



**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA**  
**FCS/ESS**

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

ANO LETIVO 2018-2019

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**Influência da prática de exercício físico durante a gravidez  
nas características do recém-nascido e na saúde das  
gestantes: revisão bibliográfica**

Camille Marie Virginie Vian  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde – UFP  
33960@ufp.edu.pt

Prof. Dra. Luísa Amaral  
Professora auxiliar  
Escola Superior de Saúde – UFP  
lamaral@ufp.edu.pt

Porto, Fevereiro de 2019

## Resumo

**Introdução:** a atividade física praticada durante a gravidez poderá ter um impacto benéfico na saúde da mãe e do recém-nascido. **Objetivo:** avaliar a influência da prática de exercício físico durante a gravidez nas características do recém-nascido e na saúde das gestantes. **Metodologia:** foi realizada uma pesquisa computadorizada nas bases de dados *PubMed* e *PEDro*, de modo a encontrar artigos randomizados controlados, publicados na última década, tendo sido avaliados metodologicamente segundo a escala de *PEDro*. **Resultados:** foram selecionados seis artigos, com uma qualidade metodológica média de 6,5/10. O total de participantes foi de 1562 gestantes, das quais 387 não terminaram os estudos. As gestantes apresentavam idades compreendidas entre 18 e a 43anos, e realizaram diferentes tipos de exercício físico. Foram analisados diversos parâmetros biológicos nos recém-nascidos e nas gestantes. **Conclusão:** a prática de exercício físico durante a gravidez não é determinante nas características biométricas e na saúde do recém-nascido. Na gestante, a prática de exercício físico reduz os valores da frequência cardíaca e da proteinúria, assim como contribui para um menor ganho de peso durante a gravidez

**Palavras-chave:** “gravidez”, “exercícios”, “desportos”, “saúde materno-infantil”, “exercício”.

## Abstract:

**Introduction:** physical activity during pregnancy can have a beneficial impact on the health of the mother and the newborn. **Aim:** to evaluate the influence of physical exercise during pregnancy on the characteristics of the newborn and on the health of pregnant women. **Methodology:** a computerized study was carried out in the PubMed and PEDro databases in order to find randomized controlled articles published in the last decade and evaluated methodologically according to the PEDro scale. **Results:** six articles were selected, with an average methodological quality of 6.5 / 10. The total number of participants was 1562 pregnant women, of whom 387 didn't finish their studies. The pregnant women had ages between 18 and 43 years, and performed different types of physical exercise. Several biological parameters were analyzed in newborns and pregnant women. **Conclusion:** the practice of physical exercise during pregnancy isn't determinant in the biometric characteristics and the health of the newborn. In the pregnant woman, the practice of physical exercise reduces the values of heart rate and proteinuria, as well as contributes to a lower weight gain during pregnancy.

**Key words:** “pregnancy”, “exercises”, “sports”, “maternal-child health”, “exercise”.

## Introdução

O evento excepcional da gravidez originou o mito de que a mulher deve ser poupada de qualquer esforço físico e/ou mental para permitir-lhe dedicar-se plenamente ao seu papel de mãe (Borodulin et al., 2008).

Tradicionalmente, considerava-se que a prática de exercício físico materno poderia afetar, precoce e/ou tardiamente, a saúde da mãe e do feto pelo aumento da temperatura interna do corpo durante a embriogênese, permitindo a ocorrência de anomalias congênitas ou de crescimento, por direcionar o sangue oxigenado e os substratos energéticos para o sistema músculo-esquelético da mãe, em vez de ser para o feto em desenvolvimento (Shangold, 1989). Os primeiros estudos que abordaram esta temática (Bell, Palma e Lumley, 1995) sugerem que durante o exercício materno, especialmente de forte intensidade, o fluxo calórico e sanguíneo dirigido para os músculos em atividade pode atenuar o crescimento fetal, elevando o risco de prematuridade nos recém-nascidos, ou de nascimento de bebês pequenos para a idade gestacional, aumentar o risco de lesões músculo-esqueléticas na mãe, lesões no feto e efeitos potencialmente deletérios pelo aumento da temperatura central no embrião, circulação de hormonas de *stress*, e variações desfavoráveis na libertação de oxigénio da placenta para os tecidos periféricos (Clapp, 2000). E, uma vez que ocorrem durante a gravidez alterações anatómicas e fisiológicas, é potenciado o risco de distúrbios músculo-esqueléticos (Borg-Stein e Dugan, 2007). Assim sendo, era aconselhado às gestantes praticantes de exercício regular antes da concepção que diminuíssem o seu nível de atividade durante a gravidez (Shangold, 1989), e estas reduziam-no, tendo como base medos projetados (Evenson, Moos, Carrier e Siega-Riz, 2009). Por outro lado, as mulheres sedentárias deveriam ser extremamente cautelosas, e as que iniciassem algum programa de exercícios deveriam fazê-lo de maneira gradual (Shangold, 1989). Todos estes (pre)conceitos podem ter como base os pareceres do *American College of Obstetrics and Gynecology* (ACOG) que emitiu desde 1980 recomendações para restringir a atividade física das gestantes, desencorajando essa atividade ou aconselhando a sua prática com cautela. As mulheres que, antes da gravidez, eram ativas ou desportistas passaram a ser orientadas a reduzir a atividade física, enquanto aquelas que eram inativas e / ou sedentárias foram aconselhadas a não iniciar exercício físico durante a gestação (Davies, Wolfe, Mottola e MacKinnon, 2003 *cit. in* Verdière, Guinhouya, Salerno e Deruelle, 2017). Também deve ser mencionado que, no passado, o aconselhamento médico encorajou durante muito tempo ter precaução com qualquer prática de atividade física durante a gravidez (Clapp, 2000).

Nos últimos anos, um elevado número de estudos científicos tem abordado a realização de exercício físico durante gravidez, para clarificar os conhecimentos sobre o seu efeito na mãe e no feto. Algumas mulheres praticantes regulares de exercícios de condicionamento aeróbio e muscular, quando engravidam dão continuidade à sua prática durante a gravidez (ACOG, 1985 *cit. in* Davies et al., 2003), enquanto outras mulheres sedentárias iniciam programas de exercícios apenas durante a gravidez (Gaston e Cramp, 2011) como uma oportunidade de mudar o seu estilo de vida e melhorar a sua saúde (ACOG, 1985 *cit. in* Davies et al., 2003).

De acordo com Barakat et al. (2014), a atividade física regular durante a gravidez ajuda no controlo do ganho de peso gestacional, diabetes gestacional, depressão pré-natal, ou melhora o metabolismo e a aptidão cardiorrespiratória da gestante, sem afetar negativamente o desenvolvimento do feto (May, Allen e Gustafson, 2016). A realização de exercício físico durante a gravidez, quando praticado com segurança, tem múltiplos benefícios para a mãe, incluindo melhoria da saúde mental, redução do risco de diabetes e hipertensão, e recuperação pós-parto mais rápida e sem riscos comprovados para o feto. É importante compreender as alterações fisiológicas da gravidez, e as possíveis complicações da prática de exercícios de alta intensidade ou de desportos de contato. Mas, de um modo geral, exercícios de intensidade moderada, executados 3-4 vezes/semana são seguros, tanto para a mãe como para o bebé em gestações de baixo risco (Lewis, 2014). Porém, atividades específicas que aumentem o risco de queda, promovam trauma abdominal ou perturbem o consumo equilibrado de oxigénio, devem ser evitadas (Jeffreys et al., 2006). Todas estas questões do paradigma inicial fez com que o ACOG mudasse profundamente as suas recomendações quanto à prática de atividade física, sugerindo que gestantes sem complicações médicas e obstétricas devem realizar 30 minutos diários de um nível moderado de atividade física (ou exercícios aeróbios) tal como preconizado por ACOG (2002).

O fisioterapeuta, como profissional de saúde, tem competências para acompanhar as gestantes que desejam continuar atividade física durante a gravidez. O seu conhecimento clínico no mundo desportivo, capacidade de analisar problemas músculo-esqueléticos que possam surgir, aptidão para orientar e (in)formar as gestantes, e as suas habilidades de supervisão, preventivas e educacionais, permitem melhorar a saúde e bem-estar das mulheres durante os 9 meses de gestação (Artal e O'Toole, 2003).

Pelo anteriormente mencionado, o objetivo do presente estudo é analisar a influência da prática de exercício físico durante a gestação nas características do recém-nascido e na saúde das gestantes.

## Metodologia

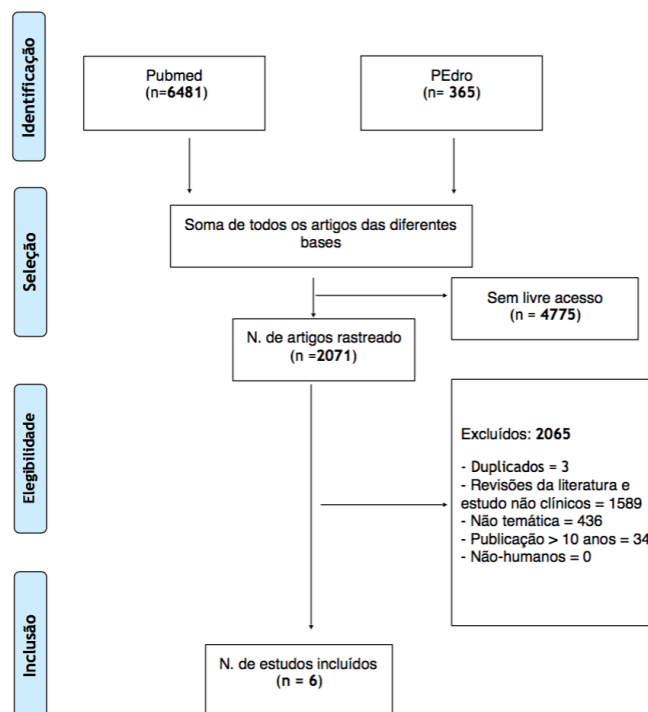
Para a realização desta revisão bibliográfica foi efetuada uma pesquisa computadorizada em 6 de dezembro de 2018 nas bases de dados *PubMed* e *PEdro*, procurando artigos que abordassem a influência dos exercícios praticados pela gestante nas características do recém-nascido e na saúde das gestantes. De modo a encontrar o pretendido, as palavras-chave utilizadas foram “*pregnancy*”, “*exercise*”, “*sports*”, “*maternal-child health*”, “*exercises*”, usando o operador de lógica “*AND*” com as seguintes conjugações: “*pregnancy*” *AND* “*exercises*”, “*pregnancy*” *AND* “*sports*”, “*maternal-child health*” *AND* “*exercise*”.

### Critérios de seleção

**Critérios de inclusão:** artigos randomizados controlados publicados nos últimos 10 anos em língua inglesa, portuguesa ou espanhola, com uma classificação média igual ou superior a 5 na escala de *Physiotherapy Evidence Database (PEdro)*, e que abordassem a influência dos exercícios praticado pela gestante no peso do recém-nascido.

**Critérios de exclusão:** artigos sem texto integral disponível ou duplicados, artigos de revisão, estudos de caso, e artigos sem referência aos resultados obtidos.

A estratégia de pesquisa e subsequente exclusão de estudos encontra-se representada no *PRISMA flow diagram* (Figura 1).



**Fig. 1** – Fluxograma representativo da seleção dos artigos.

Após a seleção dos artigos que cumpriram os critérios de elegibilidade, os estudos foram analisados de forma criteriosa e sujeitos a uma apreciação da qualidade metodológica seguindo a escala de *PEDro*. A avaliação foi realizada por dois investigadores independentes, e em caso de discordância de avaliação de qualquer item em questão, haveria a participação de um terceiro avaliador.

## **Resultados**

Da pesquisa efetuada nas bases de dados eletrónicas, 6 artigos randomizados controlados cumpriram os critérios de seleção estabelecidos, os quais foram analisados quanto ao rigor metodológico (Anexo 1).

Após a análise metodológica com a escala de *PEDro* obteve-se uma média de 6,5/10. A totalidade dos estudos não cumpriu os itens «Sujeitos cegos» porque são estudos clínicos e os participantes sabiam que integravam o grupo de intervenção. Todos incluíram «Critérios de elegibilidade», «Atribuição aleatória», «Análise de intenção de tratar», e «Comparação entre os grupos».

Os dados de cada estudo referentes aos autores, ano de publicação, características amostrais, objetivo de estudo, protocolos de intervenção, parâmetros analisados, instrumentos de avaliação, e resultados, foram apresentados em forma de tabela de síntese (Tabela 2).

Nos estudos analisados participaram 1562 gestantes, com idades compreendidas entre 18 e 43anos com uma maioria entre 25anos e 35anos, das quais 387 não terminaram o estudo.

**Tabela 2** - Apresentação dos estudos randomizados controlados revistos.

Autores/ Ano	Amostra	Objetivo do estudo	Protocolo de intervenção	Parâmetros e instrumentos de aval.	Resultados
Silva et al. (2017)	<p><b>N inicial: 639</b> gestantes Brasileiras saudáveis GI: n=213 GC: n=426</p> <p><b>Programa:</b> <i>Physical Activity for Mothers Enrolled in Longitudinal Analysis (PAMELA).</i></p> <p><b>N final: 594</b> gestantes <b>GI: n=198</b> <i>Intention to treat analysis (ITT)</i> e n=83 no <i>Per Protocolo</i> <b>GC: n=396</b> no <i>ITT</i> e n=396 no <i>Per Protocolo</i></p>	<p><b>Avaliar a eficácia da realização de exercícios na prevenção de resultados negativos na saúde materna e neonatal</b></p>	<p>GI: <b>-Início do programa:</b> 16/20<sup>a</sup>sem de gestação até 32/36<sup>a</sup>sem (16sem) <b>-Exerc estruturados + intensidade moderada + supervisão individual</b> <b>-1h de exerc 3x/sem</b> -exerc de aquecimento -atividade aeróbia -treino de força -exerc de alongamento <b>Intensidade em função da escala de Berg</b> (12/14=moderado) -Média: 48 sessões <b>3 fases de progressão:</b> -Semana 1 a 4, 5 a 10, e 11 a 16.</p>	<p><b>Prematuridade e pré-eclâmpsia</b> -data do último período menstrual (DUM) -idade gestacional (IG) (ecografia no 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> trimestre) IG final (no algoritmo) *peso ao nascer *comprimento + perímetro cefálico. Prematuridade (IG &lt;37 sem). -Ganho de peso gestacional -Diabetes mellitus gestacional -Peso ao nascer -Idade gestacional -Comprimento do bebê -Perímetro cefálico</p>	<p><b>Características maternas</b> Os 2 grupos não apresentam diferenças significativas na idade, peso, altura, IMC pré-gestacional, pressão sanguínea, frequência cardíaca, proteinúria, glicemia em jejum, assim como paridade, raça/etnia, estado civil, hábitos tabágicos, e emprego durante a gravidez (0,09&lt;p&lt;0,94). -não foram observadas diferenças com valor estatístico no risco de haver nascimentos pré-termo, IG, diabetes gestacional, pré-eclampsia e ganho de peso nas gestantes.</p> <p><b>Características do RN</b> Peso ao nascer, comprimento e perímetro cefálico dos bebês são idênticos em ambos os grupos (0,10&lt;p&lt;0,98).</p>
Rodriguez-Blaque et al. (2017)	<p><b>N inicial:</b> 140 gestantes às 12sem <b>Idade:</b> 21 a 43anos.</p> <p><b>-GI:</b> n=70 (5 mulheres deram à luz) Total <b>GI: n=65</b></p>	<p><b>Analisar a influência de um programa moderado de atividade física em meio aquático na gestante, sobre o peso do recém-nascido (RN)</b></p>	<p>GI: <b>-Exercícios físicos no meio aquático</b> (da 20<sup>a</sup>sem até à 37<sup>a</sup>sem de gestação) -3x/sem -sessões de 1h <b>Sequência nas sessões:</b> -aquecimento <b>3 fases:</b> I- exerc aeróbios (fase principal)</p>	<p><b>Partograma</b> -registro gráfico da evolução do trabalho de parto: -tempo de gestação (dias) -sexo do recém-nascido -peso do RN</p> <p><b>Variáveis sociodemográficas e antropométricas</b> -idade -fórmula obstétrica</p>	<p><b>Características maternas</b> -Ambos os grupos possuem gestantes com idades, peso, estatura e IMC semelhantes no 1<sup>o</sup> trimestre, e % de mulheres múltíparas (0,331&lt; p&lt;0,953). - A diferença de peso entre o 1<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> trimestre no GC é significativamente superior à do GI. (p&lt;0,001).</p>

<p><b>Programa:</b> <i>Study Water Exercise Pregnant (SWEP).</i></p>	<p>II-exerc de força e resistência III-alongamentos e relaxamento</p>	<p>-altura -peso/IMC (semana 12 e 36) <b>Nível do esforço e intensidades dos exercícios</b> -escala de Borg (esforço percebido) = 12-14 (moderado) <b>Frequência Cardíaca</b> (FC)-oxímetro de pulso portátil (FC monitorizada no final de cada exerc para mulheres com valores &gt;4 na Escala de Borg).</p>	<p>- Os dias de gestação das mulheres dos 2 grupos foram similares (p=0,996) - As mulheres do GI com filhos macrosomia tiveram um aumento ponderal de 9,75Kg e as do GC 11,01Kg, mas sem diferenças significativas (p&gt;0,05). <b>Características do RN</b> O peso dos RN do GC foi superior aos do GI (p=0,011), mas sem diferenças significativas (p&gt;0,05) entre os grupos de baixo peso (&lt;2500g), peso normal (2500g a 4000g), e macrosomia (&gt;4000g).</p>
<p><b>-GC:</b> n=70 (6 mulheres deram à luz) Total <b>GC: n=64</b></p>	<p>Nas 1<sup>as</sup> 12sem de gestação houve apenas controlo ecográfico do 1º trimestre</p>		
<p>N final: <b>129 gestantes</b></p>			
<p><b>Murtezani et al. (2014)</b></p>	<p><b>Examinar o efeito do exercício de condicionamento aeróbio e de força, realizado durante o 2º e 3º trimestre de gestação em mulheres nulíparas previamente inativas na saúde do recém-nascido</b></p>	<p><b>GI:</b> <b>Treino:</b> no 2º trimestre até ao fim da gravidez <b>-exerc aeróbico + condicionamento físico</b> -3 sessões/sem (20) -duração 40/45min -intensidade moderada/forte (12/14 escala de Borg) <b>Sequência nas sessões:</b> I- aquecimento (5-8min) II- exerc aeróbico+ condicionamento físico (30min, 3/5rep, 30sec) III- recuperação (5min) <b>Avaliação:</b> 1) 14ª a 20ªsem de gestação (início do estudo) 2) 36ª a 38ªsem (final)</p>	<p><b>-Características das mulheres</b> -idade -semanas de gestação -fumadoras ou não -habilitações académicas -altura -peso (antes da gravidez) -ganho de peso gest. -IMC <b>-Teste pós-parto</b> -peso/comprimento do bebé -idade gestacional -perímetro cefálico -score Apgar (1º e 5º min) *macrosomia do bebé *score Apgar: esforço respiratório, FC, tónus muscular, reflexos e cor da pele no 1º e 5º min pós parto.</p> <p><b>-Características das gestantes</b> Não se observam diferenças significativas entre grupos nos dados antropométricos (0,201 &lt; p &lt; 0,628)</p> <p><b>-Características do RN</b> O peso do RN, comprimento, perímetro cefálico, e idade de gestação são similares nos 2 grupos (0,432 &lt; p &lt; 0,885)</p> <p>Existem diferenças significativas no score Apgar no 1º min (<b>p=0,036</b>) e no 5º min (<b>p=0,015</b>) com GI &gt; GC.</p>

<p><b>Haakstad e Bo (2011)</b></p> <p><b>n=105</b> Gestantes sedentárias e nulíparas, <b>-Idade:</b> 30,4±4anos, <b>-IMC</b> antes da gravidez: normal <b>-GI:</b> n=52 <b>-GC:</b> n=53</p> <p><b>Programa:</b> Exercícios do <i>American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG)</i></p> <p><b>N final</b> <b>- ITT:</b> n=103 <b>-Per Protocol:</b> n=74 <b>-GI</b> (ITT): n=52 <i>Per Protocol:</i> n=21 <b>-GC</b> (ITT): n=53 <i>Per Protocol:</i> n=53</p>	<p><b>Examinar o efeito de um programa de exercícios supervisionados sobre o peso ao nascer, idade gestacional no parto e índice Apgar</b></p>	<p><b>GI:</b> <b>-dança aeróbica + exerc de musculação</b> (60min) -2x/sem (durante 12sem=24 sessões) - <b>+30min de atividade física autoimposta</b>, não supervisionada, durante a semana. -intensidade moderada (12-14 escala de Borg)</p> <p><b>Seqüência nas sessões:</b> I- aquecimento (5min) II- dança aeróbica + repouso III- fortalecimento IV-alongamentos, relaxamento, e consciencialização corporal.</p>	<p><b>-Informações demográficas</b> -idade -semana de gestação -fumadoras -habilitações acadêmicas -profissão</p> <p><b>- Atividade física diária e comportamento sedentário</b> -trabalho -local de trabalho -domicílios</p> <p><b>-Peso ao nascer</b> <b>-Comprimento do bebê</b> <b>-Perímetro cefálico</b> <b>-Idade gestacional no momento do parto</b> <b>-Teste Apgar</b></p>	<p><b>-Características das gestantes</b> As gestantes de ambos os grupos apresentam caract antropométricas similares (<math>p&gt;0,05</math>).</p> <p><b>-Características do RN</b> <b>- Análise ITT:</b> Os 2 grupos não apresentam diferenças signif no peso ao nascer, comprimento, perímetro cefálico do bebê, idade de gestação, e score de Apgar (1<sup>o</sup>e 5<sup>o</sup>min) (<b>0,1&lt;p&lt;0,6</b>)</p> <p><b>- Análise Per Protocolo</b> Não há diferenças significativas no peso médio ao nascer, perímetro cefálico do RN, idade de gestação, e score de Apgar 5<sup>o</sup>min (<b>0,2&lt;p&lt;0,8</b>)</p> <p>- Os bebês das gestantes que participaram nas sessões apresentaram valores significativamente inferiores no comprimento (<math>p=0,04</math>), e superiores no score Apgar no 1<sup>o</sup>min (<math>p=0,02</math>).</p>
<p><b>Barakat, Lucia e Ruiz (2008)</b></p> <p><b>-N inicial:</b> 480 -Após critérios de seleção: n=160 <b>GI:</b> n=80 <b>GC:</b> n=80</p> <p><b>-N final</b> <b>GI:</b> n=72 <b>GC:</b> n=70</p>	<p><b>Analisar o efeito do treino de resistência realizado durante o 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> trimestre de gravidez sobre o estado de saúde do recém-nascido</b></p> <p><b>Avaliar se há associação entre peso corporal materno antes da gravidez e o peso e comprimento do recém-nascido</b></p>	<p><b>GI:</b> <b>Treino:</b> início do 2<sup>o</sup>trimestre (12<sup>a</sup>/13<sup>a</sup>sem) até final da gravidez (38<sup>a</sup>/39<sup>a</sup>sem) -Treino 3x/sem (=26sem / 80sessões) -Intensidade moderada (80% da frequência cardíaca máxima)</p> <p><b>Seqüência nas sessões:</b> I- aquecimento (60% FCmax)</p>	<p><b>-Recém-nascido</b> -peso ao nascer -comprimento -perímetro cefálico -Idade gestacional no parto</p> <p><b>-Características maternas</b> -altura -peso -ganho de peso -atividade profissional e outros (ex: tempo em pé) com ajuda do <i>Minnesota</i></p>	<p><b>Efeitos do treino:</b> na quase totalidade das gestantes do GI não foram observados efeitos adversos</p> <p><b>Características maternas:</b> não há diferenças significativas entre os dois grupos na idade, peso, altura, IMC, fumador/álcool, paridade, atividade ocupacional, habilitações acadêmicas, diabetes gestacional, e ganho de peso (<math>0,108&lt;p&lt;0,609</math>).</p> <p><b>Características do RN:</b></p>

			<p>II- tonificação, Mobilização articular dos membros -Uso de peso de 3kg e <i>Teraband</i> de média resistência III- relaxamento (8min)</p>	<p><i>leisure-time physical activity questionnaire</i>. -hábitos: fumar/álcool -diabetes gestacional (teste de glicemia na 24ª-25ªsem de gestação)</p>	<p>Não se verificaram diferenças sig no comprimento e perímetro cefálico do bebê, teste Apgar no 1º e 5ºmin e idade gestacional (0,137&lt;p&lt;0,745) <b>Relação gestante / RN</b> No GC, o peso da mãe está associado com o peso e comprimento do bebê (p=0,001 e p=0,004), contrariamente ao GI (p=0,307 e p=0,281). O IMC das gestantes no GI e GC não se correlaciona com o comprimento do bebê. No GC, o nível de glucose está significativamente associado com o peso do bebê (p=0,002), o que não se verifica no GI (p=0,718). No GC, o risco de ter um bebê macrossômico nas gestantes com Diabetes é 4,7x mais elevado do que no GI.</p>
<p><b>Barakat, Stirling e Lucia (2008)</b></p>	<p>Mulheres caucasianas (espanholas) com gestação única</p> <p>-GI n= 72 (grupo com treino)</p> <p>-GC n=70</p>	<p><b>Determinar a possível relação de causa e efeito entre o exercício regular realizado durante o 2º e o 3º trimestre de gestação por mulheres previamente sedentárias, saudáveis e idade de gestação no momento do parto.</b></p>	<p>GI: -3 sessões/sem (2ª, 4ª e 6ª) durante 35min = 80 sessões</p> <p>-da 12ª-13ªsem até à 38-39sem de gestação -exercícios leves a moderados (10 repetições) - aquecimento (7-8min) - fortalecimento (20min) - alongamentos estáticos (7-8min)</p>	<p><b>-Características maternas:</b> <i>Questionário Minnesota Leisure-Time PA:</i> -idade e IMC no início; -paridade anterior e partos prematuros (&lt; 37sem); -hábitos de fumar; atividades ocupacionais e outras atividades diárias (ex. horas em pé).</p> <p><b>-Idade Gestacional, em relação com o Teste Apgar</b></p>	<p><b>Efeitos do treino:</b> Na quase totalidade das gestantes do GI não foram observados efeitos adversos.</p> <p><b>Características maternas</b> - Similares em ambos os grupos, (0,057&lt;p&lt;0,609). -A idade gestacional no momento do parto foi idêntica nos 2 grupos (p=0,745)</p> <p><b>Características do RN:</b> - Sem diferenças significativas na % de pré-termos (p=0,316) - O Apgar no 1ºmin e aos 5min não diferiu entre os dois grupos (p=0,137 e p=0,479) - Apgar aos 5min ≥9.</p>

## Discussão

O principal objetivo desta revisão bibliográfica foi analisar a influência da prática de exercício físico durante a gravidez nas características do recém-nascido (RN) e na saúde das gestantes.

Pela diversidade de parâmetros observados, a discussão foi efetuada por cada variável estudada.

**Peso ao nascer:** a quase totalidade dos estudos selecionados investigou o efeito da realização de um programa de exercício físico durante a gravidez no peso dos bebês ao nascer, e não foram observadas associações com valor estatístico entre eles (Barakat, Lucia e Ruiz, 2008; Haakstad e Bo, 2011; Murtezani et al., 2014; Rodriguez-Blanke et al., 2017; Silva et al., 2017). Contudo, num outro estudo (Dodd, Densseu e Louise, 2018), com 624 gestantes, verificou-se uma maior redução na incidência de RNs com um peso superior a 4000g no grupo de mulheres que realizaram o programa *Life Style Advice* (LSA), comparativamente ao grupo de mulheres que seguiram apenas os seus cuidados habituais. E, na investigação de Rodriguez-Blanke et al. (2017) a 140 gestantes, de 21 a 43 anos, foi implementado um conjunto de exercícios em meio aquático, constatando-se que o percentil do peso dos RNs no grupo que realizou exercícios na água foi significativamente inferior ao GC, mas sem haver diferenças entre o número de bebês classificados como de baixo peso (inferior a 2500g), peso normal (de 2500g e 4000g) e com macrosomia (superior a 4000g). Embora o efeito da realização de exercícios aquáticos como em ginásio não tenha demonstrado alterações com valor estatístico significativo, reconhece-se uma tendência para a redução do peso dos RNs, a qual poderá ser um contributo para diminuir o risco de ter bebês macrosômicos. No entanto, Murtezani et al. (2014), com uma amostra de mulheres nulíparas obtiveram resultados contraditórios à hipótese anteriormente formulada. Estes investigadores observaram que no GC houve menos bebês com sobrepeso e mais bebês com peso normal que no grupo que efetuou exercício aeróbio e condicionamento físico durante o 2º e 3º trimestres de gestação. Porém, a média do peso dos RNs não apresentou diferenças significativas entre grupos. Estes resultados podem estar relacionados com a dimensão amostral, com a especificidade dos exercícios, e com eventuais balanços energéticos das gestantes. Assim, também seria interessante analisar a nutrição das gestantes.

Silva et al. (2017), com 639 gestantes brasileiras de maior idade, referiram valores de peso ao nascer similares entre os bebês do grupo que realizou o programa *Physical Activity for Mothers Enrolled in Longitudinal Analysis* (PAMELA) e os do grupo *Intention to treat analysis* (ITT) e *Per Protocolo*. Do mesmo modo, no estudo de Haakstad e Bo (2011) as gestantes nulíparas com uma média de idades de 30,4 anos que efetuaram exercícios do *American College of Obstetrics and Gynecology* (ACOG), com análise ITT e *Per Protocolo* tiveram bebês com

pesos idênticos, relativamente ao grupo de controlo. Barakat, Lucia e Ruiz (2008) estudaram 160 mulheres e implementaram exercícios de intensidade moderada (80% da frequência cardíaca máxima), e verificaram que o peso dos recém-nascidos estava relacionado com o peso das mães que não realizaram o programa de exercícios, assim como o peso destes bebés também estava associado com os níveis de glucose. No grupo de gestantes que não praticaram exercício e que eram portadoras de diabetes *mellitus*, o risco de ter um bebé macrossómico foi de 4,7 vezes superior relativamente às gestantes com as mesmas características mas integradas no programa de exercícios.

Apesar da realização de diferentes tipos de exercício durante a gestação não ter promovido uma influência significativa no peso médio do RN, uma pequena redução ponderal pode ser relevante, visto que a realização de exercícios diminuiu o número de RNs com macrossomia, o que poderá contribuir para reduzir o risco de ter um trabalho de parto prolongado, e consequentemente diminuir a probabilidade de ocorrência de hipoxia fetal.

**Comprimento do recém-nascido:** a realização de exercícios aeróbios (Murtezani et al., 2014) ou de programas de treino de resistência com aquecimento, tonificação/fortalecimento e relaxamento (Barakat, Lucia e Ruiz, 2008) durante o 2º e 3º trimestre de gestação não têm qualquer influência no comprimento do RN, assim como o programa PAMELA e os exercícios do ACOG nos grupos ITT (Silva et al., 2017 e Haakstad e Bo, 2011, respetivamente), e no *Per Protocolo* (Silva et al., 2017). Mas, pelo contrário, no estudo de Haakstad e Bo (2011), os bebés das gestantes integradas no *Per Protocolo* que realizaram todas as sessões de dança aeróbia e exercícios de musculação supervisionadas (60 minutos), conjuntamente com 30 minutos de atividade regular de intensidade moderada, nasceram com valores de comprimento significativamente inferiores aos dos bebés das gestantes do GC. E, no estudo de Barakat, Lucia e Ruiz (2008), o comprimento dos bebés das gestantes que tinham realizado um treino de resistência não estava relacionado com o peso corporal materno, contrariamente ao ocorrido no GC. Estes distintos resultados poderão depender da especificidade do exercício realizado pelas gestantes. Portanto, um determinado tipo e volume (intensidade, frequência e duração) de exercícios efetuado durante a gravidez, pode ter um impacto sobre comprimento do RN. Um exercício regular, moderado, supervisionado durante a gravidez estará, eventualmente, associado ao comprimento do bebé.

**Perímetro cefálico:** diversos autores (Barakat, Lucia e Ruiz, 2008; Haakstad e Bo, 2011; Murtezani et al., 2014; Silva et al., 2017) estudaram os efeitos da prática de exercício físico nas variações do perímetro cefálico do RN, e não encontraram diferenças significativas entre os valores dos bebés nascidos das gestantes com e sem prática de exercício. Porém, os RNs dos

grupos de intervenção mostram uma tendência para terem valores inferiores de perímetro cefálico, que poder-se-á relacionar com os resultados obtidos nos estudos que abordam os parâmetros peso e comprimento do bebé, que também são menores nos grupos intervencionados. Então, é possível considerar que a prática de exercício físico tem um efeito benéfico, pelo facto de os RNs serem menores, o que facilitará o parto.

Em termos gerais, os estudos mencionados anteriormente sugerem que um exercício leve e regular durante a gravidez neutralizará o impacto negativo do excesso de peso e de tamanho dos bebés ao nascer. Contudo, qualquer prescrição de exercício físico no 3º trimestre de gestação deverá ser prudente, porque durante este período de desenvolvimento/crescimento do feto haverá uma maturação dos pulmões, assim como de outros órgãos.

**Idade gestacional:** a idade gestacional representa o número de semanas desde o início da última menstruação (ou data da última menstruação - DUM) da gestante. O programa de exercício físico não interferiu de um modo significativo com a idade gestacional das mulheres em estudo, mesmo sendo sedentárias e nulíparas (Barakat, Lucia e Ruiz, 2008; Barakat, Stirling e Lucia, 2008; Haakstad e Bo, 2011; Murtezani et al., 2014; Rodriguez-Blanche et al., 2017; Silva et al., 2017). Todavia, Barakat, Stirling e Lucia (2008), Haakstad e Bo (2011), e Rodriguez-Blanche et al. (2017), mostram que a idade gestacional é tendencialmente menor no GI, e o contrário sucedeu no estudo de Barakat, Lucia e Ruiz (2008) nos grupos ITT e *Per Protocole* com as gestantes que participaram em 70% das sessões. No GC, a média da idade gestacional foi menor do que no GI, no entanto o número amostral era pequeno, tornando difícil afirmar que seria devido à prática dos exercícios. No grupo que participou a 100% no *Per Protocole*, não se constatou qualquer diferença significativa.

Não havendo diferenças significativas nas mulheres praticantes e não praticantes de exercício físico será possível dizer que a prática regular não tem efeitos negativos na prematuridade.

**Prematuridade:** um parto é considerado prematuro quando ocorre antes da 37ª sem de gestação, podendo ser espontâneo ou clinicamente induzido em função da saúde da mãe ou do RN.

Dos estudos da presente revisão, apenas Barakat, Stirling e Lucia (2008) e Silva et al. (2017) abordaram a prematuridade, e não verificaram diferenças significativas entre grupos. Contudo, Silva et al. (2017) referiram haver menos nascimentos antes das 37 semanas, e menos nascimentos após a 37ª semana no GI, o que significa que a maioria dos bebés no GI nascem no tempo considerado “normal”. Corroborando os resultados anteriores, Barakat, Stirling e Lucia (2008) apuraram menos prematuridade no GI. Portanto, as mulheres sedentárias e/ou primigestas podem fazer atividade física de forma supervisionada, moderada, até ao fim da gestação, sem correr o risco de terem bebés pré-termo.

**Score de Apgar:** vários estudos analisaram o efeito da realização de um programa de exercícios durante a gravidez e o score de Apgar no 1º e 5º minuto (Barakat, Lucia e Ruiz, 2008; Barakat, Stirling e Lucia, 2008; Haakstad e Bo, 2011; Murtezani et al., 2014), incluindo esforço respiratório, frequência cardíaca, tônus muscular, reflexos, e cor da pele (Murtezani et al., 2014), correspondendo a uma avaliação da vitalidade do RN, uma observação efetuada sistematicamente ao nascer.

Os resultados referentes à relação deste parâmetro com o exercício não são consensuais. Para Murtezani et al. (2014), os scores no 1º e 5º minuto são significativamente melhores no GI. Contrariamente, Barakat, Lucia e Ruiz (2008) e Barakat, Stirling e Lucia (2008) não obtiveram diferenças com valor estatístico, em relação ao score de Apgar no 1º e 5º minuto, entre os bebês nascidos das gestantes do GI e os do GC, assim como no grupo ITT, e ao 5º minuto no grupo *Per Protocole* (Haakstad e Bo, 2011). Porém, como referido por Murtezani et al. (2014), os scores de Apgar dos RNs do GC também foram elevados. E, no estudo de Barakat, Lucia e Ruiz (2008), os valores do Apgar ao 5º minuto foram todos iguais ou superiores a 9 em ambos os grupos (gestantes com e sem treino). O score de Apgar no 5º minuto tem maior relevância clínica porque permite avaliar a adaptação do RN ao seu novo ambiente, em comparação ao grau de tolerância do bebê durante o processo do parto.

Apesar dos resultados dos estudos analisados não serem consensuais, hipoteticamente a prática de exercícios durante a gravidez aparenta ter uma influência positiva no score de Apgar.

### **Características maternas**

**Características sociodemográficas e biológicas:** os estudos selecionados fizeram referência às características sociodemográficas e biológicas das gestantes, tendo sido abordados vários parâmetros tais como nível de habilitações académicas, empregabilidade, situação familiar/estado civil, sedentarismo, hábitos tabágicos/alcoólicos, e raça/etnia, assim como idade, altura, peso e IMC. Todas estas características eram similares em ambos os grupos (intervenção e controlo), não havendo qualquer efeito prejudicial no estado de saúde do RN. Contudo, seria expectável que alguns dos parâmetros, tais como hábitos tabágicos/alcoólicos e sedentarismo, pudessem influenciar, de modo negativo, as características dos RNs. Estes resultados podem dever-se ao facto de não ter havido um número amostral representativo da população de gestantes, e da falta de associações entre os diversos parâmetros analisados.

**Ganho de peso gestacional:** o ganho de peso recomendado durante a gestação deve ser entre 11,5kg e 16,0kg (Dodd, Densseu e Louise, 2008). Rodríguez-Blanke et al. (2017) ao avaliarem o peso no início do 1º trimestre da gravidez e no 3º trimestre, constataram que o ganho de peso foi significativamente menor no GI, que confirma o benefício no ganho controlado do peso

entre o 1º e 3º trimestre nas gestantes que praticaram um programa moderado de exercícios físicos em meio aquático, que as gestantes ganharam menos peso durante a gestação, 8,28kg no GI vs. 11,7kg no GC. Portanto, as gestantes que participaram no programa *Study Water Exercise Pregnant* (SWEP) apresentam diferenças significativas em comparação às gestantes sedentárias na diferença de peso entre o 1º e o 3º trimestre de gestação. O ganho excessivo de peso materno pode levar à possibilidade de nascimentos de bebês macrossômicos. Gestantes que praticaram exercícios físicos durante a gravidez com o método SWEP apresentam um melhor controlo do ganho do peso sem que isso seja decisivo para a redução das taxas de bebês macrossômicos. Barakat, Lucia e Ruiz (2008) sugerem que um exercício ligeiro e regular durante a gravidez pode amenizar e/ou prevenir o impacto negativo do excesso do peso na mulher antes da gravidez, interferir no comprimento do RN, e no ganho de peso da gestante durante a gravidez. O excesso de peso do bebé ao nascer pode provocar problemas.

**Frequência cardíaca e da proteinúria:** apenas Silva et al. (2017) referiram que os valores da frequência cardíaca e da proteinúria das gestantes eram inferiores no GI.

**Diabetes gestacional:** ocorre em gestantes até o final do 2º trimestre. É uma intolerância aos carboidratos (glúcidos), ou seja, um distúrbio da regulação da glicemia, resultando de um excesso de açúcar no sangue ou hiperglicemia crónica. Silva et al. (2017) não observaram diferenças na incidência do desenvolvimento de diabetes gestacional entre o GI e GC. No GC houve um maior número de relatos de bebês macrossômicos, comparativamente às gestantes do GI. O exercício ligeiro e regular não aumenta o risco de ter diabetes gestacional. Eles reduzem o risco de macrosomia nos bebês das gestantes com este distúrbio.

**Pré-eclâmpsia:** só Silva et al. (2017) avaliaram a variável pré-eclâmpsia que é uma patologia obstétrica, com presença de hipertensão arterial, normalmente diagnosticado depois da 20ª semana após amenorreia secundária. No estudo não se verifica associação entre a pré-eclâmpsia e o facto de realizar exercício físico durante a gravidez, tanto no ITT como no *Per Protocolo*.

**Paridade:** no estudo de Silva et al. (2017), o grupo de gestantes que realizou o programa PAMELA, tinha uma menor percentagem de mulheres nulíparas em comparação ao GC, e no estudo de Rodríguez-Blancue et al. (2017), a percentagem das mulheres com multiparidade foi maior no GC com 20%, mas em ambos os estudos sem relevância para os resultados.

Barakat, Lucia e Ruiz (2008) abordam o risco de haver aborto espontâneo aquando da execução de exercício físico, mas não foi encontrada qualquer associação entre estas variáveis.

### **Limitações de estudo**

Relativamente à presente temática, constata-se que ainda pouco se sabe sobre os efeitos do

exercício físico durante a gestação para o RN e para a gestante. Tal facto poderá dever-se à dificuldade em recrutar mulheres durante a gravidez. Nos estudos seleccionados, seria interessante que os exercícios físicos fossem descritos com maior precisão para permitir saber quais os mais vantajosos para a saúde do RN e da gestante. Outras limitações a apontar são a falta de adesão de muitas gestantes, a não existência de um número amostral representativo, a diversidade e a falta de referência de algumas características da amostra. E, através da análise da escala de *PEDro*, também se reconhece uma falta de rigor nos critérios de elegibilidade, e um baixo poder estatístico nos vários estudos incluídos na presente revisão, o que poderá comprometer a veracidade dos resultados.

## **Conclusão**

Após a realização deste estudo, e face ao objetivo proposto, conclui-se que a prática de exercício físico pela gestante não tem uma influência significativa nas características biométricas e na saúde do recém-nascido (RN).

Quanto ao efeito da prática de exercício físico na gestante, apenas se observou que os valores de frequência cardíaca e da proteinúria das gestantes, assim como o ganho de peso durante a gravidez, eram inferiores no grupo de intervenção (GI), quando comparados com os valores no grupo de controlo (GC).

**Reflexão:** na ausência de complicações, ou contra-indicações médicas ou obstétricas, a atividade física durante a gravidez pode ser considerada segura e desejável. Portanto, as mulheres devem ser encorajados a continuar ou realizar atividade física segura/controlada.

Os profissionais de saúde desempenham um papel vital para encorajar e apoiar as mulheres a serem fisicamente ativas durante a gravidez. Porém, é importante que os profissionais estejam conscientes das novas recomendações e dos benefícios do exercício durante a gravidez. Assim, o fisioterapeuta «tem o seu lugar» no acompanhamento funcional, desportivo e clínico da gestante, intervindo como agente educativo, de vigilância e de prevenção de possíveis problemas na saúde do RN e da própria gestante.

**Sugestões para futuros estudos:** realizar estudos com amostras representativas de uma determinada população, com um desenho de estudo mais fidedigno, e estudos em que as participantes tenham um maior acompanhamento no período gestacional e no pós-parto. Uma outra temática interessante a investigar seria a possível existência de uma associação entre a prática de exercício físico e o tipo de parto.

## **Bibliografia**

- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Committee on Obstetric Practice. (2002). Committee opinion 267: exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstetrics and gynecology*, 99(1), 171-173.
- Artal, R. e O'Toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the post-partum period. *British journal of sports medicine*, 37, 6-12.
- Barakat, R., Lucia, A. e Ruiz, J. R. (2009). Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size: a randomised controlled trial. *International journal of obesity*, 33(9), 1048-1057.
- Barakat, R., Perales, M., Bacchi, M., Coteron, J. e Refoyo, I. (2014). A program of exercise throughout pregnancy. Is it safe to mother and newborn? *American journal of health promotion*, 29(1), 2-8.
- Barakat, R., Stirling, J. e Lucia, A. (2008). Does exercise training during pregnancy affect gestational age? A randomised, controlled trial. *British journal of sports medicine*, 42, 674-678.
- Bell, R., Palma, S. e Lumley, J. (1995). The effect of vigorous exercise during pregnancy on birth-weight. *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology*, 35(1), 46-51.
- Borg-Stein, J. e Dugan, S. (2007). Musculoskeletal disorders of pregnancy, delivery and postpartum. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 18(3), 459-476.
- Borodulin, K., Evenson, K., Wen, F., Herring, A. e Benson, A. (2008). Physical activity patterns during pregnancy. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(11), 1901-1908.
- Clapp III, J., Kim, H., Burciu, B. e Lopez, B. (2000). Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacental growth. *American journal of obstetrics and gynecology*, 183(6), 1484-1488.
- Davies, G. A., Wolfe, L. A., Mottola, M. F., e MacKinnon, C. (2003). Exercice physique pendant la grossesse et le postpartum. *Journal obstetrical gynaecology Canada*, 25(6), 523-529.
- Dodd, J., Deussen, A. e Louise, J. (2018). Optimising gestational weight gain and improving maternal and infant health outcomes through antenatal dietary, lifestyle and physical activity advice: the OPTIMISE randomised controlled trial protocol. *British medical journal open*, 8(2), 1-5.
- Evenson, K., Moos, M., Carrier, K. e Siega-Riz, A. (2009). Perceived barriers to physical activity among pregnant women. *Maternal and child health journal*, 13(3), 364-375.
- Gaston, A. e Cramp, A. (2011). Exercise during pregnancy: a review of patterns and determinants. *Journal of science and medicine in sport*, 14(4), 299-305.
- Haakstad, L. e Bø, K. (2011). Exercise in pregnant women and birth weight: a randomized controlled trial. *BioMed central pregnancy and childbirth*, 11(66), 1-7.
- Jeffreys, R., Stepanchak, W., Lopez, B., J Hardis, J. e Clapp III, J. (2006). Uterine blood flow during supine rest and exercise after 28 weeks of gestation. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 113, 1239-1247.
- Lewis, E., (2014). Exercise in pregnancy. *Australian family physician*, 43(8), 541-542.
- May, L., Allen, J. e Gustafson, K. (2016). Fetal and maternal cardiac responses to physical activity and exercise during pregnancy. *Early human development*, 94, 49-52.
- Murtezani, A., Paçarada, M., Ibraimi, Z., Nevzati, A. e Abazi, N. (2014). The impact of exercise during pregnancy on neonatal outcomes: a randomized controlled trial. *Journal sports medicine physical fitness*, 54(6), 802-808.
- Rodríguez-Blanco, R., Sánchez-García, J., Sánchez-López, A., Mur-Villar, N., Fernández-Castillo, R. e Aguilar-Cordero, M. J. (2017). Influencia del ejercicio físico durante el embarazo sobre el peso del recién nacido: un ensayo clínico aleatorizado. *Nutrición hospitalaria*, 34(4), 834-840.
- Shangold, M. (1989). Exercise during pregnancy: current state of the art. *Canadian family physician*, 35, 1675-1680.
- Silva, S., Hallal, P., Domingues, M., Bertoldi, A., Silveira, M., Bassani, D., Silva, I., Silva, B., Coll, C. e Evenson, K. (2017). A randomized controlled trial of exercise during pregnancy on maternal and neonatal outcomes: results from the PAMELA study. *International Journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(175), 1-11.
- Verdière, S., Guinhouya, B., Salerno, D. e Deruelle, P. (2017). L'activité physique devrait-elle être contre-indiquée pendant la grossesse au regard des risques qui lui sont potentiellement associés? *Gynécologie obstétrique fertilité et sénologie*, 45(2), 104-111.

## ANEXOS

### Anexo I – Análise metodológica com a escala de *PEDro*

Critérios	Autores (data)					
	Silva et al. (2017)	Rodriguez-Blanque et al. (2017)	Murtezani et al. (2014)	Haakstad e Bo (2011)	Barakat, Lucia e Ruiz (2008)	Barakat, Stirling e Lucia (2008)
Critérios de Elegibilidade	√	√	√	√	√	√
Atribuição Aleatória	√	√	√	√	√	√
Atribuição Oculta	x	x	x	√	x	√
Comparação inicial	x	√	√	√	√	√
Sujeitos “cegos”	x	x	x	x	x	x
Terapeutas “cegos”	√	x	x	√	√	x
Avaliadores	√	x	x	√	√	x
Acompanhamento adequado Follow-up	√	√	√	x	√	√
Análise de intenção de tratar	√	√	√	√	√	√
Comparação entre grupos	√	√	√	√	√	√
Estimativas pontuais e viabilidade	√	x	x	x	√	√
<b>Score Total</b>	<b>7/10</b>	<b>5/10</b>	<b>5/10</b>	<b>7/10</b>	<b>8/10</b>	<b>7/10</b>
<b>Média</b>	<b>6,5/10</b>					