

# Associação entre artrose e alteração de ângulos espino-pélvicos em pacientes com impacto femoroacetabular

DOCUMENTO: SAR-2021-014-FP-v01

De: Felipe Figueiredo Para: Fernando de Pina Cabral

## SUMÁRIO

1	LISTA DE ABREVIATURAS.....	2
2	CONTEXTO.....	2
2.1	Objetivos.....	2
2.2	Recepção e tratamento dos dados.....	2
3	METODOLOGIA.....	3
3.1	Variáveis.....	3
3.1.1	Desfechos primário e secundário.....	3
3.1.2	Covariáveis.....	3
3.2	Análises Estatísticas.....	3
4	RESULTADOS.....	4
4.1	População do estudo e acompanhamento.....	4
4.2	Ângulos espino-pélvicos.....	5
5	OBSERVAÇÕES E LIMITAÇÕES.....	7
6	CONCLUSÕES.....	7
7	REFERÊNCIAS.....	7
8	APÊNDICE.....	7
8.1	Análise exploratória de dados.....	7
8.2	Disponibilidade.....	7
8.3	Dados utilizados.....	7

# Associação entre artrose e alteração de ângulos espino-pélvicos em pacientes com impacto femoroacetabular

## Histórico do documento

Versão	Alterações
01	Versão inicial

## 1 LISTA DE ABREVIATURAS

- ACB: ângulo centro-borda acetabular
- ANCOVA: Análise de covariância
- DP: Desvio padrão
- HHS: Harris hip score
- IA: índice acetabular
- IC: Intervalo de confiança
- IMC: Índice de massa corpórea

## 2 CONTEXTO

Dados coletados transversalmente de pacientes com dor no quadril, em busca de problemas na coluna que possam estar associados a impactos femoroacetabulares de quadril.

### 2.1 Objetivos

Avaliar a variação do slope sacral e da inclinação pélvica entre os grupos com e sem artrose nos pacientes com alterações biomecânicas primárias do quadril, nas posições em pé e sentado.

### 2.2 Recepção e tratamento dos dados

A tabela de dados brutos exibe 24 características de 17 pacientes do Hospital Regional de São José em Santa Catarina, incluindo características demográficas e mensurações de ângulos espino-pélvicos.

A tabela de dados brutos foi transformada de modo que cada observação é um quadril, tendo identificado o lado do quadril, se há ocorrência de dor e os ângulos mensurados. A

tabela resultante é a tabela de dados analíticos, usada para avaliação dos desfechos da análise.

A classificação de artrose foi definida em protocolo como possuindo classificação de Tonnis moderada ou grave. O grupo comparador é formado pelos casos em que a classificação de Tonnis foi Normal ou Leve.

Todas as variáveis da tabela de dados analíticos foram identificadas de acordo com as descrições das variáveis, e os valores foram identificados de acordo com o dicionário de dados providenciado. Estas identificações possibilitarão a criação de tabelas de resultados com qualidade de produção final.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Variáveis

#### 3.1.1 Desfechos primário e secundário

Os desfechos primários estão definidos como a diferença entre as médias do grupo Artrose e o grupo Sadio do ângulo chamado slope sacral na posição sentada, do ângulo chamado slope sacral na posição em pé e do ângulo chamado inclinação pélvica.

Os desfechos secundários estão definidos como as diferenças médias dos ângulos ACB, IA e Alfa ente os pacientes com e sem artrose.

#### 3.1.2 Covariáveis

As estimativas de diferença nos ângulos entre os grupos foram ajustadas pelo sexo, idade, IMC e HHS dos participantes.

### 3.2 Análises Estatísticas

O perfil epidemiológico dos participantes do estudo foi descrito na baseline. As características demográficas (sexo, idade e IMC) e clínicas (lado da dor no quadril e o tempo em meses, ocorrência de lombalgia, HHS, tipo, mobilidade e classificação Tonnis) foram descritas como média (DP) ou frequência e proporção (%), conforme apropriado. As distribuições das características dos participantes foram resumidas em tabelas e visualizadas em gráficos exploratórios.

A unidade de análise dos desfechos foi o quadril, considerando ambos os lados de cada participante incluído no estudo. Os desfechos foram calculados com um modelo linear ajustado por sexo, idade e IMC dos participantes (ANCOVA). Este teste é semelhante ao teste t, mas permite o ajuste por covariáveis para corrigir por confundimento.

Todas as análises foram realizadas ao nível de significância de 5%. Todos os testes de hipóteses e intervalos de confiança calculados foram bicaudais. Esta análise foi realizada utilizando-se o software R versão 4.1.1.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 População do estudo e acompanhamento

Ao total 17 participantes foram incluídos no estudo (Tabela 1). O perfil epidemiológico do paciente incluído é composto por mulheres (76%) em torno de 40 anos com IMC 21.5 kg/m<sup>2</sup>. O participante sente dor predominantemente no quadril direito (41%) há quase 3 anos (32 meses).

Dos participantes incluídos 14 foram classificados no grupo Sadio com 53% apresentando classificação Tonnis Normal e 29% Leve, e 3 participantes foram classificados no grupo Artrose (6% Tonnis Moderada e 12% Grave). O HHS médio do é 70 com DP 11 e em sua maioria estes não possuem alteração na mobilidade (65%) com apenas 18% apresentando hipermobilidade e outros 18% com rigidez no movimento. A maior parte da amostra apresenta lombalgia concomitante com as alterações espino-pélvicas (71%) avaliadas.

**Tabela 1** Características epidemiológicas e clínicas dos participantes incluídos no estudo.

Características dos participantes	N = 17
<b>Sexo</b>	
Feminino	13 (76%)
Masculino	4 (24%)
<b>Idade (anos)</b>	40 (14)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	21.5 (4.5)
<b>Lado da dor</b>	
Direito	7 (41%)
Esquerdo	6 (35%)
Bilateral	4 (24%)
<b>Tempo de dor (meses)</b>	32 (37)
<b>Ocorrência de lombalgia</b>	12 (71%)
<b>HHS</b>	70 (11)
<b>Mobilidade</b>	

## Relatório de Análise Estatística (SAR)

Normal	11 (65%)
Hipermóvel	3 (18%)
Rígido	3 (18%)
<b>Classificação Tonnis</b>	
Normal	9 (53%)
Leve	5 (29%)
Moderada	1 (5.9%)
Grave	2 (12%)

O slope sacral em pé médio no estudo foi 43,2 graus (DP 9,67 graus), variando entre -10 e 17 graus. O slope sacral sentado médio foi 19,8 graus (DP 7,41 graus) e variou entre 5 e 32 graus. A inclinação pélvica médio foi 3.12 graus (DP 7.12 graus), variando entre -4 e 17 graus. O ângulo ACB médio foi 32,2 graus (DP 6,04 graus), o ângulo alfa médio foi 58,8 graus (DP 6,70 graus) e o ângulo IA médio foi 2,56 graus (DP 3,99 graus).

## 4.2 Ângulos espino-pélvicos

As diferenças entre os ângulos espino-pélvicos podem ser vistas na Tabela 2 e na Figura 1. O slope sacral em pé médio no grupo Artrose foi 32 graus (DP 3 graus), e no grupo Sadio 46 graus (DP 9 graus). O slope sacral sentado no grupo Artrose foi 14 graus (DP 9 graus) e no grupo Sadio 21 graus (DP 7 graus). A inclinação pélvica média foi negativa no grupo Artrose (-6, DP 3 graus) e positiva no grupo Sadio (5, DP 6 graus).

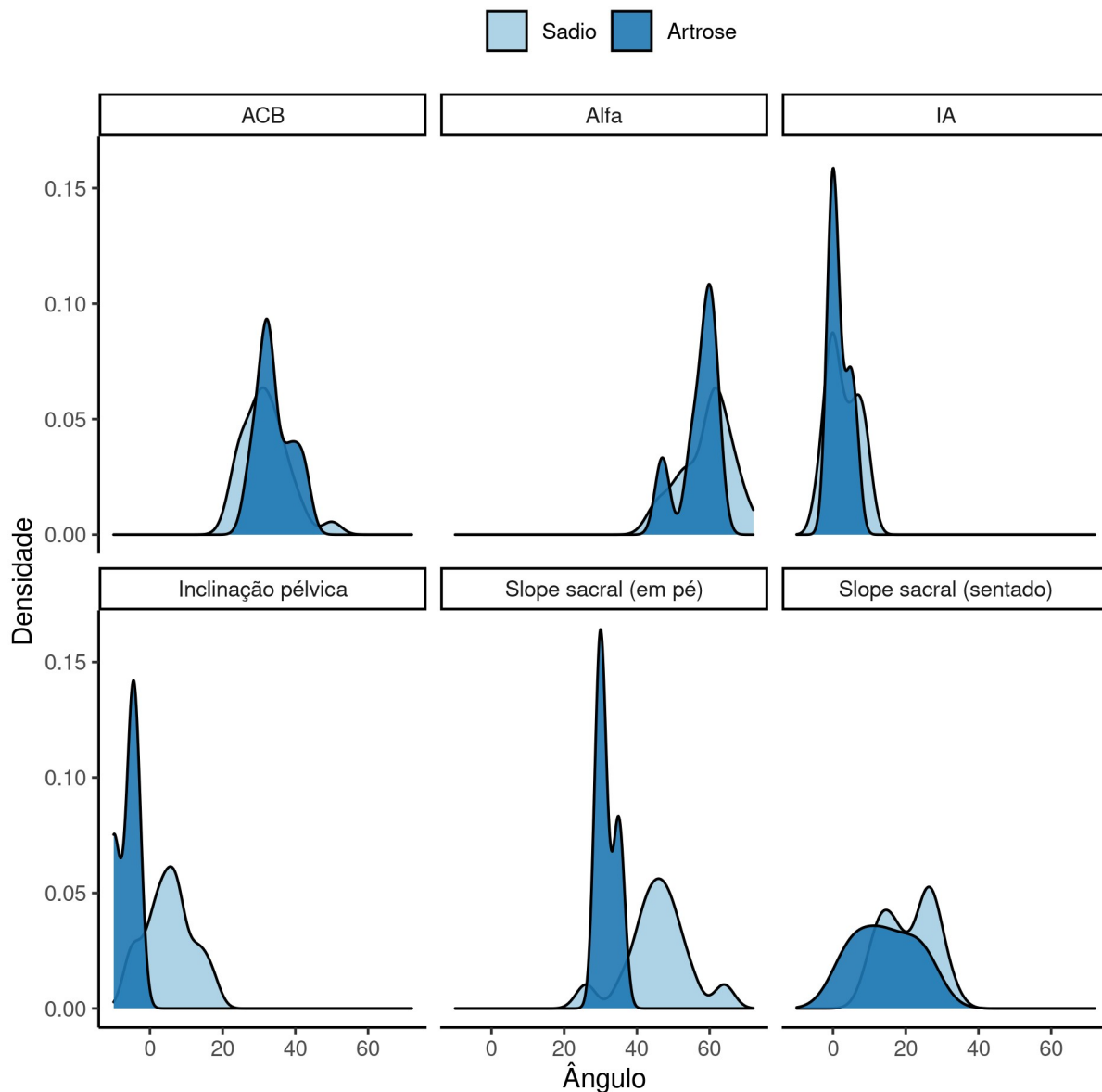
O slope sacral em pé e a inclinação pélvica foram significativamente diferentes no grupo Artrose quando comparados ao grupo Sadio (Tabela 2). Após ajustar pelo sexo, idade, IMC e HHS a diferença do slope sacral em pé foi -11 graus (ANCOVA, IC: -19 – -3.4;  $p=0.006$ ) e a inclinação pélvica foi -8,7 graus (ANCOVA, IC: -15 – -2.0;  $p=0.013$ ). O slope sacral sentado não foi significativamente diferente (ANCOVA 2.2, IC: -3.8 – 8.2,  $p=0.5$ ).

**Tabela 2** Diferenças ajustadas dos ângulos espinopélvicos na população do estudo.

Ângulos	Artrose, N = 6	Sadio, N = 28	Diferença ajustada	95% CI	valor p
<b>Slope sacral (em pé)</b>	32 (3)	46 (9)	-11	-19, -3.4	<b>0.006</b>
<b>Slope sacral (sentado)</b>	14 (9)	21 (7)	2.2	-3.8, 8.2	0.5
<b>Inclinação pélvica</b>	-6 (3)	5 (6)	-8.7	-15, -2.0	<b>0.013</b>
<b>ACB</b>	34.2 (5.0)	31.8 (6.2)	-0.61	-6.8, 5.6	0.8
<b>IA</b>	1.7 (2.7)	2.8 (4.2)	0.40	-4.2, 5.0	0.9
<b>Alfa</b>	57 (5)	59 (7)	3.2	-4.1, 10	0.4

Relatório de Análise Estatística (SAR)

Os outros ângulos espino-pélvicos tiveram distribuições semelhantes entre os dois grupos. Após ajustar pelo sexo, idade, IMC e HHS dos participantes as diferenças médias entre os grupos foram pequenas relativas ao tamanho do estudo. O ângulo ACB médio no grupo Artrose foi 34,2 graus e 31,8 graus no grupo Sadio (IC: -6.8 – 5.6 graus). O ângulo IA médio foi 1,7 graus no grupo Artrose e 2,8 graus no grupo Sadio (IC: -4.2 – 5.0 graus). O ângulo Alfa médio foi 57 graus no grupo Artrose e 59 no grupo Sadio (IC: -4.1 – 10 graus).



**Figura 1** Distribuição dos ângulos espino-pélvicos na população do estudo.

## 5 OBSERVAÇÕES E LIMITAÇÕES

## 6 CONCLUSÕES

Os pacientes com artrose moderada ou grave apresentaram slope sacral (medido na posição em pé) e a inclinação pélvica significativamente menores que os pacientes saudáveis. O slope sacral sentado não foi significativamente diferente entre os grupos.

Os ângulos espino-pélvicos ACB, Alfa e IA tiveram distribuições semelhantes entre os dois grupos.

## 7 REFERÊNCIAS

- **SAP-2021-014-FP-v01** – Plano Analítico para Diferenças nos ângulos espino-pélvicos em pacientes com artrose

## 8 APÊNDICE

### 8.1 Análise exploratória de dados

### 8.2 Disponibilidade

Tanto este documento como o plano analítico correspondente (**SAP-2021-014-FP-v01**) podem ser obtidos no seguinte endereço:

<https://philsf-biostat.github.io/SAR-2021-014-FP/>

### 8.3 Dados utilizados

Os dados utilizados neste relatório não podem ser publicados online por questões de sigilo.

**Tabela A1** Estrutura da tabela de dados analíticos

id	idade	sexo	imc	dor	hhs	slope_em_pe	slope_sentado	tilt	group	lado	acb	ia	alfa
1													
2													
3													
...													
34													