



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

RÉJELOS CHARLES AGUIAR LIRA

**Relação entre qualidade de vida e deformidade da coluna vertebral em adultos nos
diferentes graus de doença degenerativa lombar**

Ribeirão Preto

2023

RÉJELOS CHARLES AGUIAR LIRA

Relação entre qualidade de vida e deformidade da coluna vertebral em adultos nos diferentes graus de doença degenerativa lombar

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero.

Ribeirão Preto

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Lira, Réjelos Charles Aguiar

Relação entre qualidade de vida e deformidade da coluna vertebral em adultos nos diferentes graus de doença degenerativa lombar. Ribeirão Preto, 2023.

71 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP.

Orientador: Herrero, Carlos Fernando Pereira da Silva

1. Degeneração do disco intervertebral. 2. Dor Lombar. 3. Coluna Vertebral. 4. Indicadores de qualidade de vida. 5. Qualidade de vida relacionada a saúde 6. Classificação 7. Curvaturas da coluna vertebral 8. Osteoartrite da coluna vertebral 9. Radiografia 10. Raio-x.

Esta tese foi redigida de acordo com as Diretrizes para
apresentação de dissertações e teses da USP: documento
eletrônico e impresso Parte I (ABNT)

LIRA, Réjelos Charles Aguiar

Relação entre qualidade de vida e deformidade da coluna vertebral em adultos nos diferentes graus de doença degenerativa lombar.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Ribeirão Preto

2023

DEDICATÓRIA

À minha amada esposa, Pricilla Cândido Alves Lira, que com muito amor, carinho e cuidado, sempre me incentivou a dar o melhor de mim, me levando aos caminhos mais certos possíveis, confiando em meu potencial. Obrigado por todo o apoio, confiança, perdão e amor que você me proporciona todos os dias.

Sem seu apoio esta obra não seria possível.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao **Prof. Dr. Raphael de Rezende Pratali** pela oportunidade de ser seu aluno e aprender com todos os seus ensinamentos profissionais e de vida; muitas de minhas decisões levam em consideração suas palavras de sabedoria gravadas em minha memória.

Tornou possível o contato com pessoas admiráveis, entre elas o Prof. Dr. Fernando Herrero, sendo possível a realização desta conquista tão importante em minha formação. Muito obrigado por todo o apoio, mesmo após deixar de ser seu aluno.

Minha gratidão!

AGRADECIMENTO

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, em especial ao Prof. Dr. Fernando Pereira da Silva Herrero, por toda a sua disponibilidade, por sempre estar disposto a me auxiliar e, principalmente, pela paciência. Um ser humano incrível, sempre disponível para ajudar seus alunos, não só em temas relacionados à pesquisa, mas em tudo que possamos precisar na vida profissional e pessoal.

Ao Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE) e de seu corpo clínico e técnico, na chefia do Dr. Carlos Eduardo Algaves Soares de Oliveira, pela disponibilidade de sua estrutura e toda a ajuda no atendimento dos pacientes e na realização desta pesquisa.

Aos pacientes, pela disponibilidade em comparecer em todas as avaliações, pois sem vocês este estudo não aconteceria. Sou grato pela oportunidade de conviver, de aprender com suas experiências de vida e pela confiança no desenvolvimento deste estudo.

À minha família, em especial minha mãe Rejane e meu pai José Carlos que estão sempre me apoiando e amparando. Ao longo desses anos de muito estudo, os dois se mantiveram firmes ao meu lado, com muito amor, carinho e acolhimento. Espero um dia conseguir retribuir à altura tudo o que vocês fazem por mim. Vocês são minha base.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“A sabedoria é resplandecente, não murcha, mostra-se facilmente para aqueles que a amam.

Ela se deixa encontrar por aqueles que a buscam. Ela se antecipa, revelando-se espontaneamente aos que a desejam. Quem por ela madruga não terá grande trabalho, pois a encontrará sentada junto à porta da sua casa.”

Sabedoria 6, 12-14

RESUMO

Lira, R. C. A. **Relação entre qualidade de vida e deformidade da coluna vertebral em adultos nos diferentes graus de doença degenerativa lombar.** 2023. – 71f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

A dor lombar crônica apresenta-se como importante causa de diminuição da qualidade de vida na população adulta brasileira, sendo atualmente a maior entre as queixas ortopédicas nessa população. Duas das principais causas de dores lombares crônicas são a doença degenerativa discal (DDD) e a deformidade da coluna vertebral em adultos (DVCA), juntas formando um quadro conhecido como doença degenerativa lombar (DDL). Algumas características dessas afecções podem ser exploradas em exames radiográficos simples, que são amplamente disponíveis no território brasileiro, com um custo inferior quando comparados a outros exames de imagens. Com isso, faz-se necessária a busca de fatores relacionados a essas afecções que podem ser identificados em radiografias simples da coluna vertebral e um estudo sobre como impactam na qualidade de vida da população brasileira. O objetivo desse estudo foi avaliar a correlação entre os parâmetros radiográficos da DDD e DCVA com os indicadores de qualidade de vida em cada grau do sistema de classificação radiográfica de DDL. Trata-se de um estudo transversal realizado por meio de análise de banco de dados retrospectivo de pacientes atendidos em um ambulatório de patologias da coluna de um grande hospital público de São Paulo, onde se coletam dados de um questionário de qualidade de vida já validado para a população brasileira (*Oswestry Disability Index* – ODI) e os analisam de acordo com parâmetros radiográficos obtidos utilizando softwares próprios; esses parâmetros nos permitem classificar a DDL em diferentes tipos. A correlação entre parâmetros radiográficos da DCVA e indicadores de qualidade de vida não se comporta de maneira homogênea considerando os diferentes graus do sistema de classificação de DDL, sendo o Grau 2 de DDL o único que apresentou relação estatisticamente significativa com a piora da DCVA e a piora do escore de qualidade de vida ODI. Deste modo, foi desenvolvido um modelo GAM (Modelo Generalizado Aditivo) para ajudar entender como os diferentes graus de DDL e a idade podem influenciar o ODI dos pacientes.

Palavras-chave: Degeneração do disco intervertebral. Dor lombar. Coluna vertebral. Indicadores de qualidade de vida. Qualidade de vida relacionada à saúde. Classificação. Curvaturas da coluna vertebral. Osteoartrite da coluna vertebral. Radiografia. Raios X.

ABSTRACT

Lira, R. C. A. **Relationship between quality of life and spinal deformity in adults in different grades of lumbar degenerative disease.** 2023. – 71f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Chronic low back pain is an important cause of decreased quality of life in the Brazilian adult population, and is currently the greatest among orthopedic complaints in this population. Two of the main causes of chronic low back pain are degenerative disc disease (DDD) and spinal deformity in adults (ASD), together forming a condition known as degenerative low back disease (DDL). Some characteristics of these conditions can be explored in simple radiographic exams, which are widely available in Brazil, with a lower cost when compared to other imaging exams. Thus, the search for factors related to these disorders that can be identified in plain radiographs of the spine and how they impact the quality of life of the Brazilian population becomes necessary. The objective of this study was to evaluate the correlation between the radiographic parameters of DDD and ASD with the indicators of quality of life in each grade of the radiographic classification system of DDL. This is a cross-sectional study carried out through the analysis of a retrospective database of patients seen at a spinal pathology outpatient clinic of a large public hospital in São Paulo, where we collected data from a quality of life questionnaire already validated for the Brazilian population (Oswestry Disability Index - ODI) and analyzed them according to radiographic parameters collected using proprietary software, these parameters allow us to classify the DDL into different types. The correlation between radiographic parameters of ASD and indicators of quality of life does not behave homogeneously considering the different grades of the classification system of DDL, being the grade 2 of DDL the only one that showed a statistically significant relationship with the worsening of ASD and the worsening of the ODI quality of life score. Thus a GAM (Generalized Additive Model) model was developed to help understand how different grades of DDL and age may influence patients' ODI.

Key words: Intervertebral Disc Degeneration. Low Back Pain. Spine. Indicators of Quality of Life. Health-Related Quality Of Life. Classification. Spinal Curvatures. Osteoarthritis Spine. Radiography. X-Ray.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Radiografias em anteroposterior e em perfil de paciente com doença degenerativa discal (DDD) em múltiplos níveis.....	21
Figura 2	Representação esquemática da medição da (A) Inclinação Pélvica (do inglês Pelvic Tilt - PT) e (B) Incidência Pélvica (do inglês Pelvic Incidence - PI).....	22
Figura 3	Representação esquemática do Eixo Sagital Vertebral Sagital (do inglês, Sagittal Vertebral Axis - SVA), aferido pela distância entre a linha vertical do centro de C7 e o canto posterosuperior do domo sacral.....	22
Figura 4	Classificação SRS-Schwab para deformidade da coluna vertebral de adultos	25
Figura 5	Método de aferição utilizando o ângulo de Cobb.....	36
Figura 6	Fluxo de análise dos dados.....	37
Figura 7	Número de pacientes incluídos e excluídos no estudo.....	40
Figura 8	Prevalência e distribuição de DDL entre os participantes do estudo.....	41
Figura 9	Distribuição por sexo em cada grau de Doença Degenerativa Lombar.....	42
Figura 10	Boxplot da distribuição por idade nos diferentes graus de Doença Degenerativa Lombar (DDL).....	43
Figura 11	Teste de Normalidade de Shapiro-Francia demonstrando a distribuição normal do escore ODI (Oswestry Disability Index).....	44
Figura 12	Boxplot da relação entre qualidade de vida (aferido pelo escore ODI) e os modificadores da classificação de Schwab.....	45

Figura 13	Boxplot da relação entre qualidade de vida (aferido pelo escore ODI – Oswestry Disability Index) e os diferentes graus de doença degenerativa lombar (DDL).....	46
Figura 14	Comparação entre classificação DDL (Doença Degenerativa Lombar) e o modificador de Schwab: Sagital Vertical Axis: SVA. $p < 0,001$	47
Figura 15	Comparação entre classificação DDL (Doença Degenerativa Lombar) e o modificador de Schwab: Versão Pélvica (VP). $P = 0,28$	48
Figura 16	Comparação entre classificação DDL (Doença Degenerativa Lombar) e o modificador de Schwab: Mismatch-Lombar (IP-LL). $P = 0,55$	48
Figura 17	Coefficiente não linear para cada valor de idade. $p = 0,005$	50
Figura 18	<i>Oswestry Disability Index</i> (ODI) predito de acordo com a variação de idade em cada grau de doença degenerativa lombar (DDL), conforme fórmula GAM.....	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Critérios técnicos para a realização da radiografia panorâmica da coluna vertebral.....	24
-----------------	---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Classificação radiográfica de Doença Degenerativa Lombar (DDL).....	24
Tabela 2	Valor do coeficiente B para cada grau de doença degenerativa lombar (DDL), na sua presença.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCVA	Deformidade da Coluna Vertebral em Adultos
DDL	Doença Degenerativa Lombar
DDD	Doença Degenerativa Discal
Iamspe	Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual
IP (PT)	Inclinação Pélvica (em inglês <i>Pelvic Tilt</i>)
IP-LL	Diferença entre Incidência Pélvica e Lordose Lombar
HSPE	Hospital do Servidor Público Estadual
GAM	Modelo Generalizado Aditivo (do inglês, <i>Generalized Aditive Model</i>)
ODI	<i>Oswestry Disability Index</i>
EVS (SVA)	Eixo Vertical Sagital (em inglês <i>Sagital Vertical Axis</i>)
SRS	<i>Scoliosis Research Society</i>
VP	Versão Pélvica – o mesmo que inclinação pélvica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2 JUSTIFICATIVA	27
3 HIPÓTESES	29
4 OBJETIVOS	31
4.1 Objetivo Geral	31
4.2 Objetivos Específicos.....	31
5 MATERIAL E MÉTODOS	33
5.1 Tipo de Estudo.....	33
5.2 Local de Pesquisa	33
5.3 População e Amostra	33
5.3.1 Seleção da amostra	33
5.3.2 Critérios de Inclusão	33
5.3.3 Critérios de Exclusão	33
5.3.4 Tamanho da amostra.....	34
5.4 Aspectos Éticos	34
5.5 Coleta de Dados	34
5.6 Avaliação Radiográfica	35
5.7 Dados demográficos	36
5.8 Estudo sobre a qualidade de vida.....	36
5.9 Comparação entre a classificação de DDL e DCVA	37
5.10 Elaboração do Modelo Generalizado Aditivo	37
5.11 Análise estatística	38
6 RESULTADOS	40
6.1 Amostra.....	40
6.2 Prevalência de DDL entre os participantes do estudo	40
6.3 Distribuição por gênero	42
6.4 Distribuição por idade.....	43
6.5 Teste de normalidade da amostra	44
6.6 Relação entre Qualidade de Vida e Classificação de Schwab	45
6.7 Relação entre Qualidade de Vida e Classificação DDL	46
6.8 Relação entre Classificação de DDL e de Schwab.....	47
6.9 Modelo Generalizado Aditivo.....	49
7 DISCUSSÃO	53

8 CONCLUSÃO.....	57
REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

A dor lombar crônica é a principal queixa ortopédica na população adulta, com 60 a 80% dos indivíduos apresentando pelo menos um episódio de dor lombar significativa durante a vida e uma incidência anual de cerca de 15% (CORP et al., 2021; MAHER; UNDERWOOD; BUCHBINDER, 2017). Na grande maioria dos casos, ocorre melhora espontânea, seja com o uso de tratamentos conservadores dos mais diversos, ou sendo até mesmo um processo autolimitado, com melhora espontânea sem nenhum tipo de tratamento. Na maioria das ocasiões, não se consegue estabelecer uma causa bem definida desse sintoma, sendo enquadrada dentro do termo “lombalgia inespecífica” (MAHER; UNDERWOOD; BUCHBINDER, 2017). Por outro lado, muitos desses pacientes apresentam manutenção ou recorrência frequente dos sintomas, o que leva a diferentes graus de incapacidade funcional e podem ser enquadrados como “lombalgia crônica” (CAREY; GARRETT; JACKMAN, 2000; KNEZEVIC et al., 2021).

Uma das principais causas de lombalgia crônica é a Doença Degenerativa Discal (DDD), que se manifesta por uma série de alterações, principalmente de natureza degenerativa, no disco intervertebral lombar. A evolução desse processo e os mecanismos pelos quais essas alterações causam dor continuam bastante discutidos na literatura (BOOS et al., 2002; KOS; GRADISNIK; VELNAR, 2019; OSTI; VERNON-ROBERTS; FRASER, 1990; ROBERTS et al., 2006).

A radiografia continua sendo uma ferramenta muito utilizada na avaliação dos pacientes portadores de DDD e os achados radiográficos característicos de DDD incluem, entre outros, a diminuição da altura do espaço discal, a osteofitose e a esclerose da placa terminal e podem ou não estar associados com a presença de deformidades, como escoliose, espondilolistese ou laterolisteses (escorregamento de uma vértebra sobre a outra) degenerativas (Figura 1). No entanto, é muito comum a presença de tais achados nos exames radiográficos de indivíduos assintomáticos e a literatura ainda tenta estabelecer uma associação entre os achados descritos e a sintomatologia (MAHER; UNDERWOOD; BUCHBINDER, 2017).

Figura 1 - Radiografias em anteroposterior e em perfil de paciente com doença degenerativa discal (DDD) em múltiplos níveis

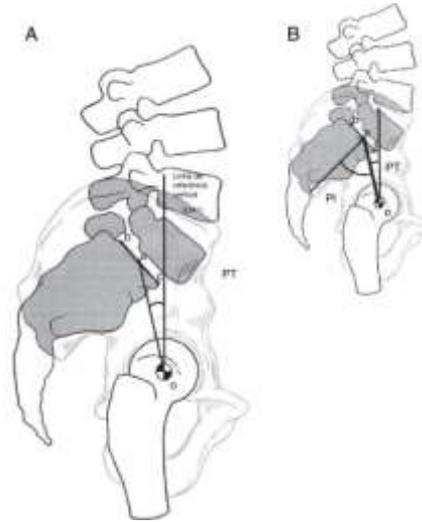


Fonte: Imagens do banco de dados do estudo.

Outra importante causa de lombalgia crônica é o grupo de doenças que se enquadram no espectro de Deformidade da Coluna Vertebral em Adultos (DCVA), que também apresenta alta prevalência na população adulta, principalmente em pacientes com idade mais avançada, chegando a prevalência de 60% em indivíduos com mais de 60 anos de idade (SCHWAB et al., 2005). A dor e a incapacidade funcional se relacionam não só com as alterações degenerativas da coluna, mas também com alterações do chamado alinhamento sagital espinopélvico (GLASSMAN et al., 2005; LAFAGE et al., 2016; PLOUMIS et al., 2009).

A análise do alinhamento sagital espinopélvico é realizada de maneira adequada nas radiografias panorâmica ou total da coluna vertebral por meio das medições de parâmetros angulares e lineares, como a Inclinação Pélvica (do inglês *Pelvic Tilt* – PT), a diferença entre Incidência Pélvica e Lordose Lombar (IP-LL), e o Eixo Vertical Sagital (do inglês *Sagittal Vertical Axis* – SVA) (Figuras 2 e 3). Vários autores demonstraram correlação entre esses parâmetros e indicadores de qualidade de vida dos indivíduos, entre eles o questionário validado *Oswestry Disability Index (ODI)* (FAIRBANK; PYNSENT, 2000; GLASSMAN et al., 2005; LAFAGE et al., 2009; SCHWAB et al., 2013).

Figura 2 - Representação esquemática da medição da (A) Inclinação Pélvica (do inglês Pelvic Tilt - PT) e (B) Incidência Pélvica (do inglês Pelvic Incidence - PI)



Fonte: Adaptado de TEBET, 2014.

Figura 3 - Representação esquemática do Eixo Sagital Vertebral Sagital (do inglês, Sagittal Vertebral Axis - SVA), aferido pela distância entre a linha vertical do centro de C7 e o canto posterosuperior do domo sacral



Fonte: Adaptado de TEBET, 2014.

O ODI (ANEXO C) é um instrumento validado e utilizado principalmente para quantificar o impacto na qualidade de vida de pessoas com queixas relacionadas à coluna vertebral (FAIRBANK; PYNSENT, 2000). Esse instrumento afere o grau de incapacidade

gerado pela queixa do paciente em pontos e é dividido em 10 seções, que abordam várias áreas do dia a dia do paciente. Em cada seção, composta por seis itens cada, a pontuação varia de zero (melhor resposta possível) a cinco (pior resposta possível). Essa pontuação é multiplicada por dois e, com isso, o escore total do questionário varia de zero a 100 pontos, no qual quanto maior a pontuação, pior o grau de incapacidade do paciente. Esse instrumento foi traduzido e validado para o português em 2007 (VIGATTO; ALEXANDRE; FILHO, 2007).

Recentemente, um sistema de graduação de Doença Degenerativa Lombar (DDL) (DE VASCONCELOS et al., 2019) (Tabela 1) foi publicado. Os autores utilizaram os achados radiográficos de DDD e a presença ou não de deformidades, por meio do uso de radiografias panorâmicas da coluna vertebral, as quais deveriam respeitar várias exigências técnicas (Quadro 1), além de serem adequadas para visualizar toda a coluna vertebral, da base do crânio até as cabeças femorais (PRATALI; DIEBO; SCHWAB, 2017). Esse é o exame utilizado descrito como ideal para a avaliação do alinhamento sagital espinopélvico (GLASSMAN et al., 2005; LAFAGE et al., 2016; PRATALI; DIEBO; SCHWAB, 2017; SCHWAB et al., 2013). Ademais, o estudo de Vasconcelos e cols., envolvendo o sistema de graduação da DDL, demonstrou uma excelente reprodutibilidade intra e interobservador, diminuindo a necessidade e os custos com a avaliação através de outros exames complementares de maior complexidade (DE VASCONCELOS et al., 2019).

Tabela 1 - Classificação radiográfica de Doença Degenerativa Lombar (DDL)

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
GRAU 0	ausência de sinais radiográficos de doença degenerativa na coluna lombar.
GRAU I	presença de sinais radiográficos de doença degenerativa em um ou dois segmentos da coluna lombar, sem escoliose ou sinais de instabilidade.
GRAU II	presença de sinais radiográficos de doença degenerativa em três ou mais segmentos da coluna lombar, sem escoliose ou sinais de instabilidade.
GRAU III	presença de sinais radiográficos de doença degenerativa na coluna lombar associado com escoliose (inclinação coronal medida pela técnica de Cobb maior ou igual a 30°) e/ou sinais de instabilidade, como laterolistese (>2 mm) e espondilolistese (pelo menos Grau 2*).

* Deslizamento entre uma vértebra e outra maior que 50%.

Fonte: Adaptado de Vasconcelos, 2019.

Quadro 1 - Critérios técnicos para a realização da radiografia panorâmica da coluna vertebral

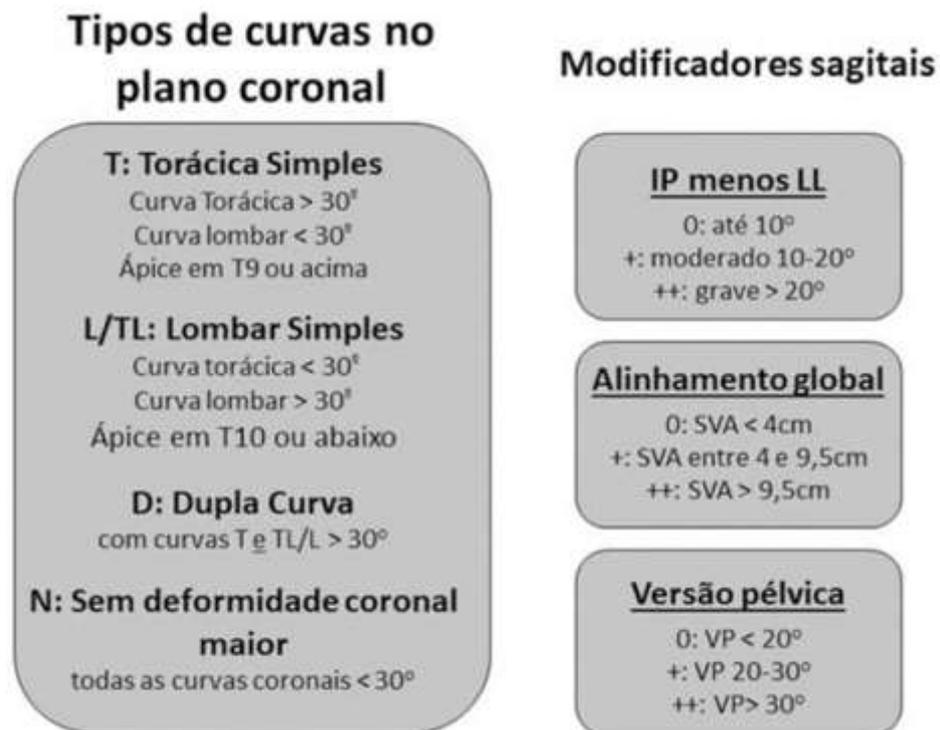
1. Distância adequada da fonte para a imagem. Em geral 180 cm, por produzir uma aceitável ampliação e distorção da imagem.
2. O uso de um filtro compensador entre o paciente e o feixe de raios X garante que a densidade adequada seja mantida entre a cavidade torácica de fácil penetração e a região lombossacral mais densa.
3. Paciente em posição de ortostase, com os joelhos estendidos, pés alinhados e paralelos com a largura dos ombros. Cotovelos fletidos e punhos na altura da fossa supraclavicular bilateralmente. Havendo uma discrepância de tamanho entre os membros inferiores maior que 2 cm, devemos usar uma compensação para alinhar a pelve.

Fonte: Adaptado de BLANKE; KUKLO; O'BRIEN; LENKE, 2008.

Diversos autores defendem que o estudo do plano sagital continua sendo o ponto chave na avaliação e planejamento terapêutico na DCVA, sendo um melhor entendimento do mecanismo dessas alterações mandatório para traçar as estratégias de tratamento (LAFAGE et al., 2009; SCHWAB et al., 2006; TERRAN et al., 2013). Sabe-se que a perda degenerativa de lordose lombar (LL) inclina a coluna para frente e mecanismos de compensação como retroversão pélvica e flexão dos joelhos tentam corrigir essa inclinação anterior (LAFAGE et

al., 2008, 2009). Tais mudanças ocorrem na tentativa de manter uma postura ereta e limitar o gasto energético muscular e as cargas biomecânicas nos segmentos intervertebrais, sendo que a falha nessa cascata compensatória leva à deformidade, desalinhamento global e diminuição da capacidade funcional (LAFAGE et al., 2008; MAC-THIONG et al., 2009). A classificação radiográfica mais utilizada para indivíduos diagnosticados com DCVA, é o sistema de classificação “SRS-Schwab” (Figura 4) (SCHWAB et al., 2012).

Figura 4 - Classificação SRS-Schwab para deformidade da coluna vertebral de adultos



Fonte: CRISTANTE; SILVA; COSTA; MARCON, 2021.

Outros pesquisadores estudaram os objetivos cirúrgicos para o tratamento da DCVA de acordo com a idade e chegaram à conclusão que os valores ideais no alinhamento espino-pélvico que correspondem a índices satisfatórios de qualidade de vida aumentam com o envelhecimento, de modo que pacientes idosos tem melhor tolerância a maiores deformidades. Entretanto, ainda não foram estabelecidas as causas para essa maior tolerância entre os idosos (LAFAGE et al., 2016).

2 JUSTIFICATIVA

Considerando a tendência de aumento da incidência de doenças degenerativas envolvendo a coluna vertebral, incluindo a DDL e a DCVA, em decorrência do aumento da expectativa média de vida e da população de idosos (BRINJIKJI et al., 2015), acreditamos ser importante uma melhor compreensão da relação entre esses processos e seus efeitos na qualidade de vida do paciente, o que pode trazer significativo impacto na seleção do tratamento para cada paciente específico.

3 HIPÓTESES

São hipóteses que fomentam o presente trabalho:

a) existência de correlação entre o grau da DDL e a qualidade de vida, ou seja, quanto maior a extensão e a gravidade da DDL, piores os valores dos indicadores de qualidade de vida;

b) existência de correlação entre o grau da DDL e a ocorrência de DCVA, sendo que quanto maior a gravidade da DDL, maior a prevalência de DCVA e piores os parâmetros da deformidade, principalmente no plano sagital;

c) a prevalência da DCVA ser maior no grau III do sistema de classificação para DDL, que apresentam DDD associado com escoliose ou instabilidade;

d) a relação entre parâmetros radiográficos da DCVA e indicadores de qualidade de vida não se comporta de maneira homogênea, considerando os diferentes graus do sistema de classificação de DDL.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Avaliar como se comporta a relação entre os parâmetros radiográficos da DCVA e indicadores de qualidade de vida em cada grau do sistema de classificação de DDL descrito por Vasconcelos e colaboradores (DE VASCONCELOS et al., 2019).

4.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos deste trabalho:

- a) apresentar dados demográficos (gênero e idade) de pacientes portadores de DDL e a sua prevalência, conforme a classificação radiográfica, em uma amostra populacional brasileira composta por pacientes atendidos em um único serviço de atendimento à saúde;
- b) verificar a relevância clínica do grau da DDL na coluna vertebral, por meio do estudo da relação entre a ocorrência e gravidade da DDL e indicadores de qualidade de vida aplicados nos pacientes envolvidos;
- c) verificar a influência da ocorrência da DDL na coluna vertebral sobre a prevalência da Deformidade da Coluna Vertebral no Adulto (DCVA);
- d) elaborar uma fórmula de Modelo Generalizado Aditivo (GAM), com as seguintes variáveis: Grau de DDL e Idade, tentando, com isso, prever o valor do escore ODI do paciente conforme a sua idade e a gravidade da DDL.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Tipo de Estudo

Estudo transversal com análise de banco de dados retrospectivo.

5.2 Local de Pesquisa

A pesquisa foi realizada no Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE) do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (IAMSPE), localizado na Avenida Ibirapuera, 981, bairro Vila Clementino, município de São Paulo.

5.3 População e Amostra

5.3.1 Seleção da amostra

Pacientes adultos com qualquer tipo de queixa envolvendo problemas na coluna vertebral.

5.3.2 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão envolveram pacientes adultos com idade igual ou superior a 18 anos com queixa envolvendo a coluna vertebral, incluindo dor, incapacidade funcional ou deformidade, que possuam o Questionário *Oswestry Disability Index* (ODI) preenchido e armazenado em nosso banco de dados, oriundo de pesquisa anterior, e que haviam sido submetidos a exames complementares de radiografias panorâmicas da coluna vertebral em AP e lateral também armazenadas em nosso banco de dados.

5.3.3 Critérios de Exclusão

Os critérios de exclusão foram:

- a) cirurgia neurológica ou na coluna vertebral prévias;

- b) pacientes com diagnóstico de doenças neurológicas ou neuromusculares;
- c) pacientes com história de trauma ou doença neoplásica na coluna vertebral;
- d) pacientes com queixa de incapacidade funcional no quadril/joelho/tornozelo/pé que possam alterar as posições articulares;
- e) ausência de exame radiográfico nas incidências anteroposterior e lateral que permita a visualização de C2 à cabeça do fêmur.

5.3.4 Tamanho da amostra

Em nosso banco de dados um total de 120 pacientes obedeceram aos critérios de inclusão.

5.4 Aspectos Éticos

Foi aplicado aos participantes da pesquisa, um termo de consentimento informado livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética do serviço responsável pelo estudo (ANEXO B). Os voluntários foram convidados a participar do estudo conforme foram atendidos os critérios de inclusão. Uma vez incluídos no estudo, todos os voluntários preencheram e assinaram os termos de consentimento informado livre e esclarecido. Todos os dados e documentos envolvendo os voluntários ficaram arquivados exclusivamente sob os cuidados dos pesquisadores responsáveis pelo estudo.

O risco oferecido aos pacientes participantes do estudo foi a perda acidental da confidencialidade dos dados, o que foi minimizado por protocolos de anonimato, sendo as identidades de conhecimento somente do pesquisador responsável. Nenhuma intervenção diagnóstica adicional foi aplicada exclusivamente com finalidade de pesquisa. Sendo assim, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo (IAMSPE), sob o número de parecer 4.356.067 de 22 de outubro de 2020.

5.5 Coleta de Dados

Os pacientes atendidos no ambulatório especializado em coluna vertebral do Serviço de Ortopedia no Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE-IAMSPE) e que preenchem os critérios de inclusão, foram convidados a participar deste estudo. Esses pacientes

havia sido submetidos a exame de radiografia panorâmica da coluna vertebral nas incidências anteroposterior e lateral, como consequência da participação de outro estudo, e preencheram questionário para avaliação da qualidade de vida, *Oswestry Disability Index*, traduzidos e validados em português do Brasil, também armazenados em nosso banco de dados.

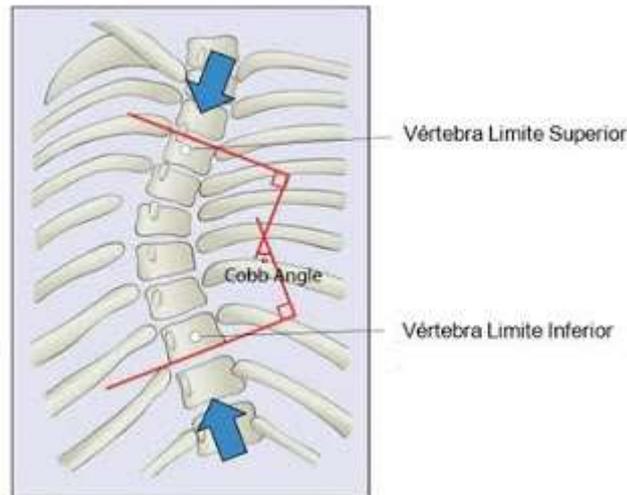
5.6 Avaliação Radiográfica

Os exames radiográficos foram utilizados para identificação de DDL da coluna vertebral e avaliados pelo pesquisador principal, ortopedista especialista em coluna vertebral. Os sinais radiográficos utilizados para a determinação de DDL foram: a perda da altura e colapso do disco intervertebral, a presença de osteofitose, de esclerose subcondral ou de sinais de instabilidade, como espondilolistese, laterolistese ou subluxação rotatória (BERJANO; LAMARTINA, 2014). Alguns pacientes foram analisados com exames adicionais, como Tomografia Computadorizada (TC) ou Ressonância Magnética, conforme a necessidade do quadro clínico apresentado, porém esses exames não foram utilizados em nossa pesquisa. Foi documentada a presença e gravidade da DDL em quatro níveis, segundo o sistema de classificação proposto por Vasconcelos e colaboradores (Tabela 1) (DE VASCONCELOS et al., 2019).

Em seguida, os parâmetros radiográficos de interesse (Figuras 2, 3 e 5) [ângulo de Cobb, Eixo Vertical Sagital (do inglês *Sagital Vertical Axis* – SVA); Inclinação Pélvica (do inglês *Pelvic Tilt* – PT); ou diferença entre Incidência Pélvica e Lordose Lombar (IP-LL)] foram medidos utilizando-se o software “Surgimap Spine”, (Nemaris Inc. New York, USA), e utilizados para o diagnóstico e classificação da DCVA.

De acordo com os valores dos parâmetros radiográficos, a DCVA foi diagnosticada pela presença de ao menos um dos seguintes critérios: deformidade no plano coronal com ângulo de Cobb $\geq 30^\circ$; SVA ≥ 4 cm; PT $\geq 20^\circ$ ou IP-LL $> 10^\circ$. Uma vez identificado o DCVA, esses parâmetros radiográficos foram utilizados para classificar os indivíduos diagnosticados com DCVA seguindo o sistema de classificação “SRS-Schwab” (Figura 5) (SCHWAB; UNGAR; BLONDEL; BUCHOWSKI et al., 2012).

Figura 5 - Método de aferição utilizando o ângulo de Cobb



Fonte: E-radiograph.net, adaptado pelo autor.

5.7 Dados demográficos

Os pacientes foram avaliados também quanto ao gênero e a idade em busca de alguma relação desses fatores com a presença e a gravidade radiográfica da DDL.

5.8 Estudo sobre a qualidade de vida

Em relação à qualidade de vida, o indicador utilizado para sua mensuração foi o questionário validado *Oswestry Disability Index* (ODI), versão em português (VIGATTO; ALEXANDRE; FILHO, 2007).

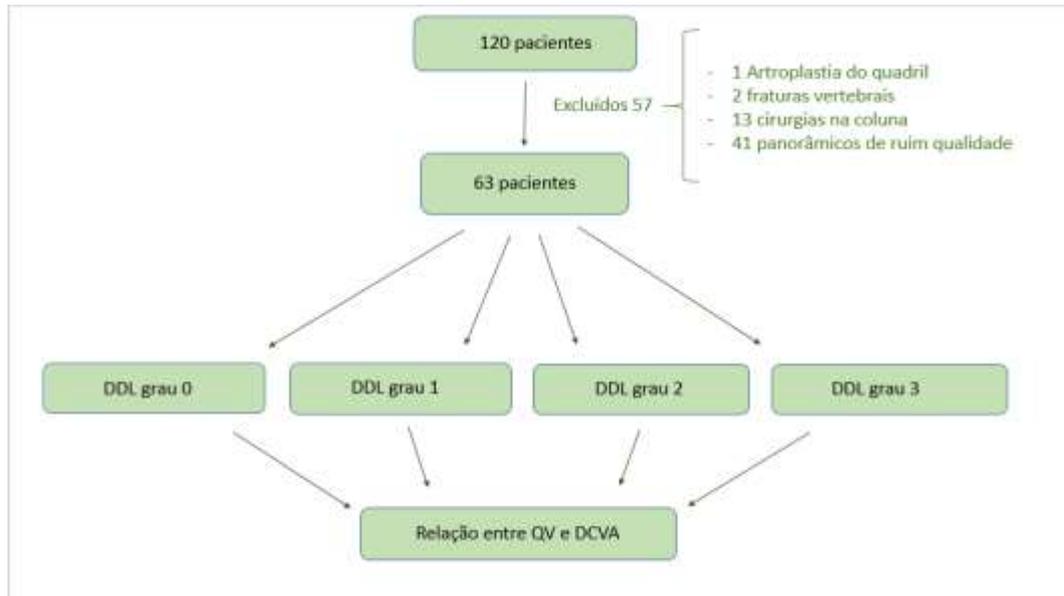
O escore ODI mensura de zero a 100 o nível de incapacidade do paciente, sendo zero o paciente sem nenhuma incapacidade ocasionada por queixas relacionadas a coluna vertebral e 100 o paciente totalmente incapaz por queixas relacionadas a coluna vertebral.

Os pacientes foram comparados quanto a esse indicador de qualidade de vida (ODI), entre os portadores ou não de DDL, além dos diferentes graus de DDL. Também foram comparados os subgrupos da classificação de DCVA.

5.9 Comparação entre a classificação de DDL e DCVA

Os pacientes foram comparados entre a prevalência e gravidade de DDL, mensurada pela classificação radiográfica da DDL, e a presença e gravidade de DCVA, utilizando a classificação “SRS-Schwab” para analisar as similaridades entre os dois sistemas (Figura 6).

Figura 6 - Fluxo de análise dos dados



Fonte: Elaborada pelo autor.

5.10 Elaboração do Modelo Generalizado Aditivo

Para testar a correlação das variáveis estudadas e o escore de ODI, foi utilizado o modelo de regressão não-linear – Modelo Generalizado Aditivo (HASTIE; TIBSHIRANI, 2016), para permitir a análise de variáveis com relação linear com a variável Y e variáveis de distribuição não linear em relação à variável Y.

Para a elaboração do Modelo Generalizado Aditivo (GAM), os graus de DDL foram dicotomizados em cada grau, sendo zero a ausência e um a presença: DDL0 [sim(1)/não(0)]; DDL1[sim(1)/não(0)]; DDL2[sim(1)/não(0)]; DDL3 [sim(1)/não(0)]. A variável idade foi incluída como variável não linear.

5.11 Análise estatística

Utilizando o Software RTM, versão 2021, os testes foram realizados empregando um nível de significância de 5%. A distribuição das variáveis foi analisada quanto à normalidade com o Teste de Shapiro-Francia.

Em relação ao gênero, utilizado como variável qualitativa nominal, os pacientes foram divididos em masculino e feminino. A relação entre a presença e gravidade da DDL entre os gêneros foi analisada utilizando o teste de X^2 . A idade foi analisada como variável quantitativa contínua e sua relação com a gravidade da DDL foi analisada utilizando o teste ANOVA.

O teste ANOVA também foi utilizado na análise sobre a variação das médias do escore ODI, entre os portadores ou não de DDL, além dos diferentes graus de DDL. O mesmo teste também foi utilizado na análise sobre a variação das médias do escore ODI dos pacientes de acordo com a gravidade da DCVA, segundo a classificação SRS-Schwab.

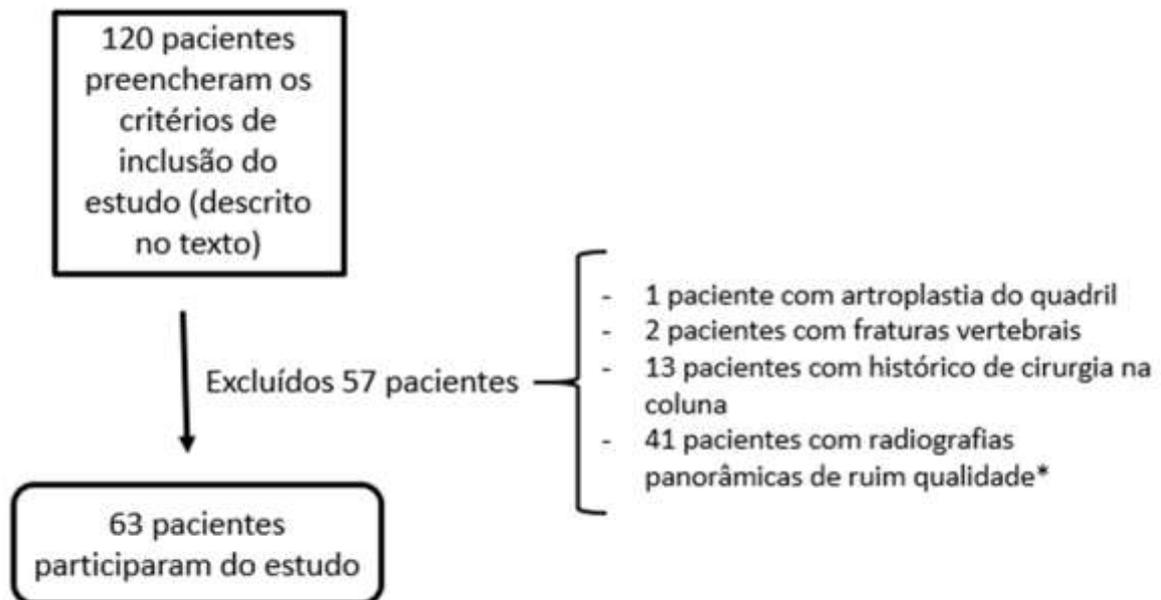
A análise da correlação entre a classificação radiográfica de DDL e a classificação SRS-Schwab foi feita utilizando o teste de X^2 .

6 RESULTADOS

6.1 Amostra

Cento e vinte pacientes obedeceram inicialmente aos critérios de inclusão. Porém, 57 foram excluídos pelos critérios complementares de exclusão (Figura 7). Assim, 63 pacientes permaneceram no estudo, sendo que todos esses tinham seus questionários ODI de qualidade de vida preenchidos e armazenados em nosso bando de dados.

Figura 7 - Número de pacientes incluídos e excluídos no estudo



*Radiografias de qualidade inadequada para o estudo: aquelas nas quais não foi possível visualizar adequadamente toda as vértebras e espaços intervertebrais entre as vértebras C2 e as cabeças femorais.

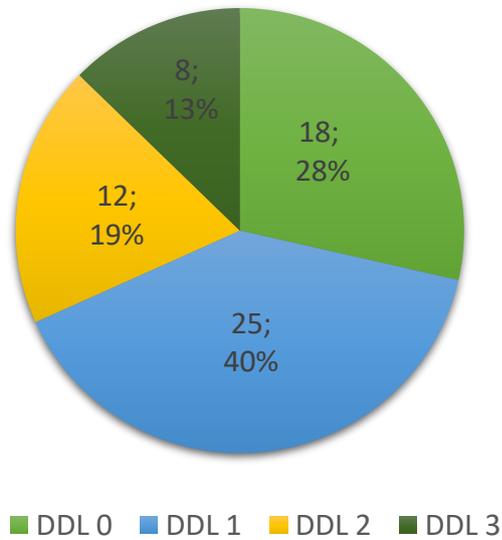
Fonte: Elaborada pelo autor.

6.2 Prevalência de DDL entre os participantes do estudo

Entre os participantes do estudo, 18 (28%) não tinham sinais de DDL nas radiografias panorâmicas analisadas (DDL Grau 0). Os demais, 45 pacientes ou 72%, apresentavam sinais radiográficos de DDL e foram distribuídos conforme a Figura 8.

Figura 8 - Prevalência e distribuição de doença degenerativa lombar (DDL) entre os participantes do estudo

Prevalência DDL

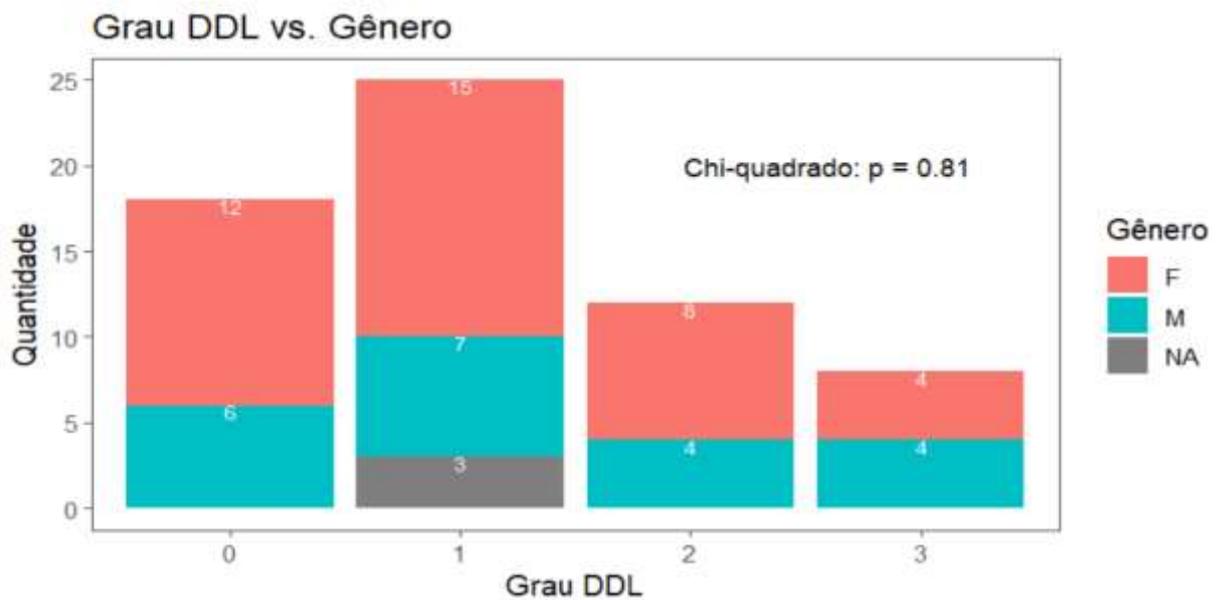


Fonte: Elaborada pelo autor.

6.3 Distribuição por gênero

Dos pacientes participantes do estudo, 60 tiveram o gênero registrado em seus arquivos, sendo que 39 (65%) são do gênero feminino e 21 (35%) são do gênero masculino. A Figura 9 apresenta a distribuição por gênero em cada grau de DDL, onde se constata que não houve significância estatística na relação da prevalência por gênero em cada grau de DDL ($p = 0,81$; X^2).

Figura 9 - Distribuição por gênero em cada grau de doença degenerativa lombar (DDL)



$P=0,81$; X^2 . F: Feminino; M: Masculino; NA: dado não coletado.

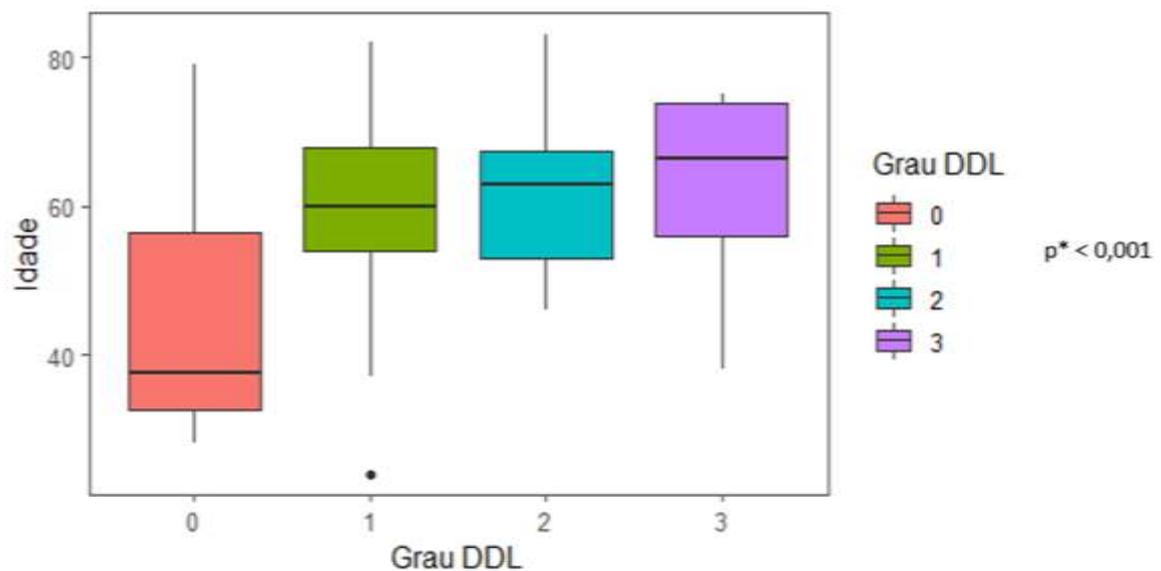
Fonte: Elaborada pelo autor.

6.4 Distribuição por idade

A Figura 10 demonstra a distribuição da idade entre os graus de DDL.

A análise estatística mostrou que os pacientes com algum grau de Doença Degenerativa Lombar (DDL 1, 2 ou 3) apresentam faixa etária mais avançada que os pacientes sem Doença Degenerativa Lombar (DDL tipo 0) ($P < 0,001$). Porém, não encontramos significância estatística na diferença de idade entre os pacientes com Doença Degenerativa Lombar, ou seja, entre os grupos de pacientes classificados como DDL1, DDL2 e DDL3.

Figura 10 - Boxplot da distribuição por idade nos diferentes graus de Doença Degenerativa Lombar (DDL)

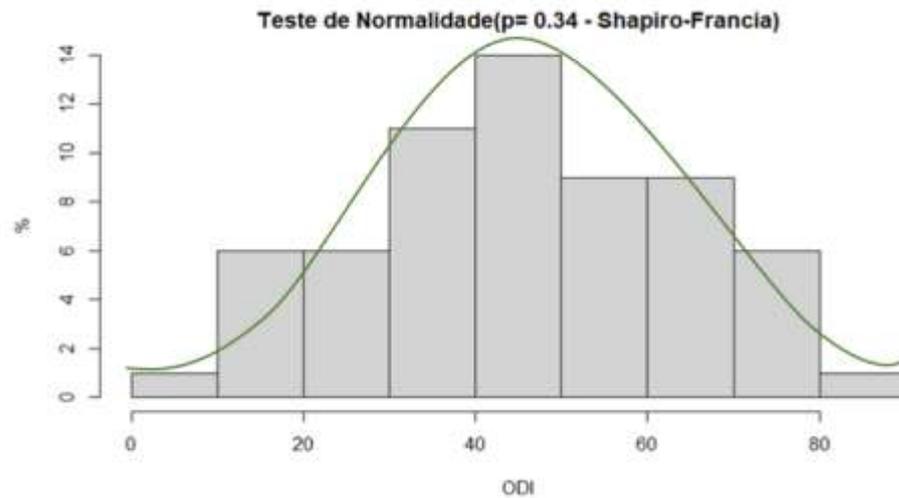


Fonte: Elaborada pelo autor.

6.5 Teste de normalidade da amostra

Para avaliarmos a normalidade de nossa amostra, utilizamos o Teste de Normalidade de Shapiro-Francia (Figura 11) e observarmos que a distribuição do escore de ODI revelou respeitar uma onda normal, com a mediana sendo o escore 45.

Figura 11 - Teste de Normalidade de Shapiro-Francia demonstrando a distribuição normal do escore ODI (Oswestry Disability Index)

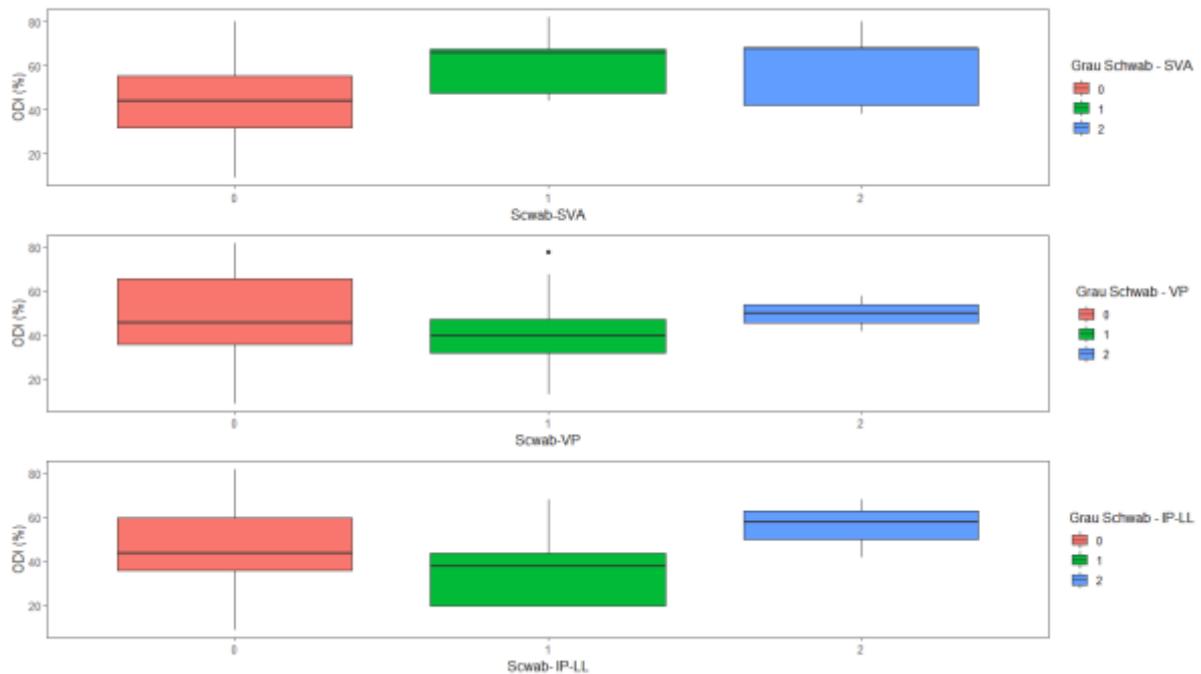


Fonte: Elaborada pelo autor.

6.6 Relação entre Qualidade de Vida e Classificação de Schwab

Na amostra, considerando a classificação de Schwab, o único modificador no qual identificamos uma relação estatisticamente significativa ($p=0,01$) com a qualidade de vida (ODI) foi o EVS (Eixo Vertical Sagital). Já para a versão pélvica (VP) e a diferença entre incidência pélvica e lordose lombar (IP-LL), não identificamos uma relação estatisticamente significativa (Figura 12).

Figura 12 - Boxplot da relação entre qualidade de vida (aferido pelo escore ODI) e os modificadores da classificação de Schwab



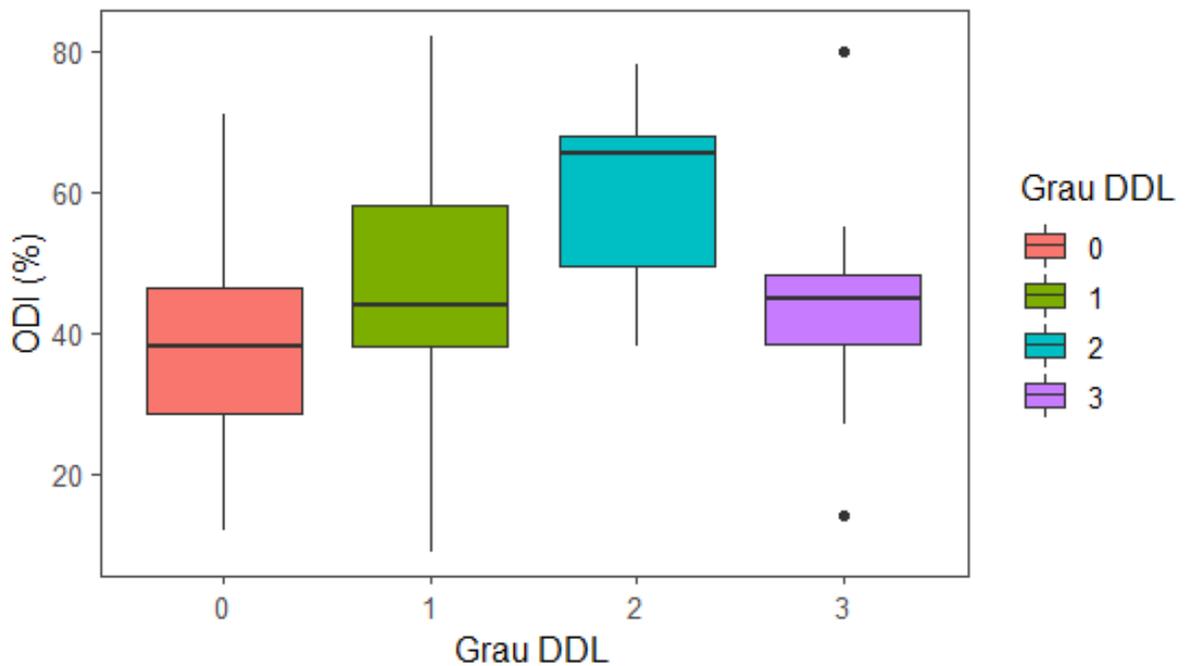
ANOVA $p=0,01$ na relação entre ODI e SVA. Sem significância estatística nas demais relações. SVA: Sagital Vertical Axis; VP: Versão Pélvica; IP-LL: Incidência Pélvica – Lordose lombar; ODI (Oswerty Disability Index).

Fonte: Elaborada pelo autor.

6.7 Relação entre Qualidade de Vida e Classificação DDL

A relação entre qualidade de vida e classificação de Doença Degenerativa Lombar na amostra apresentou significância estatística ($p=0,018$) apenas quando comparados o DDL Grau Zero e o DDL Grau 2, sem significância estatística entre as demais comparações (Figura 13).

Figura 13 - Boxplot da relação entre qualidade de vida (aferido pelo escore ODI – Oswestry Disability Index) e os diferentes graus de doença degenerativa lombar (DDL)



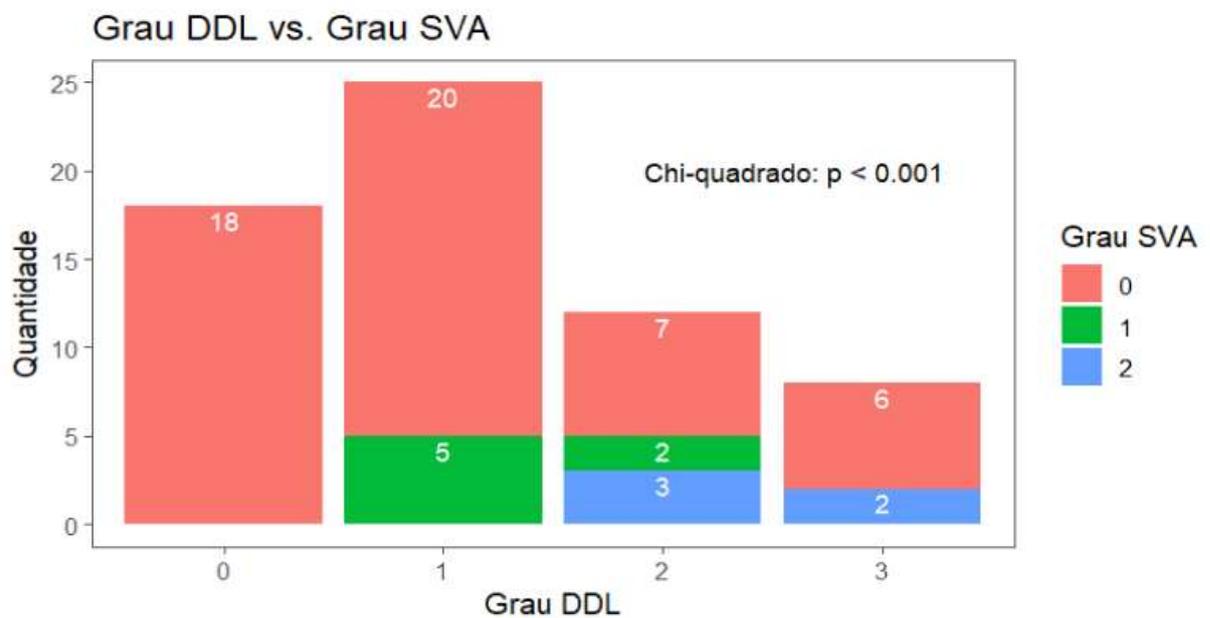
Fonte: Elaborada pelo autor.

6.8 Relação entre Classificação de DDL e de Schwab

Comparando a classificação de Doença Degenerativa Lombar e a Classificação de Schwab em nossa amostra, foi observado que houve uma relação com significância estatística ($p < 0,001$) entre a classificação DDL e o modificador SVA (Figura 14).

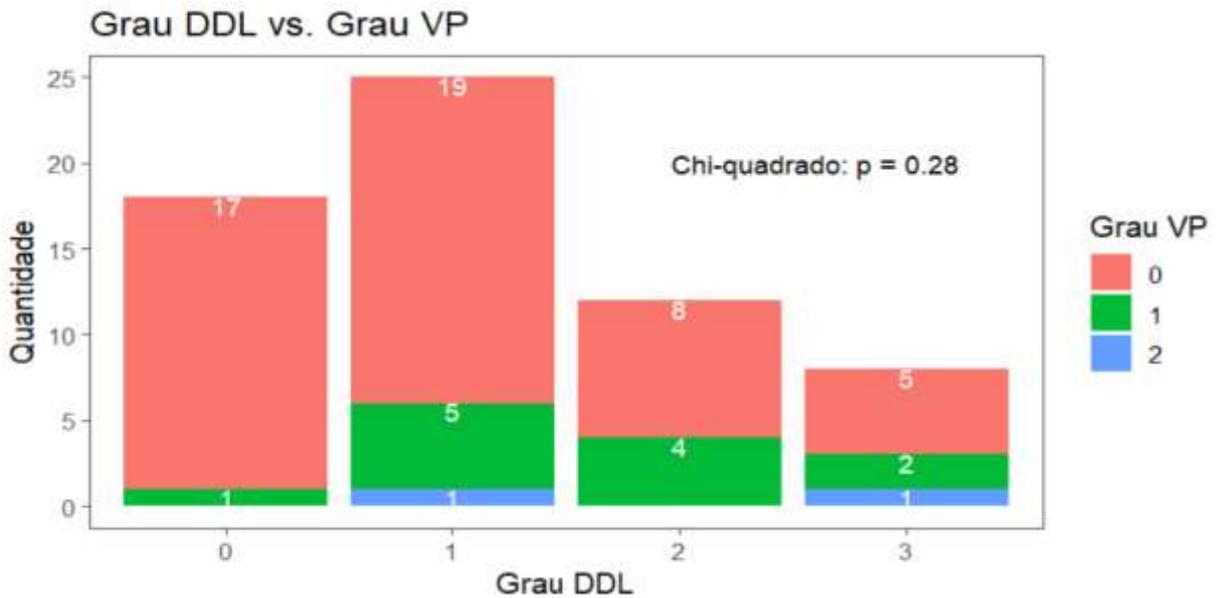
Não foi observada significância estatística entre a classificação de DDL e os demais modificadores da classificação de Schwab (Figuras 15 e 16).

Figura 14 - Comparação entre classificação DDL (Doença Degenerativa Lombar) e o modificador de Schwab: Sagital Vertical Axis: SVA. $p < 0,001$



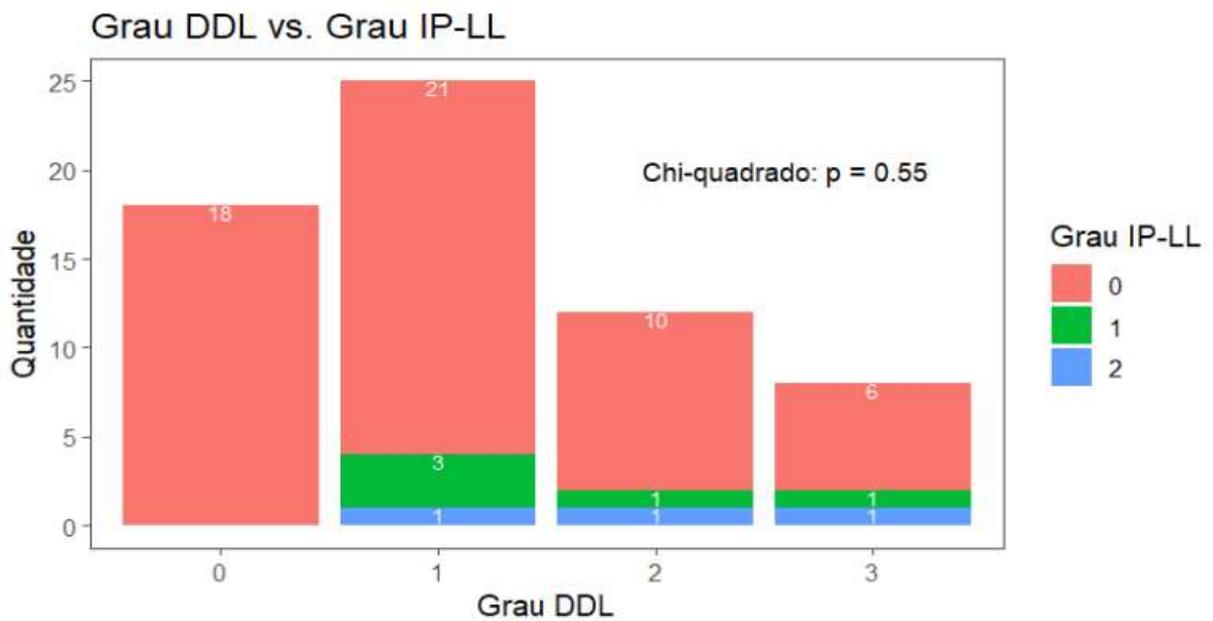
Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 15 - Comparação entre classificação DDL (Doença Degenerativa Lombar) e o modificador de Schwab: Versão Pélvica (VP). P=0,28



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 16 - Comparação entre classificação DDL (Doença Degenerativa Lombar) e o modificador de Schwab: Mismatch-Lombar (IP-LL). P=0,55



Fonte: Elaborada pelo autor.

6.9 Modelo Generalizado Aditivo

Na elaboração do Modelo Generalizado Aditivo (do inglês, *Generalized Additive Model* – GAM) (Tabela 2), apresentamos o valor do coeficiente B para cada grau de DDL. Lembrando que cada paciente pode pertencer apenas a um grupo na classificação de DDL (0, 1, 2 ou 3), sendo utilizado apenas um coeficiente B (o da classificação ao qual o paciente pertence). Na Tabela 2 podemos ver também o valor da constante da fórmula [intercepto (a)].

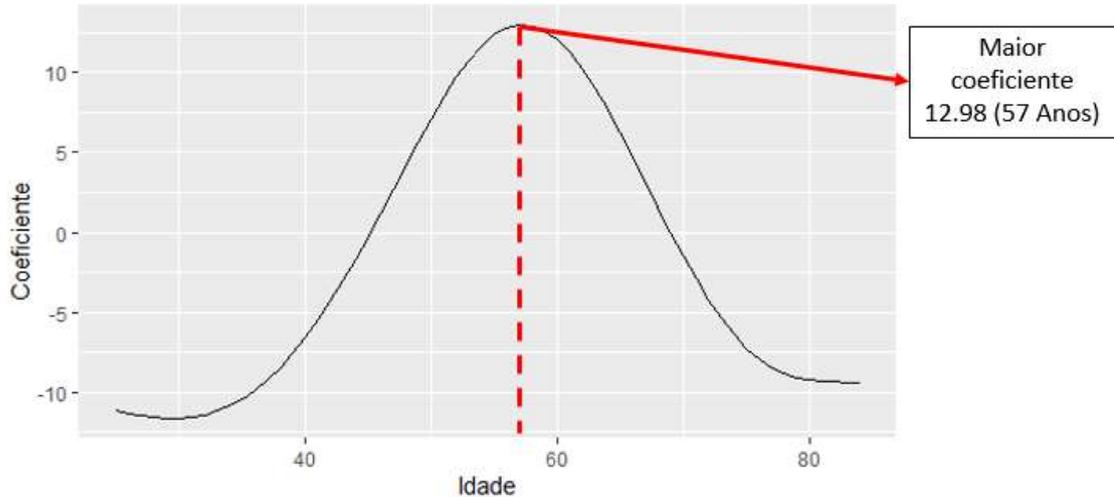
Tabela 2- Valor do coeficiente B para cada grau de doença degenerativa lombar (DDL), na sua presença

Grau DDL	B	95% CI ¹	p
(Intercept)	38	35, 41	<0.001
Grau_DDL0	6.2	-1.5, 14	0.12
Grau_DDL1	6.9	1.0, 13	0.026
Grau_DDL2	17	9.2, 25	<0.001
Grau_DDL3	7.6	-1.8, 17	0.12
s(Idade)			0.005
Avaliação do Modelo			
Graus de Liberdade		8	
Log-likelihood		-258	
Desvio		13,249	
Observações		63	
Variância explicada pelo modelo		38%	
¹ CI = Intervalo de Confiança			

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na figura 17 observamos o valor do coeficiente não linear de acordo com cada idade.

Figura 17 - Coeficiente não linear para cada valor de idade. $p=0,005$



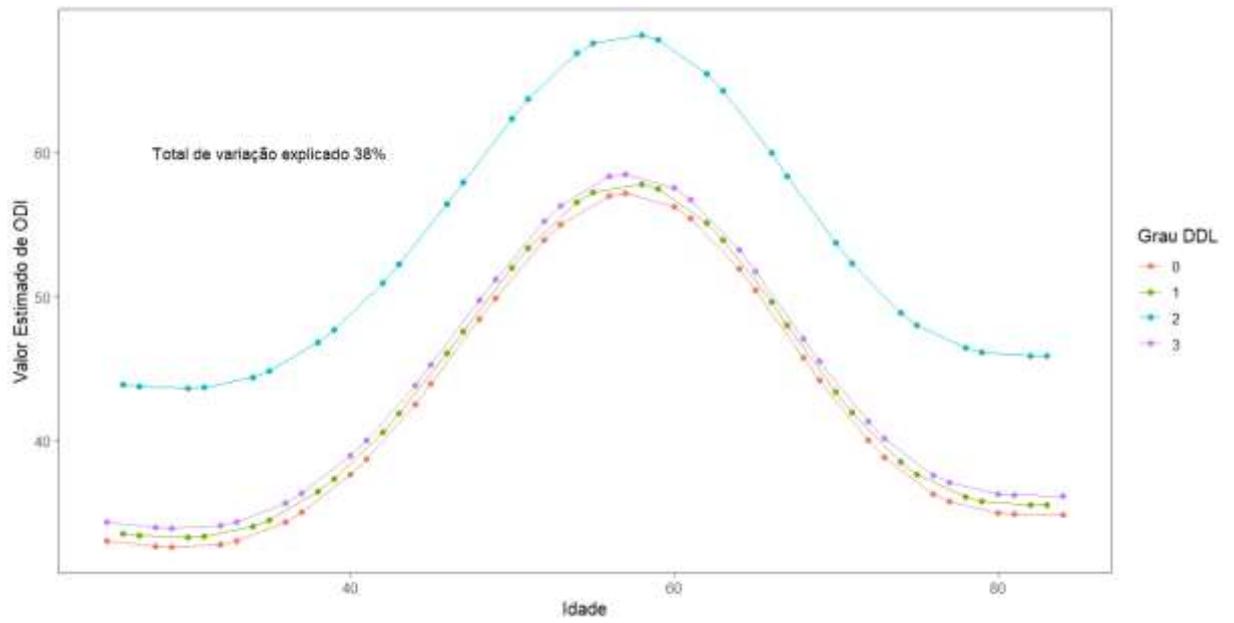
Fonte: Elaborada pelo autor.

Com esses dados, chegamos à seguinte fórmula GAM:

$$\text{Fórmula (GAM): } Y(\text{ODI}) = \text{Intercepto } ((37.97) + 6.23.(\text{DDL0}) + 6.91.(\text{DDL1}) + 17.2.(\text{DDL2}) + 7.55.(\text{DDL4}) + \text{Coeficiente}(\text{Idade})).$$

Assim, é possível estimar o valor predito do escore ODI de qualidade de vida em cada grau de DDL de acordo com a idade (Figura 18). Ademais, é demonstrado que o grau de DDL que mais se distanciou dos demais no gráfico foi o DDL 2, sendo este o grau que mais demonstrou impacto no resultado de ODI quando comparado aos demais.

Figura 18 - *Oswestry Disability Index* (ODI) predito de acordo com a variação de idade em cada grau de doença degenerativa lombar (DDL), conforme fórmula GAM



Fonte: Elaborada pelo autor.

7 DISCUSSÃO

O estudo envolveu pacientes adultos que procuraram espontaneamente o ambulatório especializado em Coluna Vertebral do Serviço de Ortopedia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE-IAMSPE), sem restrição de queixas, que já haviam realizado a radiografia panorâmica da coluna vertebral e possuíam o questionário ODI preenchido armazenado em nosso banco de dados após apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Assim, conseguimos descrever a relação entre as alterações radiográficas da doença degenerativa lombar (DDL), incluindo parâmetros radiológicos da Deformidade da Coluna Vertebral do Adulto (DCVA), e o escore do questionário padronizado e validado para a língua portuguesa *Oswestry Disability Index* (ODI), utilizado em aferições do impacto na qualidade de vida de afecções relacionadas à coluna vertebral (FAIRBANK; PYNSENT, 2000; GLASSMAN et al., 2005; PLOUMIS et al., 2009; VIGATTO; ALEXANDRE; FILHO, 2007).

Apesar de a dor lombar não ser totalmente dependente da presença de doença degenerativa lombar (DDL), essas duas entidades estão intrinsecamente interligadas, sendo a DDL um dos múltiplos fatores envolvidos na gênese e desenvolvimento daquele sintoma (KNEZEVIC et al., 2021)

A maioria dos participantes do estudo apresentou algum grau de DDL, evidenciando a alta prevalência dessa alteração, conforme evidenciado em outros estudos (BRINJIKJI et al., 2015; KOS; GRADISNIK; VELNAR, 2019; WU; KIM; JANG, 2020). Sendo que a maior parte deles se enquadrou como DDL tipo 1.

Conforme a literatura, a maioria dos pacientes que procuram atendimento médico por problemas relacionados à coluna são mulheres, apresentando uma proporção em relação a homens de 2:1 (BENTO et al., 2020; YANG et al., 2016). Não houve diferença estatística em relação a essa proporção com a presença ou gravidade da DDL, mantendo-se uniforme entre os graus da classificação utilizada.

Observamos também que pacientes com algum grau de Doença Degenerativa Lombar encontravam-se em faixas etárias mais avançadas que pacientes sem alterações degenerativas radiograficamente evidentes (BRINJIKJI et al., 2015). Porém, a idade não demonstrou significância na gravidade, quando havia a presença de Doença Degenerativa Lombar, entre os níveis de DDL 1, 2 ou 3. Ou seja, não podemos inferir que, além de sua presença, a gravidade também piora com o aumento da idade.

Schwab (2012) e outros autores descreveram bem a influência dos parâmetros sagitais espinopélvicos na qualidade de vida na deformidade do adulto. Tal relação está bem

estabelecida na literatura, sendo a classificação SRS-Schwab amplamente utilizada para avaliação do impacto clínico da deformidade do adulto (GLASSMAN et al., 2005; LAFAGE et al., 2016; SCHWAB et al., 2012).

Em nosso estudo, porém, o único parâmetro da classificação SRS-Schwab que apresentou influência significativa do escore ODI foi o SVA. O padrão de curva no plano coronal, que também não demonstrou influência na qualidade de vida da população nos estudos citados, a versão pélvica (VP) e a diferença entre a incidência pélvica e a lordose lombar (IP – LL) não demonstraram influência significativa na piora do escore ODI.

Já em relação à classificação de DDL, a qual em estudo prévio demonstrou boa reprodutibilidade intra e interobservador (DE VASCONCELOS et al., 2019), no presente estudo apresentou diferença estatisticamente significativa na quantificação da qualidade de vida aferida pelo escore ODI entre a DDL Grau 2 e a Grau Zero, não tendo sido, portanto, encontrado significância estatística entre a relação dos demais graus de DDL. Acreditamos que o tamanho de nossa amostra possa ser responsável por não termos encontrado relevância estatística na relação dos demais graus de DDL e seu impacto na qualidade de vida.

Foi observada também uma tendência de queda do escore ODI (menor incapacidade) quando comparamos DDL Grau 3 com os demais graus de Doença Degenerativa Lombar (Graus 1 e 2), porém sem significância estatística. Com isso, é possível inferir que os tipos de deformidades utilizadas para graduar o paciente como DDL Grau 3, como escoliose, espondilolisteses ou laterolisteses, não apresentam um impacto importante na qualidade de vida desses pacientes quando comparadas a alterações degenerativas radiograficamente evidentes do espaço intervertebral sem a presença dessas deformidades. Isto porque fazem parte daquele grupo (DDL Grau 3) pacientes jovens com escoliose idiopática do adolescente, que não sofrem prejuízo importante na sua qualidade de vida causado por essas afecções (PIZONES et al., 2016).

Observamos, ainda, relação significativa quando comparamos a nova classificação de DDL com o modificador sagital SVA na classificação de Schwab (SCHWAB et al., 2012) mais grave no Grau 2 de DDL. Ou seja, pacientes com essa classificação tendem a ter um desequilíbrio sagital mais grave que pacientes das demais classificações, inclusive do Grau 3. Novamente aventamos a hipótese que os tipos de deformidades utilizadas para graduar o paciente como DDL Grau 3 não apresentam um impacto importante no equilíbrio sagital do paciente quando comparada a alterações degenerativas em múltiplos níveis (> 2 níveis). Não observamos, por conseguinte, influência estatisticamente significativa entre a classificação de

DDL e os demais modificadores da classificação de Schwab (VP e IP – LL), o que também pode ser explicado pelo tamanho da nossa amostra.

Na elaboração da fórmula GAM, pela qual podemos estimar o valor de ODI esperado de acordo com a idade e o grau de DDL, encontramos uma relação estatisticamente significativa em pacientes com DDL Grau 1 e Grau 2 (Tabela 2). Observamos que o grau de DDL que mais se distanciou das demais na Figura 18 foi a DDL2, sendo este o grau que mais demonstrou impacto no resultado de ODI, quando comparado aos demais ($p < 0,001$). Ou seja, em indivíduos da mesma faixa etária, aqueles que apresentam um DDL Grau 2 tendem a ter uma pior qualidade de vida quando comparado aos demais. Observamos também que, em um mesmo grau de DDL, indivíduos com idade de cerca de 57 anos apresentam pior qualidade de vida (utilizando o escore ODI) que indivíduos mais novos ou mais velhos ($p = 0,005$). Apesar de esse não ser um dos objetivos do estudo, acreditamos que a associação da idade com a qualidade de vida em pacientes com doença degenerativa lombar é um dado relevante para a realização de estudos posteriores sobre o assunto.

Vale ressaltar que o total de variação explicado é de 38%, ou seja, a acurácia do modelo pode ser considerada média-baixa. Assim, o modelo pode servir como base para inferências e/ou aprendizados futuros sobre variáveis de impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes.

Como limitação de nosso estudo, observamos uma grande quantidade de pacientes excluídos do estudo pela falha na qualidade técnica dos exames radiográficos panorâmicos realizados (cerca de 34%). Estes devem seguir normas técnicas padronizadas e impossibilitaram a aferição dos parâmetros de interesse, sendo uma das grandes dificuldades da realização do estudo e que prejudicou consideravelmente a análise dos dados aferidos. Apesar disso, acreditamos que o uso de imagens de qualidade adequada e que preencheram os critérios preconizados na literatura garantem uma maior segurança nos resultados que obtivemos. Ademais, tendo em vista o baixo tamanho amostral, o Modelo Generalizado Aditivo, apesar de válido, tem baixo poder preditivo (38%).

Não obstante, nosso estudo apresentou a aplicabilidade de uma nova classificação radiográfica para Doença Degenerativa Lombar (DDL), que utiliza radiografia panorâmica da coluna, um exame não invasivo e de menor custo quando comparado a outros exames utilizados para classificação de Doença Degenerativa Lombar, como a Ressonância Magnética (FARSHAD-AMACKER et al., 2015). Analisamos essa classificação quanto a sua influência na qualidade de vida da população e a comparamos com a classificação radiográfica mais utilizada para deformidade da coluna vertebral em adultos.

8 CONCLUSÃO

Observamos que a DDL apresentou grande prevalência na população estudada, porém não identificamos diferença estatística entre os gêneros. Observamos, ademais, uma maior prevalência da DDL nos pacientes de faixa etária mais avançada. O grau de DDL que mostrou maior prevalência em nossa população foi o Grau 1, seguidos por pacientes sem alterações radiográficas de DDL (DDL Grau Zero), Grau 2 e Grau 3, respectivamente.

Pacientes com DDL Grau 2 apresentaram uma qualidade de vida significativamente pior, utilizando o escore ODI, quando comparados aos pacientes sem a presença de alterações radiográficas de DDL. Não identificamos outras alterações significativas desse escore de qualidade de vida entre os pacientes com a presença de alterações radiográficas de DDL de acordo com sua gravidade.

Aqueles pacientes que possuem DDL radiograficamente evidente apresentam piora na gravidade da classificação de Schwab, quanto ao modificador sagital SVA, tendo um potencial de desequilíbrio sagital maior. Não observamos relação significativa em relação aos outros parâmetros da classificação de Schwab: angulação coronal e os modificadores sagitais IP-LL e VP.

REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, G.; BIYANI, A.; ERICKSEN, S. Lumbar disc disease. *In: HERKOWITZ HN, G. S., EISMONT F.J., BELL G.R., BALDERSTON R.A. (Ed.). Rothman-Simeone The Spine 6th Edition*. Philadelphia: Elsevier & Saunders, p. 846-886, 2011.
- ANDERSSON, G. B. Epidemiological features of chronic low-back pain. **Lancet**, 354, n. 9178, p. 581-585, 1999.
- BENTO, T. P. F.; GENEBRA, C.; MACIEL, N. M.; CORNELIO, G. P. *et al.* Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 24, n. 1, p. 79-87, 2020.
- BERJANO, P.; LAMARTINA, C. Classification of degenerative segment disease in adults with deformity of the lumbar or thoracolumbar spine. **Europe Spine Journal**, v. 23, n. 9, p. 1815-1824, 2014.
- BIYANI, A.; ANDERSSON, G. B. Low back pain: pathophysiology and management. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, v. 12, n. 2, p. 106-115, 2004.
- BLANKE, K. M.; KUKLO, T. R.; O'BRIEN, M. F.; LENKE, L. G. Clinical Photographs and Radiographic Methodology to Evaluate Spinal Deformity. *In: Radiographic Measurement Manual*. USA: Medtronic Sofamor Danek USA, Inc, p. 11-30, 2008.
- BOOS, N.; WEISSBACH, S.; ROHRBACH, H.; WEILER, C. *et al.* Classification of age-related changes in lumbar intervertebral discs: 2002 Volvo Award in basic science. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 27, n. 23, p. 2631-2644, 2002.
- BRINJIKJI, W.; LUETMER, P. H.; COMSTOCK, B.; BRESNAHAN, B. W. *et al.* Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. **AJNR American Journal of Neuroradiology**, v. 36, n. 4, p. 811-816, 2015.
- CAREY, T. S.; GARRETT, J. M.; JACKMAN, A. M. Beyond the good prognosis. Examination of an inception cohort of patients with chronic low back pain. **Spine (Phila Pa 1976)**, n. 25, n. 1, p. 115-120, 2000.
- CORP, N.; MANSELL, G.; STYNES, S.; WYNNE-JONES, G. *et al.* Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. **European Journal of Pain**, v. 25, n. 2, p. 275-295, 2021.
- CRISTANTE, A. F.; SILVA, R. T. E.; COSTA, G. H. R. D.; MARCON, R. M. Escoliose degenerativa do adulto. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 56, n. 1, 2021. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/1982-4378-rbort-56-01-0001-pt.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2022.
- DEYO, R. A.; WEINSTEIN, J. N. Low back pain. **The New England Journal of Medicine**, v. 344, n. 5, p. 363-370, 2001.

FAIRBANK, J. C.; COUPER, J.; DAVIES, J. B.; O'BRIEN, J. P. The Oswestry low back pain disability questionnaire. **Physiotherapy**, v. 66, n. 8, p. 271-273, 1980.

FAIRBANK, J. C.; PYNSENT, P. B. The Oswestry Disability Index. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 25, n. 22, p. 2940-2952; discussion 2952, 2000.

FARSHAD-AMACKER, N. A.; FARSHAD, M.; WINKLEHNER, A.; ANDREISEK, G. MR imaging of degenerative disc disease. **European Journal of Radiology**, v. 84, n. 9, p. 1768-1776, 2015.

GLASSMAN, S. D.; BERVEN, S.; BRIDWELL, K.; HORTON, W. *et al.* Correlation of radiographic parameters and clinical symptoms in adult scoliosis. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 30, n. 6, p. 682-688, 2005.

GLASSMAN, S. D.; BRIDWELL, K.; DIMAR, J. R.; HORTON, W. *et al.* The impact of positive sagittal balance in adult spinal deformity. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 30, n. 18, p. 2024-2029, 2005.

HENDERSON, A. R. Testing experimental data for univariate normality. **Clinica Chimica Acta**, v. 366, n. 1-2, p. 112-129, 2006.

KNEZEVIC, N. N.; CANDIDO, K. D.; VLAHEYEN, J. W. S.; VAN ZUNDERT, J. *et al.* Low back pain. **Lancet**, v. 398, n. 10294, p. 78-92, 2021.

KOS, N.; GRADISNIK, L.; VELNAR, T. A Brief Review of the Degenerative Intervertebral Disc Disease. **Medical Archives**, v. 73, n. 6, p. 421-424, 2019.

LAFAGE, R.; SCHWAB, F.; CHALLIER, V.; HENRY, J. K. *et al.* Defining Spino-Pelvic Alignment Thresholds: Should Operative Goals in Adult Spinal Deformity Surgery Account for Age? **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 41, n. 1, p. 62-68, 2016.

LAFAGE, V.; SCHWAB, F.; PATEL, A.; HAWKINSON, N. *et al.* Pelvic tilt and truncal inclination: two key radiographic parameters in the setting of adults with spinal deformity. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 34, n. 17, p. E599-606, 2009.

LAFAGE, V.; SCHWAB, F.; SKALLI, W.; HAWKINSON, N. *et al.* Standing balance and sagittal plane spinal deformity: analysis of spinopelvic and gravity line parameters. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 33, n. 14, p. 1572-1578, 2008.

MAC-THIONG, J. M.; TRANSFELDT, E. E.; MEHBOD, A. A.; PERRA, J. H. *et al.* Can c7 plumbline and gravity line predict health related quality of life in adult scoliosis? **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 34, n. 15, p. E519-527, 2009.

MAHER, C.; UNDERWOOD, M.; BUCHBINDER, R. Non-specific low back pain. **Lancet**, v. 389, n. 10070, p. 736-747, 2017.

OSTI, O. L.; VERNON-ROBERTS, B.; FRASER, R. D. 1990 Volvo Award in experimental studies. Anulus tears and intervertebral disc degeneration. An experimental study using an animal model. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 15, n. 8, p. 762-767, 1990.

PIZONES, J.; MARTIN-BUITRAGO, M. P.; SÁNCHEZ PEREZ-GRUESO, F. J.; PELLISÉ, F. *et al.* Untreated Thoracic Curve in Adult Idiopathic Scoliosis: What Are Patients' Concerns? **Spine Deform**, v. 4, n. 6, p. 439-445, 2016.

PLOUMIS, A.; LIU, H.; MEHBOD, A. A.; TRANSFELDT, E. E. *et al.* A correlation of radiographic and functional measurements in adult degenerative scoliosis. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 34, n. 15, p. 1581-1584, 2009.

PRATALI, R.; DIEBO, B.; SCHWAB, F. ADULT SPINE DEFORMITY - AN OVERVIEW OF RADIOGRAPHIC AND CLINICAL CONSIDERATIONS. **Coluna/Columna**, v. 16, p. 149-152, 2017.

ROBERTS, S.; EVANS, H.; TRIVEDI, J.; MENAGE, J. Histology and pathology of the human intervertebral disc. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 88 Suppl 2, p. 10-14, 2006.

SASIENI, P. Generalized additive models. T. J. Hastie and R. J. Tibshirani, Chapman and Hall, London, 1990. **Statistics in Medicine**, v. 11, n. 7, p. 981-982, 1992.

SCHWAB, F.; DUBEY, A.; GAMEZ, L.; EL FEGOUN, A. B. *et al.* Adult scoliosis: prevalence, SF-36, and nutritional parameters in an elderly volunteer population. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 30, n. 9, p. 1082-1085, 2005.

SCHWAB, F.; UNGAR, B.; BLONDEL, B.; BUCHOWSKI, J. *et al.* Scoliosis Research Society-Schwab adult spinal deformity classification: a validation study. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 37, n. 12, p. 1077-1082, 2012.

SCHWAB, F. J.; BLONDEL, B.; BESS, S.; HOSTIN, R. *et al.* Radiographical spinopelvic parameters and disability in the setting of adult spinal deformity: a prospective multicenter analysis. **Spine (Phila Pa 1976)**, n. 38, n. 13, p. E803-812, 2013.

TEBET, M. A. Current concepts on the sagittal balance and classification of spondylolysis and spondylolisthesis. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 49, n. 1, p. 3-12, 2014.

TERRAN, J.; SCHWAB, F.; SHAFFREY, C. I.; SMITH, J. S. *et al.* The SRS-Schwab adult spinal deformity classification: assessment and clinical correlations based on a prospective operative and nonoperative cohort. **Neurosurgery**, v. 73, n. 4, p. 559-568, 2013.

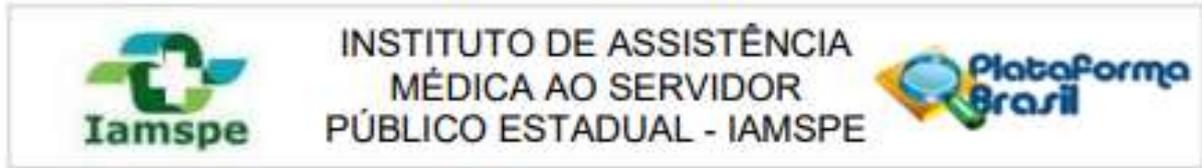
VASCONCELOS, I. T. D.; SANT ANNA, D. A.; OLIVEIRA, C. E. A. S. D.; HERRERO, C. F. P. S. *et al.* GRADING SCALE OF LUMBAR DEGENERATIVE DISEASE IN FULL SPINE X-RAY. **Coluna/Columna**, v. 18, p. 32-36, 2019.

VIGATTO, R.; ALEXANDRE, N. M.; CORREA FILHO, H. R. Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation, reliability, and validity. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 32, n. 4, p. 481-486, 2007.

WU, P. H.; KIM, H. S.; JANG, I. T. Intervertebral Disc Diseases PART 2: A Review of the Current Diagnostic and Treatment Strategies for Intervertebral Disc Disease. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 6, 2020.

YANG, H.; HALDEMAN, S.; LU, M. L.; BAKER, D. Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. **Journal Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 39, n. 7, p. 459-472, 2016.

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DE VIDA E DEFORMIDADE DA COLUNA VERTEBRAL EM ADULTOS NOS DIFERENTES GRAUS DE DOENÇA

Pesquisador: Raphael de Rezende Pratali

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 39056420.7.0000.5463

Instituição Proponente: Hospital do Servidor Público Estadual SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.356.067

Apresentação do Projeto:

RELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DE VIDA E DEFORMIDADE DA COLUNA VERTEBRAL EM ADULTOS NOS DIFERENTES GRAUS DE DOENÇA DEGENERATIVA LOMBAR

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar como se comporta a correlação entre os parâmetros radiográficos da DCVA e indicadores de qualidade de vida em cada grau do sistema de classificação de DDL descrito por Vasconcelos e colaboradores.

Objetivo Secundário:

- Apresentar dados demográficos sobre a prevalência da Doença Degenerativa Lombar (DDL) na coluna vertebral em uma amostra populacional brasileira composta por pacientes atendidos em um único serviço de atendimento à saúde.
- Definir a relevância clínica da ocorrência da DDL na coluna vertebral, através do estudo da correlação entre a ocorrência e gravidade da DDL e indicadores de qualidade de vida aplicados nos pacientes envolvidos.
- Definir a influência da ocorrência da DDL na coluna vertebral sobre a prevalência da Deformidade da Coluna Vertebral no Adulto

(DCVA).• Apresentar a incidência de cada grau segundo o sistema de classificação de Doença Degenerativa Lombar, recentemente apresentado por Vasconcelos e colaboradores, na amostra

Endereço: Avenida Ibirapuera, 981 - 1º andar - sala 106

Bairro: Vila Clementino

CEP: 04.029-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)4573-8175

E-mail: cepliamspe@iamspe.sp.gov.br



INSTITUTO DE ASSISTÊNCIA
MÉDICA AO SERVIDOR
PÚBLICO ESTADUAL - IAMSPE



Continuação do Parecer: 4.356.067

populacional estudada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos oferecidos aos pacientes participantes do estudo são a perda acidental da confidencialidade dos dados o que será minimizado por protocolos de anonimização desses dados, cuja identidade somente será de conhecimento do pesquisador responsável. Outro risco seria a exposição a radiação durante a realização do exame radiográfico, porém tal avaliação radiográfica faz parte do protocolo assistencial, para investigação de

suas queixas, independentemente da participação da pesquisa. Nenhuma intervenção diagnóstica será aplicada exclusivamente com finalidade de pesquisa.

Benefícios:

A expectativa é que essa melhor compreensão tenha impacto sobre as estratégias do tratamento tanto da DDL quanto da DCVA, considerando particularidades específicas da população estudada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa adequada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos adequados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1623663.pdf	09/10/2020 11:16:14		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	09/10/2020 11:15:42	REJELOS CHARLES AGUIAR LIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	09/10/2020 11:15:28	REJELOS CHARLES AGUIAR LIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_.pdf	08/10/2020	REJELOS CHARLES	Aceito

Endereço: Avenida Ibirapuera, 981 - 1º andar - sala 106

Bairro: Vila Clementino

CEP: 04.029-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)4573-8175

E-mail: cepliamspe@iamspe.sp.gov.br



INSTITUTO DE ASSISTÊNCIA
MÉDICA AO SERVIDOR
PÚBLICO ESTADUAL - IAMSPE



Continuação do Parecer: 4.356.067

Folha de Rosto	folha_de_rosto_.pdf	16:43:51	AGUIAR LIRA	Aceito
Declaração de concordância	RejelosCharlesAguiarLira.pdf	30/09/2020 09:35:42	Pedro Rizzi de Oliveira	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	CEDEP.pdf	23/09/2020 21:55:47	REJELOS CHARLES AGUIAR LIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CEDEP.pdf	17/09/2020 11:16:20	REJELOS CHARLES AGUIAR LIRA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	17/09/2020 10:54:00	REJELOS CHARLES AGUIAR LIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	17/09/2020 10:42:34	REJELOS CHARLES AGUIAR LIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 22 de Outubro de 2020

Assinado por:
Pedro Rizzi de Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Ibirapuera, 981 - 1º andar - sala 106

Bairro: Vila Clementino

CEP: 04.029-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)4573-8175

E-mail: cepiamspe@iamspe.sp.gov.br

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**SECRETARIA DE PROJETOS, ORÇAMENTO E GESTÃO****Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual**

Avenida Ibirapuera, 981 - Vila Clementino - CEP: 04029-000 - Tel: 4573-8000

SERVIÇO DE ORTOPEDIA DO HOSPITAL DO SERVIDOR PÚBLICO ESTADUAL

Pesquisador Responsável: Raphael de Rezende Pratali

Pesquisador Assistente: Réjelos Charles Aguiar Lira

E-mail: rejeloscharles@hotmail.com

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa:

RELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E DEFORMIDADE DA COLUNA**VERTEBRAL EM ADULTOS NOS DIFERENTES GRAUS DE DOENÇA****DEGENERATIVA LOMBAR.**

O motivo que nos leva a este estudo é a necessidade de obtermos novos conceitos, correlações clínicas e epidemiológicas sobre a deformidade na coluna vertebral no adulto, logo, o objetivo desse projeto é avaliar através de entrevista e radiografia, a situação do paciente em questão.

Serão utilizados dois questionários preenchidos por você em uma pesquisa prévia e armazenados em nosso banco de dados, chamados de Oswestry e SRS-22.

Serão também utilizados seus exames de radiografia já realizados e também armazenados em nosso banco de dados, para comparação e análise com suas respostas aos questionários.

Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação em qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados individuais permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

é emitido em duas vias assinadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador, uma via será arquivada no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo e outra será fornecida a você.

A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Em caso de dúvidas quanto a parte ética da pesquisa, o Comitê de Ética em Pesquisa do IAMSPE, situado na Av. Ibirapuera, 981, 1º andar, Sala 106 - Telefone (11) 4573.8175 - e-mail: cepiamspe@iamspe.sp.gov.br pode ser contatado de segunda à sexta das 7h às 13h.

COSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu, _____ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim o desejar. Os pesquisadores Raphael de Rezende Pratali e Réjelos Charles Aguiar Lira certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Em caso de quaisquer dúvidas poderei contatar os pesquisadores pelos telefones (11) 99527.8792 (Raphael de Rezende Pratali) ou (88) 99607.6717 (Réjelos Charles Aguiar Lira), ambos disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via com as assinaturas abaixo deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome

Assinatura do Participante

Nome

Assinatura do Pesquisador

Nome

Assinatura da Testemunha

ANEXO C – Questionário Oswestry para Avaliação da Dor Lombar

QUESTIONÁRIO OSWESTRY PARA AVALIAÇÃO DA DOR LOMBAR

Por favor, responda esse questionário. Ele foi desenvolvido para dar-nos informações sobre como seu problema nas costas ou pernas tem afetado a sua capacidade de realizar as atividades da vida diária. Por favor, responda a todas as seções. ASSINALE EM CADA UMA DELAS APENAS A RESPOSTA QUE MAIS CLARAMENTE DESCREVE A SUA CONDIÇÃO NO DIA DE HOJE.

Seção 1 – Intensidade da Dor

- Não sinto dor no momento.
- A dor é muito leve no momento.
- A dor é moderada no momento.
- A dor é razoavelmente intensa no momento.
- A dor é muito intensa no momento.
- A dor é a pior que se pode imaginar no momento.

Seção 2 – Cuidados Pessoais (lavar-se, vestir-se, etc.).

- Posso cuidar de mim mesmo normalmente sem que isso aumente a dor.
- Posso cuidar de mim mesmo normalmente, mas sinto muita dor.
- Sinto dor ao cuidar de mim mesmo e faço isso lentamente e com cuidado.
- Necessito de alguma ajuda, porém consigo fazer a maior parte dos meus cuidados pessoais.
- Necessito de ajuda diária na maioria dos aspectos de meus cuidados pessoais.
- Não consigo me vestir, lavo-me com dificuldade e permaneço na cama.

Seção 3 – Levantar Objetos

- Consigo levantar objetos pesados sem aumentar a dor.
- Consigo levantar objetos pesados, mas isso aumenta a dor.
- A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas consigo levá-los se estiverem convenientemente posicionados, por exemplo, sobre uma mesa.

- A dor me impede de levantar objetos pesados, mas consigo levantar objetos leves a moderados, se estiverem convenientemente posicionados.
- Consigo levantar apenas objetos muito leves.
- Não consigo levantar ou carregar absolutamente nada.

Seção 4 – Caminhar

- A dor não me impede de caminhar qualquer distância.
- A dor me impede de caminhar mais de 1.600 metros (aproximadamente 16 quarteirões de 100 metros).
- A dor me impede de caminhar mais de 800 metros (aproximadamente 8 quarteirões de 100 metros).
- A dor me impede de caminhar mais de 400 metros (aproximadamente 4 quarteirões de 100 metros).
- Só consigo andar usando uma bengala ou muletas.
- Fico na cama a maior parte do tempo e preciso me arrastar para ir ao banheiro.

Seção 5 – Sentar

- Consigo sentar em qualquer tipo de cadeira durante o tempo que quiser.
- Consigo sentar em uma cadeira confortável durante o tempo que quiser.
- A dor me impede de ficar sentado por mais de 1 hora.
- A dor me impede de ficar sentado por mais de meia hora.
- A dor me impede de ficar sentado por mais de 10 minutos.
- A dor me impede de sentar.

Seção 6 – Ficar em Pé

- Consigo ficar em pé o tempo que quiser sem aumentar a dor.
- Consigo ficar em pé durante o tempo que quiser, mas isso aumenta a dor.
- A dor me impede de ficar em pé por mais de 1 hora.
- A dor me impede de ficar em pé por mais de meia hora.
- A dor me impede de ficar em pé por mais de 10 minutos.
- A dor me impede de ficar em pé.

Seção 7 – Dormir

- Meu sono nunca é perturbado pela dor.

- Meu sono é ocasionalmente perturbado pela dor.
- Durmo menos de 6 horas por causa da dor.
- Durmo menos de 4 horas por causa da dor.
- Durmo menos de 2 horas por causa da dor.
- A dor me impede totalmente de dormir.

Seção 8 – Vida Sexual

- Minha vida sexual é normal e não aumenta minha dor.
- Minha vida sexual é normal, mas causa um pouco mais de dor.
- Minha vida sexual é quase normal, mas causa muita dor.
- Minha vida sexual é severamente limitada pela dor.
- Minha vida sexual é quase ausente por causa da dor.
- A dor me impede de ter uma vida sexual.

Seção 9 – Vida Social

- Minha vida social é normal e não aumenta a dor.
- Minha vida social é normal, mas aumenta a dor.
- A dor não tem nenhum efeito significativo na minha vida social, porém limita alguns interesses que demandam mais energia, como por exemplo, esporte, etc.
- A dor tem restringido minha vida social e não saio de casa com tanta frequência.
- A dor tem restringido minha vida social ao meu lar.
- Não tenho vida social por causa da dor.

Seção 10 – Locomoção (ônibus/carro/táxi)

- Posso ir a qualquer lugar sem sentir dor.
- Posso ir a qualquer lugar, mas isso aumenta a dor.
- A dor é intensa, mas consigo me locomover durante 2 horas.
- A dor restringe-me a locomoções de menos de 1 hora.
- A dor restringe-me a pequenas locomoções necessárias de menos de 30 minutos.
- A dor impede de locomover-me, exceto para receber tratamento.