

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## Alterações fisiológicas durante a gravidez a importância do exercício físico: uma revisão de literatura

Helena Costa<sup>1</sup>; [0000-0002-6455-8578](tel:0000-0002-6455-8578)

Angélica Teixeira Pereira da Trindade <sup>1</sup>; [0000-0003-3193-6218](tel:0000-0003-3193-6218)

Ramon Costa da Silva; [0000-0002-6014-5119](tel:0000-0002-6014-5119)

Stephan Pinheiro Frankenfeld <sup>1</sup>; [0000-0001-9696-520X](tel:0000-0001-9696-520X)

*1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.  
[hellenacostadasilva@gmail.com](mailto:hellenacostadasilva@gmail.com)*

**Resumo:** O objetivo do presente estudo foi verificar quais seriam os benefícios e alterações fisiológicas no corpo da gestante a partir do exercício físico, como método utilizamos a pesquisa bibliográfica, onde foram buscados artigos nas seguintes plataformas Pubmed, Google Acadêmico e Scielo. Nos artigos encontrados foram utilizados treinamento resistido, resistência, treinamentos de leve a alta intensidade e por fim concluímos que é benéfico para saúde da mulher realizar atividade física durante a gravidez devido à diminuição de dores, não há problemas a saúde da gestante e do neonatal e ocorreram e pequenas diferenças no peso corporal, gordura corporal porcentagem e ganho de massa.

**Palavras-chave:** Exercício Físico. Gestante. Recém-nascido. Parto. Alterações fisiológicas.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## INTRODUÇÃO

A gestação é um período no qual ocorre um processo fisiológico de adaptações do corpo da mulher. A partir do momento em que ocorre a fertilização, o corpo começa a produzir profundas alterações no organismo da mulher, com o intuito de adequá-la às necessidades orgânicas do complexo materno-fetal e do parto em si. De início, essas alterações são as ações hormonais e a partir do segundo trimestre são também provenientes do crescimento uterino. As principais modificações na fisiologia materna ocorrem nos sistemas cardiocirculatório, respiratório e gastrintestinal e também ocorrem importantes modificações metabólicas e hematológicas. (HANLON, 1999; SILVA; CARDOSO, 2010).

As modificações cardiocirculatórias são: Tamanho e posição do coração, pois, no período gestacional, aumenta de tamanho por hipertrofia do músculo cardíaco e pelo aumento do volume das câmaras.

Sobre a frequência cardíaca, nas primeiras semanas de gestação temos um aumento gradativo e após o período de 28 a 36 semanas, ela retorna a valores pouco menores, porém não volta aos níveis normais que possuía antes da gestação.

Durante a gestação ocorre um aumento significativo do débito cardíaco, a partir do segundo mês, e se estabiliza até o momento do parto. Quando a gestante entra em trabalho de parto, ocorre um aumento deste em torno de 30% durante a fase ativa e no momento do parto propriamente dito ocorre um aumento de 45%, essa elevação é devido a um aumento conjunto da frequência cardíaca e do volume sistólica, a partir disso, o débito cardíaco diminui gradativamente retornando aos valores normais em até duas semanas.

A resistência vascular periférico total está reduzida em até 30% a partir da 8 a 12 semana, essa alteração ocorre devida ação hormonal como das prostaciclina, resultando em um aumento do fluxo sanguíneo renal, uterino e das extremidades, após a dequitação, os valores da resistência vascular periférica voltam quase aos níveis basais. A pressão sistólica está diminuída até a metade da gestação e logo após eleva-se novamente, atingindo a níveis pré-gravidez, A pressão diastólica

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

mostra-se bastante diminuída no início da gravidez, mas retorna a níveis pré-gravidez nos últimos meses de gestação.

A pressão venosa é normal durante a gravidez, exceto na metade inferior do corpo, há um aumento da pressão venosa nas veias do espaço peridural, tornando-as mais congestionadas, o que ajuda a reduzir o volume dos espaços peridural e subaracnóideo. Essas modificações são importantes para o anestesiológico, principalmente na realização de raquianestesia.

Durante a gestação também ocorrem algumas modificações respiratórias, que são resultados devidos a ação hormonal, em destaque a alta porcentagem de progesterona no sangue e do aumento do volume uterino. Durante a gravidez, nas vias aéreas superiores ocorre um ingurgitamento que pode causar modificações na voz e dificultando a respiração. A partir do último trimestre, ocorre uma diminuição do diâmetro vertical da caixa torácica, que pode ser de até 4 cm, isto é, com o aumento de 2 cm no diâmetro Antero-posterior e transversal. Com isso ocorre um aumento de 5 a 7 cm da circunferência da caixa torácica.

As modificações hematológicas ocorrem a partir da 8 semana de gestação, onde ocorre um rápido aumento do volume sanguíneo materno, um aumento significativo de 35 a 40 % dos valores iniciais. O volume plasmático também aumenta de 40ml.kg para 70ml.kg no final da gestação.

Acontecem também modificações gastrointestinais, que com o aumento do volume uterino ocorre um deslocamento cefálico do estômago, fazendo com que modifique o ângulo da junção gastroesofágica.

Durante o período gestacional muitas gestantes demonstram tristeza e ansiedade do que alegria, algumas com bastante estresse devidas as alterações hormonais.

Para Miranda et al.(2007) a gravidez é um dos eventos na vida da mulher mais complexo da experiência humana, considerado também como um agente estressor que produz alterações biopsicossociais na mulher, essas que são diretamente influenciadas pela carga genética, pelo desenvolvimento psicológico e estrutura social da mãe.

Durante a gravidez, a concentração dos hormônios femininos aumenta, o que altera o corpo da mulher para proporcionar um crescimento adequado para o bebê, o que pode causar alterações orgânicas e comportamentais significativas na mulher, incluindo o

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

desencadeamento ou agravamento de sintomas depressivos, que podem causar sintomas como ansiedade, dificuldade concentração, irritabilidade, alterações do apetite, insônia, letargia e diminuição da energia (BAPTISTA; BAPTISTA, 2005, p. 155-156).

Segundo Pereira et al. (2020) o TF realizado com intensidade adequada para o período gestacional, promove melhoria na resistência e flexibilidade muscular, minimizando o risco de lesões, complicações relativas à gestação ou, no peso do feto ao nascer. A atividade física pode levar a uma variedade de complicações durante a gravidez. Isso ocorre quando gestantes que nunca fizeram nenhum tipo de atividade física decidem praticar exercícios de precisão durante a gravidez. eles não começaram com atividade física regular (SANTOS, 2014; SILVA et al., 2015).

Durante a gravidez, a atividade física regular pode trazer grandes benefícios, desde que praticada adequadamente. Por meio da atividade física, a mulher pode aumentar a resistência, fortalecer e tonificar os músculos da pelve, abdômen e costas, fatores que contribuem para o parto (HANLON, 1999; SILVA; CARDOSO, 2010).

## METODOLOGIA

Nossa pesquisa organizou e sistematizou algumas pesquisas sobre o tema “A Importância da Atividade Física em Gestantes”. Para encontrarmos os trabalhos, utilizamos um processo de busca sistemática, onde, segundo Sampaio e Mancini, é um método que utiliza a literatura existente como fonte de dados. A revisão é baseada nos últimos oito anos, tendo como alvo gestantes maiores de 18 anos e três bases de dados: Pubmed, Google Acadêmico e Scielo. As palavras-chave foram utilizadas no Scielo em português e em inglês nas bases de dados Pubmed e Google Acadêmico para ampliar nossa busca de artigos científicos: treinamento de força para gestantes, benefícios da atividade física para gestantes. Após a realização da pesquisa no banco de dados, alguns fatores de inclusão e exclusão foram criados para o verdadeiro propósito deste trabalho. No caso de artigos incluídos, os critérios utilizados foram: artigos publicados em periódicos de língua inglesa entre 2014 e 2018. Os fatores de exclusão foram artigos que também seriam de revisão, foram utilizados apenas artigos

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento realizado, foram analisados quatro artigos selecionados. O critério de seleção de tais artigos foi a questão norteadora: "Quais os benefícios do treinamento de força para gestantes?"

Foram selecionados os quatro artigos mais relevantes sobre o tema, com programas de treinamento de diferentes intensidades e períodos realizados em cada artigo específico, dois utilizando treinamento resistido de baixa intensidade, um utilizando treinamento resistido e, por fim, treinamento de intensidade moderada.

Quadro 1: Classificação dos artigos segundo sua temática central

Ano	Autor	Título	Método	Resultado
2017	R Barakat, A Lucia e JR Ruiz	Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size: A randomised controlled trial	80 mulheres praticavam exercício físico 80 não praticavam 26 semanas de treinamento a partir do segundo trimestre.	Não obteve efeito adverso a problemas a saúde da gestante e do bebe, porém, tivemos casos de parto prematuro em ambos os grupos.
2018	Patrick J. O'Connor, PhD, Mélanie S. Poudevigne, PhD, Kristen E. Johnson, MS, Juliana Brito de Araujo, BS, and Christie L. Ward-Ritacco, PhD	Effects of Resistance Training on Fatigue-Related Domains of Quality of Life and Mood During Pregnancy: A Randomized Trial in Pregnant Women With Increased Risk of Back Pain	44 gestantes foram escolhidas para realizarem exercícios resistidos de intensidade baixa a moderada duas vezes por semana durante 12 semanas	Efeitos principais simples indicam que os escores de vitalidade permanecem inalterados ao longo do tempo após o treinamento de resistência
2014	Karolina Petrov Fieiril, Anna Glantz e Monika Fagevik Olsen	The efficacy of moderate-to-vigorous resistance exercise during pregnancy: a randomized controlled trial	O grupo utilizado para intervenção utilizou um treinamento de resistencia de altas repetições duas vezes por semana durante 12 meses, usando halteres leves, e placas de peso realizado em um ambiente de exercícios em grupo supervisionado, enquanto escutava música, cada sessão tinha 60 minutos de	Não houve diferenças significativas em múltiplas variáveis, incluindo: idade, escolaridade, paridade, índice de massa corporal pré-gestacional, atividade física, estado civil e tabagismo, ou mesmo o número de mulheres sem dor nas costas e

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

			duração, e essas sessões incluíam aquecimento e relaxamento, já para o grupo controle foi indicado exercícios para os participantes do controle, incluindo caminhada, ciclismo, hidroginástica, Pilates, ioga e exercícios de resistência.	pélvica, e nenhuma diferença na incidência de parto cesáreo, cinco mulheres em cada grupo tiveram cesariana
2017	Iva Sklempe Kokica, Marina Ivanisevic, Gianni Biolod, Bostjan Simunice, Tomislav Kokicf, Rado Pisote	Combination of a structured aerobic and resistance exercise improves glycaemic control in pregnant women diagnosed with gestational diabetes mellitus. A randomised controlled trial	Realizado 365 sessões de exercício de intensidade média a moderada	Ocorreram pequenas diferenças no peso corporal, gordura corporal porcentagem e ganho de massa durante períodos de tempo específicos de gravidez entre os grupos, mas nenhuma foi significativa.

No primeiro artigo mostrado no quadro 1, tiveram no total de 160 mulheres gestantes, 80 que estavam praticando exercício físico e as outras 80 eram o grupo controle que não praticavam exercício, onde então foi verificado que não obteve riscos a saúde da gestante e do bebê para as mulheres que estavam no grupo que praticava exercício físico e no grupo controle, exceto nos casos específicos onde já a gestante já possuía histórico de parto prematuro.

Já no segundo artigo mostrado as gestantes participantes realizaram exercícios resistidos de intensidade baixa a moderada duas vezes por semana durante 12 semanas,

O resultado desta pesquisa é que a frequência de exercício foi de 78,4 (14%), variando de 40% a 100%, e 82% dos participantes participaram de mais de 70% do exercício programado. Com isso concluímos que não ocorreram lesões musculoesqueléticas ou outros eventos adversos, e sintomas potencialmente incômodos (por exemplo, tontura) foram raros.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares



No terceiro artigo listado no quadro 1, o grupo de intervenção realizou treinamento de resistência de alta repetição duas vezes por semana durante 12 semanas, realizado em um ambiente de exercícios em grupo supervisionado (pelo coordenador do estudo) enquanto escutava música, cada sessão tinha 60 minutos de duração, e essas sessões incluíam aquecimento e relaxamento.

E no último artigo mostrado no quadro 1 planos de treino personalizados e agendados duas vezes por semana, juntamente com o pré-natal padrão. Os participantes deste grupo também foram convidados a realizar por pelo menos 30 minutos. Cada treino dura de 50 a 55 minutos, incluindo exercícios aeróbicos (20 minutos), exercício resistido (20 a 25 minutos).

E como resultado obtivemos a resposta de que houve poucas complicações na gravidez nos dois grupos, e houve pequenas, mas não significativas, diferenças entre os grupos em termos de peso corporal, percentual de gordura corporal e ganho de peso em momentos específicos da gravidez.

Petrov et al, (2014), considera que o treinamento resistido moderado a vigoroso não coloca em risco a gestante ou o feto em gestação saudável, embora as gestantes devam seguir as recomendações de exercícios e iniciar em um nível de exercício correspondente a leve a moderado. Artal et al, (2007) observaram em um outro artigo assim como encontramos no último artigo mostrado do quadro 1, uma diminuição na massa corporal total adquirida assim como na massa corporal média ganha por semana.

## CONCLUSÕES

Em conclusão, demonstramos com sucesso que uma combinação de exercícios aeróbicos e de resistência tem benefícios significativos em mulheres com diabetes gestacional. Diretrizes específicas para o tipo, frequência, duração e intensidade do exercício ideal devem ser desenvolvidas e incorporadas às diretrizes gerais para o tratamento do DMG, o treinamento de resistência supervisionado de moderado a vigoroso não prejudica a mãe ou o feto durante a gravidez, é uma forma adequada de exercício durante uma gravidez saudável. Verificamos que o treinamento resistido de baixa intensidade supervisionado no segundo e terceiro trimestres não tenha efeito negativo no tamanho neonatal. E finalmente, o aumento da fadiga e diminuição da

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

vitalidade das semanas 22 a 34 da gravidez foram atenuados pelo treinamento de resistência de baixa a moderada em mulheres sedentárias caracterizadas por baixa energia e fadiga.

## REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Adriana Said Daher; BAPTISTA, Makilim Nunes. Avaliação de depressão em gestantes de alto-risco em um grupo de acompanhamento. Interação em Psicologia, Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná, v. 9, n. 1, p. 155-163, jan./jun. 2005.

Hanlon, T. Ginástica para gestantes: O guia oficial YMCA para exercícios pré-natais. São Paulo: Manole, 1999.

Hillier TA, Pedula KL, Vesco KK, Schmidt MM, Mullen JA, LeBlanc ES et al. Excesso de ganho de peso gestacional: modificando o risco de macrosomia fetal associado à glicose materna. Obstet Gynecol; 112: 1007-1014, 2008.

MALDONADO, Maria Tereza. Psicologia da gravidez: parto e puerpério. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

Miranda, Gislene Cristina Valadares; DIAS, Fernando Machado Vilhena; BRENES, Anayansi Correa. Saúde mental da mulher na gravidez e no puerpério. In: PÉRET, Frederico José Amédeé et al. Ginecologia & Obstetrícia: manual para concursos/TEGO. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Nascimento SL, Surita FG, Parpinelli MA, Siani S, Pinto e Silva JL. O efeito de um programa de exercícios físicos pré-natais nos desfechos maternos/ perinatais e na qualidade de vida de gestantes com sobrepeso e obesidade: ensaio clínico randomizado. BJOG;118: 2011.

Silva, E. W. S. P.; Gibson, F. B.; Pantoja, K. C.; Zanella, A. L. Exercícios físicos na gravidez: algumas discussões. Lecturas Educación Física y deportes, v. 20, n. 205, p. 1-1, 2015.

Silva, D. M.; Cardozo, V. P. Exercícios físicos e gravidez: uma prática saudável. Lecturas Educación Física y deportes, v. 15, n. 147, p. 1-1, 2010.





# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Petrov F.K, Glantz A, Fagevik O.M. A eficácia do exercício de resistência moderada a vigorosa durante a gravidez: um estudo controlado randomizado. Acta Obstet Gynecol Scand 94:35–42. 2015.

Artal R, Catanzaro RB, Gavard JA, Mostello DJ, Friganza JC. Uma intervenção no estilo de vida de restrição de ganho de peso: dieta e exercício em mulheres obesas com diabetes mellitus gestacional. Appl Physiol Nutr Metab 32(3):596-601, 2007.