariada, com níveis de significância de  $p=0.006$  e  $p=0.002$ , respectivamente. As habilitações literárias e a duração temporal da dor, que se encontram estatisticamente associadas com o *outcome* no presente estudo, não foram analisadas por estes autores.

Em suma, considerando que 66 participantes obtiveram resultados de sucesso ao nível da percepção global de melhoria após intervenção da Fisioterapia, as variáveis habilitações literárias, duração temporal da dor, presença de cefaleias e/ou tonturas, intensidade da dor e incapacidade funcional na *baseline* foram introduzidas no modelo multivariado.

#### **4.6.2. Análise Multivariada**

A análise seguinte (Apêndice VII) visa determinar se o modelo construído a partir dos indicadores reconhecidos na análise univariada é capaz de prever a probabilidade dos utentes obterem resultados de sucesso na sua percepção global de melhoria após intervenção da Fisioterapia.

Dos cinco potenciais fatores de prognóstico incluídos no modelo (habilitações literárias, duração temporal da dor, presença de cefaleias e/ou tonturas, intensidade da dor e incapacidade funcional na *baseline*), as variáveis que apresentaram uma associação estatisticamente significativa ( $p<0.05$ ) com o *outcome* foram a duração temporal da dor, a presença de cefaleias e/ou tonturas e a intensidade de dor na *baseline* (Tabela 30).

**Tabela 30.** Resultados da análise multivariada relativos aos resultados de sucesso para o *outcome* percepção global de melhoria.

Passo	Variáveis	Percepção Global de Melhoria	
		<i>p</i>	OR (95% IC)
1	Habilitações Literárias	0.106	0.471 (0.189 – 1.173)
	Duração da Dor	0.030	0.321 (0.115 – 0.894)
	Cefaleias e/ou Tonturas	0.041	2.774 (1.043 – 7.374)
	Intensidade de dor na <i>baseline</i>	0.033	0.697 (0.500 – 0.972)
	Pontuação do NDI na <i>baseline</i>	0.352	0.968 (0.903 – 1.037)
3	Duração da Dor	<b>0.008</b>	<b>0.279 (0.109 – 0.719)</b>
	Cefaleias e/ou Tonturas	<b>0.053</b>	<b>2.538 (0.987 – 6.526)</b>
	Intensidade de dor na <i>baseline</i>	<b>0.001</b>	<b>0.621 (0.465 – 0.829)</b>

Este modelo de regressão logística revelou-se estatisticamente significativo [ $X^2(3) = 24.497$ ;  $p < 0.001$ ] como é demonstrado na Tabela 31. O modelo explica 27.5% (Nagelkerke  $R^2$ ) da variância dos resultados de sucesso em termos da percepção global de melhoria, com base no critério igual ou superior a 5 no instrumento PGIC-PT (Tabela 32).

**Tabela 31.** Resultados do teste *Omnibus Tests of Model Coefficients* relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* percepção global de melhoria.

	Qui-Quadrado	Grau de Liberdade	<i>p</i>
<b>Passo 1</b>			
Passo	28.488	5	0.000
Bloco	28.488	5	0.000
Modelo	28.488	5	0.000
<b>Passo 3<sup>a</sup></b>			
Passo	-3.119	1	0.077
Bloco	24.497	3	0.000
Modelo	24.497	3	0.000

<sup>a</sup>Um valor negativo no teste do Qui-Quadrado indica que o valor deste teste diminuiu após o último passo.

**Tabela 32.** Resultados do pseudo-R<sup>2</sup> Nagelkerke relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* percepção global de melhoria.

<b>Passo</b>	<b>-2 Log likelihood</b>	<b>Pseudo-R<sup>2</sup> Cox &amp; Snell</b>	<b>Pseudo-R<sup>2</sup> Nagelkerke</b>
1	115.853	0.232	0.314
3	119.844	0.203	0.275

Através da Tabela 33 é possível observar que o modelo classifica corretamente 73.1% dos utentes que obtiveram resultados de sucesso com a Fisioterapia, um acréscimo de 12% em relação ao modelo nulo (61.1%).

Os dados apontam para a existência de 17 utentes que obtiveram resultados de insucesso, mas que o modelo prediz como resultados de sucesso (falsos positivos) e de 12 utentes que obtiveram resultados de sucesso e que o modelo prediz que são insucessos (falsos negativos). Assim sendo, a sensibilidade do modelo é de 81.8% e a especificidade de 59.5%.

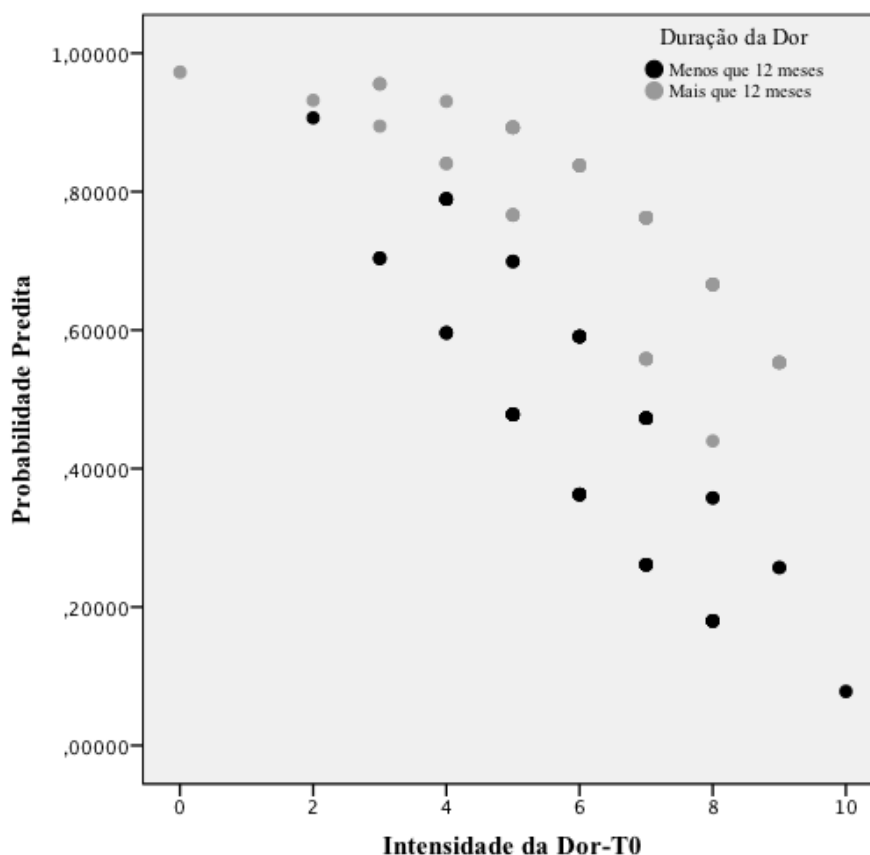
Concluindo, o acréscimo obtido com o modelo multivariado final é inferior ao valor proposto do Marôco (2010) para qualificá-lo como tendo boas capacidades classificatórias. No entanto, a elevada sensibilidade indica que o modelo apresenta boa capacidade para predizer os utentes que alcançaram resultados de sucesso na percepção global de melhoria após intervenção da Fisioterapia. Já o valor da especificidade do modelo apenas permite classificá-lo como tendo uma capacidade preditiva razoável.

**Tabela 33.** Classificação observada e prevista no modelo ajustado<sup>a</sup> relativa aos resultados de sucesso para o *outcome* percepção global de melhoria.

<b>Observado</b>	<b>Predito</b>			<b>%</b>	
	<b>PGIC Grupo Sucesso</b>		<b>%</b>		
	<b>Maus resultados</b>	<b>Bons resultados</b>			
		<b>0 – 4</b>	<b>≥5</b>		
Passo 3	PGIC	Maus resultados	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>59.5</b>
	Grupo	0 – 4			
	Sucesso	Bons resultados	<b>12</b>	<b>54</b>	<b>81.8</b>
		≥5			
<b>Percentagem Global</b>					<b>73.1</b>

<sup>a</sup> O valor de corte é 0.500

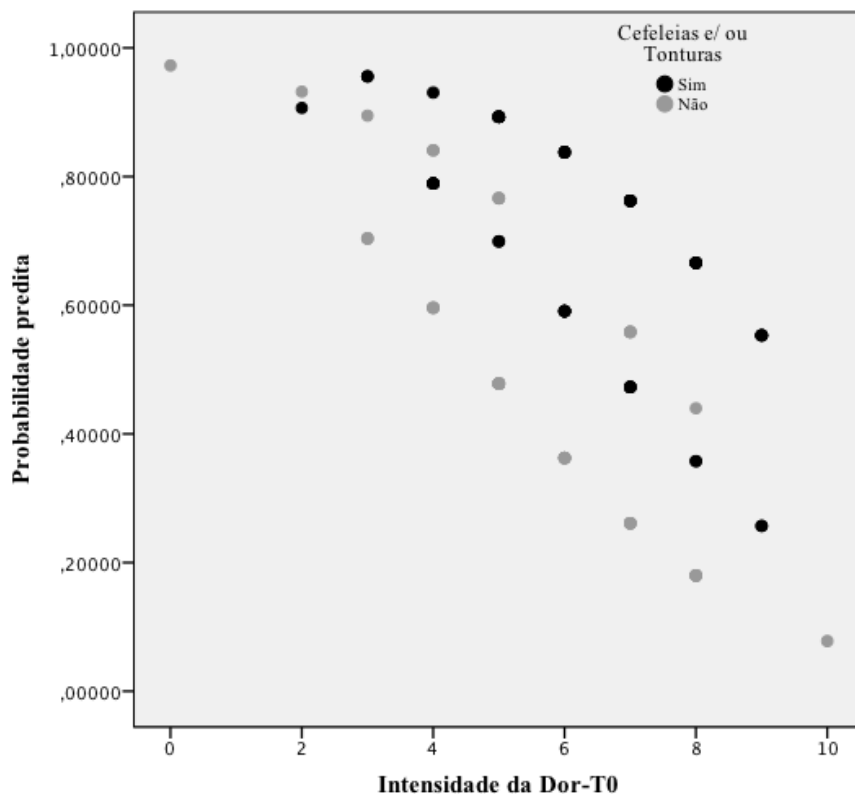
As Figuras 8 e 9 ilustram a probabilidade de obter resultados de sucesso em função da pontuação da END para a duração da dor e presença de cefaleias e/ou tonturas, respectivamente (Apêndice VII).



**Figura 8.** Representação da probabilidade de obter resultados de sucesso ao nível da percepção global de melhoria para cada uma das classes de duração da dor (mais e menos de 12 meses).

A probabilidade de obter bons resultados relativamente à percepção de melhoria ( $Y=1$ ) diminui 37.9% com a pontuação da END na *baseline* (  $OR=0.621$ , 95% CI 0.465 – 0.829). É interessante notar também que, para uma mesma intensidade de dor, a probabilidade de um utente com queixas de dor há mais de 12 meses obter bons resultados com a fisioterapia é sempre maior do que a probabilidade de um utente com queixas de dor há menos de 12 meses. ( $OR=0.279$ , 95% CI 0.109 – 0.719). Por outras palavras, a probabilidade de obter resultados de sucesso quando passamos de um utente

com dor há mais de 12 meses para outro com dor há menos de 12 meses, diminui 72%, independentemente da intensidade da dor reportada por ambos no *baseline*.



**Figura 9.** Representação da probabilidade de obter resultados de sucesso ao nível da perceção global de melhoria para cada uma das classes relativas à presença de cefaleias e/ou tonturas.

Através da Figura 9 é possível constatar que, para a mesma intensidade de dor, a probabilidade de um utente com queixas de cefaleias e/ou tonturas obter resultados de sucesso com a fisioterapia é tendencialmente maior do que a probabilidade de um utente sem queixas de cefaleias e/ou tonturas, correspondendo a uma proporção de 25.4:1 (OR=2.538, 95% CI 0.987 – 6.526). Por outras palavras, a probabilidade de obter resultados de sucesso quando passamos de um utente sem queixas de cefaleias e/ou tonturas para outro com queixas de cefaleias e/ou tonturas, aumenta 153.8%.

---

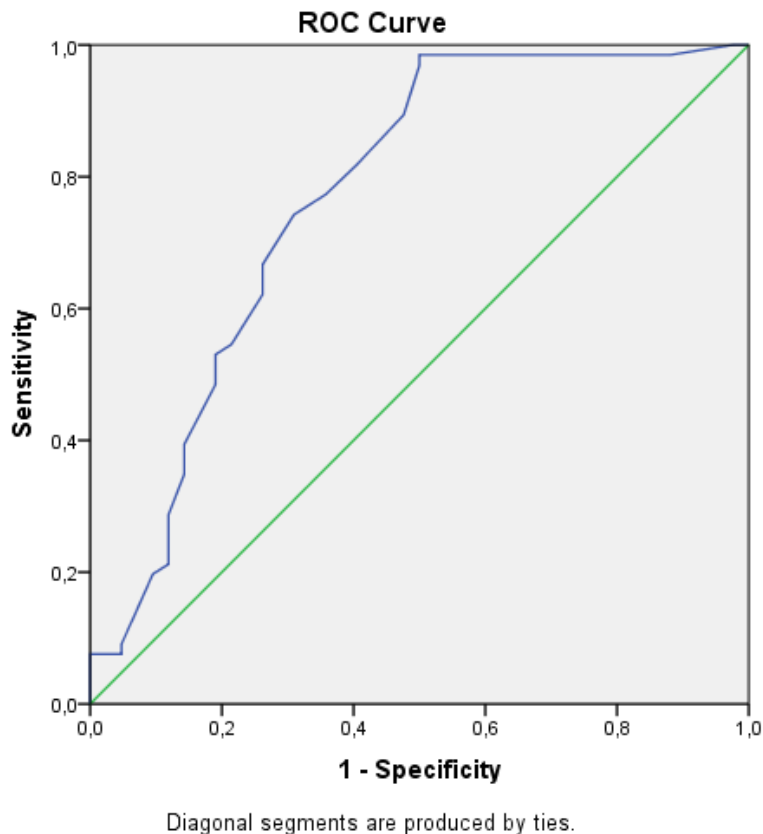
### 4.6.3. Qualidade do Ajuste do Modelo

A qualidade do ajustamento do modelo final foi avaliada através do teste *Hosmer and Lemeshow* (Tabela 34). Os resultados deste teste demonstram que o modelo não é fraco [ $X^2(8)=15.006$ ;  $p>0.05$ ], indicando que o mesmo se encontra ajustado aos dados.

**Tabela 34.** Resultados do teste *Hosmer and Lemeshow Goodness-of-fit* relativos ao modelo preditivo dos resultados de sucesso para o *outcome* percepção global de melhoria.

Passo	Qui-Quadrado	Grau de Liberdade	<i>p</i>
1	11.026	8	0.200
3	15.006	8	0.059

A Figura 10 ilustra a área sob a curva ROC realizada para avaliar o ajuste do modelo multivariado. Esta foi criada a partir da probabilidade predita (duração temporal da dor, cefaleias e/ou tonturas e intensidade da dor na *baseline*) que corresponde à variável de teste e do sucesso/insucesso na PGIC-PT após sete semanas analisado como variável de resultado (Apêndice VII). O modelo ajustado apresenta uma capacidade discriminativa aceitável (ROC  $c=0.769$ ,  $p<0.001$ ), com sensibilidade moderada (74.2%) e reduzida especificidade (31.0%).



**Figura 10.** Representação da capacidade discriminativa do modelo para os resultados de sucesso ao nível da perceção global de melhoria.

#### 4.6.4. Clusters de Variáveis Preditivas e Probabilidade Pós-teste de Sucesso às 7 Semanas

Tendo em conta as três variáveis retidas no modelo multivariado, efetuou-se uma análise *post-hoc* com o objetivo de realizar uma estimativa individual da probabilidade dos utentes obterem resultados de sucesso ao nível da perceção global de melhoria após intervenção da Fisioterapia. Os “testes” definidos com base em diferentes subgrupos de variáveis preditivas foram:

- Teste 1: Ausência de qualquer uma das variáveis em três possíveis;
- Teste 2: Presença de uma variável em três possíveis;
- Teste 3: Presença de duas variáveis em três possíveis;
- Teste 4: Presença de três variáveis em três possíveis.

Seguidamente, procedeu-se à dicotomização *post-hoc* das pontuações da END na *baseline* através da análise da área sob a curva ROC para definição do ponto de corte deste instrumento. Este procedimento foi realizado tendo em conta o equilíbrio da sensibilidade e da especificidade. A curva ROC demonstrou um ponto de corte de 6 pontos na END (AUC: 0.659; 95% IC 0.555-0.763; sensibilidade 65.2%, especificidade 45.2% (Tabela 35).

**Tabela 35.** Área sob a curva ROC relativa às pontuações do instrumento END na *baseline*.

<b>Pontuação da END na <i>baseline</i></b>			
<b>Área</b>	<b>Erro Padrão<sup>a</sup></b>	<b>Valor de <i>p</i><sup>b</sup></b>	<b>95 % IC</b>
0.659	0.053	0.005	0.555 – 0.763

<sup>a</sup>Sob a hipótese não paramétrica; <sup>b</sup>Hipótese nula: área verdadeira = 0.5

Após dicotomização da variável END na *baseline*, as frequências absoluta e relativa do número de variáveis preditivas presentes na *baseline* foram contabilizadas para cada participante (Tabela 36).

**Tabela 36.** Número de participantes nos subgrupos de Resultados de Sucesso e Insucesso de acordo com o n° de variáveis preditivas na *baseline*.

<b>N° de itens positivos</b>	<b>N</b>	<b>N° de participantes que responderam ao tratamento</b>	<b>N° de participantes que NÃO responderam ao tratamento</b>
≥ 3	18	10 (15.2%)	3 (7.1%)
≥ 2	43	41 (62.1%)	13 (31.0%)
≥ 1	36	65 (98.5%)	25 (59.5%)
0	11	1 (1.5%)	17 (40.5%)
Total	108	66	42

Assim, a sensibilidade, definida como o rácio de verdadeiros positivos, foi de 15.2% para a presença de três variáveis preditivas, de 62.1% para duas em três condições de teste e de 98.5% para a presença de apenas uma variável. Do mesmo

modo, a especificidade, definida como o rácio de verdadeiros negativos, foi de 59.5% (uma em três condições de teste) ou de 40.5% (nenhuma das três condições de teste).

A Tabela 37 apresenta os valores relativos à sensibilidade e especificidade, rácios de probabilidade e probabilidade pós-teste quando o teste é positivo ou negativo.

**Tabela 37.** Rácios de probabilidade e probabilidade pós-teste de sucesso às 7 semanas para o *outcome* perceção global de melhoria.

Nº itens positivos	Sensibilidade (95% IC) <sup>a</sup>	Especificidade (95% IC) <sup>a</sup>	LR+ (95% IC) <sup>a</sup>	LR- (95% IC) <sup>a</sup>	Teste Positivo	Teste Negativo
≥ 3	0.15 (0.08 – 0.26)	0.93 (0.81 – 0.98)	2.12 (0.62 – 7.26)	0.91 (0.80 – 1.04)	77%	59%
≥ 2	0.62 (0.50 – 0.73)	0.69 (0.54 – 0.81)	2.01 (1.23 – 3.27)	0.55 (0.38 – 0.79)	76%	46%
≥ 1	0.98 (0.92 – 1.00)	0.40 (0.27 – 0.56)	1.65 (1.29 – 2.13)	0.04 (0.01 – 0.27)	72%	6%

<sup>a</sup>Os intervalos de confiança foram obtidos através da calculadora de intervalos de confiança disponível em: <http://www.pedro.org.au/english/downloads/confidence-interval-calculator/>. Acedida a 25 de Outubro de 2013.

A análise da probabilidade pós-teste de sucesso às 7 semanas indica que a presença de uma das três variáveis preditivas na *baseline* resulta num rácio de probabilidade positivo de 1.65 (95% IC 1.29-2.13), aumentando a probabilidade de obter resultados de sucesso quando o teste é positivo, de 61% (probabilidade pré-teste) para 72%.

A presença de duas variáveis preditivas na *baseline* apresenta um rácio de probabilidade positivo de 2.01 (95% IC 1.23 – 3.27), aumentando a probabilidade de obter resultados de sucesso quando o teste é positivo, de 61% para 76%.

Já a presença das três variáveis preditivas na *baseline* resulta num rácio de probabilidade positivo de 2.12 (95% IC 0.62 – 7.26), aumentando a probabilidade de obter resultados de sucesso de 61% para 77%. Estes dados são indicativos de que, a probabilidade de obter resultados de sucesso quando o teste é positivo é semelhante na presença de duas ou três variáveis, uma vez que a diferença entre elas é apenas de 1%.

---

Em suma, o maior aumento na probabilidade pós-teste é a presença de três variáveis na *baseline*. Do ponto de vista clínico, estes dados sugerem que na avaliação inicial de um utente com DCC, indivíduos com queixas de dor há mais de 12 meses, com cefaleias e/ou tonturas e com uma pontuação inferior a 6 na END, têm 77% de probabilidade de obter resultados de sucesso ao nível da sua perceção global de melhoria com a intervenção da Fisioterapia.

---

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente relatório de investigação envolveu a realização de um estudo de coorte prospetivo que teve como objetivo reconhecer se um modelo, baseado em fatores de prognóstico, pode prever os resultados de sucesso da intervenção em Fisioterapia, a curto prazo, em utentes com DCC, ao nível da incapacidade funcional, intensidade da dor e perceção global de melhoria. Assim, este capítulo pretende discutir os resultados obtidos, tendo em conta a questão de investigação e a evidência disponível.

A amostra deste estudo foi constituída por 108 utentes, pertencentes maioritariamente ao género feminino (77.8%) e com uma idade média de 51.76 ( $\pm 10.19$ ) anos. Apesar de não existirem estudos epidemiológicos em Portugal dirigidos à população com DCC que possibilitem a comparação de resultados, estes dados estão em concordância com a literatura internacional que indica que a prevalência da DC é 50% mais elevada nas mulheres do que nos homens (Côté et al., 2004; Guzman et al., 2009; Hogg-Johnson et al., 2009).

Outras características sociodemográficas que demonstraram um forte predomínio de apenas uma subcategoria relativamente às outras foram o estado civil e a situação profissional atual, dado que 75.9% dos participantes deste estudo são casados ou vivem em união de facto e 62% encontram-se a trabalhar a tempo inteiro. Da literatura analisada, não foi encontrada nenhuma referência alusiva ao estado civil nos estudos epidemiológicos e, considerando a investigação de fatores de prognóstico, somente Bot et al. (2005) caracterizaram a sua amostra tendo em conta esta categoria. Os nossos dados vão ao encontro dos obtidos por estes autores, uma vez que 78% dos seus participantes são casados ou vivem em união de facto. Também os dados relativos à situação profissional se encontram em conformidade com a literatura disponível, evidenciando que a DCC atinge maioritariamente a população ativa (Côté et al., 2004; Côté et al., 2008).

Considerando as características clínicas dos participantes, verificou-se que 40.7% dos utentes refere presença de DCC há mais de 24 meses. Ainda que a informação presente na literatura não aborde os aspetos relativos à duração temporal desta condição clínica, a comparação das amostras dos estudos de prognóstico para os

---

resultados da Fisioterapia permitiu inferir que as características dos utentes deste estudo se enquadram nos resultados obtidos por outros autores, nos quais a duração média da DCC rondou os 10 anos (Cecchi et al., 2011; Michaelson et al., 2004).

A presença de sintomatologia referida para o membro superior e de cefaleias e/ou tonturas também demonstraram ser relevantes na amostra, atingindo 61.1% e 58.3% da mesma, respetivamente. À semelhança das características descritas anteriormente, estes resultados estão em concordância com a informação presente na literatura, tendo sido já revelada a existência de uma associação entre a DC e a presença de sintomas irradiados para o membro superior (Côté et al., 2001) e de cefaleias e/ou tonturas em estudos anteriores (Fernández-de-las-Peñas et al., 2011; Pleis & Lethbridge-Çejku, 2007).

De todas as características observadas, a presença de sintomatologia noutras regiões da coluna vertebral foi aquela que evidenciou a maior prevalência nos participantes (89.8%). Nos seus estudos epidemiológicos, Côté e os seus colaboradores (2004) reconheceram que 80% dos indivíduos com DC experienciaram DL nos seis meses anteriores e Guez et al. (2006) identificaram que a prevalência de DLC em indivíduos com DCC de origem não traumática foi de 53% (95% IC 49 – 57). As estimativas desenvolvidas por Fernández-de-las-Peñas et al. (2011), nas quais indivíduos que apresentem DC ou DL têm 15 vezes maior probabilidade de reportar sintomas na outra região quando comparados com indivíduos sem dor (OR=15.6; 95% IC 14.2 – 17.1), também suportam que é comum utentes com DCC apresentarem concomitantemente sintomatologia noutras regiões da coluna vertebral, estando em concordância com os resultados do nosso estudo.

Tendo em conta as características relativas à incapacidade funcional na *baseline*, verificou-se que a média da pontuação total do instrumento NDI-PT foi de 19.5 ( $\pm$ 8.29), sugerindo que os utentes deste estudo apresentam níveis moderados de incapacidade. Estes dados diferem dos obtidos por Pool e seus colaboradores (2010) na medida em que estes autores reportaram níveis ligeiros de incapacidade na *baseline*. Esta diferença pode estar relacionada com o tipo de população em estudo, uma vez que a amostra destes investigadores foi constituída por utentes com DC sub-aguda. Contudo, os dados que obtivemos são similares aos demonstrados no estudo de Kjellman et al. (2002), no qual 69% da amostra apresentava DCC, e vão ao encontro dos resultados de outros

---

estudos de investigação que demonstraram que indivíduos com DC apresentam limitações funcionais que variam entre moderadas e severas (Guzman et al., 2009; Thomas et al., 2004).

Finalmente, observou-se que a percepção da intensidade da dor na *baseline* apresenta uma média de 5.99 ( $\pm 1.83$ ) pontos no instrumento END, indicando uma intensidade de dor moderada. À semelhança dos resultados obtidos ao nível da incapacidade funcional, Pool et al. (2010) reportaram uma intensidade de dor inferior à apresentada no nosso estudo, o que, hipoteticamente, pode estar relacionado com o tipo de população. Contrariamente à investigação realizada por estes autores, os níveis de intensidade da dor na *baseline* expostos por Michaelson et al. (2004) estão em concordância com aqueles que foram obtidos no presente relatório, tendo em conta que a sua amostra foi constituída por indivíduos com DCC.

Assim, constatamos que as características sociodemográficas e clínicas dos participantes deste estudo são semelhantes às descritas na literatura para indivíduos com DCC e que, tendo em conta os níveis de incapacidade e intensidade de dor associados, indicam um impacto moderado na vida diária destes utentes.

Considerando o curso clínico da DCC após intervenção da Fisioterapia, verificou-se uma diminuição das pontuações médias do NDI-PT e da END, representando diferenças significativas ao nível da incapacidade funcional e da intensidade da dor dos participantes. A diferença média entre os momentos de avaliação inicial e final foi de 6.24 ( $\pm 5.87$ ) e de 2.51 ( $\pm 2.0$ ), respectivamente, sendo estes valores superiores à DMCI aceite para os dois instrumentos de medida. Os resultados demonstraram ainda que 89 participantes reportaram um nível de funcionalidade mais elevado e menor intensidade da dor após sete semanas de tratamento. No entanto, observou-se que, após este período de intervenção, a maioria dos utentes manteve níveis de incapacidade funcional e de dor. Neste sentido, é importante salientar que o período de sete semanas definido diz respeito ao tempo necessário para se verificarem mudanças clinicamente importantes na condição clínica (Pool et al., 2007), não sendo esperada a recuperação total dos participantes. Contudo, dada a manutenção da incapacidade e da dor no momento de avaliação final, parece-nos relevante que futuras investigações

---

testem períodos de tratamento mais prolongados na tentativa de averiguar se os resultados são melhores comparativamente aos obtidos neste estudo.

Dado o curto espaço de tempo entre a avaliação da *baseline* e do *follow-up*, torna-se pouco expectável considerar a possibilidade de ter existido uma recuperação espontânea, pelo que os resultados são sugestivos de que as melhorias foram devidas ao tratamento multimodal realizado. Também na revisão sistemática e meta-análise desenvolvida por Leaver e seus colaboradores (2010) verificou-se que a intervenção multimodal da Fisioterapia é efetiva na redução da intensidade da dor, a curto prazo, em utentes com DC não específica, embora estes autores não tenham verificado efeitos significativos da mesma ao nível da incapacidade funcional. Assim, os nossos resultados são indicativos de que, independentemente dos procedimentos terapêuticos realizados, utentes com DCC percebem melhorias significativas relativamente à incapacidade funcional e à intensidade da dor após sete semanas de Fisioterapia.

Para a criação dos modelos preditivos apresentados neste relatório, 12 características dos utentes foram incluídas como potenciais fatores de prognóstico. A DCC apresenta uma natureza multifatorial, sendo reconhecida na literatura a influência de aspetos biológicos, psicossociais e clínicos (Childs et al., 2008). Dada a ampla diversidade de características que poderiam ser analisadas, foi necessário proceder a uma seleção das mesmas tendo em conta a evidência disponível e a dimensão da amostra. Esta seleção teve como objetivo aumentar o poder estatístico e minimizar o fenómeno de *overfitting* dos modelos multivariados, uma vez que diversos autores destacam que a proporção de 10 indivíduos para uma variável independente não deve ser ultrapassada (Kent et al., 2010; Seel et al., 2012). Assim, esta seleção de características conduziu à exclusão da análise de outros fatores, tais como os aspetos psicossociais, embora alguns investigadores defendam que, de todos os indicadores, estes fatores apresentam as associações mais fortes com os *outcomes*, enfatizando o seu valor preditivo em utentes com DC (Carroll et al., 2009; Linton, 2000).

Após dicotomização da amostra em subgrupos de Sucesso e Insucesso, tendo em conta a DMCI de 6 pontos no NDI-PT e de 2 pontos na END e o critério igual ou superior a 5 na PGIC-PT, foram criados três modelos preditivos para os resultados de

---

sucesso da intervenção da Fisioterapia, a curto prazo, de acordo com as três variáveis de resultado definidas. Considerando a informação disponível na literatura, apenas dois estudos se focaram na análise de indicadores preditivos de bom prognóstico para os resultados da intervenção (Michaelson et al., 2004; Pool et al., 2010), sendo a restante investigação dirigida aos resultados de insucesso e aos fatores que predizem o carácter persistente da DC. Face ao elevado impacto individual e social da DCC, é compreensível o ênfase dado à identificação de fatores de prognóstico menos positivos, tendo em conta que o curso clínico desta condição segue um padrão de episódios intermitentes de dor e incapacidade ao longo dos anos, sendo necessário desenvolver estratégias de intervenção que atuem ao nível da prevenção e que reconheçam os fatores passíveis de serem modificados. No entanto, identificar características preditivas de bom prognóstico após tratamento não é menos importante, uma vez que a recuperação dos utentes constitui o objetivo primordial dos Fisioterapeutas e os resultados podem ser sugestivos da efetividade da intervenção realizada.

Tendo em conta os resultados das taxas de sucesso e insucesso relativos às três variáveis dependentes, verificamos que existe uma elevada percentagem de utentes que não atingiu o limiar a partir do qual se verificaram diferenças clinicamente importantes. Estes valores foram de 46.3% para a incapacidade funcional, 33.3% para a intensidade da dor e, finalmente, 38.9% para a perceção global de melhoria. Estes resultados, embora similares aos obtidos noutros estudos de prognóstico para o sucesso e insucesso após intervenção da Fisioterapia em utentes com DC e DCC (Cecchi et al., 2011; Hill et al., 2007; Pool et al., 2010), sugerem a necessidade de questionar a efectividade do tratamento realizado, mas salientam também que poderão existir diferentes perfis de utentes, que poderão beneficiar de diferentes tipos de intervenção. À semelhança da investigação que tem vindo a ser realizada na DLC (Hill et al., 2008; Karayannis, Jull & Hodges, 2012), o estudo de subgrupos de utentes com DCC poderá melhorar os resultados obtidos após intervenção da Fisioterapia, uma vez que conduzirá a uma maior precisão na escolha do tratamento que obtém os melhores resultados para cada sub-grupo.

---

De acordo com os dados obtidos neste relatório, os fatores que predizem resultados de sucesso após intervenção da Fisioterapia em termos da incapacidade funcional são elevados níveis de incapacidade na *baseline* e queixas de dor há menos de 12 meses. Hoving e seus colaboradores (2004), que analisaram os fatores preditivos de pior prognóstico em utentes com DC após consulta médica, também identificaram uma associação deste *outcome* com a incapacidade na *baseline* às 7 semanas, indo ao encontro dos nossos resultados. Bot et al. (2005) também apuraram que reduzidos níveis de incapacidade estão associados aos resultados de insucesso após consulta médica aos 3 e aos 12 meses. Os dados deste estudo são concordantes com os obtidos na nossa análise, apesar das diferenças nos *timings* de *follow-up* e da intervenção realizada. Uma possível explicação para estes resultados prende-se com a hipótese de que valores mais elevados de incapacidade na *baseline* apresentam uma margem maior para a sua redução após tratamento. Por outro lado, apesar da intensidade da dor na *baseline* não se ter revelado estatisticamente significativa na nossa análise, a evidência sugere que este fator e a incapacidade funcional se encontram moderadamente correlacionados (Fejer & Hartvigsen, 2008; Clair, Edmondston & Allison, 2004). Neste sentido, é possível que a redução dos sintomas alcançada com a intervenção da Fisioterapia se traduza indiretamente numa diminuição da incapacidade funcional. Sendo também reconhecida na literatura a importância da educação na intervenção com utentes com DCC (Child's et al., 2008), salienta-se ainda a eventualidade de que a aprendizagem dos utentes para lidar com a sua condição e as estratégias de adaptação funcional possam ter contribuído para a redução da incapacidade.

Considerando a duração temporal da dor, estudos anteriores identificaram que uma maior duração encontra-se associada aos resultados de insucesso após consulta médica em diferentes momentos de *follow-up* (Bot et al., 2005; Hoving et al., 2004), o que revela a existência de uma concordância com a nossa análise. Contudo, não foi possível estabelecer uma comparação precisa referente a esta característica, uma vez que as amostras destes estudos englobaram utentes em diferentes estadios de DC (DC aguda, sub-aguda e crónica) e esta variável foi dicotomizada utilizando diferentes critérios (duração da DC inferior ou superior a 13 semanas e 6 meses). Dado que não existe evidência que suporte que uma maior persistência de sintomas ao longo do tempo se encontra associada a uma maior dificuldade na obtenção de resultados de sucesso em utentes com DCC e que esclareça as razões para este facto, podemos questionar se a

---

duração da dor está relacionada com a adoção de comportamentos contraproducentes por parte dos indivíduos, comportamentos esses que dificultam a obtenção de bons resultados com o tratamento. Do mesmo modo, face aos resultados de insucesso, será que estes utentes desenvolvem expectativas negativas que tendem a desvalorizar qualquer melhoria?

Pool et al. (2010), que analisaram os indicadores associados a resultados de sucesso após 12 semanas de uma intervenção específica da Fisioterapia em utentes com DC sub-aguda, reportaram que a idade e ser do género masculino constituem fatores preditivos de bom prognóstico relativamente ao *outcome* incapacidade funcional, o que não se verificou no nosso estudo. Também Cecchi e seus colaboradores (2011) identificaram que a realização de medicação para a DCC se encontra associada a resultados de insucesso após um programa de reabilitação de 4 semanas, fator que também não se revelou estatisticamente significativo na nossa análise. Na realidade, esta disparidade de resultados não é surpreendente, tendo em conta a heterogeneidade metodológica da evidência disponível, o tipo de população e a dimensão da amostra do nosso estudo.

O modelo multivariado preditivo dos resultados de sucesso em termos da incapacidade funcional demonstrou ser estatisticamente significativo, explicando 30% da variância da melhoria da funcionalidade acima da DMCI do instrumento NDI. Este modelo classifica corretamente 74.1% dos utentes que obtiveram resultados de sucesso com a Fisioterapia, um acréscimo de 20.4% relativamente ao modelo nulo (53.7%), sendo este valor ligeiramente inferior ao valor proposto (25%) por Marôco (2010) para qualificar o modelo como tendo boas capacidades classificatórias. Também a sensibilidade (75.9%) e especificidade obtidas (72%) permitem apenas classificar o modelo como tendo capacidades preditivas razoáveis. Apesar do modelo ajustado apresentar boa capacidade discriminante (ROC  $c=0.787$ ), com sensibilidade moderada (69.8%) e elevada especificidade (87.6%), este facto apenas nos permite afirmar que a probabilidade de ocorrência dos resultados de sucesso é superior à dos resultados de insucesso.

Da investigação analisada, nenhum estudo procedeu à formação de *clusters* de variáveis preditivas nem calculou a probabilidade pós-teste de sucesso após intervenção. Contudo, analisar este aspeto pareceu-nos relevante na medida em que melhora a

---

interpretação dos resultados obtidos no modelo multivariado em termos da prática clínica, permitindo aos Fisioterapeutas quantificar a probabilidade de obter resultados de sucesso na presença ou ausência dos fatores identificados no modelo multivariado. Os resultados desta análise para a variável de resultado incapacidade funcional demonstraram que o maior aumento desta probabilidade é observado na presença dos dois fatores retidos no modelo multivariado. Do ponto de vista clínico, estes dados indicam que na avaliação inicial de um utente com DCC, indivíduos com queixas de dor há menos de 12 meses e uma pontuação superior a 19 no NDI têm 81% de probabilidade de obter resultados de sucesso na melhoria da capacidade funcional com a intervenção da Fisioterapia. Sendo esta uma probabilidade elevada, a questão que se coloca é que outro tipo de intervenção deve ser realizada para indivíduos que não apresentam estas características. Será que, na avaliação inicial, existem outras características que vão reagir melhor a uma determinada intervenção específica em detrimento do tratamento multimodal? A resposta a esta questão não se encontra clarificada na literatura, dada a inexistência de estudos direccionados à análise de sub-grupos na DCC.

Considerando o modelo multivariado obtido para os resultados de sucesso ao nível da intensidade da dor, a análise através do método de regressão logística apenas identificou a associação de elevados níveis de intensidade da dor na *baseline* com o *outcome* após sete semanas de Fisioterapia, demonstrando a que probabilidade de obter resultados de sucesso aumenta 32.1% por cada unidade de pontuação da END na *baseline*. Estes resultados vão ao encontro dos obtidos por Michaelson et al. (2004), que reconheceram a existência desta associação no seu estudo de fatores preditivos para a redução da dor após uma intervenção multimodal de Fisioterapia com a duração de quatro semanas.

Contrariamente aos nossos resultados, outros estudos identificaram que utentes com dor intensa na *baseline* apresentam um pior prognóstico no que diz respeito aos resultados relativos à percepção da intensidade da dor (Hoving et al., 2004; Bot et al., 2005). Tanto no estudo de Hoving et al. (2004) como no de Bot et al. (2005), esta associação foi significativa em ambos os *follow-ups*. Contudo, estes dados são referentes aos resultados após consulta de medicina geral, a amostra inclui participantes

---

com DC aguda ou sub-aguda e os momentos de *follow-up* diferem dos adotados neste estudo, com exceção da avaliação às 7 semanas realizada por Hoving et al. (2004).

Tendo em conta os resultados obtidos, é possível equacionar que a visão tradicional que trata a dor crónica apenas como um sintoma e como uma consequência da condição clínica, não é suficiente para explicar as alterações que ocorrem a este nível. Nesta perspectiva, os dados parecem corroborar o conceito de que a dor é uma experiência subjetiva e multidimensional, sendo condicionada por múltiplos domínios que envolvem aspectos fisiológicos, sensoriais, cognitivos, afetivos, comportamentais e socioculturais. Cabe aos fisioterapeutas desenvolver estratégias de avaliação e de tratamento que não se foquem exclusivamente na origem patofisiológica da DCC, mas que permitam também reconhecer outros aspectos que contribuem para a manutenção da dor, de forma a melhorar a efectividade da intervenção ou com o objetivo de referenciar os utentes para os profissionais de saúde mais aptos a intervir nas áreas identificadas.

Às 12 semanas, Pool et al. (2010) relataram ainda que o género prediz os resultados de sucesso da Fisioterapia ao nível da intensidade da dor em utentes com DC sub-aguda. Esta variável não revelou uma associação com o *outcome* na nossa análise multivariada, embora a proximidade do seu nível de significância com o valor definido demonstre que a mesma tende a ser significativa. Uma possível explicação para os resultados observados poderá estar relacionada com a dimensão da amostra do presente estudo que, devido ao reduzido número de participantes, pode ter inviabilizado esta associação.

O modelo multivariado preditivo dos resultados de sucesso em termos da intensidade da dor revelou-se estatisticamente significativo e explica 7.5% da variância da redução da intensidade da dor acima da DMCI do instrumento END, sendo o seu poder preditivo muito fraco. Este modelo demonstrou também uma reduzida capacidade classificatória, uma vez que classifica corretamente 68.2% dos utentes que obtiveram resultados de sucesso com a Fisioterapia, apenas mais 1.8% do que o modelo nulo (66.4%). Os valores obtidos em termos da sensibilidade do modelo (94.4%) indicam que o mesmo apresenta boa capacidade para predizer os utentes que alcançaram resultados de sucesso na redução da intensidade da dor, mas também uma capacidade reduzida na predição dos resultados de insucesso (especificidade: 16.7%). O modelo

---

ajustado apresenta uma capacidade discriminativa fraca (ROC  $c=0.620$ ,  $p<0.05$ ), com sensibilidade (50.8%) e especificidade (73.2%) razoáveis.

No que diz respeito ao *outcome* percepção global de melhoria, o modelo multivariado identificou uma associação independente com as variáveis intensidade de dor na *baseline*, duração temporal da dor e cefaleias e/ou tonturas, indicando que utentes com DCC com baixos níveis de dor na *baseline*, com cefaleias e/ou tonturas e com queixas de dor há mais de 12 meses apresentam maior probabilidade de obter resultados de sucesso em comparação com utentes com DCC sem estas características.

Revelando alguma concordância com os dados da nossa análise, Bot e seus colaboradores (2005) também demonstraram que a dor intensa na *baseline* e a duração temporal da dor inferior a 6 meses são preditivas de pior prognóstico em termos da percepção de melhoria no *follow-up* realizado aos 3 meses. Neste sentido, embora a dor seja um dos principais motivos de procura da Fisioterapia em condições com DCC (Hill et al., 2007; Thompson et al., 2010) supõe-se que a intensidade da dor não é considerada por estes utentes como o fator mais incapacitante na sua condição de DCC. É possível que, dado o carácter persistente da mesma, a redução da sua frequência seja um aspeto mais valorizado pelos utentes e, por esse motivo, indivíduos com queixas de dor há mais de 12 meses percebem melhorias clinicamente relevantes após intervenção da Fisioterapia.

Hoving et al. (2004) identificaram uma associação estatisticamente significativa da presença de cefaleias com resultados de pior prognóstico relativamente à percepção global de melhoria às 7 semanas, estando em desacordo com os dados obtidos na nossa análise. No estudo de Pool et al. (2010) foi ainda relatado que a ausência de cefaleias prediz resultados de sucesso em termos da percepção de melhoria às 12 semanas, resultados que diferem dos obtidos no nosso estudo. De facto, a presença de cefaleias associadas à DC é relatada como um fator bastante limitativo na vida destes indivíduos (Côté et al., 2001), podendo ser considerado como um indicador de pior prognóstico. Contudo, se este problema for valorizado na avaliação inicial e a intervenção for direcionada para a sua resolução, é esperado que utentes com DCC com cefaleias e/ou tonturas percebam melhorias clinicamente importantes da sua condição.

---

O modelo preditivo dos resultados de sucesso em termos da percepção global de melhoria foi estatisticamente significativo e explica 27.5% da variância dos resultados de sucesso com base no critério igual ou superior a 5 no instrumento PGIC-PT. Este modelo classifica corretamente 73.1% dos utentes que obtiveram resultados de sucesso após sete semanas de tratamento, um acréscimo de 12% em relação ao modelo nulo (61.1%), não sendo possível qualificá-lo como tendo boas capacidades classificatórias. Contudo, a elevada sensibilidade (81.8%) indica que o modelo apresenta boa capacidade para predizer os utentes que alcançaram resultados de sucesso na percepção global de melhoria após intervenção da Fisioterapia, enquanto o valor da especificidade (59.5%) apenas permite classificá-lo como tendo uma capacidade preditiva razoável. O modelo ajustado apresenta uma capacidade discriminativa aceitável (ROC  $c=0.769$ ), com sensibilidade moderada (74.2%) e reduzida especificidade (31.0%).

Os resultados da análise da probabilidade pós-teste de sucesso às 7 semanas demonstraram que o maior aumento desta probabilidade é observado na presença de três variáveis na *baseline*. Do ponto de vista clínico, estes dados sugerem que na avaliação inicial de um utente com DCC, indivíduos com queixas de dor há mais de 12 meses, com cefaleias e/ou tonturas e com uma pontuação inferior a 6 na END, têm 77% de probabilidade de obter resultados de sucesso ao nível da sua percepção global de melhoria com a intervenção da Fisioterapia. Assim, levanta-se a mesma questão identificada para a variável de resultado relativa à incapacidade funcional, sugerindo a necessidade de estudar intervenções específicas capazes de serem efetivas em utentes com DCC que não apresentem estas características.

Considerando a globalidade do estudo, é perceptível que a reduzida quantidade de estudos disponíveis, bem como a heterogeneidade metodológica dos mesmos dificultaram a concretização de uma comparação precisa dos resultados. De facto, existe uma ampla variabilidade entre os trabalhos de investigação analisados no que concerne o tipo de estudo (coorte ou RCT), a população (DC aguda, sub-aguda e DCC), a intervenção a que os indivíduos foram submetidos (tratamento específico ou multimodal), os potenciais fatores de prognóstico em estudo (indicadores de carácter sociodemográfico, clínico, psicossocial, de comorbilidade e do estado geral de saúde), as variáveis de resultado (resultados de sucesso ou insucesso), os critérios de

---

dicotomização da amostra, os *timings* de medição dos *outcomes* (*follow-ups* a curto, médio e longo prazo) e os instrumentos utilizados, sendo as próprias variáveis de resultado os principais elementos unificadores (incapacidade funcional, intensidade da dor e percepção global de melhoria).

No que diz respeito aos resultados obtidos neste estudo, é de salientar que os modelos multivariados retiveram apenas fatores de natureza clínica, nomeadamente, a incapacidade funcional e a intensidade da dor na *baseline*, a duração temporal da dor e a presença de cefaleias. À exceção do estudo do Pool et al. (2010), que se focou na identificação de fatores psicossociais, estes resultados estão em conformidade com os restantes estudos de prognóstico analisados, nos quais a maioria dos indicadores associados aos resultados são fatores clínicos (Bot et al., 2005; Hoving et al., 2004; Hill et al., 2007; Kjellman et al., 2002). Este aspeto reveste-se de especial importância para a prática clínica na medida em que a incapacidade, a intensidade da dor e a presença de cefaleias constituem fatores que podem ser modificados com a intervenção da Fisioterapia, o que não acontece com as características sociodemográficas analisadas.

Destaca-se ainda que a influência dos fatores de prognóstico difere de acordo com o *outcome* que se pretende obter, como demonstram os resultados relativos à duração temporal da dor e à intensidade da dor na *baseline*. Queixas de dor há menos de 12 meses predizem resultados de sucesso ao nível da incapacidade funcional, enquanto queixas de dor há mais de 12 meses são preditivas de resultados de sucesso ao nível da percepção global de melhoria. Do mesmo modo, elevados níveis de dor na *baseline* predizem resultados de sucesso em termos da intensidade da dor, enquanto níveis reduzidos de dor *baseline* predizem bons resultados no que diz respeito à percepção global de melhoria. Assim, podemos questionar se variáveis de resultado diferentes são valorizadas pelos utentes de forma independente. Se considerarmos que o valor, o significado e o impacto da mudança na condição de saúde após tratamento de Fisioterapia varia entre utentes distintos (Bishop, Mintken, Bialosky & Cleland, 2013; Turk & Dworkin, 2004), então os seus objetivos e preferências são o reflexo da importância que cada *outcome* tem para os mesmos.

Nesta perspetiva, é ainda possível verificar que as pontuações dos instrumentos NDI-PT e END na *baseline* constituem fatores preditivos das variáveis de resultado correspondentes, como já mencionado em estudos prévios (Hoving et al., 2004). Este

---

aspecto pode ser explicado pelo carácter unidimensional dos instrumentos utilizados e pela sua capacidade em detectar a mudança ao longo do tempo no constructo a ser medido.

De um modo geral, o poder preditivo dos modelos apresentados é fraco, uma vez que a variância explicada (Nagelkerke  $R^2$ ) variou entre 7.5% e 30%. Estes dados são indicativos de que existem outras variáveis de prognóstico que influenciam os resultados de sucesso e que não foram consideradas neste estudo. Embora seja impossível realizar uma comparação com outros estudos de prognóstico devido à heterogeneidade da metodologia e dos resultados, de modo grosseiro podemos verificar que as variâncias explicadas dos seus modelos vão ao encontro daquelas por nós obtidas, variando entre 14 e 42% (Cecchi et al., 2011; Hill et al., 2007; Pool et al., 2010). Neste sentido, uma possível explicação prende-se com o facto dos estudos de prognóstico realizados até à data investigarem sistematicamente fatores semelhantes, excluindo outras variáveis de diferente natureza. Exemplificando, é reconhecido na literatura que indivíduos com DCC apresentam alterações do controlo neuromuscular, resultando numa incorreta ativação dos músculos profundos da coluna cervical que é compensada pela sobreactivação dos músculos superficiais (Falla, Bilenkij & Jull, 2004; Johnston, Jull, Souvlis & Jimmieson, 2008). Também existe evidência de uma relação de associação entre as alterações do controlo motor da coluna cervical e níveis elevados de incapacidade funcional (Lindstrom, Schomacher, Farina, Rechter & Falla, 2011) e de que programas de intervenção que englobam exercícios de coordenação, fortalecimento e resistência obtém resultados na redução da dor e da incapacidade em utentes com DCC (Child's et al., 2008; Miller et al., 2010). Assim, os resultados destes estudos sugerem que existem outros fatores de prognóstico que merecem ser investigados, factores esses que podem contribuir para aumentar a variância explicada nos modelos preditivos, podendo a sua exclusão estar eventualmente associada à necessidade de recorrer a instrumentos de medida menos acessíveis na prática clínica e com maior dificuldade de aplicação.

Este trabalho de investigação apresenta algumas limitações metodológicas que devem ser tidas em consideração aquando da interpretação dos resultados, algumas das quais já foram referidas ao longo desta discussão. A primeira prende-se com a

---

representatividade da amostra, uma vez que não existem estudos epidemiológicos do impacto da DCC em Portugal que permitam assegurar que as características dos participantes deste relatório são semelhantes às da população alvo, comprometendo assim a generalização dos resultados e a sua validade externa. Este aspeto conduz-nos ainda à possibilidade de ter existido um viés de seleção, tendo em conta que o método de inclusão dos participantes foi realizado de forma consecutiva, embora as recomendações para os estudos de coorte sugiram este tipo de amostragem.

A dimensão da amostra também pode ser apontada como uma limitação deste relatório. Apesar de terem sido respeitados os critérios definidos na literatura para o estudo de fatores de prognóstico, deparámo-nos com algumas dificuldades durante o processo de análise estatística, relacionadas com o tratamento das variáveis categóricas devido ao reduzido número de participantes incluídos nos seus subgrupos. Do mesmo modo, os resultados obtidos são indicativos de que outros fatores poderiam ter apresentado associações significativas com as variáveis de resultado se o número de participantes incluídos no estudo fosse mais elevado.

Importa ainda destacar que todos os dados foram obtidos através de instrumentos de autopreenchimento que, por si só, aumentam a probabilidade da existência de um viés de resposta. Nesta perspetiva, algumas respostas podem ser dadas tendo em conta os pressupostos socialmente aceites (viés da desejabilidade social) e/ou podem ser distorcidas para atingir uma determinada direcção como a melhoria/manutenção da condição (viés do estilo de resposta), não refletindo a verdadeira perceção dos indivíduos relativamente à sua condição de saúde (Paulhus, 1991). No entanto, na tentativa de minimizar o enviesamento de respostas, foi solicitado aos utentes que respondessem de forma sincera a todas as questões e foi esclarecido que os instrumentos deveriam ser preenchidos sem auxílio do fisioterapeuta colaborador, exceptuando em casos de dificuldade na compreensão das perguntas.

Finalmente, como outra limitação podemos ainda mencionar a ausência de *follow-ups* a médio e longo prazo. Considerando o carácter persistente e recorrente da DCC, seria de esperar que fosse analisada a influência de fatores de prognóstico com as variáveis de resultado, a médio e longo prazo, na tentativa de compreender quais os indicadores que se mantêm ao longo do tempo e que outros fatores se encontram associados nestes períodos.

---

## 6. CONCLUSÃO

Sendo a DCC uma condição de saúde com elevada incidência e prevalência nos países industrializados, temos assistido ao desenvolvimento da investigação centrada nesta temática, focando a importância do prognóstico e dos fatores que podem ser responsáveis pelos resultados dos tratamentos realizados. Contudo, o conhecimento referente à relação entre as características dos indivíduos com DCC e o prognóstico dos resultados da intervenção em Fisioterapia é ainda insuficiente, sendo escassos os estudos de investigação desenvolvidos neste âmbito.

Assim, o presente relatório de investigação procurou determinar se um modelo baseado em fatores de prognóstico é capaz de prever os resultados de sucesso da Fisioterapia, a curto prazo, em utentes com DCC. Para alcançar este objetivo foram criados três modelos distintos com base nas três variáveis de resultado definidas, sendo elas a incapacidade funcional, a intensidade da dor e a perceção global de melhoria.

Relativamente ao *outcome* incapacidade funcional, o modelo multivariado demonstrou a existência de uma associação com os níveis de incapacidade na *baseline* e com a duração temporal da dor, sendo indicativo de que um utente com DCC com elevada incapacidade na *baseline* e queixas de dor há menos de 12 meses apresenta maior probabilidade de obter resultados de sucesso quando comparado com um utente com DCC sem estas características. Deste modo, os resultados obtidos assinalam que, na avaliação de um utente com DCC, indivíduos com queixas de dor há menos de 12 meses e uma pontuação no NDI superior a 19 têm 81% de probabilidade de obter resultados de sucesso na melhoria da incapacidade funcional após uma intervenção multimodal de Fisioterapia.

Considerando o *outcome* intensidade da dor e tendo em conta que o modelo multivariado reteve apenas uma variável, os resultados apenas permitem demonstrar que elevados níveis de intensidade da dor na *baseline* predizem resultados de sucesso na redução da mesma após sete semanas de tratamento.

Em termos da perceção global de melhoria, o modelo final identificou uma associação com as variáveis intensidade de dor na *baseline*, duração temporal da dor e cefaleias e/ou tonturas, indicando que utentes com DCC com baixos níveis de dor na

---

*baseline*, com cefaleias e/ou tonturas e com queixas de dor há mais de 12 meses apresentam maior probabilidade de obter resultados de sucesso em comparação com utentes com DCC sem estas características. Após análise da probabilidade pós-teste, podemos concluir que, na avaliação de um utente com DCC, indivíduos que apresentem estas três variáveis têm 77% de probabilidade de obter resultados de sucesso ao nível da percepção de melhoria após intervenção da Fisioterapia.

A comparação dos dados com outros trabalhos de investigação foi dificultada pela reduzida quantidade de estudos de prognóstico direcionados para os resultados da Fisioterapia em utentes com DCC, bem como pela heterogeneidade metodológica dos mesmos. Também o presente estudo apresenta algumas limitações metodológicas que podem ter comprometido os resultados e que representam a necessidade de alguma precaução na interpretação dos mesmos, nomeadamente, a representatividade e a dimensão da amostra, a possibilidade de viés de resposta e a ausência de *follow-ups* a médio e longo prazo.

Porém, apesar destas limitações, consideramos que este relatório é um contributo para o conhecimento acerca dos factores que influenciam os resultados da fisioterapia em utentes com DCC. É notório que a maioria da investigação que analisa fatores preditivos dos resultados da Fisioterapia não diferencia utentes com DC aguda e sub-aguda de utentes com DCC, o que resulta no estudo de amostras heterogéneas que não consideram as características específicas destas condições. Assim sendo, o contributo deste trabalho poderá estabelecer o início do desenvolvimento de novos estudos nesta área, promovendo a evolução do conhecimento científico atual.

Outro contributo importante centra-se nas implicações dos resultados para a melhoria da prática clínica dos Fisioterapeutas, tendo em conta que foram identificadas algumas características que predizem um bom prognóstico após intervenção da Fisioterapia. Deste modo, estes resultados demonstram que utentes com esses indicadores na *baseline* tem maior probabilidade de obter bons resultados independentemente das modalidades e procedimentos terapêuticos utilizados.

Por outro lado, verificou-se ainda que muitos utentes não obtiveram resultados de sucesso com a intervenção realizada para as variáveis de resultado definidas. Neste sentido, os resultados deste estudo sugerem que nem todos os utentes em tratamento de Fisioterapia alcançam resultados percebidos pelos utentes como uma melhoria

---

clínica importante, demonstrando a necessidade dos Fisioterapeutas melhorarem a sua avaliação e o processo de tomada de decisão relativo ao planeamento e à escolha do tipo de tratamento, tendo em conta as características apresentadas pelos utentes. Em última análise, o reconhecimento precoce de grupos de utentes com bom ou mau prognóstico tem como principal objetivo dar a melhor resposta possível às necessidades, expectativas e objetivos dos utentes no que diz respeito à sua recuperação, duração provável dos tratamentos e custos envolvidos.

Considerando as conclusões do presente trabalho de investigação, podemos enumerar algumas recomendações para estudos futuros. Dado o crescimento da investigação centrada na área da DCC no nosso país, é conhecida a necessidade do desenvolvimento de estudos epidemiológicos que esclareçam o impacto desta condição na população portuguesa, permitindo aos investigadores conceber amostras representativas da mesma.

Julgamos igualmente importante prosseguir com a investigação baseada na identificação de fatores de prognóstico e no desenvolvimento de modelos preditivos para os resultados da intervenção da Fisioterapia. Estes estudos pretenderão ultrapassar as limitações por nós apontadas, incluindo uma amostra de maior dimensão, momentos de *follow-up* a médio e longo prazo e envolvendo também a análise de fatores de diferente natureza. Estes aspetos permitirão averiguar com maior precisão quais os fatores de prognóstico que se mantêm ao longo do tempo, bem como reconhecer a influência de outros indicadores preditivos dos resultados que não foram identificados neste estudo.

Do mesmo modo, se existem fatores cujo efeito varia em consequência do tipo de intervenção realizada, parece-nos também relevante a elaboração de estudos de prognóstico que avaliem a interação do tratamento com as variáveis de resultado. Neste sentido, destaca-se ainda a necessidade de adoção de uma terminologia comum entre investigadores, dado que diversos estudos que afirmam analisar fatores de prognóstico, estudam na realidade fatores modificadores do efeito do tratamento.

Por último, a realização deste estudo permitiu ainda identificar a necessidade de desenvolver investigação direcionada para a análise de subgrupos de utentes com DCC, com o objetivo de reconhecer características comuns que beneficiam de uma tipologia

---

de tratamento específica, sendo este um passo importante na melhoria da efetividade da intervenção da Fisioterapia.

---

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altman, D. G. & Royston, P. (2000). What do we mean by validating a prognostic model? *Statistics*, 19, 453-473.

American Academy of Orthopaedic Surgeons (2011). *The Burden of Musculoskeletal Diseases in the United States*. Rosemount: Bone and Joint Decade 2002 – USA – 2011.

Associação Portuguesa para o Estudo da Dor (2012). *Dor Aguda versus Dor Crónica*. Outubro, 19, 2012, from <http://www.aped-dor.org/index.php?lop=conteudo&op=d67d8ab4f4c10bf22aa353e27879133c&id=d1f491a404d6854880943e5c3cd9ca25>

Beattie, P.F. & Nelson, R. F. (2007). Evaluating Research Studies That Adress Prognosis for Patients Receiving Physical Therapy Care: A Clinical Update. *Physical Therapy*, 87(11), 1527-1535.

Beurskens, A. J., de Vet, H. C. & Koke, A. J. (1996). Responsiveness of functional status in low back pain: a comparison of different instruments. *Pain*, 65, 71-76.

Bishop, M. D., Mintken, P., Bialosky, J. E. & Cleland, J. A. (2013). Patient Expectations of Benefit From Interventions for Neck Pain and Resulting Influence on Outcomes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 43(7), 457-465.

Bogduk, N. & McGuirk, B. (2006). *Management of acute and chronic neck pain: an evidence based approach* (1<sup>a</sup>ed). Philadelphia: Elsevier.

Borghouts, J.A., Koes B.W. & Bouter, L. B. (1998). The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. *Pain*, 77, 1-13.

Borghouts, J.A., Koes, B.W., Vondeling, H. & Bouter, L.M. (1999). Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. *Pain*, 80(3), 629-36.

Bot, S. D., van der Waal, J. M., Terwee, C. B., van der Windt, D. A., Scholten, R. J., Bouter, L. M. et al. (2005). Predictors of outcome in neck and shoulder symptoms: a cohort study in general practice. *Spine*, 30(16), E459-70.

---

Bouwmeester, W., Zuithoff, N. P., Mallett, S., Geerlings, M. I., Vergouwe, Y., Steyerberg, E. W. et al. (2012). Reporting and Methods in Clinical Prediction Research: A Systematic Review. *PLoS Medicine*, 9(5).

Carroll, L.J., Hogg-Johnson, S., Côté, P., van der Velde, G., Holm, L.W., Carragee, E.J. et al. (2008). Course and prognostic factors for neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*, 33(Suppl), S93-100.

Carroll, L.J., Hogg-Johnson, S., van der Velde, G., Haldeman, S., Holm, L.W., Carragee, E.J. et al. (2009). Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32(2S), S87-96.

Cecchi, F., Molino-Lova, R., Paperini, A., Boni, R., Castagnoli, C., Gentile, J. et al. (2011). Predictors of short- and long-term outcome in patients with chronic non-specific neck pain undergoing an exercise-based rehabilitation program: a prospective cohort study with 1-year follow-up. *Internal and Emergency Medicine*, 6, 413-421.

Childs, J. D., Cleland, J. A., Elliott, J. M., Teyhen, D. S., Wainner, R. S., Whitman, J. M. et al. (2008). Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 38(9), A1-A34.

Clair, D., Edmondston, S. & Allison, G. (2004). Variability in pain intensity, physical and psychological function in non-acute, non-traumatic neck pain. *Physiotherapy Research International*, 9(1), 43-54.

Cleland, J. A., Childs, J. D., & Whitman, J. M. (2008). Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(1), 69-74.

Côté, P., Cassidy, J.D. & Carroll, L. (1998). The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine*, 23, 1689-1698.

---

Côté, P., Cassidy, J. D., Carroll, L., Frank, J. W., & Bombardier, C. (2001). A systematic review of the prognosis of acute whiplash and a new conceptual framework to synthesize the literature. *Spine (Phila Pa 1976)*, 26(19), E445-458.

Côté, P., Cassidy, J. D., Carroll, L. J. & Kristman, V. (2004). The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. *Pain*, 112, 267-273.

Côté, P., van der Velde, G., Cassidy, D., Carroll, L., Hogg-Johnson, S., Holm, L. et al. (2008). The Burden and Determinants of Neck Pain in Workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *European Spine Journal*, 17(Suppl 1), S60-S74.

Davidson, M. & Keating, J. L. (2002). A comparison of five low back disability questionnaire reliability and responsiveness. *Physical Therapy*, 82(1), 8-24.

Domingues, L & Cruz, E. (2011a). *Relação entre a Catastrofização da Dor, Percepção da Intensidade da Dor e Incapacidade Funcional em utentes com dor crónica cervical*. Dissertação de Mestrado em Fisioterapia. Escola Superior de Saúde – Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal.

Domingues, L. & Cruz, E. (2011b). Adaptação Cultural e Contributo para a Validação da Escala *Patient Global Impression of Change*. *Ifisionline*, 2(1), 31-37.

Dworkin, R. H., Corbin, A. E., Young, J. P., Jr., Sharma, U., LaMoreaux, L., Bockbrader, H., et al. (2003). Pregabalin for the treatment of postherpetic neuralgia: a randomized, placebo-controlled trial. *Neurology*, 60(8), 1274-1283.

Dworkin, R. H., Turk, D. C., Farrar, J. T., Haythornthwaite, J. A., Jensen, M. P., Katz, N. P., et al. (2005). Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*, 113(1-2), 9-19.

En, M.C., Clair, D.A. & Edmondston, S.J. (2009). Validity of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale for measuring disability associated with chronic, non-traumatic neck pain. *Manual Therapy*, 14(4), 433-8.

Falla, D., Bilenkij, G. & Jull, G. (2004). Patients with chronic neck pain demonstrate altered patterns of muscle activation during performance of a functional upper limb task. *Spine*, 29, 1436–1440.

---

Farrar, J. T., Young, J. P., Jr., LaMoreaux, L., Werth, J. L., & Poole, R. M. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*, *94*(2), 149-158.

Fejer, R. & Hartvigsen, J. (2008). Neck pain and disability due to neck pain: what is the relation? *European Spine Journal*, *17*, 80-88.

Fejer, R., Kyvik, K. O. & Hartvigsen, J. (2006). The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European Spine Journal*, *15*, 834-848.

Fernández-de-las-Peñas, C., Hernández-Barrera, V., Alonso-Blanco, C., Palacios-Ceña, D., Carrasco-Garrido, P. Carrasco-Garrido, P. et al. (2011). Prevalence of Neck and Low Back Pain in Community-Dwelling Adults in Spain. *Spine*, *36*(3), E213-E219.

Fritz, J. M. & Wainner, R. S. (2001). Examining Diagnostic Tests: An Evidence-Based Perspective. *Physical Therapy*, *81*(9), 1546-1564.

Gay, R.E., Madson, T.J. & Cieslak, K.R. (2007). Comparison of the Neck Disability Index and the Neck patients with chronic uncomplicated neck pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *30*, 259-262.

Furukawa, T. A., Strauss, S., Bucher, H. C. & Guyatt, G. (2008). Diagnostic tests. In: Guyatt, G., Rennie, D., Meade, M. O. & Cook, D. J. (eds.). *Users guide to the medical literature: a manual for evidence-based clinical practice*. 2<sup>nd</sup> ed.: McGraw-Hill Companies.

Geisser, M. E., Clauw, D. J., Strand, V., Gendreau, R. M., Palmer, R., & Williams, D. A. (2010). Contributions of change in clinical status parameters to Patient Global Impression of Change (PGIC) scores among persons with fibromyalgia treated with milnacipran. *Pain*, *149*(2), 373–378.

Gemmell, H., & Miller, P. (2010). Relative effectiveness and adverse effects of cervical manipulation, mobilisation and the activator instrument in patients with sub-acute non-specific neck pain: results from a stopped randomised trial. *Chiropractic & Osteopathy*, *18*(20).

Goode, A. P., Freburger, J. & Carey, T. (2010). Prevalence, Practice Patterns, and Evidence for Chronic Neck Pain. *Arthritis Care & Research*, *62*(11), 1594-1601.

---

Gouveia, M. & Augusto, M. (2011). Custos indirectos da dor crónica em Portugal. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 29(2), 100-107.

Guez, M., Hildingsson, C., Nasic, S., & Toolanen, G. (2006). Chronic low back pain in individuals with chronic neck pain of traumatic and non-traumatic origin: a population-based study. *Acta Orthopaedica*, 77(1), 132-137.

Guy, W., & Rockville, M. D. (1976). *ECDEU Assessment Manual for Psychopharmacology*: Department of Health, Education, and Welfare.

Guzman, J., Hurwitz, E. L., Carroll, L. J., Haldeman, S., Cote, P., Carragee, E. J. et al. (2009). A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32(2S), S17-28.

Haldeman, S., Carroll, L., Cassidy, D., Schubert, J. & Nygren, A. (2008). The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders Executive Summary. *European Spine Journal*, 17 (Suppl 1), S5-S7.

Hayden, J.A., Côté, P. & Bombardier, C. (2006). Evaluation of the Quality of Prognosis Studies in Systematic Reviews. *Annals of Internal Medicine*, 144(6), 427-437.

Hayden, J. A., Côté, P., Steenstra I.A. & Bombardier, C. (2008). Identifying phases of investigation helps planning, appraising, and applying the results of explanatory prognosis studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, 61, 552-560.

Hayden, J. A., Dunn, K. M., van der Windt, D. A. & Shaw, W. S. (2010). What is the prognosis of back pain? *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 24, 167-179.

Hancock, M., Herbert, R. D. & Maher, C. G. (2009). A Guide to Interpretation of Studies Investigating Subgroups of Responders to Physical Therapy Interventions. *Physical Therapy*, 89(7), 698-704.

Hill, J.C., Dunn, K. M., Lewis, M., Mullis, R., Main, C.J., Foster, N.E. & Hay, E. M. (2008). A primary care back pain screening tool: identifying patient subgroups for initial treatment. *Arthritis Care & Research*, 59, 632-641.

Hill, J.C., Lewis, M., Sim, J., Hay, E.M. & Dziedzic, K. (2007). Predictors of poor outcome in patients with neck pain treated by physical therapy. *Clinical Journal of Pain*, 23(8), 683-690.

---

Hill, J., Lewis, M., Papageorgiou, A., Dziedzic, K. & Croft, P. (2004). Predicting Persistent Neck Pain – A 1-Year Follow-up of a Population Cohort. *Spine*, 29(15), 1648-1654.

Hjermstad, M. J., Fayers, P.M., Haugen, D. F., Caraceni, A., Hanks, G. W., Loge, J.H. et al. (2011). Studies Comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for Assessment of Pain Intensity in Adults: A Systematic Literature Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 41(6), 1073-1093.

Hogg-Johnson, S., van der Velde, G., Carroll, L. J., Holm, L.W., Cassidy, J. D., Guzman, J. et al. (2009). The Burden and Determinants of Neck Pain in General Population – Results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32(2S), S46-S60.

Hoving, J. L., de Vet, H. C., Twisk, J.W., Deville, W.L. van der Windt, D., Koes, B.W. & Bouter, L.M. (2004). Prognostic factors for neck pain in general practice. *Pain*, 110, 639-645.

Hoy, D.G., Protani, M., De, R. & Buchbinder, R. (2010). The epidemiology of neck pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 24(6), 783-792.

Hurst, H., & Bolton, J. (2004). Assessing the Clinical Significance of Change Scores Recorded on Subjective Outcome Measures. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 27(1), 26-35.

Hurwitz, EL., Carragee, EJ., van der Velde, G., Carroll, LJ., Nordin, M., Guzman, J. (2009). Treatment of Neck Pain: Noninvasive Interventions – Results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32(2S), S141-S175.

International Association for the Study of Pain (2012, Maio, 22). *Classification of Chronic Pain – Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms*. Fevereiro, 13, 2013 from <http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Publications&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=2687>

Jaeschke, R., Guyatt, G. H. & Sackett, D. L. (1994). Users guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and

---

will they help me in caring for my patients? The Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*, 271, 703-7.

Jellema, P., van der Horst, H. E., Vlaeyen, J. W., Stalman, W. A., Bouter, L. M. & van der Windt, D. A. (2006). Predictors of outcome in patients with (sub)acute low back pain differ across treatment groups. *Spine*, 31, 1699-705.

Johnston, V., Jull, G., Souvlis, T., Darnell, R. & Jimmieson, N.L. (2008). Alterations in cervical muscle activity in functional and stressful tasks in female office workers with neck pain. *Eur J Appl Physiol* 103, 253–264.

Jorritsma, W., de Vries, G. E., Dijkstra, P. U., Geertzen, J. H. & Reneman, M. F. (2012). Neck pain and Disability Scale and Neck Disability Index: validity of Dutch language versions. *European Spine Journal*, 21, 93-100.

Kamper, S.J., Hancock, M.J. & Maher, C.G. (2011). Optimal Designs for Prediction Studies of Whiplash. *Spine*, 36(25S), S268-S274.

Karayannis, N. V., Jull, G. & Hodges, P. (2012). Physiotherapy movement based classification approaches to low back pain: comparison of subgroups through review and developer/expert survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13:24.

Kent, P., Keating, J.L. & Leboeuf-Yde, C. (2010). Research methods for subgrouping low back pain. *BMC Medical Research Methodology*, 10(62).

Kjellman, G., Skargren, E. & Oberg, B. (2002). Prognostic factors for perceived pain and function at one-year follow-up in primary care patients with neck pain. *Disability and Rehabilitation*, 24, 364-370.

Kose, G., Hepguler, S., Atamaz, F. & Oder, G. (2007). A comparison of four disability scales for Turkish patients with neck pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39, 358-362.

Kovacs, F. M., Bago, J., Royuela, A., Seco, J., Giménez, S., Muriel, A. et al. (2008). Psychometric characteristics of the Spanish version of instruments to measure neck pain disability. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9(42).

Leaver, AM., Refshauge, KM., Maher, CG & McAuley, JH. (2010). Conservative interventions provide short-term relief for non-specific neck pain: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 56, 73-85.

- 
- Leroux, I., Dionne, C.E., Bourbonnais, R. & Brisson, C. (2005). Prevalence of musculoskeletal pain and associated factors in the Quebec working population. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 78(5), 379-386.
- Lindstrom, R., Schomacher, J., Farina, D., Rechter, L. & Falla, D. (2011). Association between neck muscle co-activation, pain, and strength in women with neck pain. *Manual Therapy*, 16, 80–86.
- Linton, S.J. (2000). A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine*, 25, 1148-1156.
- MacDermid, J. C., Walton, D. M., Avery, S., Blanchard, A., Etruw, E., McAlpine, C., & Goldsmith, C. H. (2009). Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 39(5), 400-417.
- Mallen, C.D., Peat, G., Thomas, E., Dunn, K. M. & Croft, P.R. (2007). Prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *British Journal of General Practice*, 57(541), 655-661.
- Marôco, J. (2010): *Análise Estatística com o SPSS Statistics*; 5ª Edição; Pero Pinheiro: Report Number.
- Michaelson, P.R., Sjolander, P.P. & Johansson, H. P. (2004). Factors predicting pain reduction in chronic back and neck pain after multimodal treatment. *Clinical Journal of Pain*, 20, 447-454.
- Miller, J., Gross, A., D'Sylva, J., Burnie., SJ., Goldsmith, CH., Graham, N. et al. (2010). Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Manual Therapy*, 15(4), 334-54.
- Misailidou, V., Malliou, P., Beneka, A., Karagiannidis, A. & Godolias, G. (2010). Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *Journal of Chiropractic Medicine*, 9, 49-59.
- Misterska, E., Jankowski, R. & Glowacki, M. (2011). Cross-cultural adaptation of the Neck Disability Index and Copenhagen Neck Functional Disability Scales for patients with neck pain due to degenerative and discopathic disorders. Psychometric properties of the Polish versions. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(84).

- 
- Monticone, M., Ferrante, S., Vernon, H., Rocca, B., Dal Farra, F. & Foti, C. (2012). Development of the Italian Version of the Neck Disability Index: cross-cultural adaptation, factor analysis, reliability, validity and sensitivity to change. *Spine*, 37(17), E1038-44.
- Moons, K. G., Royston, P., Vergouwe, Y., Grobbee, D. E. & Altman, D. G. (2009). Prognosis and prognostic research: what, why, and how? *British Medical Journal*, 338, 1317-1328.
- Mousavi, S.J., Parnianpour, M., Montazeri, A., Mehdian, H., Karimi, A., Abedi, M. et al. (2007). Translation and validation study of the Iranian versions of the Neck Disability Index and the Neck Pain and Disability Scale. *Spine*, 32, E825-31.
- Palmer, K.T., Walker-Bone, K., Griffin, M., Syddall, H., Pannett, B., Coggon, D. et al. (2001). Prevalence and occupational associations of neck pain in the British population. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 27(1), 49-56.
- Paulhus, D. L. (1991). Measurement and control of response bias. In: Robinson, J. P., Shaver, P. R. & Wrightsman, L. S. (Eds). *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes* (pp. 17-59). San Diego, CA: Academic Press.
- Pereira, M. & Cruz, E. (2012). *Contribuição para a adaptação cultural do Neck Disability Index e caracterização da prática de fisioterapia em pacientes com Dor Crónica Cervical*. Dissertação de Mestrado em Fisioterapia. Escola Superior de Saúde – Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal.
- Pleis, J.R, & Lethbridge-Çejku, M. (2007). Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2006. National Center for Health Statistics. *Vital Health Statistics*, 10(235), 1-153.
- Pool, J.J., Ostelo, R.W., Hoving, J., Bouter, L.M. & de Vet, H. (2007). Minimal Clinically Important Change of the Neck Disability Index and the Numerical Rating Scale for patients With Neck Pain. *Spine*, 32(26), 3047-3051.
- Pool, J.J., Ostelo, R.W., Knol, D., Bouter, L.M. & de Vet, H.C. (2010). Are psychological factors prognostic indicators of outcome in patients with sub-acute neck pain? *Manual Therapy*, 15, 111-116.

---

Pransky, G., Benjamin, K., Hill-Fotouhi, C., Himmelstein, J., Fletcher, K.E., Katz, J.N. et al. (2000). Outcomes of work-related upper extremity and low back injuries: results of a retrospective study. *American Journal of Industrial Medicine*, 37(4), 400-409.

Riley, R. D., Hayden, J. A., Steyerberg, E. W., Moons, K. G., Abrams, K., Kyzas, P. et al. (2013). Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 2: Prognostic Factor Research. *PLoS Medicine*, 10(2).

Schellingerhout, J. M., Verhagen, A. P., Heymans, M. W., Koes, B. W., de Vet, H. C. & Terwee, C. B. (2012). Measurement properties of disease-specific questionnaires in patients with neck pain: a systematic review. *Quality of Life Research*, 21, 659-670.

Seel, R. T., Steyerberg, E. W., Malec, J. F., Sherer, M. & Macciochi, S. M. (2012). Developing and Evaluating Prediction Models in Rehabilitation Populations. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(Suppl 2), S138-S153.

Serrano-Aguilar, P., Kovacs, F.M., Cabrera-Hernández, J.M., Ramos-Goñi, J.M. & García-Perez, L. (2011). Avoidable costs of physical treatments for chronic back, neck and shoulder pain within de Spanish National Health Service: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(287).

Steyerberg, E. W., Moons, K. G., van der Windt, D. A., Hayden, J. A., Perel, P., Schroter, S. et al. (2013). Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 3: Prognostic Model Research. *PLoS Medicine*, 10(2).

Straford, P. W., Binkley, J., Solomon, P., Finch, E., Gill, C. & Moreland, J. (1996). Defining the Minimum Level of Detectable Change for the Roland-Morris Questionnaire. *Physical Therapy*, 76(4), 359-365.

Telci, E. A., Karaduman, A., Yakut, Y., Aras, B., Simsek, I. E. & Yagli, N. (2009). The Cultural Adaptation, Reliability, and Validity of Neck Pain Disability Index in Patients With Neck Pain. *Spine*, 34(16), 1732-1735.

The Pain Proposal Steering Committee (2010). *Pain Proposal – Improving the current and future management of chronic pain – A European consensus report*. Outubro, 15, 2012, from <http://www.efic.org/index.asp?sub=B57HFCF6J4043I>

Thomas, E., Peat, G., Harris, L., Wilkie, R. & Croft, P.R. (2004). The prevalence of pain and pain interference in a general population of older adults: cross-sectional

---

findings from the North Staffordshire Osteoarthritis Project (NorStOP). *Pain*, 110(1-2), 361-368.

Thompson, D.P., Urmston, M., Oldham, J.A. & Woby, S.R. (2010). The association between cognitive factors, pain and disability in patients with idiopathic chronic neck pain. *Disability and Rehabilitation*, 32(21), 1758-1767.

Turk, D. C. & Dworkin, R. H. (2004). What should be the core outcomes in chronic pain clinical trials? *Arthritis Research & Therapy*, 6(4), 151-154.

van Oort, L., van den Berg, T., Koes, B.W., de Vet, R. H., Anema, H. J., Heymans, M.W. & Verhagen, A. P. (2012). Preliminary state of development of prediction models for primary care physical therapy: a systematic review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 65, 1257-1266.

Vernon, H. (2008). The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(7), 491-502.

Vincenzino, B., Collins, N., Cleland, J. A. & McPoil, T.G. (2010). A clinical prediction rule for identifying patients with patellofemoral pain who are likely to benefit from foot orthoses: a preliminary determination. *British Journal of Sports Medicine*, 44, 862-866.

Walker-Bone, K., Reading, I., Coggon, D., Cooper, C. & Palmer, K.T. (2004). The anatomical pattern and determinants of pain in the neck and upper limbs: an epidemiologic study. *Pain*, 109(1-2), 45-51.

Weigl, M., Angst, F., Aeschlimann, A., Lehmann, S. & Stucki, G. (2006). Predictors for response to rehabilitation in patients with hip or knee osteoarthritis: a comparison of logistic regression models with three different definitions of responder. *Osteoarthritis & Cartilage*, 14, 641-51.

Wernicke, J. F., Pritchett, Y. L., D'Souza, D. N., Waninger, A., Tran, P., Iyengar, S., et al. (2006). A randomized controlled trial of duloxetine in diabetic peripheral neuropathic pain. *Neurology*, 67(8), 1411-1420.

Whitman, J. M., Cleland, J. A., Mintken, P., Keirns, M., Bieniek, M. L., Albin, S. R. et al. (2009). Predicting short-term response to thrust and nonthrust manipulation and exercise in patients post inversion ankle sprain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 39, 188-200.

---

Williams, J.R. (2009). *Medical Ethics Manual* (2<sup>nd</sup> ed.). Ferney-Voltaire Cedex: World Medical Association.

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DO DESENHO DO ESTUDO.....	52
FIGURA 2. FLUXOGRAMA RELATIVO AO RECRUTAMENTO E RETENÇÃO DOS PARTICIPANTES NO ESTUDO. ....	58
FIGURA 3. FREQUÊNCIAS DA PONTUAÇÃO DO NDI NA <i>BASELINE</i> .....	61
FIGURA 4. FREQUÊNCIAS DA PONTUAÇÃO DA END NA <i>BASELINE</i> .....	62
FIGURA 5. REPRESENTAÇÃO DA PROBABILIDADE DE OBTER RESULTADOS DE SUCESSO AO NÍVEL DA INCAPACIDADE FUNCIONAL PARA CADA UMA DAS CLASSES DE DURAÇÃO DA DOR (MAIS E MENOS DE 12 MESES). ....	71
FIGURA 6. REPRESENTAÇÃO DA CAPACIDADE DISCRIMINATIVA DO MODELO PARA OS RESULTADOS DE SUCESSO AO NÍVEL DA INCAPACIDADE FUNCIONAL. ....	73
FIGURA 7. REPRESENTAÇÃO DA CAPACIDADE DISCRIMINATIVA DO MODELO PARA OS RESULTADOS DE SUCESSO AO NÍVEL DA INTENSIDADE DA DOR.....	81
FIGURA 8. REPRESENTAÇÃO DA PROBABILIDADE DE OBTER RESULTADOS DE SUCESSO AO NÍVEL DA PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA PARA CADA UMA DAS CLASSES DE DURAÇÃO DA DOR (MAIS E MENOS DE 12 MESES).....	87
FIGURA 9. REPRESENTAÇÃO DA PROBABILIDADE DE OBTER RESULTADOS DE SUCESSO AO NÍVEL DA PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA PARA CADA UMA DAS CLASSES RELATIVAS À PRESENÇA DE CEFALÉIAS E/OU TONTURAS. ....	88
FIGURA 10. REPRESENTAÇÃO DA CAPACIDADE DISCRIMINATIVA DO MODELO PARA OS RESULTADOS DE SUCESSO AO NÍVEL DA PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	90

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DOS ESTUDOS QUE IDENTIFICAM FATORES DE PROGNÓSTICO PARA A RECUPERAÇÃO GERAL EM UTENTES COM DC. ....	24
TABELA 2. DADOS ESTATÍSTICOS PRESENTES NOS ESTUDOS QUE IDENTIFICAM FATORES DE PROGNÓSTICO PARA A RECUPERAÇÃO GERAL EM UTENTES COM DC. ....	25
TABELA 3. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DOS ESTUDOS QUE IDENTIFICAM FATORES DE PROGNÓSTICO PARA OS RESULTADOS DA INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UTENTES COM DC. ....	35
TABELA 4. DADOS ESTATÍSTICOS PRESENTES NOS ESTUDOS QUE IDENTIFICAM FATORES DE PROGNÓSTICO PARA OS RESULTADOS DA FISIOTERAPIA EM UTENTES COM DC.....	36
TABELA 5. MAGNITUDE DOS RÁCIOS DE PROBABILIDADE (RP) E EFEITO NA PROBABILIDADE PÓS-TESTE (JAESCHKE ET AL., 1994).....	55
TABELA 6. CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DA AMOSTRA .....	59
TABELA 7. CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DA AMOSTRA.....	60
TABELA 8. RESULTADOS DA ANÁLISE DESCRITIVA DOS <i>OUTCOMES</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL E INTENSIDADE DA DOR EM T0 E T1 E A DIFERENÇA ENTRE AMBOS.....	63
TABELA 9. RESULTADOS DO TESTE DE KOLMOGOROV-SMIRNOV RELATIVOS À NORMALIDADE DAS VARIÁVEIS INCAPACIDADE FUNCIONAL E INTENSIDADE DA DOR NOS DOIS MOMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	63
TABELA 10. RESULTADOS DO TESTE DE WILCOXON RELATIVOS À DIFERENÇA DE MÉDIAS DAS VARIÁVEIS INCAPACIDADE FUNCIONAL E INTENSIDADE DA DOR.....	64
TABELA 11. FREQUÊNCIAS DOS RESULTADOS DE SUCESSO E INSUCESSO APÓS DICOTOMIZAÇÃO DA VARIÁVEL INCAPACIDADE FUNCIONAL (NDI-PT).....	66
TABELA 12. RESULTADOS DA ANÁLISE UNIVARIADA RELATIVOS AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL.....	67
TABELA 13. RESULTADOS DA ANÁLISE MULTIVARIADA RELATIVOS AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL.....	69
TABELA 14. RESULTADOS DO TESTE <i>OMNIBUS TESTS OF MODEL COEFFICIENTS</i> RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL.....	69
TABELA 15. RESULTADOS DO PSEUDO- $R^2$ NAGELKERKE RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL.....	70
TABELA 16. CLASSIFICAÇÃO OBSERVADA E PREVISTA NO MODELO AJUSTADO <sup>A</sup> RELATIVA AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL. ....	70
TABELA 17. RESULTADOS DO TESTE <i>HOSMER AND LEMESHOW GOODNESS-OF-FIT</i> RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL.....	72
TABELA 18. ÁREA SOB A CURVA ROC RELATIVA ÀS PONTUAÇÕES DO INSTRUMENTO NDI NA <i>BASELINE</i> . ....	74

TABELA 19. NÚMERO DE PARTICIPANTES NOS SUBGRUPOS DE RESULTADOS DE SUCESSO E INSUCESSO DE ACORDO COM O Nº DE VARIÁVEIS PREDITIVAS NA <i>BASELINE</i> . .....	74
TABELA 20. RÁCIOS DE PROBABILIDADE E PROBABILIDADE PÓS-TESTE DE SUCESSO ÀS 7 SEMANAS PARA O <i>OUTCOME</i> INCAPACIDADE FUNCIONAL.....	75
TABELA 21. FREQUÊNCIAS DOS RESULTADOS DE SUCESSO E INSUCESSO APÓS DICOTOMIZAÇÃO DA VARIÁVEL INTENSIDADE DE DOR (END).....	76
TABELA 22. RESULTADOS DA ANÁLISE UNIVARIADA RELATIVOS AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INTENSIDADE DA DOR. ....	77
TABELA 23. RESULTADOS DA ANÁLISE MULTIVARIADA RELATIVOS AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INTENSIDADE DA DOR. ....	78
TABELA 24. RESULTADOS DO TESTE <i>OMNIBUS TESTS OF MODEL COEFFICIENTS</i> RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INTENSIDADE DA DOR. ....	79
TABELA 25. RESULTADOS DO PSEUDO-R <sup>2</sup> NAGELKERKE RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INTENSIDADE DA DOR. ....	79
TABELA 26. CLASSIFICAÇÃO OBSERVADA E PREVISTA NO MODELO AJUSTADO <sup>A</sup> RELATIVA AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INTENSIDADE DA DOR. ....	80
TABELA 27. RESULTADOS DO TESTE <i>HOSMER AND LEMESHOW GOODNESS-OF-FIT</i> RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> INTENSIDADE DA DOR. ....	80
TABELA 28. FREQUÊNCIAS DOS RESULTADOS DE SUCESSO E INSUCESSO APÓS DICOTOMIZAÇÃO DA VARIÁVEL PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA (PGIC-PT).....	82
TABELA 29. RESULTADOS DA ANÁLISE UNIVARIADA RELATIVOS AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	83
TABELA 30. RESULTADOS DA ANÁLISE MULTIVARIADA RELATIVOS AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	85
TABELA 31. RESULTADOS DO TESTE <i>OMNIBUS TESTS OF MODEL COEFFICIENTS</i> RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	85
TABELA 32. RESULTADOS DO PSEUDO-R <sup>2</sup> NAGELKERKE RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	86
TABELA 33. CLASSIFICAÇÃO OBSERVADA E PREVISTA NO MODELO AJUSTADO <sup>A</sup> RELATIVA AOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	86
TABELA 34. RESULTADOS DO TESTE <i>HOSMER AND LEMESHOW GOODNESS-OF-FIT</i> RELATIVOS AO MODELO PREDITIVO DOS RESULTADOS DE SUCESSO PARA O <i>OUTCOME</i> PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	89
TABELA 35. ÁREA SOB A CURVA ROC RELATIVA ÀS PONTUAÇÕES DO INSTRUMENTO END NA <i>BASELINE</i> . ....	91
TABELA 36. NÚMERO DE PARTICIPANTES NOS SUBGRUPOS DE RESULTADOS DE SUCESSO E INSUCESSO DE ACORDO COM O Nº DE VARIÁVEIS PREDITIVAS NA <i>BASELINE</i> . ....	91
TABELA 37. RÁCIOS DE PROBABILIDADE E PROBABILIDADE PÓS-TESTE DE SUCESSO ÀS 7 SEMANAS PARA O <i>OUTCOME</i> PERCEÇÃO GLOBAL DE MELHORIA. ....	92

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE I.** Carta Explicativa do Estudo

**APÊNDICE II.** Declaração de Consentimento Informado

**APÊNDICE III.** Manual de Recrutamento e Seleção da Amostra

**APÊNDICE IV.** Caderno de Instrumentos

**APÊNDICE V.** *Output* do SPSS relativo à Caracterização

Sociodemográfica e Clínica da Amostra

**APÊNDICE VI.** *Output* do SPSS relativo ao Curso Clínico

**APÊNDICE VII.** *Output* do SPSS relativo às análises multivariadas, gráficos de probabilidade e curvas ROC das três variáveis de resultado

## **APÊNDICE I. Carta Explicativa do Estudo**



DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE SETÚBAL- ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE  
**Indicadores de prognóstico para os resultados da intervenção em fisioterapia em indivíduos com dor crónica cervical**

Eduardo Cruz; Rita Fernandes; Susana Duarte (2012)

## **CARTA EXPLICATIVA DO ESTUDO**

Este estudo tem como principal objectivo: identificar indicadores de prognóstico para os resultados da intervenção em fisioterapia, a curto prazo, ao nível da intensidade da dor, capacidade funcional e percepção de melhoria, em utentes com dor crónica cervical que recorrem aos serviços de fisioterapia. A informação recolhida neste estudo poderá, no futuro, contribuir para que os fisioterapeutas consigam identificar indicadores de bom ou mau prognóstico para os resultados da sua intervenção em utentes com dor crónica cervical.

A escolha de participar ou não no estudo é voluntária. O presente estudo não acarreta qualquer risco, não trazendo também qualquer vantagem directa para os que nele participam, e não irá interferir no plano de tratamento. Se decidir participar no estudo, poderá abandonar o mesmo em qualquer momento sem ter que fornecer qualquer tipo de explicação.

Todo o material recolhido será codificado e tratado de forma anónima e confidencial, sendo conservado à responsabilidade da Fisioterapeuta Susana Duarte.

Esta recolha de dados será realizada em 2 momentos pré-definidos: 1º Momento – Antes do início das sessões de fisioterapia ou na 1ª semana de tratamento; 2º Momento – 7 semanas após o início da fisioterapia.

Nestes dois momentos serão aplicados questionários de auto-preenchimento que pretendem conhecer algumas das suas características pessoais, da sua dor cervical, das dificuldades que tem em realizar tarefas ou actividades por causa da sua dor, e da forma como acha que a sua condição têm evoluído.

Após a sua alta será contactado via telefónica para preenchimento destes questionários. Para tal pedimos que nos permita o acesso ao seu número de telefone.

Os resultados do estudo serão apresentados no âmbito da apresentação do Trabalho de Projecto do Mestrado em Fisioterapia - Ramo das Condições Músculo-Esqueléticas, nunca sendo os participantes identificados de forma individual. Uma vez apresentados os resultados, os dados originais serão destruídos.

Caso surja alguma dúvida, ou necessite de informação adicional, por favor contacte Susana Duarte através do número 964931506 ou do e-mail [susanatinocoduarte@gmail.com](mailto:susanatinocoduarte@gmail.com).

**APÊNDICE II. Declaração de Consentimento Informado**



## DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Reconheço que os procedimentos de investigação descritos na carta anexa me foram explicados e que todas as minhas questões foram esclarecidas de forma satisfatória. Compreendo igualmente que a participação no estudo não acarreta qualquer tipo de vantagens e/ou desvantagens potenciais.

Fui informado(a) que tenho o direito de recusar participar e que a minha recusa em fazê-lo não terá consequências para mim. Compreendo que tenho o direito de colocar agora e durante o desenvolvimento do estudo, qualquer questão relacionada com o mesmo. Compreendo que sou livre de, a qualquer momento, abandonar o estudo sem ter de fornecer qualquer explicação.

Assim, declaro que aceito participar nesta investigação, com a salvaguarda da confidencialidade e anonimato e sem prejuízo pessoal de cariz ético ou moral.

O Participante

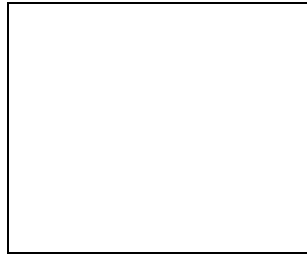
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

Fisioterapeuta responsável pelo estudo:

\_\_\_\_\_

Susana Patrícia Tinoco Silva Duarte

**APÊNDICE III. Manual de Recrutamento e Seleção da Amostra**



DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE SETÚBAL- ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE  
**Indicadores de prognóstico para os resultados da intervenção em fisioterapia em indivíduos com dor  
crónica cervical**

Eduardo Cruz; Rita Fernandes; Susana Duarte (2012)

# MANUAL DE RECRUTAMENTO E SELECÇÃO DA AMOSTRA

## Protocolo para recrutamento e selecção da amostra

O presente protocolo é uma ferramenta orientadora para os fisioterapeutas colaboradores no projecto: **Indicadores de prognóstico para os resultados da intervenção em fisioterapia em indivíduos com dor crónica cervical**, desenvolvido pela fisioterapeuta Susana Duarte, e orientado pelo professor Eduardo Cruz, da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal.

De forma a recrutar os utentes de interesse para o presente estudo e, posteriormente, efectuar selecção da amostra, este protocolo deve ser respeitado por todos os colaboradores de igual forma, seguindo os seguintes passos:

### 1º PASSO – Identificar Potenciais Participantes

O protocolo de recrutamento aplica-se a todos os utentes com diagnóstico de **dor crónica cervical, cervicalgia crónica, dor crónica anteriormente na cervical, dor crónica posteriormente na cervical, dor crónica anteriormente no pescoço, dor crónica posteriormente no pescoço, cervicodinia crónica** ou **dor crónica no pescoço**. Este diagnóstico poderá ser efectuado em consulta por um médico fisiatra ou um médico ortopedista ou numa avaliação efectuada por um fisioterapeuta.

**Nota:** todos os utentes deverão estar em lista de espera, a aguardar o início do tratamento em Fisioterapia, ou então na 1ª semana de tratamento.

### 2º PASSO – Verificar os critérios de inclusão e exclusão

Após selecção dos utentes, deve-se verificar se preenchem os critérios de inclusão descritos **na grelha da página seguinte**. Assume-se que os critérios de exclusão descritos na mesma página estarão a ser respeitados, uma vez que os utentes com dor cervical crónica direccionados para sessões de fisioterapia não devem preencher nenhum deles.

---

(coloque uma cruz no espaço apropriado para confirmar o critério):

Critérios de Inclusão	Sim
Dor localizada na região cervical e/ou associada a sintomatologia dos membros superiores há mais de 3 meses, sem causa específica <sup>1</sup> , e sem história de traumatismo recente (menos de 6 meses)	<input type="checkbox"/>
Tem idade compreendida entre 18 e 65 anos	<input type="checkbox"/>
Sabe ler e escrever	<input type="checkbox"/>
Não realizou cirurgia cervical nos últimos 6 meses	<input type="checkbox"/>
Não está grávida (Mulheres)	<input type="checkbox"/>

### 3º PASSO – Convidar o utente a participar no estudo

Uma vez seleccionados os possíveis participantes para o estudo, estes deverão ser abordados pelo fisioterapeuta colaborador, para questionar se aceitam cooperar no mesmo. Para tal é-lhes conferido o **apêndice 1** – carta explicativa do estudo (utentes) e a declaração de consentimento informado. Todas as dúvidas que poderão surgir sobre a natureza do estudo, sua concretização ou objectivos, devem ser esclarecidas pelo fisioterapeuta colaborador, que deverá basear a sua resposta no **apêndice 1**.

### 4º PASSO – Recolha de Dados

Após explicação do estudo e assinatura do consentimento informado, deve ser distribuído a todos os participantes o CADERNO DE INSTRUMENTOS. Todas as recomendações do mesmo devem ser seguidas da mesma por **todos os colaboradores** do estudo, para que este seja rigoroso e válido.

Caso surja alguma dúvida por favor não hesite em contactar-nos através do número 964931506 ou pelo seguinte e-mail: [susanatinocoduarte@gmail.com](mailto:susanatinocoduarte@gmail.com)

Com os melhores cumprimentos,

(Fisioterapeuta Susana Duarte)

---

<sup>1</sup> Nos critérios de exclusão, assume-se que a indicação para Fisioterapia inclui a verificação de situações de contra-indicação ou situações com diagnóstico específico. Assim, assume-se que todos os participantes enviados para intervenção em Fisioterapia não possuem patologia de origem maligna ou visceral, patologia sistémica ou sinais inflamatórios. Assume-se igualmente que condições de dor cervical associadas a patologia específica, tais como, infecção, tumor, osteoporose, fractura, deformidade estrutural, doença inflamatória (ex. espondilite anquilosante), estão devidamente indicadas no registo ou processo clínico, permitindo dessa forma a exclusão destes participantes.

**APÊNDICE IV. Caderno de Instrumentos**

**APÊNDICE V.** *Output* do SPSS relativo à Caracterização  
Sociodemográfica e Clínica da Amostra

**APÊNDICE VI.** *Output* do SPSS relativo ao Curso Clínico

**APÊNDICE VII.** *Output* do SPSS relativo às análises multivariadas, gráficos de probabilidade e curvas ROC das três variáveis de resultado

## **ANEXOS**

**Anexo I.** Autorização da Comissão de Ética para a Saúde do CMRA