



**Universidade de Aveiro**  
**Ano 2018**

Escola Superior de Saúde

**INÊS DE MIRANDA  
RIBEIRO**

***FEEDBACK VISUAL NA LOMBALGIA  
CRÓNICA DE MULHERES GRÁVIDAS  
E NÃO-GRÁVIDAS***





Universidade de Aveiro  
Ano 2018

Escola Superior de Saúde

**INÊS DE MIRANDA  
RIBEIRO**

***FEEDBACK VISUAL NA LOMBALGIA  
CRÓNICA DE MULHERES GRÁVIDAS  
E NÃO-GRÁVIDAS***

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia Músculo-esquelética, realizada sob a orientação científica da Doutora Anabela Silva, Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro



“O êxito da vida não se mede pelo caminho que você conquistou,  
mas sim pelas dificuldades que superou no caminho”

Abraham Lincoln



O júri

Presidente

Prof.<sup>a</sup> Doutora Alda Sofia Pires de Dias Marques  
Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde da  
Universidade de Aveiro

Arguente

Prof. Doutor Eduardo Brazete Cruz  
Professor Coordenador da Escola Superior de Saúde do  
Instituto Politécnico de Setúbal

Orientadora

Prof.<sup>a</sup> Doutora Anabela Gonçalves Silva  
Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde da  
Universidade de Aveiro



## **Agradecimentos**

O caminho para a realização desta dissertação foi, com certeza, menos atribulado e mais leve com o apoio e incentivo de algumas pessoas, às quais passo a agradecer:

À Prof.<sup>a</sup> Doutora Anabela Silva, pela disponibilidade, paciência, carinho, palavras positivas, ajuda sem fim e por acreditar que eu iria conseguir.

Aos meus colegas destes dois anos, especialmente à Catarina Marta pelo auxílio em vários momentos e troca de ideias constante.

Aos meus pais e ao meu irmão, que sempre foram o meu apoio, ombro amigo e referência. Especialmente a ti mãe, que acreditas mais em mim que eu própria, me aconselhas sempre e revês vezes sem conta o que escrevo.

A ti Cláudio obrigada por me apoiares na gestão familiar e profissional que esta caminhada implicou. Obrigada por tentares entender que é importante para mim, por te teres adaptado e pela ajuda nesta tese.

A todos os meus amigos e conhecidos, que direta ou indiretamente me ajudaram, com palavras, incentivos e atos.

Ao Prof. Doutor Rui Costa pelo incentivo em prosseguir academicamente.

A todas as participantes pelo tempo que disponibilizaram. Especialmente às grávidas que, no meio da agitação de uma etapa tão especial, colaboraram comigo. Que a vida de mããs seja muito gratificante!

Por fim, mas a mais importante, a ti Julieta, que sem teres ainda noção és a minha inspiração diária e já acompanhaste toda esta caminhada. Obrigada por te portares bem quando precisei de me dedicar ao trabalho. Espero que no futuro vejas que a dedicação necessária a este trabalho deu frutos, e me tenhas como exemplo. A todos vós, um Muito Obrigada!



## Palavras-chave

*Feedback visual, grávidas, lombalgia crónica, lombar, espelho, dor lombar, gestação*

Enquadramento: A prevalência de dor lombar nas grávidas, como na população em geral, é alta. A abordagem com *feedback* visual com espelho pode ser um recurso útil, pelo seu potencial efeito hipoalgésico mediado por melhorias da percepção corporal. Ainda assim, esta é uma intervenção pouco estudada, em particular em grávidas com dor lombar crónica.

Objetivos: O objetivo principal deste trabalho é avaliar os efeitos imediatos do *feedback* visual da zona lombar na i) intensidade da dor lombar, ii) amplitude de flexão lombar, iii) movimento de levantar/sentar de uma cadeira, e na iv) percepção da região lombar de mulheres grávidas e não-grávidas com dor lombar crónica e idiopática. Um objetivo secundário, é explorar a associação entre a dor lombar, a catastrofização, o medo ao movimento e a incapacidade associada à dor.

Métodos: No total participaram neste estudo piloto 24 participantes (9 grávidas e 15 não-grávidas) com lombalgia crónica. Estas foram inicialmente avaliadas quanto a dados sociodemográficos, intensidade da dor lombar, incapacidade, catastrofização, cinesiofobia e percepção da região lombar. Todas (grávidas e não-grávidas) foram sujeitas a dois tipos de intervenção: realização de movimentos lombares com e sem *feedback* visual e reavaliadas no final, com cinco minutos de descanso entre intervenções.

Resultados: Quanto aos resultados da intervenção com *feedback* visual, não houve diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das variáveis avaliadas ( $p > 0,05$ ). No que toca a associações, nas grávidas houve uma correlação forte entre a intensidade da dor e o medo do movimento ( $r = 0,53$ ) e uma correlação moderada entre a incapacidade e a catastrofização ( $r = 0,32$ ). No grupo das não-grávidas a correlação foi forte entre a incapacidade e a catastrofização ( $r = 0,66$ ), a incapacidade e a cinesiofobia ( $r = 0,67$ ) e a cinesiofobia e a catastrofização ( $r = 0,9$ ).

Discussão/Conclusão: O *feedback* visual com recurso a espelho não parece ter efeitos positivos imediatos na diminuição da intensidade da dor, aumento da flexão lombar ou diminuição do tempo de levantar/sentar. Esta é uma área em expansão, pelo que se sugere a realização de estudos similares com amostras maiores.

## Resumo

**Keywords:**

*Visual feedback, pregnant, chronic low back pain, low back, mirror, low back pain, gestation*

**Background:** The prevalence of low back pain in pregnant women is high, as in the general population. The approach with mirror visual feedback can be a useful resource, because of its potential hypoalgesic effect mediated by improvements in body perception. Even so, this is a poorly studied intervention, particularly in pregnant women with chronic low back pain.

**Objectives:** The aim of this study is to evaluate the immediate effects of low back visual feedback on i) the intensity of low back pain, ii) the range of motion of low back flexion, iii) the raising / sitting movement of a chair, and in iv) perception of low back region in pregnant and non-pregnant women with chronic and idiopathic low back pain. A secondary aim is to explore the association between low back pain, catastrophization, kinesiophobia and disability associated with the pain.

**Methods:** A total of 24 participants (9 pregnant and 15 non-pregnant) with chronic low back pain participated in this pilot study. These were assessed both at baseline and post-intervention for low back pain intensity, disability, catastrophizing, kinesiophobia and low back perception. All (pregnant and non-pregnant) were given two types of intervention: execution of low back movements with and without visual feedback with five minutes rest between interventions.

**Results:** There were no significant effects of any of the two interventions in any of the evaluated variables ( $p > 0.05$ ) for both pregnant and non-pregnant women. For pregnant women, there was a strong correlation between pain intensity and fear of movement ( $r=0,53$ ) and a moderate correlation between disability and catastrophizing ( $r=0,32$ ). For non-pregnant women, correlation was strong between disability and catastrophizing ( $r = 0,66$ ), disability and kinesiophobia ( $r=0,67$ ) and kinesiophobia and catastrophizing ( $r=0,9$ ).

**Discussion / Conclusion:** Mirror visual feedback doesn't appear to have immediate positive effects on pain intensity, low back flexion, or on standing / sitting. This is area of study in expansion, and similar studies with larger samples are required.

**Abstract**

## ÍNDICE

Introdução.....	1
1. Enquadramento.....	3
1.1. Dor crónica .....	3
1.2. Dor lombar idiopática crónica.....	5
1.3. Dor lombar na grávida.....	6
1.4. <i>Feedback</i> visual .....	7
2. Metodologia .....	11
2.1. Desenho do estudo .....	11
2.2. Considerações éticas.....	11
2.3. Participantes e recrutamento .....	11
2.4. Instrumentos de avaliação .....	11
2.5. Intervenção .....	13
2.6. Análise de dados .....	15
3. Resultados .....	17
3.1. Caracterização da amostra.....	17
3.2. Caracterização da dor lombar - avaliação inicial.....	17
3.3. Perceção da região lombar .....	18
3.4. Associação entre a intensidade da dor lombar, a incapacidade, a catastrofização e o medo do movimento.....	19
3.5. Efeito da primeira intervenção sobre a segunda intervenção.....	19
3.6. Efeito da intervenção na amplitude de flexão lombar, tempo de levantar-sentar, intensidade da dor e perceção da lombar .....	19
4. Discussão .....	21
4.1. Limitações do estudo .....	25
4.2. Implicações clínicas e para a investigação .....	25
Conclusão .....	27
Referências bibliográficas .....	29
Anexos.....	33
Anexo I – Parecer do Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro.....	33
Anexo II –Roland Morris Questionnaire.....	34
Anexo III – Escala TAMPA da cinesiofobia.....	35

Anexo IV – Escala de Catastrofização da dor .....	36
Apêndices .....	37
Apêndice I – Folha de informações ao participante .....	37
Apêndice II – Consentimento informado .....	39
Apêndice III – Questionário de avaliação inicial.....	40
Apêndice IV – Body-chart para percepção da lombar .....	42
Apêndice V – Documento para recolha de dados.....	43
Apêndice VI – Esboço de percepção da região lombar desproporcional (recolha 12) .....	44
Apêndice VII – Esboço de percepção da região lombar desproporcional (recolha 23) .....	45
Apêndice VIII – Dados recolhidos por participante.....	46
Apêndice IX – Esboço de percepção da região lombar que corrige com a intervenção (recolha 9) .....	48

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 – Ordens da intervenção em ambos os grupos. As avaliações 1 e 3 constituíram as avaliações iniciais das respetivas intervenções.

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Evidência do efeito do <i>feedback</i> visual na coluna lombar.....	10
Tabela 2. Dados sociodemográficos das mulheres grávidas (n=9) e não-grávidas (n=15).....	17
Tabela 3. Avaliação inicial das mulheres grávidas (n=9) e não-grávidas (n=15).....	18
Tabela 4. Categorização da perceção da região lombar das grávidas (n=9) e das não-grávidas (n=15).....	18
Tabela 5. Correlação entre a intensidade da dor lombar, a incapacidade, a catastrofização e o medo do movimento – coeficiente de Spearman.....	19
Tabela 6. Diferença pós-pré intervenção com e sem <i>feedback</i> visual no grupo de mulheres grávidas com dor lombar (n=9) (Mediana ± desvio interquartil).....	20
Tabela 7. Diferença pós-pré intervenção com e sem <i>feedback</i> visual no grupo de mulheres não-grávidas com dor lombar (n=15) (Mediana ± desvio interquartil).....	20

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

SNC	Sistema Nervoso Central
NRS	Escala Numérica da Dor
RMQ	Questionário Roland Morris
CCI	Coefficiente de Correlação Intraclasse
TSK	Escala TAMPÁ da cinesiofobia
PCS	Escala de Catastrofização da Dor
S	Segundos
MDD	Mínima Diferença Detetável
Cm	Centímetros
Min	Minutos
DP	Desvio Padrão



## INTRODUÇÃO

A lombalgia é das patologias músculo-esqueléticas mais prevalentes na população em geral (Nijs et al., 2015), não sendo a mulher gestante uma exceção (Katonis et al., 2011). Neste período, pensa-se que as modificações biomecânicas e hormonais, típicas da gravidez, sejam a principal causa de dor lombar, no entanto, a grande maioria das lombalgias são inespecíficas ou idiopáticas (Geletka et al., 2012, Madeira, 2013).

A dor lombar na gravidez tende em muitos casos a prolongar-se após o parto tendo, portanto, grande impacto na vivência não só da gravidez mas também da própria maternidade (Katonis et al., 2011, Close et al., 2016). Durante a gravidez há diminuição da qualidade de vida da grávida já que a lombalgia provoca limitações nas tarefas diárias, diminui a qualidade do sono e está associada a alterações emocionais que prejudicam, inclusivé, a sua autoconfiança para o parto (Katonis et al., 2011, Madeira, 2013, Close et al., 2016).

Em termos corticais, acredita-se que a grávida com dor lombar crónica tem uma reorganização somatossensorial que lhe provoca distorção da perceção da zona lombar. Esta reorganização pode dever-se à combinação das alterações da forma e tamanho do corpo típicas da grávida, com a existência de dor lombar crónica que promove, por si só, modificações corticais patológicas (Wand et al., 2012, Wittkopf and Johnson, 2016, Wand et al., 2017). Adicionalmente, quem sofre de lombalgia crónica apresenta ainda redução da acuidade táctil, da propriocepção e do planeamento motor, sendo fulcral intervir a este nível (Wand et al., 2017).

O *feedback* visual é uma técnica dirigida à distorção da imagem corporal, tendo efeitos interessantes na redução da intensidade da dor lombar (Wand et al., 2012, Chang et al., 2014, Trapp et al., 2015, Wand et al., 2017). Nas mulheres grávidas a terapia pelo *feedback* visual não tem sido muito explorada. Este estudo tem como objetivo avaliar o efeito do *feedback* visual da coluna lombar de mulheres grávidas e não-grávidas com dor lombar crónica, na intensidade da dor, na amplitude de movimento de flexão lombar e no movimento de levantar/sentar de uma cadeira.



## **1. ENQUADRAMENTO**

### **1.1. Dor crónica**

A dor é um mecanismo bastante complexo que integra inúmeras sinapses, neurotransmissores e alterações neurofuncionais, não devendo ser interpretada como um indicador direto da presença e/ou gravidade da lesão, já que a presença de dor não é indicadora do estado dos tecidos (Moseley, 2007, Haggard, 2013, Vlaeyen et al., 2016). Numa fase inicial a dor é um sinal biológico de proteção face a ameaças, e tende a desaparecer após alguns dias (dor aguda). No entanto, em alguns casos a dor persiste após a cura da lesão (dor crónica), deixando de ter uma função protetora e passando a ser patológica (Moseley, 2007, Vlaeyen et al., 2016). Courtney et al. (2017) indicam que a prevalência da dor crónica nos continentes Americano e Europeu atingiu níveis considerados como epidemia. Nos Estados Unidos da América a prevalência da dor situa-se entre os 30,7 e 43% nos adultos, sendo similar no Reino Unido. Em Portugal a prevalência de dor crónica está em linha com estes valores, estimando-se que seja de 36,7% na população adulta (Azevedo et al., 2012).

Os mecanismos que facilitam a passagem de uma dor aguda a crónica são complexos, mas acredita-se que aspetos cognitivos e comportamentais, bem como alteração da estrutura e função do Sistema Nervoso Central (SNC) estejam na sua base (Wand et al., 2016). O SNC tem competências para modular estímulos dolorosos: os circuitos intramedulares têm a capacidade de priorizar estímulos e a perceção de dor é modulada por vários componentes, tais como fatores emocionais (ansiedade, medo, atenção), auditivos (sons agradáveis ou desagradáveis) e visuais (ver o próprio corpo) (Mancini et al., 2011, Chang et al., 2014, Osumi et al., 2014). Por exemplo, sons ou odores desagradáveis aumentam a intensidade da dor, enquanto estímulos como o toque tendem a diminuir a intensidade da dor (Moseley, 2007, Chang et al., 2014).

Tem-se procurado obter respostas quanto ao que facilita o aparecimento da dor crónica, sabendo-se que está intimamente ligado ao envelhecimento populacional e ao sedentarismo da sociedade moderna, e que as suas implicações são enormes, no que toca a incapacidade, redução da qualidade de vida, maiores necessidades de hospitalização, institucionalização, mortalidade e, portanto, grande impacto a nível financeiro (Courtney et al., 2017). Outros fatores fortemente implicados na transição de uma dor aguda para dor crónica são a personalidade, o estilo de vida, fracas condições habitacionais, emprego precário, baixo nível de escolaridade, isolamento, divórcio recente, morte de familiares, má qualidade do sono,

comorbilidades, ansiedade, depressão, baixa autoestima e baixo coeficiente emocional (Chang et al., 2014, Vlaeyen et al., 2016, Courtney et al., 2017).

Acredita-se que os fatores que facilitam a passagem da dor aguda a crónica estão associados a uma diminuição dos mecanismos inibitórios e a alterações no processamento central da dor (Courtney et al., 2017). Após um estímulo doloroso com lesão tecidual há sensibilização periférica, que se caracteriza pela maior capacidade de resposta e redução do limiar de sensibilidade dos nociceptores periféricos. Por definição este mecanismo é protetor e limitado aos nociceptores na área afetada e visa promover o processo de cicatrização (Courtney et al., 2017). Por seu lado, a sensibilização central é caracterizada pela resposta nociceptiva aumentada do SNC, relacionada com a amplificação da sinalização nociceptiva no SNC (medula espinal e níveis supraespinhais). Há dois mecanismos principais que contribuem para a sensibilização central: o aumento da excitação (sensibilização errónea a estímulos periféricos) e a diminuição da inibição descendente da dor (Courtney et al., 2017). A sensibilização central traduz, portanto, a manutenção da dor além do tempo normal de cicatrização – dor crónica.

Os principais indicadores de sensibilização central são a presença de hiperalgesia local ou geral (estímulos dolorosos tornam-se mais dolorosos), alodinia (estímulos anteriormente inócuos tornam-se dolorosos) e alterações na modulação dos estímulos dolorosos, sendo os principais achados clínicos: presença de dor em repouso, dor espontânea e aumento do número de áreas de dor/ expansão atípica (Moseley, 2007, Courtney et al., 2017).

De forma sucinta, pode-se dizer que quando há dor aguda, há dor em resposta a um estímulo, quando há dor crónica há dor em resposta aos mecanismos do próprio corpo (Haggard, 2013).

A dor crónica está associada a uma redução da sensibilidade táctil e desorganização somatossensorial do córtex (alterações da representação cortical da zona afetada, por alteração das fronteiras entre as várias representações no córtex e maior *input* aferente de uma determinada zona do corpo) (Moseley, 2007, Cardini and Longo, 2016). Perante um episódio de dor é possível que se desenvolva alteração da imagem corporal, achado que progride à medida que a condição piora e persiste (Wand et al., 2017). Pessoas com dor crónica tendem a ter alterações da autoimagem corporal: as regiões do corpo dolorosas passam a ser percebidas como grandes, edemaciadas, pesadas e menos móveis (Wittkopf and Johnson, 2016). A distorção corporal é também vista como um contributo para a persistência da dor, de forma que intervenções dirigidas à visualização corporal podem reduzir a dor, pela melhoria da nitidez dos mapas sensoriais (Mancini et al., 2011, Wand et al., 2016, Cardini and Longo, 2016).

Ver a região dolorosa do corpo, por exemplo, imagens do segmento corporal em questão, modula a experiência da dor, facto que poderia ser explicado pela atenção. No entanto, nem todos os resultados obtidos pelos estudos podem ser justificados, unicamente, por este aspeto (Mancini et al., 2011, Beck et al., 2016). Visualizar o corpo modula a dor, mas não é claro se as mudanças se relacionam especificamente com alterações funcionais do sistema nociceptivo, ou com alterações na resposta à dor (Beck et al., 2016). Acredita-se que fatores como a redução da sensibilidade do sistema nociceptivo face à estimulação dolorosa e a redução do nível de dor percebida independentemente da real intensidade do estímulo, tendem a influenciar a perceção da dor aquando da visualização corporal (Beck et al., 2016) (Mancini et al., 2011). Por detrás destas reações, acredita-se que esteja um efeito de modulação semelhante ao do estímulo não-nociceptivo na dor, bem como, a maior conectividade funcional entre áreas cerebrais de somatossensibilidade (Beck et al., 2016, Mancini et al., 2011). No que toca à visualização de imagens é discutível se é a ampliação, a redução ou a imagem em tamanho real que tende a promover melhores níveis de hipoalgesia, através da inibição intracortical (Haggard, 2013, Chang et al., 2014, Cardini and Longo, 2016). Osumi et al. (2014) concluíram que as imagens ampliadas só tendem a ser mais analgésicas se a acuidade táctil estiver preservada e não existirem alterações emocionais. Mais consensual é o facto de serem imagens ou a visualização do próprio corpo que tem melhores resultados, em comparação com imagens generalistas ou de outras pessoas (Mancini et al., 2011, Cardini and Longo, 2016).

## **1.2. Dor lombar idiopática crónica**

A lombalgia é uma das doenças músculo-esqueléticas mais prevalentes, afetando 70% a 85% da população adulta em algum momento da vida (Nijs et al., 2015, Hotz-Boendermaker et al., 2016), e um ano após o início da dor lombar, 45% a 75% das pessoas ainda refere dor (Nijs et al., 2015). Paralelamente à sua elevada prevalência, a dor lombar crónica está, também, no topo da lista das patologias que implicam mais anos de vida com incapacidade (Hotz-Boendermaker et al., 2016). No entanto, é difícil determinar a sua origem, tendendo a ser inespecífica ou idiopática em 85% dos casos (Geletka et al., 2012, Nijs et al., 2015, Hotz-Boendermaker et al., 2016).

Os estudos indicam que as pessoas com dor lombar crónica têm menor acuidade táctil, menor perceção corporal, diminuição da amplitude de movimento e da capacidade proprioceptiva (Geletka et al., 2012, Wand et al., 2012, Hotz-Boendermaker et al., 2016). A reorganização cerebral associada às alterações da perceção da lombar poderão explicar os relatos de uma zona lombar frágil/vulnerável, e sensações de alienação/rejeição das costas (Wand et al., 2017).

As alterações da percepção corporal podem mesmo estar na base da dor lombar, devido ao facto de a) a qualidade do movimento ficar comprometida gerando compensações e novo ciclo de dor; b) haver incompatibilidade entre as respostas motoras previstas e reais; c) haver maior sensibilidade à dor aquando da distorção da zona lombar (Wand et al., 2017). Adicionalmente, acredita-se que maiores níveis de perturbação da imagem corporal estão associados a maior intensidade de dor (Nishigami et al., 2015, Wand et al., 2017). As disfunções da percepção da lombar alteram ainda (Wand et al., 2017): a viabilidade tecidual (a diminuição da consciência corporal altera a temperatura do tecido, sugerindo diminuição do controlo descendente da homeostase); os resultados clínicos de uma intervenção, diminuindo a sua eficácia (a diminuição da consciência corporal, as alterações motoras e de estabilidade lombar contribuem para a manutenção de entrada nociceptiva periférica). Neste sentido, as intervenções devem ser direccionadas ao SNC (mecanismos modulatórios centrais) e não especificamente à coluna lombar, de forma a normalizar a autopercepção desta zona (Nijs et al., 2015, Hotz-Boendermaker et al., 2016). A evidência indica que estratégias que melhorem a imagem corporal podem mesmo melhorar a condição clínica como um todo (a alteração de percepção corporal e todos os sintomas associados) (Wand et al., 2017). Algumas opções de intervenção que parecem ajudar na reorganização cortical são o exercício terapêutico, a estimulação sensorial, o *neurofeedback*, a terapia cognitivo-comportamental, a realidade virtual, o *feedback* visual e a educação em neurociência da dor (Chang et al., 2014, Nijs et al., 2015, Hotz-Boendermaker et al., 2016).

### **1.3. Dor lombar na grávida**

A dor lombar é uma queixa comum entre as mulheres grávidas, sendo consensual que atinge cerca de 50% das gestantes no decorrer da gravidez (Katonis et al., 2011, Madeira, 2013, Glinkowski et al., 2016, Carvalho et al., 2017). A etiologia e a fisiopatologia da lombalgia na gravidez não são totalmente conhecidas, sendo de salientar que nem sempre têm como fator desencadeante a própria gestação; uma parte das lombalgias já existia antes da gestação e persiste ou agrava nesse período (Carvalho et al., 2017). Contudo, é descrito que as alterações mecânicas, circulatórias, hormonais e psicossociais da gravidez possam estar na origem do aparecimento ou agravamento da dor lombar (Katonis et al., 2011, Osumi et al., 2014, Glinkowski et al., 2016, Carvalho et al., 2017). A nível biomecânico, há deslocamento do centro de gravidade anteriormente, devido ao aumento do volume abdominal e do peito, o que leva a alterações posturais variadas principalmente anteversão da bacia associada a aumento da lordose lombar, o que implica um maior esforço muscular e ligamentar a nível lombar, sobrecarga dos discos intervertebrais e menor ativação abdominal. A nível articular há ainda maior laxidez e menor estabilidade devido à maior libertação de relaxina. Adicionalmente, a

compressão vascular a nível abdominal pode comprometer a irrigação medular (Katonis et al., 2011, Madeira, 2013, Carvalho et al., 2017). Outros fatores (menos consensuais), como a idade, o índice de massa corporal, o sedentarismo, a dismenorreia ou lombalgia prévia, o sono não-reparador, a depressão, a ansiedade, e o estilo de vida stressante tendem ainda a contribuir para a dor lombar na grávida (Osumi et al., 2014, Palsson et al., 2015).

Maiores níveis de intensidade de dor estão associados a maior incapacidade, pelo que se pensa que haja maior relação da dor lombar com a postura dinâmica do que estática da grávida, como por exemplo alterações nas estratégias para levantar de uma cadeira (Madeira, 2013, Glinkowski et al., 2016). Outro dado importante é haver uma hipersensibilidade dos tecidos profundos típica na grávida, sem relação com a intensidade da dor lombar e nível de incapacidade (Palsson et al., 2015). Por seu lado, as alterações na forma e tamanho do corpo associadas à gravidez sugerem que a lombalgia na gravidez pode ser um problema em que a distorção da imagem corporal é particularmente relevante (Wand et al., 2017). No geral, a dor lombar na grávida é de intensidade moderada a forte (Escala Visual Análoga média de 7 em 10), descrita como uma sensação de queimar/pontada e profunda, mais intensa à noite (Katonis et al., 2011, Madeira, 2013, Close et al., 2016, Carvalho et al., 2017). Tende a ser contínua, mas não se sabe a prevalência da dor lombar crónica (de duração superior a 3 meses) nas grávidas (Osumi et al., 2014). No entanto, estima-se que cerca de 38% das mulheres refira sintomas aos 3 meses pós-parto e 13,8% aos 12 meses (Katonis et al., 2011). A incapacidade associada à dor lombar, tende a prejudicar a visão que a grávida tem do parto, aumentando as reações de medo (Close et al., 2016), e as emoções negativas relativamente à condição de grávida por prejudicar as atividades da vida diária, atividades laborais e sociais e a qualidade do sono (Katonis et al., 2011, Madeira, 2013). Apesar de ser negligenciada recorrentemente, sendo considerada como algo normal na gestação, pela elevada frequência e pelas implicações que tem, a dor lombar durante a gravidez é uma queixa relevante, que deve merecer a devida atenção por parte dos profissionais de saúde (Madeira, 2013, Palsson et al., 2015, Close et al., 2016, Carvalho et al., 2017).

#### **1.4. Feedback visual**

Nos últimos anos, a investigação científica mostrou que o cérebro é bastante mais plástico e o seu funcionamento mais complexo do que anteriormente se suspeitava (Ramachandran and Altschuler, 2009, Lamont et al., 2011). O cérebro está em estado de equilíbrio dinâmico com o meio ambiente, criando e recriando conexões constantemente (Ramachandran and Altschuler, 2009).

Em 1992 iniciou-se a utilização do *feedback* visual com espelhos direcionado a duas patologias crónicas com elevada incidência: dor fantasma (dor crónica com origem no SNC) e hemiparésia pós acidente vascular cerebral. Nos anos seguintes os estudos nesta área intensificaram-se e os métodos evoluíram, desde espelhos e imagens (ampliadas, diminuídas ou em tamanho real) até à realidade virtual (Ramachandran and Altschuler, 2009, Lamont et al., 2011). O *feedback* visual foi cedo descrito como importante para facilitar a aprendizagem motora, o controlo neuromuscular e refinar as habilidades motoras, sendo vantajoso em tarefas funcionais (Kim and Kramer, 1997).

A visualização corporal atua promovendo hipoalgesia através da redução da sensibilidade do sistema nociceptivo (Beck et al., 2016). Tal como quando imaginamos um movimento ativamos o trajeto neuronal correspondente, quando visualizamos uma parte do corpo em movimento ocorre o mesmo. Aquando da visualização de um segmento corporal no espelho, há um aumento significativo da excitabilidade do córtex motor (Ramachandran and Altschuler, 2009), melhorando a conectividade funcional entre áreas parietais posteriores e a neuromatriz da dor (Longo et al., 2012 in Beck et al., 2016; Lamont et al., 2011). Além disso, o próprio *input* visual é priorizado pelo cérebro em detrimento de outros estímulos e a entrada de estímulos aferentes promove alterações no tamanho percebido das partes afetadas do corpo. Desta forma, há mudanças no processamento sensorial da dor, que juntamente com a modulação dos processos de perceção de dor promove hipoalgesia (Ramachandran and Altschuler, 2009, Mancini et al., 2011). Além de hipoalgesia, alguns autores sugerem que pode mesmo haver melhorias quanto à inflamação e incapacidade pela reversão da reorganização patológica do cérebro (Ramachandran and Altschuler, 2009).

O efeito hipoalgésico pode ser mediado, simultaneamente, por melhorias tanto na perceção corporal quanto na perceção cognitiva (Wand et al., 2012, Hotz-Boendermaker et al., 2016). Alguns autores exploraram o efeito da manipulação do tamanho de um segmento corporal, concluindo que imagens/reflexões ampliadas do segmento corporal doloroso tendem a aumentar o limiar de dor induzida experimentalmente (Mancini et al., 2011) e a promover hipoalgesia (Osumi et al., 2014). De salientar que nesta área, o momento em que a imagem é apresentada (antes de reavaliar a dor, ou no momento de avaliar a dor), e mesmo a condição psicológica da pessoa, parecem afetar a perceção da dor perante imagens manipuladas (aumentadas ou diminuídas) (Osumi et al., 2014). Quanto à região lombar, apresentam-se na Tabela 1 alguns dos estudos que exploraram o efeito do *feedback* visual na lombalgia crónica.

A terapia pelo *feedback* visual é uma técnica extrínseca que visa restabelecer o funcionamento cortical normal, especificamente no que toca à somatossensibilidade, tendo implicações na dor, na acuidade sensorial e a nível motor (Ribeiro et al., 2011). Assim, acredita-se que o uso de espelhos na lombalgia crónica da grávida tem potencial para melhorar a qualidade de vida das gestantes, visto já ter resultados satisfatórios em outras patologias músculo-esqueléticas (crónicas e agudas) e no tratamento específico da dor (Lamont et al., 2011, Ramachandran and Altschuler, 2009, Osumi et al., 2014). Este estudo tem como objetivos avaliar: i) o efeito do *feedback* visual com espelho na intensidade da dor lombar, na amplitude de flexão lombar, no movimento de levantar/sentar de uma cadeira e na perceção da região lombar em mulheres grávidas e não-grávidas com dor lombar crónica; ii) a associação entre a dor lombar, a catastrofização, o medo ao movimento e a incapacidade associada à dor.

Tabela 1: Evidência do efeito do *feedback* visual na coluna lombar

Autor/ano	Objetivo/procedimento	Conclusões
(Wand et al., 2012)	Verificar se a visualização das costas modula a dor relacionada com o movimento em pessoas com dor lombar crónica. Procedimento: avaliaram a intensidade da dor antes e depois dos movimentos lombares (10x) com reflexo no espelho (grupo experimental) e sem reflexo no espelho (grupo controlo).	A dor lombar aumenta menos e reduz mais rapidamente no grupo que vê o <i>feedback</i> no espelho. Possível interesse em usar espelhos na dor crónica músculo-esquelética.
(Diers et al., 2013)	Verificar o efeito de visualizar um vídeo (com manipulação do tamanho das imagens das costas: normal, reduzida, aumentada; e uma imagem da mão) na perceção de dor (com pressão dolorosa e estímulos elétricos no trapézio) em pessoas com dor lombar crónica e em pessoas sem dor.	O <i>feedback</i> visual com imagens reais da lombar reduz a intensidade da dor em utentes com e sem dor crónica, sem diferenças significativas quando as imagens são manipuladas.
(Trapp et al., 2015)	Avaliaram o efeito da combinação de <i>feedback</i> visual (imagens de costas) com movimento pélvico e discriminação sensorial em utentes com dor lombar crónica, como alternativa às intervenções “tradicionais”.	Concluíram que adicionar <i>feedback</i> é simples, e pode ser valioso em reduzir a dor relatada e melhorar a discriminação sensorial.
(Roosink et al., 2015)	Perceber a capacidade de um espelho virtual transmitir <i>feedback</i> aumentado ou reduzido durante o movimento de flexão do tronco em utentes saudáveis, na posição de sentado e de pé.	A realidade virtual com espelho apresenta-se como mais uma ferramenta na reabilitação motora e da dor. Falta aplicar este sistema a utentes com dor crónica com alterações da perceção corporal.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Desenho do estudo**

Este é um estudo piloto de intervenção com amostras emparelhadas.

### **2.2. Considerações éticas**

O presente estudo teve parecer favorável do Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro (Anexo 1).

A decisão de participar ou não no estudo foi das participantes. A quem concordou fazer parte do estudo, foram explicados os detalhes do estudo, os direitos dos participantes e os procedimentos aos quais seriam sujeitos, tendo sido fornecida uma folha de informações (Apêndice 1) e assinada a folha de consentimento livre e informado (Apêndice 2) conforme a Declaração de Helsínquia.

### **2.3. Participantes e recrutamento**

As participantes deste estudo eram mulheres grávidas e não-grávidas com dor lombar crónica (definida como dor lombar sentida há mais de 3 meses) e idiopática. A sua seleção foi não-probabilística de conveniência, e tendo em conta os seguintes critérios de exclusão: gravidez de risco (apenas para o grupo das grávidas), dor lombar com causa conhecida e presença de patologias graves (como por exemplo história de trauma, cirurgias há menos de 12 meses, patologias neurológicas, tumores).

Foram contactadas 47 grávidas, das quais 2 foram excluídas (uma por gravidez de risco e a outra por dor lombar com causa conhecida), uma foi internada antes da recolha por risco de parto prematuro, 3 delas não se mostraram disponíveis para participar no estudo, e as restantes 32 não tinham dor lombar crónica.

### **2.4. Instrumentos de avaliação**

As participantes foram avaliadas quanto a: i) dados sociodemográficos e antropométricos, ii) localização e intensidade da dor, iii) incapacidade relacionada à dor, iv) medo do movimento, v) catastrofização, vi) perceção da região lombar, vii) teste levantar/sentar da cadeira, viii) flexão lombar e ix) tempo que a intensidade da dor demorou a voltar aos valores iniciais, que a seguir se descrevem sumariamente:

- As características pessoais, sociodemográficas e relacionadas com a lombalgia crónica e a gravidez foram avaliadas num questionário próprio, ao qual se atribuiu um código

de recolha individual. Este questionário incluiu um *body-chart* para localização da dor, e a escala numérica da dor (NRS) de 0 a 10 para avaliar a intensidade da dor, sendo que zero indica a ausência de dor e dez a pior dor possível (Apêndice 3).

- A incapacidade associada à dor lombar foi avaliada com o questionário de Roland-Morris (Anexo 2) - RMQ, que consiste em 24 questões de auto-preenchimento, que o utente assinala consoante se aplicam ao seu dia-a-dia. Este questionário foi validado para a população portuguesa por Monteiro et al. (2010), sendo válido e fiável: apresenta um coeficiente de correlação intraclassa (CCI) para a fiabilidade teste-reteste de 0,86 e um  $\alpha$  - alfa de Cronbach – para a consistência interna de 0,81. Apresenta uma correlação elevada com a NRS ( $r=0,73$ ,  $p<0,01$ ) e moderada com flexão anterior da coluna ( $r=0,42$ ,  $p<0,01$ ). Pontuações totais de 0 indicam ausência de incapacidade, acima de 14 indica presença de incapacidade, e de 24 indica incapacidade grave (Monteiro et al., 2010).
- O medo do movimento foi avaliado com recurso à Tampa *Scale of Kinesiophobia* (TSK), validada para a população portuguesa por Cordeiro et al. (2013) (Anexo 3). Esta compreende 13 itens de auto-preenchimento relativos à perceção do individuo quanto ao medo para realizar o movimento. Estes são qualificados numa escala de Likert de quatro pontos (1: discordo plenamente a 4: concordo plenamente), sendo o somatório variável entre 13 e 52, respetivamente menor e maior grau de cinesiofobia. A validação portuguesa apresenta boa consistência interna (alfa de Cronbach de 0.82) e fiabilidade teste-reteste (CCI=0.99 para a escala no total, e variável entre 0.94 e 0.98 para os 13 itens da escala) (Cordeiro et al., 2013).
- Para medir a catastrofização da dor foi utilizada a versão portuguesa da *Pain Catastrophizing Scale* (PCS), originalmente desenvolvida por Sullivan em 1995 (Anexo 4). É composta por 13 itens de auto-preenchimento, divididos em 3 categorias: ruminação (itens 8,9,10 e 11), ampliação (itens 6,7 e 13) e desamparo aprendido (itens 1,2,3,4,5 e 12) (Sullivan, 2009). A cada item é atribuída uma pontuação que varia entre 0 e 4 numa escala de Likert (0 = Nunca, 1 = Poucas Vezes, 2 = Algumas Vezes, 3 = Muitas Vezes, 4 = Sempre), de forma que a pontuação pode ir até 52 pontos, sendo que quanto mais alto o valor total, maior o nível de pensamentos catastróficos relacionados com a dor (Sullivan, 2009). Esta escala é considerada fiável e válida na medição da catastrofização da dor, revelando na população portuguesa uma consistência interna elevada ( $\alpha=0,907$ ) (Jácome and Cruz, 2004).

- A percepção da região lombar foi avaliada através de um *body-chart* onde as participantes desenharam a percepção que têm da sua coluna lombar na avaliação inicial e após a intervenção (Apêndice 4). Este procedimento já foi utilizado em outros estudos (Moseley, 2008, Nishigami et al., 2015), sendo as participantes instruídas a desenhar o contorno lateral das suas costas, zonas dolorosas e percepção de simetria ou assimetria global. Os desenhos foram categorizados consoante se encaixassem no modelo de percepção padrão (normal), dentro do modelo (diminuída) ou fora do modelo (aumentada) (Nishigami et al., 2015).
- Para avaliar o levantar/sentar as participantes estavam sentadas numa cadeira e foi-lhes pedido que se levantassem, ficando na posição de pé, e que se voltassem a sentar na cadeira, fazendo-o 5 vezes seguidas e o mais rápido que conseguissem. Neste procedimento foi contabilizado o tempo em segundos (s) que as participantes demoraram a realizar a tarefa, com recurso ao cronómetro. Este procedimento é fiável (CCI de 0,95) e apresenta mínima diferença detetável (MDD) de 2,5s (Goldberg et al., 2012). Após a realização deste movimento pediu-se às participantes que categorizassem a intensidade dor que sentiram na NRS.
- A flexão lombar foi medida em centímetros, com recurso a uma fita métrica. A participante estava de pé, sendo-lhe solicitado que se inclinasse à frente, mantendo os joelhos esticados, como se pretendesse tocar com os dedos no chão. Foi medida a distância ao chão (colocado como medida negativa) ou a quantidade de apoio no chão (colocado como medida positiva). Este procedimento foi realizado 3 vezes seguidas, fazendo-se a média destes valores. Esta medição apresenta MDD de 4,5 centímetros (cm) (Ekedahl et al., 2012). Após a realização do teste pediu-se à participante que avaliasse a intensidade dor que sentiu na NRS.
- O tempo que a intensidade da dor demorou a voltar aos valores iniciais foi medido com cronómetro (em minutos - min), no fim de cada intervenção (com e sem *feedback*) estando a participante em repouso.

As participantes foram avaliadas antes e após a intervenção, sendo os valores registados num documento de recolha de dados (Apêndice 5).

## 2.5. Intervenção

Ambos os grupos de participantes receberam dois tipos de intervenção, uma com *feedback* visual e outra sem *feedback* visual. A intervenção consistiu em colocar cada participante entre dois espelhos (um anterior e um posterior) e na realização de 10 repetições de cada um dos

movimentos lombares (flexão, extensão, inclinação lateral direita e inclinação lateral esquerda) a olhar para o espelho (no caso de *feedback* visual) ou sem ter o reflexo no espelho (sem *feedback* visual). As participantes ficaram com a coluna livre, de modo que fosse marcada a zona lombar – local para onde o olhar deveria estar dirigido. Quando não havia reflexo no espelho, este foi tapado com uma toalha, e as participantes foram instruídas a manter o olhar dirigido para o espelho, mesmo não tendo reflexão das costas. Após a intervenção voltaram-se a avaliar as participantes quanto a intensidade da dor, flexão anterior da lombar e levantar/sentar.

As participantes eram cegas quanto às hipóteses do estudo e a ordem da intervenção (primeiro sem espelho ou com espelho) foi randomizada utilizando um envelope opaco 2 papéis: um com o número “1” (iniciar com a intervenção sem *feedback* visual) e outro com o número “2” (iniciar com a intervenção com *feedback* visual). Cada participante retirou um dos papéis, e desta forma o número de participantes a receber primeiro a intervenção com *feedback* visual (n=5 grávidas e 7 não-grávidas) foi semelhante ao número de participantes que recebeu primeiro a intervenção sem *feedback* visual (n=4 grávidas e 8 não-grávidas). A Figura 1 apresenta de forma esquemática a estrutura da sessão de recolha de dados. As participantes eram livres de interromper sempre que necessário a recolha de dados para descansar, ou mesmo suspender caso não se sentissem confortáveis.

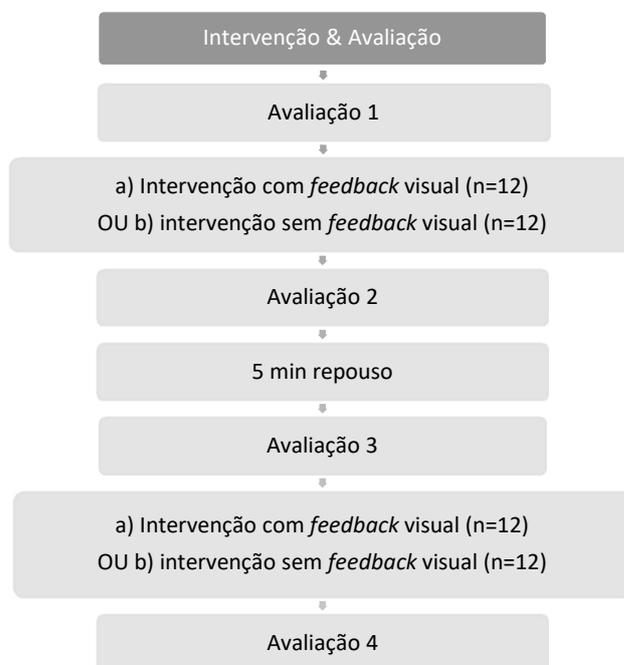


Figura 1 – Ordem da intervenção em ambos os grupos. As avaliações 1 e 3 constituíram as avaliações iniciais das respetivas intervenções.

## 2.6. Análise de dados

O software *IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* 24.0 foi o recurso utilizado para proceder à análise de dados. A caracterização da amostra baseou-se na aplicação de estatística descritiva – média e desvio padrão para variáveis contínuas e distribuição de frequências; percentagem para variáveis ordinais e nominais. Como nem todas as variáveis em estudo seguiram distribuição normal segundo o teste de Shapiro-Wilk ( $p < 0,05$ ), optou-se por utilizar um teste não paramétrico, estando os dados expressos em mediana e desvio interquartil. Para comparar o grupo que recebeu primeiro a intervenção com *feedback* visual em relação ao grupo que recebeu primeiro a intervenção sem *feedback* visual, i.e., para avaliar o potencial efeito da primeira intervenção nos valores das variáveis de interesse antes da segunda avaliação foi utilizado um U de Mann Whitney. A correlação entre a intensidade da dor lombar, a incapacidade, a catastrofização e o medo do movimento foi avaliada através de um coeficiente de correlação Spearman rho. A força da correlação foi interpretada como baixa ( $< 0,3$ ), moderada ( $0,3-0,5$ ) e forte ( $> 0,5$ ) (Cohen, 1998). Para comparar os efeitos das intervenções por grupo na flexão lombar, levantar/sentar e intensidade da dor foi calculada a diferença entre os valores pós e pré-intervenção e utilizado um teste de Wilcoxon Signed Rank para comparar essas diferenças. O nível de significância estabelecido será de  $p < 0,05$  para todas as comparações.



### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 24 participantes do sexo feminino, divididas em dois grupos, um de mulheres grávidas com dor lombar crónica (n=9) e outro de mulheres não-grávidas com dor lombar crónica (n=15). A média de idades das mulheres grávidas foi de 31,3 ( $\pm 5,8$ ) anos e das mulheres não-grávidas foi de 38,7 ( $\pm 9,9$ ) anos. Em ambos os grupos, a maioria das participantes (77,8% e 86,7%) apresentava dor, também, noutros locais. A maioria das grávidas estava no terceiro trimestre (77,8%), e cerca de 89% referiu já ter queixas de dor lombar antes da gestação. Na Tabela 2 são apresentadas as características de ambos os grupos de participantes.

Tabela 2. Dados sociodemográficos das mulheres grávidas (n=9) e não-grávidas (n=15).

	Grávidas	Não-grávidas
Idade (anos) (média $\pm$ desvio padrão - DP)	31,3 $\pm$ 5,8	38,7 $\pm$ 9,9
Altura (m) (média $\pm$ DP)	1,6 $\pm$ 0,1	1,6 $\pm$ 0,1
Peso (Kg) (média $\pm$ DP)	72,6 $\pm$ 11	67,42 $\pm$ 9,8
Gestações (anteriores) (%)	0,8 $\pm$ 0,7	1,5 $\pm$ 1,5
Prática regular de Exercício (% Sim)	0	53,3
Outros locais de dor (%)		
Não	22,2	13,3
Um	33,4	20,0
Dois	33,3	20,0
Três ou mais	11,1	46,7
Trimestre de gravidez (%)		
1º Trimestre	11,1%	
2º Trimestre	11,1%	
3º Trimestre	77,8%	
Dor lombar antes da gravidez (% Sim)	88,9%	
Gravidez com complicações (% Sim)	33,3%	
Peso ganho desde o início da gravidez (Kg)	9,7 $\pm$ 6,3	

#### 3.2. Caracterização da dor lombar - avaliação inicial

A intensidade média ( $\pm$ DP) da dor lombar foi de 4,8 ( $\pm 1,9$ ) no grupo de mulheres grávidas e de 5,0 ( $\pm 1,7$ ) no grupo de mulheres não-grávidas. A duração da dor lombar foi de 5,4 ( $\pm 6,4$ ) anos nas grávidas e de 7,6 ( $\pm 8,1$ ) anos nas não-grávidas. Relativamente à incapacidade associada à

dor lombar, a pontuação do RMQ foi de 10,1 ( $\pm 4,6$ ) nas grávidas e 9,1 ( $\pm 4,4$ ) nas não-grávidas. As restantes características da dor na avaliação inicial encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Avaliação inicial das mulheres grávidas (n=9) e não-grávidas (n=15).

	Grávidas	Não-grávidas
Intensidade da dor em repouso (0-10)	4,8 $\pm$ 1,9	5,0 $\pm$ 1,7
Duração da dor lombar (anos)	5,4 $\pm$ 6,4	7,6 $\pm$ 8,1
Roland Morris Questionnaire (0-24)	10,1 $\pm$ 4,6	9,1 $\pm$ 4,4
Escala de catastrofização da dor		
Ruminação (0-16)	7,4 $\pm$ 3,4	6,6 $\pm$ 4,2
Amplificação (0-12)	3,8 $\pm$ 2,5	5,2 $\pm$ 2,2
Desamparo (0-24)	7,0 $\pm$ 3,0	9,40 $\pm$ 4,75
Total (0-52)	18,2 $\pm$ 5,3	21,2 $\pm$ 10,5
Escala Tampa de cinesiofobia (13 a 52)	26,8 $\pm$ 5,3	30,3 $\pm$ 8,5
Flexão lombar (cm)	-16,2 $\pm$ 14,0	-5,5 $\pm$ 10,7
Levantar/sentar (s)	14,4 $\pm$ 3,5	10,6 $\pm$ 3,5

### 3.3. Perceção da região lombar

Os contornos dos *body-chart* para perceção da região lombar foram maioritariamente alterados (aumentados ou diminuídos) em ambos os grupos (55% nas grávidas e 54% nas não-grávidas) como mostra a Tabela 4. Nas participantes grávidas houve um caso de não realização de contornos laterais, e há alguns esboços considerados desproporcionais (Apêndice 6 - recolha 12; apêndice 7 - recolha 23).

Tabela 4. Categorização da perceção da região lombar no grupo das grávidas (n=9) e das não-grávidas (n=15).

Contornos	Grávidas	Não-grávidas
Normais n (%)	3 (34%)	7 (46%)
Diminuídos n (%)	2 (22%)	4 (27%)
Aumentados n (%)	3 (33%)	4 (27%)
Sem contornos n (%)	1 (11%)	0 (0%)

### 3.4. Associação entre a intensidade da dor lombar, a incapacidade, a catastrofização e o medo do movimento

A associação entre a intensidade da dor, a incapacidade e a catastrofização foi fraca para ambos os grupos ( $r < 0,26$ ) (Tabela 5). A intensidade da dor apresentou uma correlação moderada ( $r = 0,44$ ) a forte ( $0,53$ ) com a cinesiofobia. A incapacidade apresentou uma correlação fraca ( $r = 0,23$ ) a moderada ( $r = 0,32$ ) com a catastrofização e o medo do movimento nas grávidas, mas forte ( $r > 0,65$ ) nas não-grávidas. A catastrofização e o medo do movimento apresentaram uma associação fraca ( $r = -0,08$ ) nas grávidas e forte ( $r = 0,90$ ) nas não-grávidas.

Tabela 5. Correlação entre a intensidade da dor lombar, a incapacidade, a catastrofização e o medo do movimento – coeficiente de *Spearman*

	Grupo das grávidas	Grupo das não-grávidas
Intensidade dor x RMQ	0,26	0,16
Intensidade dor x PCS	0,21	0,26
Intensidade dor x TSK	0,53	0,44
RMQ x PCS	0,32	0,66**
RMQ x TSK	0,23	0,67**
PCSxTSK	-0,08	0,90**

\*\*correlação significativa para  $p < 0,01$ .

### 3.5. Efeito da primeira intervenção sobre a segunda intervenção

Verificou-se que os resultados da primeira intervenção não influenciaram os valores iniciais da segunda intervenção, ou seja, as variáveis em estudo (flexão lombar, levantar/sentar, intensidade da dor e tempo para a intensidade da dor voltar à *baseline*) foram idênticas na avaliação inicial de ambas as intervenções (com e sem espelho), em ambos os grupos (grávidas e não-grávidas) para  $p < 0,05$ .

### 3.6. Efeito da intervenção na amplitude de flexão lombar, tempo de levantar/sentar, intensidade da dor e perceção da lombar

Das 9 grávidas e 15 não-grávidas com dor lombar crónica, 5 e 7, respetivamente, fizeram primeiro a intervenção com *feedback* visual – os dados recolhidos por participante encontram-se no apêndice 8. As diferenças pós-pré intervenção para as variáveis de interesse em ambos os grupos são apresentadas nas Tabelas 6 e 7. De acordo com os dados não houve diferenças significativas entre as duas intervenções para a flexão lombar, o levantar/sentar da cadeira, a

intensidade da dor nem para o tempo que a intensidade da dor demorou a retornar ao nível inicial ( $p>0,05$ ) no grupo das grávidas, nem no grupo das não-grávidas ( $p>0,05$ ).

Tabela 6. Diferença pós-pré intervenção com e sem *feedback* visual no grupo de mulheres grávidas com dor lombar (n=9) (Mediana  $\pm$  desvio interquartil).

Mediana $\pm$ desvio interquartil	<i>Feedback</i> visual	Sem <i>feedback</i>	<i>p-value</i>
Flexão lombar (cm)	1,30 $\pm$ 3,09	1,67 $\pm$ 3,17	0,91
NRS na flexão lombar	0,00 $\pm$ 1,00	0,00 $\pm$ 1,50	0,36
Levantar/ sentar (s)	-0,19 $\pm$ 3,20	-0,57 $\pm$ -1,17	0,52
NRS no levantar/ sentar	0,00 $\pm$ 1,00	0,00 $\pm$ 1,25	0,74
Tempo para NRS na <i>baseline</i> (min)	0,00 $\pm$ 5,00	0,00 $\pm$ 2,34	0,46

Salienta-se que o tempo de levantar/sentar tende a ser menor sem o *feedback* nas não-grávidas, mas este valor também não foi significativo.

Tabela 7. Diferença pós-pré intervenção com e sem *feedback* visual no grupo de mulheres não-grávidas com dor lombar (n=15) (Mediana  $\pm$  desvio interquartil).

Mediana $\pm$ desvio interquartil	<i>Feedback</i> visual	Sem <i>feedback</i>	<i>p-value</i>
Flexão lombar (cm)	0,17 $\pm$ 3,27	0,66 $\pm$ 2,80	0,48
NRS na flexão lombar	1,00 $\pm$ 1,00	0,00 $\pm$ 1,00	0,76
Levantar/ sentar (s)	0,11 $\pm$ 1,24	-0,45 $\pm$ -0,86	0,09
NRS no levantar/ sentar	0,00 $\pm$ 0,00	0,00 $\pm$ 0,50	1,00
Tempo para NRS na <i>baseline</i> (min)	0,00 $\pm$ 2,5	0,00 $\pm$ 1,00	0,74

Quanto à perceção da região lombar verificou-se que houve 2 esboços (categorizados como não tendo contornos normais) no grupo das não-grávidas que corrigiram com a intervenção: um de diminuído para normal em ambas as intervenções (com e sem espelho – Apêndice 9) e outro de aumentado para normal na intervenção com espelho. No caso das participantes grávidas (e nos restantes casos das não-grávidas) não se verificou qualquer tipo de correção dos esboços categorizados como diminuídos ou aumentados. Houve ainda, alguma tendência para esboços assimétricos (n=8). Houve uma participante grávida que deixou de fazer (com a intervenção) os contornos laterais. Quanto à localização da dor esta manteve-se na zona lombar nas grávidas (n=8), e reduziu (centrando-se noutros locais) (n=3) ou tendeu mesmo a desaparecer da zona lombar (n=4) nas não-grávidas em ambas as intervenções.

#### 4. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi investigar o efeito do *feedback* visual da coluna lombar na intensidade da dor e funcionalidade de mulheres grávidas e não-grávidas com lombalgia crónica. Para tal foi utilizada uma amostra constituída por 9 mulheres grávidas e 15 mulheres não-grávidas, sendo que as 24 foram sujeitas ao mesmo protocolo (movimentos lombares com e sem *feedback* visual). Os resultados sugerem que a realização de movimentos lombares com *feedback* visual não tem impacto na dor nem na funcionalidade de mulheres grávidas e não-grávidas com dor lombar crónica.

A literatura sugere que a utilização do *feedback* visual tem efeitos positivos na dor crónica, em particular na dor lombar, dor fantasma e dor induzida experimentalmente em jovens saudáveis (Chan et al., 2007, Wand et al., 2012, Osumi et al., 2014). Especialmente na dor crónica, há um crescente interesse em utilizar este recurso como alternativa às terapias comumente usadas. Neste caso, acredita-se que tende a haver melhor modulação da dor quando há, também, melhoria da consciência corporal (Lamont et al., 2011, Osumi et al., 2014). Concretamente na dor crónica da coluna vertebral, um estudo com 36 participantes (18 participantes com dor crónica na região superior da coluna - grupo experimental - e 18 participantes assintomáticos - grupo controlo), utilizou imagens sob a forma de fotografia das respetivas costas normais, aumentadas, diminuídas e da mão, ao mesmo tempo que aplicava estimulação elétrica no músculo trapézio e avaliava o limiar de dor à pressão mecânica (Diers et al., 2013). Estes autores concluíram que visualizar o tronco (com as próprias imagens) reduzia a intensidade da dor percebida em ambos os grupos (sem diferenças significativas quando as imagens eram manipuladas) (Diers et al., 2013). Além disso, esta melhoria tendeu a manter-se durante os movimentos diários (Diers et al., 2013). Noutro estudo aliou-se o *feedback* visual a outras modalidades terapêuticas, durante 2 semanas (6 sessões, 3 por semana), em 30 participantes com dor lombar crónica (distribuídos na intervenção com *feedback* visual ou intervenção controlo) (Trapp et al., 2015). Na intervenção com *feedback* visual (realizado durante 20 min em cada sessão) foi instalada uma câmara que mostrava em tempo real uma filmagem das costas dos participantes; no grupo controlo, foram introduzidas modalidades terapêuticas “comuns”, durante 30 min em cada sessão (Trapp et al., 2015). Em ambos os grupos foi fornecido um diário para registo da intensidade da dor, e foi medido o limiar de discriminação de dois pontos. Verificou-se que adicionar *feedback* visual era simples, reduzia a dor relatada (em aproximadamente 1 valor na escala visual análoga) e melhorava a discriminação sensorial (em cerca de 2 cm), no entanto, não se obtiveram melhorias na ansiedade, depressão e estratégias

de gestão da dor (Trapp et al., 2015). De forma semelhante ao protocolo utilizado no presente estudo, Wand et al. (2012) avaliaram a intensidade da dor após a realização dos movimentos lombares em 25 participantes com dor lombar crónica, distribuídos em intervenção com e sem *feedback* visual com espelhos. Os resultados indicaram um menor aumento da intensidade da dor no grupo que recebeu a intervenção com *feedback* visual (aproximadamente menos um valor na escala visual análoga), e que a intensidade tendeu a retornar a valores iniciais mais rapidamente (menos 50s) do que a intervenção sem *feedback* visual (Wand et al., 2012).

Um estudo em pessoas com amputação de um membro inferior e com dor fantasma (n=18), testou, durante 4 semanas, 3 tipos de intervenção, distribuindo os 18 participantes em três grupos diferentes por tipo de intervenção (visualização de uma imagem refletida do pé intacto num espelho; visualização de um espelho coberto; ou visualização mental) (Chan et al., 2007). Foi registado pelos participantes o número de episódios diários de dor, e a sua intensidade (Chan et al., 2007). Os resultados mostraram que os participantes que receberam *feedback* visual relataram uma diminuição na dor (em cerca de dois valores na escala visual análoga), não tendo o mesmo acontecido nas outras duas intervenções (Chan et al., 2007). Mancini et al. (2011) utilizaram participantes assintomáticos (n=18) e avaliaram o limiar de dor ao estímulo térmico (calor) aquando da visualização da própria mão (normal, aumentada ou diminuída) - grupo experimental n=9 - ou um objeto neutro – grupo controlo n=9. Concluíram que visualizar uma mão aumentada aumenta mais o limiar de dor ao calor (Mancini et al., 2011). Noutro estudo com uma amostra de 44 jovens saudáveis, Osumi et al. (2014) avaliaram o limiar de dor ao calor e a discriminação de dois pontos na intervenção com *feedback* visual da mão em tamanho real ou aumentada, com reflexo no espelho. Neste estudo houve um efeito mais analgésico aquando da imagem ampliada da mão, mais notório em indivíduos com baixo limiar nociceptivo (Osumi et al., 2014). Por seu lado, Beck et al. (2016) distribuíram 48 participantes em três grupos de intervenção com os mesmos estímulos (reflexo da mão, objeto neutro e o limiar de dor ao calor), apresentados/avaliados em diferentes ordens. Os resultados indicam que visualizar uma parte do corpo (neste caso a mão) diminui a perceção de dor, no entanto, esta redução pode não se manter em circunstâncias da vida diária (Beck et al., 2016). Wittkopf and Johnson (2016) sugerem, um avanço tecnológico no sentido de desenvolver um *software* que permita manipular o tamanho das regiões dolorosas, podendo ser usado nos telemóveis, para possível autoadministração pelos utentes. A realidade virtual tem também sido uma forma de aplicação de *feedback* visual em adultos saudáveis, no entanto implica equipamentos mais especializados (Roosink et al., 2015).

No presente estudo, optou-se por ter um grupo de não-grávidas, visto que as grávidas têm, pela sua condição, uma distorção corporal importante, que poderia influenciar os resultados da intervenção. Ter um grupo de não-grávidas permitiria (caso tivessem havido diferenças significativas) comparar os resultados tendo em conta este fator. Tal não se verificou, e mesmo no grupo das mulheres não-grávidas (contrariamente aos estudos semelhantes) não se verificaram melhorias estatisticamente significativas com o *feedback* visual com espelho. A amostra das grávidas era relativamente jovem ( $31,3 \pm 5,8$  anos) o que pode justificar um menor impacto da dor crónica lombar a nível psicológico e funcional. Ainda assim, uma parte importante destas participantes, além da dor lombar, apresentava dor noutros locais (77,8%), o que pode estar relacionado com a sensibilização central típica da dor crónica. A maioria das participantes referiu já ter dor lombar antes da gravidez (89%) o que, de alguma forma, desvaloriza os efeitos da própria gravidez sobre o aparecimento da lombalgia, mas mantém a importância da gestação sobre a manutenção e eventualmente agravamento dos sintomas da lombalgia crónica.

Não foram encontrados estudos que avaliassem a amplitude de flexão lombar e o movimento de levantar/sentar com utilização de *feedback* visual, de forma a permitir comparar os resultados com o presente estudo. O facto dos resultados desta investigação não estarem em linha com os obtidos por estudos anteriores, pode dever-se ao tamanho da amostra, que era pequena e pode não ter permitido perceber alguma tendência de melhoria com o *feedback* visual. Esta é uma área recente, que precisa de investigação mais detalhada na lombalgia crónica (pela incidência e impacto mundial que tem), e na população das grávidas pelos benefícios rápidos e com baixo custo que pode vir a trazer. Acredita-se ainda que uma intervenção mais prolongada (como foi feito nalguns estudos semelhantes), ou, eventualmente, um *follow-up* algum tempo depois, tivesse sido pertinente para avaliar os efeitos tardios da intervenção com uma sessão ou com um plano de sessões. O facto das participantes realizarem dois tipos de intervenção no mesmo momento de avaliação, poderia ter sido motivo de enviesamento. No entanto, considera-se que tal é pouco provável, uma vez que a primeira intervenção não teve influência nos dados do *baseline* da segunda avaliação. Podemos ainda questionar se ter o foco no espelho serviu como forma de integração de informação sensorial, ou eventualmente, como distração para a tarefa a executar (movimentos da coluna lombar). De salientar que contrariamente a alguns estudos (que utilizam imagens, ou o reflexo com espelho de outras zonas do corpo), neste estudo utilizamos o próprio corpo, mais concretamente, a zona dolorosa para que a informação sensorial fosse mais real e completa.

Está descrito que o RMQ tende a apresentar relação forte com a NRS ( $r=0,73$ ) e moderada com a flexão anterior da coluna ( $r=0,42$ ) (Monteiro et al., 2010). No presente estudo tal não se verificou, mas houve no grupo das grávidas uma correlação moderada entre a incapacidade e a catastrofização ( $r=0,32$ ) e uma correlação forte entre a intensidade da dor e a cinesiofobia ( $r=0,53$ ). No grupo das não-grávidas houve uma correlação moderada entre a intensidade da dor e a cinesiofobia ( $r=0,44$ ) e três correlações fortes entre a incapacidade, a catastrofização e a cinesiofobia ( $r>0,66$ ). Considera-se que os dados que caracterizam a dor lombar das grávidas (intensidade da dor:  $4,8 \pm 1,9$ ; RMQ:  $10,1 \pm 4,6$ ; PCS:  $18,2 \pm 5,3$  e TSK:  $26,8 \pm 5,3$ ) são semelhantes ao estudo de Wand et al. (2012) (intensidade da dor:  $4,7 \pm 2,0$ ; RMQ:  $10,4 \pm 6,0$ ; PCS:  $18,8 \pm 12,3$  e TSK  $40,4 \pm 6,4$ ), com exceção do medo ao movimento que foi relativamente baixo no nosso estudo. Talvez o facto de as nossas participantes não apresentarem medo de realizar movimentos lombares tenha feito com que a intervenção com esses mesmos movimentos não fosse um método significativo para elas.

Wand et al. (2012) não avaliaram a distorção da região lombar, no entanto, neste estudo achámos pertinente e tentámos avaliá-la. Segundo Wand et al. (2016) uma distorção da percepção lombar parece ser um determinante na gravidade do sofrimento psicológico, na catastrofização da dor, nas crenças de evitação e medo, bem como, no limiar de dor à pressão lombar. É plausível que o impacto da intervenção possa ser influenciado pela presença de alterações da percepção da região lombar, que estavam presentes em apenas cerca de metade das participantes, o que também poderá ter condicionado os resultados do estudo.

Na prática, o objetivo era ter um recurso fácil (espelho) para uso em intervenção individual, em classes ou no domicílio que melhorasse a condição funcional da grávida. Os resultados obtidos não foram significativos, mas os relatos informais foram (no geral) positivos. As participantes foram referindo que o *feedback* visual com espelho “dá mais confiança”, permite ter “mais noção do movimento” e “ajuda ao alinhamento das costas” aquando da realização dos movimentos. No entanto, após a realização da intervenção e recolha dos dados, foi relatado algum cansaço, o que pode querer dizer que os exercícios de intervenção e avaliação foram demasiado ambiciosos para uma só recolha (ainda que após os 5 minutos de pausa entre as intervenções as participantes mostrassem estar recuperadas).

#### **4.1. Limitações do estudo**

O presente estudo apresenta algumas limitações. O tamanho reduzido da amostra, o que pode favorecer um falso negativo. A investigação exclusiva dos efeitos imediatos da aplicação do *feedback* visual com espelho, não permite avaliar os efeitos da intervenção a médio ou longo prazo. A forma de avaliar a distorção da região lombar apresenta limitações, mas não foi possível encontrar nenhuma escala traduzida e validada para português Europeu. O investigador que avaliou as participantes foi o mesmo que administrou a intervenção. Contudo, este facto tende a favorecer um resultado positivo (Karanicolas et al., 2010), o que não aconteceu neste estudo. O facto de o ambiente de recolha não ter sido sempre o mesmo, uma vez que em alguns casos as recolhas foram realizadas no domicílio das participantes, o que poderá ter implicado alguma distração e não padronização dos métodos avaliados.

#### **4.2. Implicações clínicas e para a investigação**

O *feedback* visual da região lombar com recurso aos espelhos poderia ser interessante para uso individual e em grupo, sendo de baixo custo, e de fácil utilização. No entanto, os resultados do presente estudo sugerem que este procedimento não é uma mais-valia na diminuição da dor, aumento da amplitude de flexão ou diminuição do tempo de levantar/sentar de uma cadeira em mulheres grávidas e não-grávidas com dor lombar crónica idiopática. Ainda assim, e visto que de forma informal os comentários das participantes são positivos e vão no sentido de que a visualização da lombar facilita a execução do movimento, a sua utilização poderá ser explorada e integrada na prática clínica. Contudo, estudos futuros poderão estrategicamente replicar este protocolo numa amostra maior de grávidas e com grupo controlo (sem *feedback*) vs grupo experimental (com *feedback*), bem como analisar as variáveis a médio/ longo prazo (como intervenção prolongada e não como ato isolado) e avaliar de forma estruturada a perceção subjetiva dos participantes aquando da realização do movimento com *feedback* visual.



## **CONCLUSÃO**

O *feedback* visual da região lombar com recurso a espelhos não parece ter um impacto positivo na dor lombar, na amplitude de flexão lombar nem no movimento de levantar/sentar em mulheres grávidas e não-grávidas com dor lombar crónica.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, L. F., COSTA-PEREIRA, A., MENDONÇA, L., DIAS, C. C. & CASTRO-LOPES, J. M. 2012. Epidemiology of chronic pain: a population-based nationwide study on its prevalence, characteristics and associated disability in Portugal. *J Pain*, 13, 773-83.
- BECK, B., LADAVAS, E. & HAGGARD, P. 2016. Viewing the body modulates both pain sensations and pain responses. *Exp Brain Res*, 234, 1795-805.
- CARDINI, F. & LONGO, M. R. 2016. Congruency of body-related information induces somatosensory reorganization. *Neuropsychologia*, 84, 213-21.
- CARVALHO, M., LIMA, L. C., DE LIRA TERCEIRO, C. A., PINTO, D. R. L., SILVA, M. N., COZER, G. A. & COUCEIRO, T. C. M. 2017. Low back pain during pregnancy. *Rev Bras Anesthesiol*, 67, 266-270.
- CHAN, B. L., WITT, R., P., A., AMANDA MAGEE, ROBIN HOWARD, PASQUINA, P. F. & HEILMAN, K. M. 2007. Mirror Therapy for Phantom Limb Pain. *The New England Journal of Medicine*, 357, 2206-7.
- CHANG, H. Y., LAI, Y. H., JENSEN, M. P., SHUN, S. C., HSIAO, F. H., LEE, C. N. & YANG, Y. L. 2014. Factors associated with low back pain changes during the third trimester of pregnancy. *J Adv Nurs*, 70, 1054-64.
- CLOSE, C., SINCLAIR, M., LIDDLE, D., MC CULLOUGH, J. & HUGHES, C. 2016. Women's experience of low back and/or pelvic pain (LBPP) during pregnancy. *Midwifery*, 37, 1-8.
- COHEN, J. 1998. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- CORDEIRO, N., PEZARAT-CORREIA, P., GIL, J. & CABRI, J. 2013. Portuguese Language Version of the Tampa Scale for Kinesiophobia [13 Items]. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 21, 58-63.
- COURTNEY, C. A., FERNANDEZ-DE-LAS-PENAS, C. & BOND, S. 2017. Mechanisms of chronic pain - key considerations for appropriate physical therapy management. *J Man Manip Ther*, 25, 118-127.
- DIERS, M., ZIEGLGÄNSBERGER, W., TROJAN, J., DREVENSEK, A. M., ERHARDT-RAUM, G. & FLOR, H. 2013. Site-specific visual feedback reduces pain perception. *Pain*, 154, 890-896.
- EKEDAHL, H., JÖNSSON, B. & FROBELL, R. B. 2012. Fingertip-to-Floor Test and Straight Leg Raising Test: Validity, Responsiveness, and Predictive Value in Patients With Acute/Subacute Low Back Pain. *Arch Phys Med Rehabil*, 93.

- GELETKA, B. J., O'HEARN, M. A. & COURTNEY, C. A. 2012. Quantitative sensory testing changes in the successful management of chronic low back pain. *J Man Manip Ther*, 20, 16-22.
- GLINKOWSKI, W. M., TOMASIK, P., WALESIAK, K., GLUSZAK, M., KRAWCZAK, K., MICHONSKI, J., CZYZEWSKA, A., ZUKOWSKA, A., SITNIK, R. & WIELGOS, M. 2016. Posture and low back pain during pregnancy - 3D study. *Ginekol Pol*, 87, 575-80.
- GOLDBERG, A., CHAVIS, M., WATKINS, J. & WILSON, T. 2012. The five-times-sit-to-stand test: validity, reliability and detectable change in older females. *Aging Clin Exp Res*, 24, 339-344.
- HAGGARD, P. L., G. D.; LONGO, M. R. 2013. Spatial sensory organization and body representation in pain perception. *Curr Biol*, 23, R164-76.
- HOTZ-BOENDERMAKER, S., MARCAR, V. L., MEIER, M. L., BOENDERMAKER, B. & HUMPHREYS, B. K. 2016. Reorganization in Secondary Somatosensory Cortex in Chronic Low Back Pain Patients. *Spine (Phila Pa 1976)*, 41, E667-73.
- JÁCOME, C. & CRUZ, E. 2004. Adaptação Cultural e contributo para a Validação da Pain Catastrophizing Scale (PCS). Unpublished Licenciatura. *Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Setúbal, Setubal*.
- KARANICOLAS, P. J., FARROKHYAR, F. & BHANDARI, M. 2010. Blinding: Who, what, when, why, how? *Canadian Journal of Surgery*, 53.
- KATONIS, P., KAMPOUROGLOU, A., AGGELOPOULOS, A., KAKAVELAKIS, K., LYKOURDIS, S., MAKRIGIANNAKIS, A. & ALPANTAKI, K. 2011. Pregnancy-related low back pain. *HIPPOKRATIA*, 15, 205-10.
- KIM, H. H. & KRAMER, J. F. 1997. Effectiveness of Visual Feed back During Isokinetic Exercise. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 26.
- LAMONT, K., CHIN, M. & KOGAN, M. 2011. Mirror box therapy: seeing is believing. *Explore (NY)*, 7, 369-72.
- MADEIRA, H. G. R. G., J. B. S.; LIMA, M. V. V.; SERRA, H. O. 2013. Incapacidade e fatores associados à lombalgia durante a gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet.*, 35, 541-8.
- MANCINI, F., LONGO, M. R., KAMMERS, M. P. & HAGGARD, P. 2011. Visual distortion of body size modulates pain perception. *Psychol Sci*, 22, 325-30.
- MONTEIRO, J., FAÍSCA, L., NUNES, O. & HIPÓLITO, J. 2010. Questionário de incapacidade de Roland Morris - Adaptação e Validação para os Doentes de Língua Portuguesa com Lombalgia. *Acta Médica Portuguesa*, 23, 761-766.
- MOSELEY, G. L. 2007. Reconceptualising pain according to modern pain science. *Physical Therapy Reviews*, 12, 169-178.

- MOSELEY, G. L. 2008. I can't find it! Distorted body image and tactile dysfunction in patients with chronic back pain. *Pain*, 15, 239-243.
- NIJS, J., APELDOORN, A., HALLEGRAEFF, H., CLARK, J., SMEETS, R., MALFLIET, A., GIRBÉS, E. L., KOONING, M. & ICKMANS, K. 2015. Low Back Pain: Guidelines for the Clinical Classification of Predominant Neuropathic, Nociceptive, or Central Sensitization Pain. *Pain Physician*, 18.
- NISHIGAMI, T., MIBU, A., OSUMI, M., SON, K., YAMAMOTO, S., KAJIWARA, S., TANAKA, K., MATSUYA, A. & TANABE, A. 2015. Are tactile acuity and clinical symptoms related to differences in perceived body image in patients with chronic nonspecific lower back pain? *Man Ther*, 20, 63-7.
- OSUMI, M., IMAI, R., UETA, K., NAKANO, H., NOBUSAKO, S. & MORIOKA, S. 2014. Factors associated with the modulation of pain by visual distortion of body size. *Front Hum Neurosci*, 8, 137.
- PALSSON, T. S., BEALES, D., SLATER, H., O'SULLIVAN, P. & GRAVEN-NIELSEN, T. 2015. Pregnancy is characterized by widespread deep-tissue hypersensitivity independent of lumbopelvic pain intensity, a facilitated response to manual orthopedic tests, and poorer self-reported health. *J Pain*, 16, 270-82.
- RAMACHANDRAN, V. S. & ALTSCHULER, E. L. 2009. The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*, 132, 1693-710.
- RIBEIRO, D. C., SOLE, G., ABBOTT, J. H. & MILOSAVLJEVIC, S. 2011. Extrinsic feedback and management of low back pain: A critical review of the literature. *Man Ther*, 16, 231-9.
- ROOSINK, M., ROBITAILLE, N., MCFADYEN, B. J., HÉBERT, L. J., JACKSON, P. L., BOUYER, L. J. & MERCIER, C. 2015. Real-time modulation of visual feedback on human full-body movements in a virtual mirror: development and proof-of-concept. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 12.
- SULLIVAN, M. J. L. 2009. The Pain Catastrophizing Scale. *Departments of Psychology, Medicine, and Neurology School of Physical and Occupational Therapy*.
- TRAPP, W., WEINBERGER, M., ERK, S., FUCHS, B., MUELLER, M., GALLHOFER, B., HAJAK, G., KUBLER, A. & LAUTENBACHER, S. 2015. A brief intervention utilising visual feedback reduces pain and enhances tactile acuity in CLBP patients. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 28, 651-60.
- VLAEYEN, J. W., MORLEY, S. & CROMBEZ, G. 2016. The experimental analysis of the interruptive, interfering, and identity-distorting effects of chronic pain. *Behav Res Ther*, 86, 23-34.

- WAND, B. M., CATLEY, M. J., RABEY, M. I., O'SULLIVAN, P. B., O'CONNELL, N. E. & SMITH, A. J. 2016. Disrupted Self-Perception in People With Chronic Low Back Pain. Further Evaluation of the Fremantle Back Awareness Questionnaire. *J Pain*, 17, 1001-12.
- WAND, B. M., ELLIOTT, R. L., SAWYER, A. E., SPENCE, R., BEALES, D. J., O'SULLIVAN, P. B., SMITH, A. J. & GIBSON, W. 2017. Disrupted body-image and pregnancy-related lumbopelvic pain. A preliminary investigation. *Musculoskelet Sci Pract*, 30, 49-55.
- WAND, B. M., TULLOCH, V. M., GEORGE, P. J., SMITH, A. J., GOUCKE, R., O'CONNELL, N. E. & MOSELEY, G. L. 2012. Seeing it helps: movement-related back pain is reduced by visualization of the back during movement. *Clin J Pain*, 28, 602-8.
- WITTKOPF, P. G. & JOHNSON, M. I. 2016. Managing pain by visually distorting the size of painful body parts: is there any therapeutic value? *Pain Management*, 6, 201-4.

## ANEXOS

### Anexo I – Parecer do Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro

Conselho de Ética e Deontologia    universidade de aveiro        Teoria (página privada)

Assunto: **Pedido de parecer**    tel. +351 234 370 019    **Exma. Senhora Doutora Anabela G. Silva**

Ass. comunicação de: **05/03/2018 (e-mail)**    campus universitário de Santiago 3810-193 Aveiro    **Escola Superior de Saúde Universidade de Aveiro**

Processo referencial: **14-CED/2018, 23/02/2018**    e-mail: ced@ua.pt    **Campus Universitário de Santiago 3810-193 Aveiro**

**Assunto: Processo n.º: 07/2018.**  
**Requerente (s): Doutora Anabela G. Silva.**  
**Designação do Projeto e objeto de Parecer do Conselho de Ética e Deontologia:**  
**"Feedback visual na lombalgia crónica da grávida"**

Exma. Senhora Doutora Anabela G. Silva,

Na sequência do pedido de parecer, com o processo n.º 07/2018, para o projeto: "Feedback visual na lombalgia crónica da grávida", junto envio o respetivo parecer favorável aprovado, com unanimidade, na reunião plenária do CED do dia 21 de fevereiro de 2018.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente do Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro,

  
Professor Doutor Victor M. S. Gê.

## Anexo II –Roland Morris Questionnaire

Código da recolha: \_\_\_\_\_

## Roland Morris Questionnaire para utentes com lombalgia

Quando lhe doem as costas, pode ter dificuldade em fazer algumas das coisas que normalmente faz. Esta lista contém algumas frases que as pessoas utilizam para descrever as suas dores de costas. Quando as ler, pode achar que algumas sobressaem porque se aplicam a si hoje. Ao ler a lista, pense em si hoje. Quando ler uma frase que se aplica a si hoje, assinale-a. Se a frase não se aplicar a si, então deixe em branco e passe à seguinte. Lembre-se que só deve assinalar se tiver a certeza que a frase se aplica a si hoje.

Por causa das minhas dores nas costas ou na perna (ciática) hoje:	
1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
2. Mudo frequentemente de posição para pôr as costas numa posição confortável.	<input type="checkbox"/>
3. Ando mais devagar do que é costume por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
4. Por causa das minhas costas não consigo fazer nenhum dos trabalhos que costumo fazer em casa.	<input type="checkbox"/>
5. Por causa das minhas costas, apoio-me no corrimão para subir escadas.	<input type="checkbox"/>
6. Por causa das minhas costas, deito-me mais frequentemente para descansar.	<input type="checkbox"/>
7. Por causa das minhas costas, tenho que me apoiar em qualquer coisa para me levantar dum sofá.	<input type="checkbox"/>
8. Por causa das minhas costas, tento que os outros me façam as coisas.	<input type="checkbox"/>
9. Visto-me mais devagar do que é costume por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
10. Só consigo estar de pé pouco tempo por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
11. Por causa das minhas costas, tento não me dobrar ou ajoelhar.	<input type="checkbox"/>
12. Tenho dificuldade em me levantar de uma cadeira por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
13. Estou quase sempre com dores nas costas.	<input type="checkbox"/>
14. Tenho dificuldade em me virar na cama por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
15. Não tenho muito apetite por causa das dores nas costas.	<input type="checkbox"/>
16. Tenho dificuldade em calçar as meias (ou collants) por causa das dores nas costas.	<input type="checkbox"/>
17. Só consigo andar pequenas distâncias por causa das dores nas costas.	<input type="checkbox"/>
18. Durmo menos bem por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
19. Por causa das dores nas costas, preciso de ajuda para me vestir.	<input type="checkbox"/>
20. Estou quase todo o dia sentado/a por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
21. Evito trabalhos pesados em casa por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>
22. Por causa das dores nas costas, ando mais irritado/a e mal-humorado/a com as pessoas do que é costume.	<input type="checkbox"/>
23. Por causa das minhas costas, subo escadas mais devagar do que é costume.	<input type="checkbox"/>
24. Fico na cama a maior parte do tempo por causa das minhas costas.	<input type="checkbox"/>

(Monteiro et al., 2010)

**Anexo III – Escala TAMPA da cinesiofobia**

Código da recolha: \_\_\_\_\_

**Versão Portuguesa da Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-13-VP)**

Por favor, responda às seguintes questões de acordo com a escala da direita. Responda, por favor, de acordo com o que verdadeiramente sente, e não de acordo com o que as outras pessoas pensam que devia sentir. Não se trata de um teste sobre conhecimentos médicos, queremos apenas saber a sua opinião. Faça um círculo em volta do número que melhor corresponde ao que sente.

**LEIA CADA PERGUNTA E ASSINALE O NÚMERO  
QUE MELHOR CORRESPONDE AO QUE SENTE**

- 1 = Discordo Plenamente  
 2 = Discordo  
 3 = Concordo  
 4 = Concordo plenamente

Tenho medo de me magoar se fizer exercício	1	2	3	4
Se tentasse ultrapassar a dor, a intensidade dela iria aumentar	1	2	3	4
O meu corpo está a dizer-me que tenho algo de errado e grave	1	2	3	4
As outras pessoas não levam o meu estado de saúde a sério	1	2	3	4
O acidente que sofri colocou o meu corpo em risco para o resto da vida	1	2	3	4
A dor significa sempre que me magoei	1	2	3	4
Tenho medo de magoar-me acidentalmente	1	2	3	4
Tentar não fazer movimentos desnecessários é a melhor coisa que posso fazer para evitar que a dor se agrave	1	2	3	4
Não sentiria tanta dor se não se passasse algo de potencialmente grave no meu corpo	1	2	3	4
A dor avisa-me quando devo parar de fazer atividade física, evitando assim que me magoe	1	2	3	4
Não é seguro para uma pessoa com a minha condição física ser fisicamente ativa	1	2	3	4
Não posso fazer tudo o que as outras pessoas fazem, porque me magoo muito facilmente	1	2	3	4
Ninguém deveria ter que fazer atividade física quando sente dor	1	2	3	4

(Cordeiro et al., 2011)

#### Anexo IV – Escala de Catastrofização da dor

Código da recolha: \_\_\_\_\_

#### **Escala de Catastrofização da Dor (PCS) – “Versão Portuguesa”**

Todas as pessoas experienciam situações dolorosas em alguma altura das suas vidas. Essas experiências dolorosas podem ser dores de cabeça, dores de dentes, dores musculares ou das articulações. As pessoas são frequentemente expostas a situações que podem causar dor como por exemplo, uma doença, uma lesão ou um procedimento cirúrgico.

Gostaríamos de saber os tipos de pensamento e sentimentos que tem sempre que experiencia dor. Em baixo encontram-se listadas treze afirmações descrevendo diferentes pensamentos e sentimentos que podem estar associados à dor. Utilizando a escala que se segue, indique por favor em que medida tem estes pensamentos e sentimentos quando sente dor.

**0 – Nunca 1 – Poucas vezes 2 – Algumas vezes 3 – Muitas vezes 4 – Sempre**

#### **Quando tenho dor...**

- 1  Preocupo-me constantemente sobre quando terminará a dor.
- 2  Sinto que não sou capaz de continuar assim.
- 3  É horrível e penso que nunca irá melhorar nem um pouco.
- 4  É horrível e sinto que isso me domina.
- 5  Sinto que não consigo aguentar mais.
- 6  Fico com medo que a dor se torne pior.
- 7  Penso continuamente noutras situações dolorosas.
- 8  Desejo ansiosamente que a dor desapareça.
- 9  Parece que não posso afastar a dor do meu pensamento.
- 10  Penso constantemente sobre o quanto me dói.
- 11  Penso constantemente sobre o quão desesperadamente quero que a dor acabe.
- 12  Não há nada que eu possa fazer que reduza a intensidade da minha dor.
- 13  Eu pergunto a mim mesmo se algo de grave poderá acontecer.

\_\_\_\_\_ **Total**

*(Jácome & Cruz, 2004)*

## APÊNDICES

### Apêndice I – Folha de informações ao participante

#### **Feedback visual na lombalgia crónica da grávida**

##### **FOLHA DE INFORMAÇÕES**

#### **1. Introdução**

Somos um grupo de investigadoras da Universidade de Aveiro e gostaríamos de a convidar para participar no estudo que estamos a realizar. Contudo, antes de decidir se gostaria de participar, é importante que compreenda os objetivos do estudo e o que ele envolve. Peço-lhe que leia atentamente as informações que se seguem e que as discuta com parentes e/ou amigos se assim o desejar. Por favor, sinta-se à vontade para nos perguntar tudo aquilo que entender necessário para compreender o estudo.

#### **2. Informação sobre o estudo**

Este estudo utiliza questionários com perguntas em relação à dor no fundo das costas, dificuldades que a dor lhe provoca no dia-a-dia, pensamentos relacionados com a dor e impacto da dor nos movimentos das costas. No estudo usam-se, também, testes de movimento da lombar e de sentar/levantar de uma cadeira. Nestes testes, vamos pedir-lhe que se dobre para a frente, tentando tocar nos pés, que se levante de uma cadeira e se volte a sentar, e que faça movimentos com as costas de dobrar, esticar e inclinar. O estudo deverá demorar cerca de 1 hora. Sempre que quiser parar para descansar basta dizer-nos. A informação recolhida ajuda-nos a perceber melhor a influência da dor no fundo das costas no dia-a-dia das pessoas, e como a podemos aliviar de uma forma simples.

#### **3. Será que sou a pessoa adequada para participar neste estudo?**

Para participar neste estudo procuramos senhoras com dor lombar há mais de três meses, maiores de idade podendo estar grávidas ou não. Preferencialmente não devem ter problemas graves de saúde associados como tumores, infeções, fraturas, cirurgias recentes e gravidez de risco.

#### **4. Sou obrigado a participar no estudo?**

Não, só participa no estudo se quiser. Se decidir participar e depois quiser desistir, poderá fazê-lo em qualquer altura e sem dar nenhuma explicação. Se decidir participar ser-lhe-á pedido que assine a folha do consentimento informado autorizando-nos a realizar os questionários e testes referidos acima.

**5. Quais são os possíveis benefícios de participar neste estudo?**

O estudo realiza-se no âmbito de um projeto de investigação/mestrado e não o ajudará a si diretamente. Contudo, os resultados deste estudo irão ajudar os investigadores e profissionais de saúde a perceber melhor o impacto da dor lombar crónica no dia-a-dia das pessoas, e como a aliviar de forma simples melhorando a capacidade de realizar movimentos das costas e atividades de sentar e levantar de uma cadeira.

**6. O que acontecerá aos resultados do estudo?**

Uma vez concluído o estudo, os seus resultados serão apresentados sob a forma de tese de mestrado e poderão também vir a ser publicados numa revista de investigação.

**7. Será assegurada a confidencialidade dos dados?**

Sim, o seu anonimato será sempre garantido, i.e, nós recolhemos os dados e registamos os valores que obtemos. Quando os dermos a conhecer a outras pessoas, não revelaremos os nomes de quem participou, apenas os valores globais que obtivemos (números).

**Contacto dos investigadores responsáveis (caso queira colocar dúvidas ou questões):**

Anabela Silva

Professora Adjunta Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro,

Tel.: 234 401 558 Extensão: 23899

asilva@ua.pt

Inês de Miranda Ribeiro

Mestranda em Fisioterapia Músculo-esquelética

Tel.: 967664116

imr@ua.pt

## Apêndice II – Consentimento informado

Código da recolha: \_\_\_\_\_

### Feedback visual na lombalgia crónica da grávida

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

**Por favor responda às questões que se seguem colocando uma cruz na coluna apropriada:**

	Sim	Não
Eu recebi toda a informação adequada sobre o estudo.		
Eu li/foi-me lida a folha de informação aos participantes		
Foi-me permitido colocar questões e discutir o estudo.		
Eu compreendo que posso desistir do estudo em qualquer altura e sem qualquer penalização.		
Eu concordo em participar no estudo - Feedback visual na lombalgia crónica da grávida		

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Nome do investigador: \_\_\_\_\_

Assinatura do investigador: \_\_\_\_\_

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

### Apêndice III – Questionário de avaliação inicial

Código da recolha: \_\_\_\_\_

#### AVALIAÇÃO INICIAL

Esta avaliação faz parte de um projeto de investigação científico no âmbito do Mestrado em Fisioterapia que está a decorrer na Escola de Saúde da Universidade de Aveiro, com o objetivo de avaliar movimentos lombares e funcionais na dor lombar crónica em grávidas e não-grávidas. As respostas fornecidas neste questionário não serão divulgadas de forma a identificar quem os forneceu e serão apenas utilizadas para este estudo. Pedimos que responda às perguntas que se seguem, contudo se não quiser responder a alguma delas poderá deixá-la em branco.

Data da recolha: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Altura: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

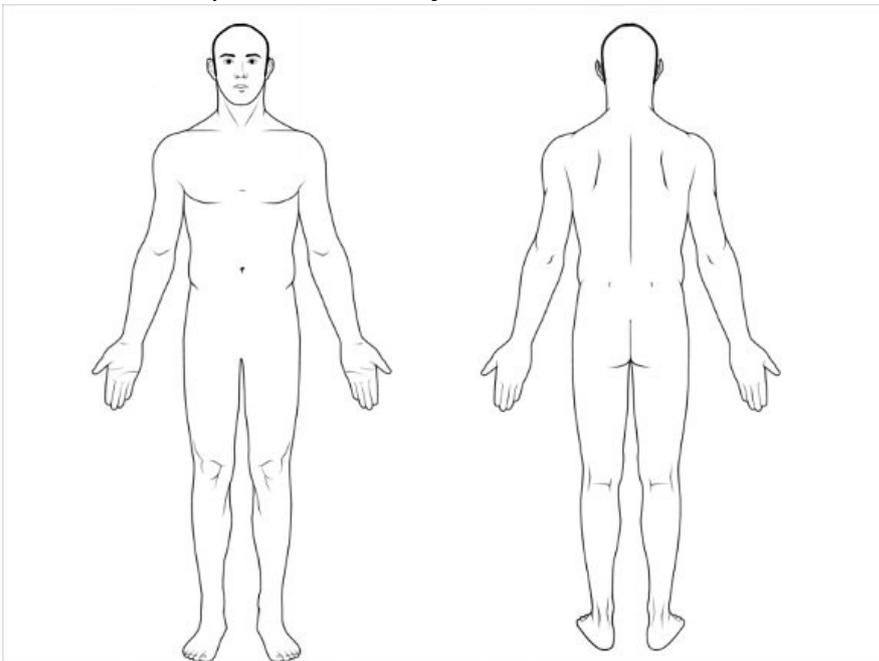
Pratica exercício físico regular?      Sim      Não

Há quanto tempo tem dor lombar? \_\_\_\_\_

Já teve dor lombar anteriormente (se sim responda à pergunta abaixo)?      Sim      Não

Nº gestações anteriores: \_\_\_\_\_

Assinale no body-chart a localização da sua dor lombar:



Assinale a intensidade da sua dor lombar:

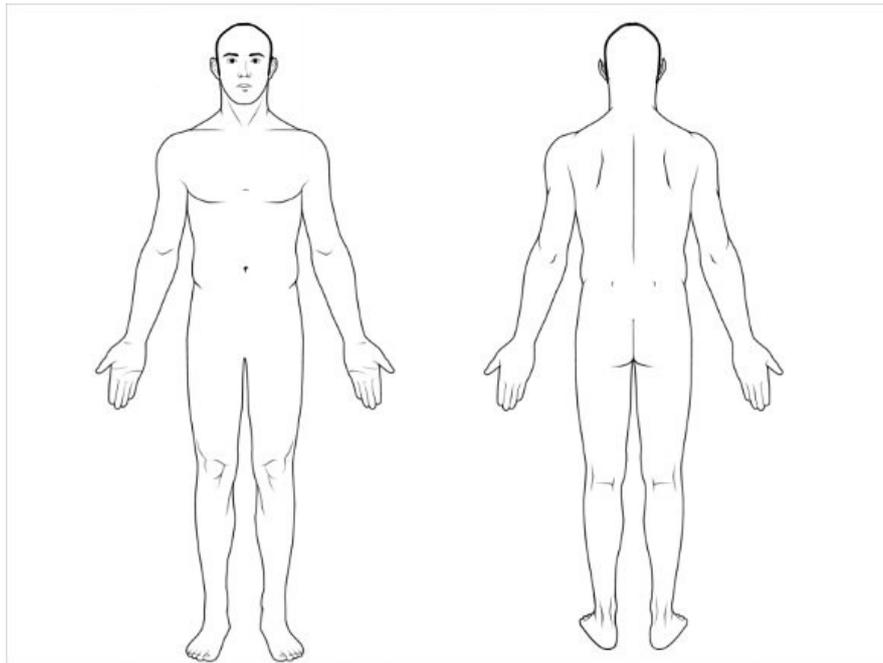
Escala Numérica

Sem Dor 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Dor Máxima

Assinale no body-chart outras dores que tenha:



Assinale a intensidade dessas dores especificando a qual se refere:

Escala Numérica

Sem Dor 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Dor Máxima

Escala Numérica

Sem Dor 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Dor Máxima

**Se não está grávida, o seu questionário termina aqui. Obrigada pela participação!**

**Se está grávida, por favor continue o questionário.**

Trimestre de gravidez:

- 1º T (1s a 13s) - \_\_\_\_\_ semanas
- 2º T (14s a 26s) - \_\_\_\_\_ semanas
- 3º T (27s a 40s) - \_\_\_\_\_ semanas

Nº de kg que engordou até ao momento: \_\_\_\_\_

A dor lombar surgiu durante a gravidez ou já existia antes? \_\_\_\_\_

*(se surgiu na gravidez responda à pergunta a seguir)*

Em que mês da gravidez surgiu a dor lombar? \_\_\_\_\_

Gravidez com complicações (se sim, indique abaixo quais)? Sim Não

Complicações: \_\_\_\_\_

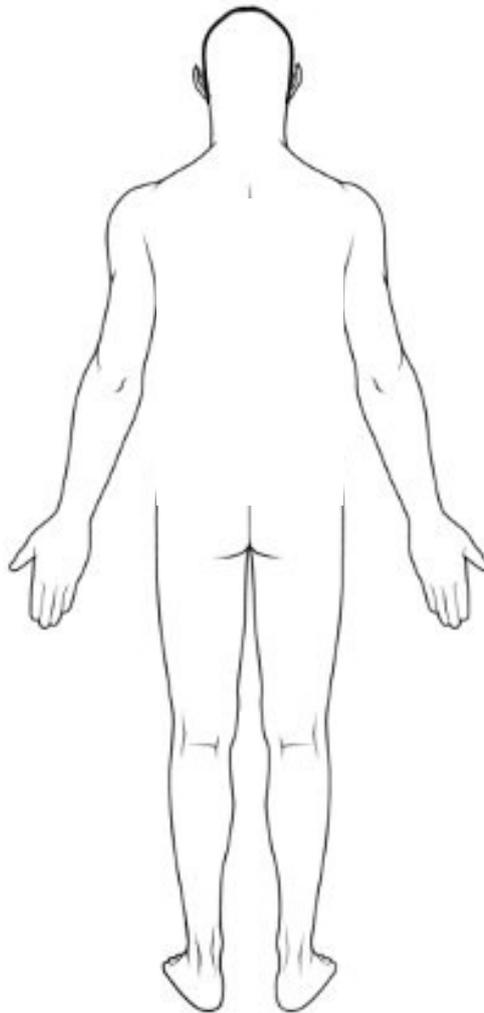
**O seu questionário termina aqui. Obrigada pela participação!**

**Apêndice IV – Body-chart para percepção da lombar**

Código da recolha: \_\_\_\_\_

**Complete a figura abaixo (i) (ii) (iii)**

Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.



Apêndice V – Documento para recolha de dados

		S/espelho		5 min de descanso	C/espelho	
		Resultados	Obs		Resultados	Obs
Flexão lombar (cm)						
Dor à flexão						
Levantar/ sentar (s)						
Dor ao Lev/sentar						
<b>INTERVENÇÃO (10x flexão, extensão, inclinações)</b>						
Flexão lombar (cm)				Dor na baseline e/ou		
Dor à flexão						
Levantar/ sentar (s)						
Dor ao Lev/sentar						
Tempo necessário para regresso da dor à baseline						

Escala Numérica

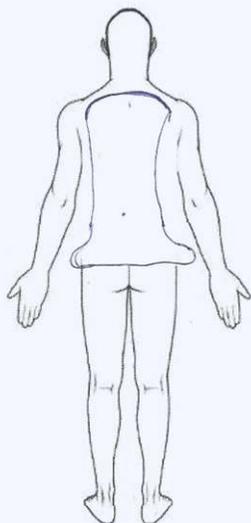
Sem Dor            Dor Máxima

**Apêndice VI – Esboço de percepção da região lombar desproporcional (recolha 12)**

Código da recolha: FVL12

**Complete a figura abaixo (i)**

Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.

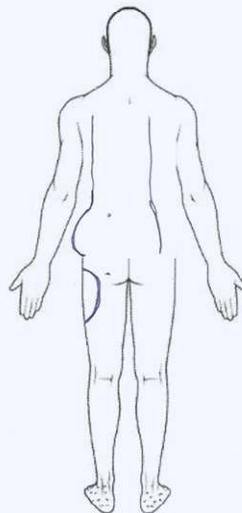


Código da recolha: FVL12

**Complete a figura abaixo (ii)**

*de pelvis*

Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.

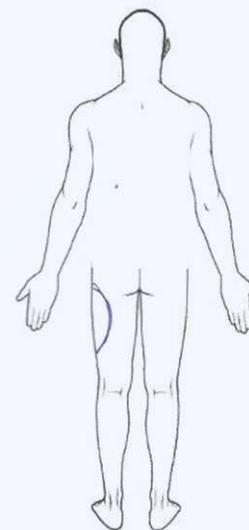


Código da recolha: FVL12

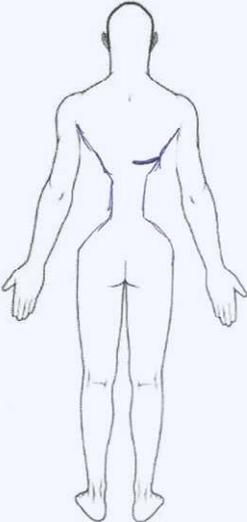
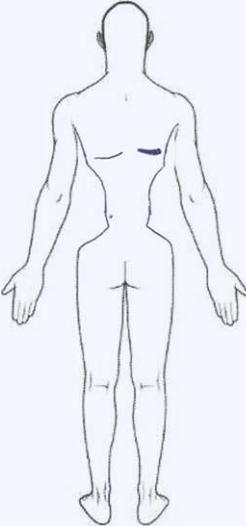
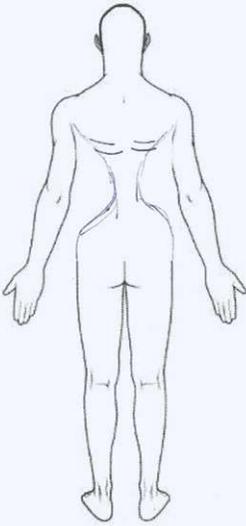
**Complete a figura abaixo (iii)**

*de pelvis*

Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.



**Apêndice VII – Esboço de percepção da região lombar desproporcional (recolha 23)**

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Código da recolha: <u>FVL23</u></div> <p style="text-align: center;"><b>Complete a figura abaixo (iii)</b></p> <p style="color: red; font-style: italic; margin-left: 100px;">s/capelas</p> <p>Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Código da recolha: <u>FVL23</u></div> <p style="text-align: center;"><b>Complete a figura abaixo (ii)</b></p> <p style="color: red; font-style: italic; margin-left: 100px;">c/capelas</p> <p>Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Código da recolha: <u>FVL23</u></div> <p style="text-align: center;"><b>Complete a figura abaixo (i)</b></p> <p>Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.</p> 
--	--	---

## Apêndice VIII – Dados recolhidos por participante

Grupo de recolha	Código	Com feedback visual									Sem feedback visual								
		Antes da intervenção				Depois da intervenção					Antes da intervenção				Depois da intervenção				
		Flexão (cm)	NRS	Levantar/ sentar (s)	NRS	Flexão (cm)	NRS	Levantar/ sentar (s)	NRS	NRS na baseline (min)	Flexão (cm)	NRS	Levantar/ sentar (s)	NRS	Flexão (cm)	NRS	Levantar/ sentar (s)	NRS	NRS na baseline (min)
Grávidas	FVL05	-41,67	7,5	18,48	8	-43,17	7	19,05	7	0	-41,67	7	18,61	7	-39,5	7	17,48	7,5	5
	FVL06	-20,67	4	11,05	4	-16	4	13,15	5	5	-14,83	4	12,16	4	-13,83	5	12,81	4	0
	FVL10	-26,17	4	17,64	4	-16,17	4	16,82	4	0	-16,67	4	16,42	4	-16,67	4	16,12	4	0
	FVL12	-20,5	7	14,85	7	-24,67	8	18,18	8	5	-26,33	5	16,66	5	-21,67	5	15,78	5	0
	FVL13	-10,33	5	17,93	5	-8,5	5	15,69	5	0	-14,67	5	18,44	6	-10,33	5	17,09	5	0
	FVL20	-10,33	6	11,77	6	-9,17	6	10,3	6	0	-14,17	6	15,02	6	-11,17	6	12,4	6	0
	FVL22	-12,5	2	10,05	2	-11,2	4	9,92	4	5	-13,17	2	10,32	2	-12	4	10,49	4	2,67
	FVL23	8	2	9,41	3	8,5	2	9,22	3	2,5	8,5	2	9,46	4	6	4	9,16	3	2
	FVL24	-2,5	3	14,66	3	0	4	11,72	3	0	3,33	3	11,94	3	5	4	11,37	4	0,67
	FVL01	-12,5	6	13,73	6	-13,77	7	13,35	6	0	-11,3	6	12,69	7	-12,27	7	15,35	7	1
FVL02	-25,5	5	11,31	5	-23,5	6	12,17	5	0	-24,33	5	11,4	5	-24,67	7	12,31	5	0	
FVL03	10,33	6,5	9,16	6	10,5	7,5	10	7	2,5	8,6	7	10,54	6	9,67	8	10,18	7	2	
FVL04	2,17	4	14,51	5	1,33	4	18,4	5	1,33	1,1	4	19,09	4	1,1	5	17,74	5	2	
Não-grávidas	FVL07	-3,17	9	7,15	9	-9	9	8,3	9	0,83	-2,83	9	7,43	9	-8,67	9	7,78	9	0,5
	FVL08	4,67	3	8,66	3	2,67	3	13,09	3	0	4,17	3	13,49	3	1,33	3	12,91	3,5	1
	FVL09	-3,67	4	5,94	4	-3,83	3	6,18	3	0	-2,83	4	6,71	4,5	-3,5	3,5	6,51	3,5	0
	FVL11	4,5	5	9,47	5	5	6	9,03	5	0	1,67	5	10,32	5	4	6	9,37	5	0
	FVL14	-9,17	6	9,68	6	-9,67	6	9,59	6	0	-8,83	6	10,24	6	-8	6	9,28	6	0
	FVL15	-25	4	19,53	5	-27,83	5	19,64	5	4,5	-28	4	20,13	4	-22,3	4	17,8	4	0

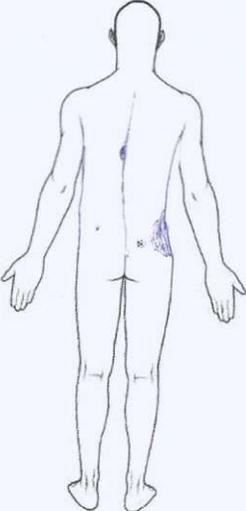
FVL16	-0,67	5	7,02	6	0,17	7	6,88	8	5	0	6	7,29	5	1,83	7	7,19	6,5	5
FVL17	2,2	5	12,85	5	4,33	4	10,67	4	0	4,17	4	9,41	4	4,83	4	8,74	4	0
FVL18	-5,33	5	8,59	5	-2,67	6	8,08	6	0	-1,17	5	7,99	5	2,17	5	7,54	5	0
FVL19	-16,67	8	9,93	9	-12,5	9	10,2	9	3,5	-14	8	10,5	9	-15,33	8	9,48	8	0
FVL21	-3,4	2	7,96	2	-3,17	2	7,89	2	0	-4,83	2	8,76	2	-3,67	2	8,62	2	0

**Apêndice IX – Esboço de percepção da região lombar que corrige com a intervenção (recolha 9)**

Código da recolha: FVL09

**Complete a figura abaixo (i)**

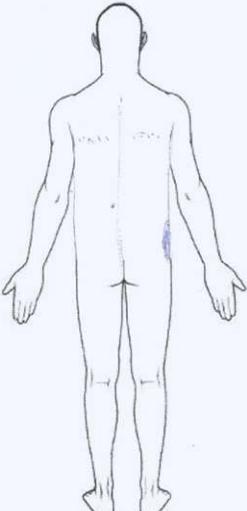
Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.



Código da recolha: FVL09

**Complete a figura abaixo (ii)** *5/espelho*

Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.



Código da recolha: FVL09

**Complete a figura abaixo (iii)** *claypella*

Concentre-se nas suas costas imaginando-as. Complete a figura abaixo adicionando os contornos das suas costas tal como as imagina. Sinta as costas e desenhe também as vértebras que sente, sem tocar nas costas. Não desenhe nada que não sinta, o seu desenho deve estar relacionado com a sensação que tem das suas costas. Não desenhe o que as suas costas parecem, transmita no desenho como sente as suas costas.

