

**LUANA CRISTINA DOS SANTOS**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE PRÉ-ECLAMPSIA E APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO:  
UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Enfermagem, para obtenção do Título de Bacharel em Enfermagem.

São Paulo  
2022

**LUANA CRISTINA DOS SANTOS**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE PRÉ-ECLAMPSIA E APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO:  
UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Enfermagem, para obtenção do Título de Bacharel em Enfermagem.

**Orientadora:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Helena Hachul de Campos

São Paulo

2022

**Luana Cristina dos Santos**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE PRÉ-ECLAMPSIA E APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO:  
UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Orientadora:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Helena Hachul de Campos

---

Parecerista:

Prof(a). Dr(a). Ligia Lucchesi

---

Data de aprovação: Dia /09/2022

## **Dedicatória**

*À minha família, que me apoiou e me deu forças para chegar até aqui.*

*Aos meus amigos que me suportaram neste período.*

*A Deus, que me guiou.*

*Aos meus professores que me conceberam o saber deste artigo.*

## **AGRADECIMENTOS**

Na realização do presente estudo contei com o apoio direto e indireto de múltiplas pessoas e instituições às quais estou profundamente grata. Correndo o risco de injustamente não mencionar algum dos contributos, quero deixar expressos os meus agradecimentos:

À orientadora deste trabalho, a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Helena Hachul de Campos pelo auxílio prestado, pelo seu incentivo, disponibilidade e apoio que sempre demonstrou. Aqui lhe exprimo a minha gratidão.

À parecerista deste trabalho, Dr. Lichia Lucchesi, pela disponibilidade e atenção neste momento de finalização de um ciclo tão importante para a minha carreira acadêmica.

À equipe do Ambulatório do Sono na Mulher da Universidade Federal de São Paulo, em especial à Mestre Ana Cláudia Amorim, pelo apoio, sensibilidade e carinho demonstrados ao longo do período de escrita do presente trabalho.

À minha família e amigos, mantenedores da minha sobriedade neste momento de encerramento de um ciclo da minha vida, exprimo os meus mais sinceros votos de amor e gratidão.

*"Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros  
que entram no navio sem timão nem bússola,  
nunca tendo certeza do seu destino".*

*(Leonardo da Vinci)*

## RESUMO

**Objetivo:** O presente trabalho propõe-se a revisar os estudos da literatura sobre a associação entre a Pré-eclâmpsia e a Apnéia Obstrutiva do Sono. **Métodos:** Este estudo é uma revisão narrativa de ensaios clínicos randomizados, estudos descritivos e relatos de casos. Foram incluídos artigos cujas amostras eram compostas por gestantes diagnosticadas com Pré-eclâmpsia (PE) e Apnéia Obstrutiva do Sono (AOS). A estratégia de busca restringiu-se a artigos publicados entre os anos de 2012 e 2022, identificados pelos termos da língua inglesa seguidos pelo Medical Subject Headings (MeSH), sendo eles *pre-eclampsia* e *obstructive apnea sleep*. O levantamento bibliográfico, ocorreu por consulta à base de dados PubMed, da qual, foram inicialmente encontrados 33 resultados. Dentre eles foram excluídos 02 textos incompletos, 11 revisões da literatura, 03 artigos de acesso restrito, 01 artigo com população gestante sem Pré-eclâmpsia, e 01 artigo em língua estrangeira sem tradução oficial da publicação para o inglês. Dessa maneira 15 publicações foram incluídas nesse estudo. Dentre elas, 01 identificou níveis alterados de fatores TNF-Alfa, IL-1Beta, IL- Gama e IL-10 em mulheres diagnosticadas com AOS; 01 estudo relacionou a incidência de cesáreas e partos pré-termos com a ocorrência de AOS e insônia; 04 estudos relacionaram o risco de ocorrência de PE com o diagnóstico de AOS na gestação; 01 estudo relacionou pontuações acima de 10 na Escala de Sonolência Excessiva Diurna com alterações hipertensivas; 01 publicação mostrou que o Teste de Mallampati quando apresenta altos resultados não está associado a resultados adversos no período perinatal; 01 estudo relacionou o Questionário de Berlim com resultados adversos na gestação; 01 estudo determinou que a taxa de AOS na gestação com DMG foi de 51.8%. 02 estudos mostraram-se favoráveis ao uso de CPAP no tratamento de AOS associada a PE; 01 estudo relacionou a ocorrência de AOS a morbidade materna severa, morbidade cardiovascular e morte intra-hospitalar; 01 publicação relacionou a PE como risco independente para morbidade neuropsiquiátrica; 02 estudos tiveram maior incidência de PE em mulheres que relataram AOS em comparação ao grupo controle. **Conclusões:** A Apneia Obstrutiva do Sono em gestantes pode estar associada a Pré-eclâmpsia, tendo como denominador comum entre as patologias a hipóxia tecidual. A investigação de AOS durante a gestação é importante pela sua possível associação a PE, porém é pouco explorada pelos profissionais de saúde. O uso de CPAP é eficaz no tratamento de AOS durante a gestação acometida por PE e pode ser utilizado em terapia combinada a anti-hipertensivos, melhorando desfechos neonatais. A presença de fatores TNF-Alfa, IL-1Beta, IL- Gama e IL-10 aumentados está associada ao diagnóstico de AOS.

**Descritores:** Pré-eclâmpsia, Apneia Obstrutiva do Sono, Hipertensão Gestacional.

# 1 INTRODUÇÃO

O período gestacional é caracterizado por inúmeras mudanças anatômicas e funcionais no corpo da mulher. Dentre elas, pode-se citar a redução da resistência vascular periférica, a alteração dos volumes pulmonares no terceiro trimestre de gestação e o ingurgitamento capilar das vias aéreas superiores (VAS) (REIS GFF, 1993).

O ingurgitamento capilar das vias aéreas superiores (VAS) pode acarretar distúrbios respiratórios do sono (DRS). A hipoxemia e a hipertensão, decorrentes dos DRS, possibilitam atrasos no crescimento intrauterino fetal pela baixa demanda de oxigênio e também o aumento do risco da ocorrência de Pré-eclâmpsia (PE) pela ocorrência de eventos hipertensivos relacionados a obstrução das VAS (BOLÉO-TOMÉ, 2007).

A Pré-eclâmpsia é uma doença hipertensiva restrita ao período gestacional, influenciada pela paridade, gestações gemelares, hipertensão crônica, peso materno em indicativo de sobrepeso ou obesidade, etnia afro-americana e idade materna avançada. Em suma, a hipertensão arterial é induzida pelo aumento da resistência ao fluxo sanguíneo causado pela vasoconstrição. A formação de Angiotensina II pelo sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona promove a contração celular endotelial. Com tantas modificações, ocorrem lesões nos tecidos que permitem a passagem de hemocomponentes, tais como plaquetas e fibrinogênio, que, junto à hipóxia dos tecidos locais, acarretam em necrose das áreas adjacentes, hemorragias e alterações significativas dos órgãos terminais (LEVENO, K.J. & COLS – Manual de Obstetrícia de Williams 23ed., 2014).

Existem ainda modificações na circulação uterina que originam modificações em toda a extensão corpórea da gestante. O aumento do volume-minuto em aproximadamente 40%, em decorrência do aumento do volume sistólico, acresce a pressão arterial. Ao apresentar pressão arterial (PA) maior ou igual a 140/90 mmHg após a vigésima semana de gestação, acompanhada de proteinúria maior ou igual a 300mg/24hrs, pode-se diagnosticar a Pré-eclâmpsia (LEVENO, K.J. & COLS – Manual de Obstetrícia de Williams 23ed., 2014).



Além disso, os níveis crescentes de progesterona induzem o aumento da ventilação pulmonar, que alcança valores superiores a 40% do basal não gravídico a fim de compensar a demanda de oxigênio e minimizar os efeitos das mudanças gestacionais do trato respiratório (INÊS A. ET. AL, 2007).

A Apnéia Obstrutiva do Sono (AOS), assim como outros distúrbios respiratórios do sono, possui como principal característica a diminuição do lúmen das VAS. Especialmente na AOS, observa-se hipoxemia e hipercapnia induzidas pelo colapso da via aérea faríngea. Essa ocorrência se dá pela resistência da via aérea superior à passagem do ar, principalmente pela atividade diminuída dos músculos dilatadores faríngeos. Mesmo em indivíduos sem diagnóstico de alguma patologia relacionada ao sistema respiratório, o período do sono é uma fase de vulnerabilidade e suscetibilidade para ocorrência de alterações relacionadas às vias aéreas superiores (PALOMBINI, 2010).

Sabe-se que, durante o sono, a regulação respiratória voluntária não é ativa. A modulação respiratória depende da regulação automática por ativação dos receptores centrais e periféricos. Contudo, também há diminuição da atividade neuronal bulbar e muscular, o que eleva a suscetibilidade à AOS (MARTINS ET. AL, 2007).

Entretanto, mesmo com mecanismos compensatórios da diminuição dos níveis pressóricos e de oxigenação corpórea, O'Brien et. al (2014), sugere que aproximadamente metade das gestantes diagnosticadas com hipertensão provavelmente apresentam Apneia Obstrutiva do sono não identificada.

Ambas as patologias apresentadas induzem momentos de hipóxia tecidual. Na AOS há redução da ventilação alveolar, que implica dessaturação da oxihemoglobina e no aumento da PaCO<sub>2</sub>, Martins et. al (2007), enquanto na PE ocorre suprimento sanguíneo inadequado para o útero e estresse oxidativo do tecido placentário (OLIVEIRA ET. AL, 2010).

## 2 OBJETIVOS

O presente estudo possui como objetivo apresentar e entender os resultados obtidos através da leitura e análise de artigos científicos publicados nos últimos 10 anos sobre a associação entre Pré-eclampsia e Apnéia Obstrutiva do Sono.

Por meio da divulgação científica acerca do tema, o intuito é disseminar conhecimento de forma sucinta, clara e fidedigna para a comunidade acadêmica da saúde e, assim, aumentar o interesse clínico-investigativo dos quadros patológicos gestacionais.

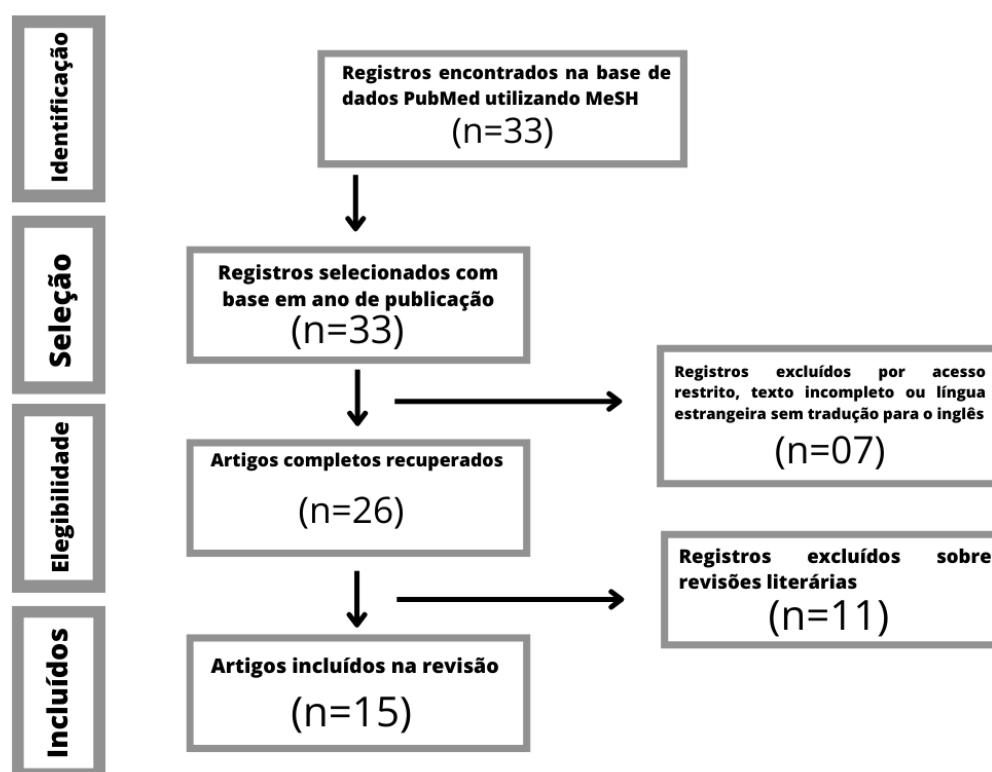
## 3 METODOLOGIA

Esta revisão baseou-se em um compilado de estudos identificados na plataforma PubMed. As buscas foram introduzidas pelo uso de termos da língua inglesa seguidos pelo Medical Subject Headings (MeSH), sendo eles *pre-eclampsia* e *obstructive apnea sleep*, assim como a combinação de ambos.

No início das buscas, identificaram-se 33 publicações. Posteriormente, os textos foram lidos individualmente, dos quais foram excluídos: 02 textos incompletos, 03 publicações de acesso restrito, 01 publicação escrita em língua estrangeira sem que houvesse tradução oficial do texto para a língua inglesa e 01 artigo com estudo realizado em população de ratos.

Das 26 publicações restantes propostas à elegibilidade, em que os critérios utilizados foram estudos realizados com gestantes diagnosticadas com Apnéia Obstrutiva do Sono, Pré-eclâmpsia ou ambas as patologias, excluíram-se 11 artigos com a proposta de revisão literária. Ao fim da consulta, 15 artigos foram incluídos.

A metodologia de pesquisa está exemplificada pelo Fluxograma 1.



## 5 RESULTADOS

A distribuição de artigos estudados, assim como seus resultados são encontrados na Tabela 01.

Dentre os achados, Reutrakul et. al (2021) obteve 51.8% de prevalência de AOS em gestantes com DMG, enquanto Jaimcharlyatam N. et al (2018) encontrou uma porcentagem de 10.1% de risco de AOS em gestantes sem patologias. Wilson et. al (2018) identificou que 52.5% das mulheres com hipertensão apresentaram distúrbios respiratórios do sono.

Lui et. al (2020) identificou que gestantes portadoras de AOS apresentaram maiores riscos de eventos adversos maternos em comparação a mulheres sem AOS. Em tentativa de rastreio de AOS na gestação, Fernández et. al (2021) identificou níveis mais altos de marcadores TNF- alfa, IL-1beta, IL- gama e IL-10 em mulheres com AOS, quando comparadas ao grupo controle.

Silvestri et. al (2019) mostrou que a incidência de PE está relacionada aos níveis crescentes de cesáreas e partos pré-termos correlacionados ao diagnóstico

materno de AOS. Enquanto Louis et. al (2014) chegou à conclusão de que AOS está relacionada à morbidade materna severa, morbidade cardiovascular e morte intra-hospitalar. O'Brien et. al (2014) obteve a prevalência de Pré-eclâmpsia de 18% e 23% de casos de hipertensão gestacional. Nahum et. al (2019) determinou que PE é um fator de risco independente para morbidade neuropsiquiátrica. Antony et. al (2014) utilizou o Questionário de Berlim em gestantes e identificou que existe relação significativa entre o resultado positivo do questionário e a ocorrência de adversidades na gestação. Seguindo a linha de procedimentos não invasivos, Schiza et. al (2013) identificou que pontuações acima de 10 na Escala de Sonolência Diurna Excessiva estão associadas a alterações hipertensivas. Por outro lado, o teste de Mallampati, investigado por Trudell et. al (2014), não possuiu resultados significativamente associativos aos resultados adversos no período perinatal.

O uso de CPAP foi avaliado em dois estudos. Carnelio et. al (2016) chegou à conclusão de que o uso de CPAP pode ser benéfico para tratamento de AOS associada a PE. Sun Kim et. al (2020) obteve resultados semelhantes ao utilizar CPAP em terapia combinada com anti-hipertensivos no tratamento de PE com AOS precocemente diagnosticada. Ambos os estudos obtiveram desfechos materno-fetais favoráveis quando comparados a casos não tratados de PE associada a AOS.

<b>AUTOR</b>	<b>ANO</b>	<b>DESIGN</b>	<b>POPULAÇÃO ESTUDADA</b>	<b>N</b>	<b>RESULTADOS</b>
Reutrakul S et al	2021	estudo piloto	Gestantes com DMG	81	51.8% apresentaram AOS
Jaimcharyatam N. et al	2018	estudo de coorte	Gestantes no 3º trimestre de gestação não gemelar	1.345	10.1% de risco de AOS e 2.72 OR para alto risco de AOS em gestantes com PE ou Eclâmpsia
Fernández et al	2021	estudo caso-controle	Gestantes no 3º trimestre de gestação	33	Níveis mais altos de TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-8 e IL-10 em mulheres com AOS
Lui et al	2020	estudo de coorte transversal	Parturientes dos Estados Unidos entre os anos de 2007 e 2014	6.911.916	Gestantes com AOS possuem um risco significativamente elevado de eventos adversos maternos quando comparadas a mulheres sem AOS
Silvestri et al	2019	Overview	-	-	PE está relacionada aos níveis crescentes de cesáreas e partos pré-termos correlacionados a insônia e AOS
Louis et al	2014	estudo de coorte transversal	Parturientes dos Estados Unidos entre os anos de 1998 e 2009	55.781.965	AOS está associada a morbidade materna severa, morbidade cardiovascular,

AUTOR	ANO	DESIGN	POPULAÇÃO ESTUDADA	N	RESULTADOS
					morte intra-hospitalar
Wilson et al	2018	estudo de coorte transversal	Gestantes com alterações hipertensivas gestacionais e mulheres com gestação de risco habitual	81	A frequência de distúrbios respiratórios do sono em mulheres com hipertensão gestacional ou PE foi de 52.5% contra 37.5% do grupo controle
Antony KM et al	2014	estudo observacional	Gestantes	1.509	O questionário de Berlim demonstrou associação significativa com resultados adversos na gestação
O'Brien et al	2014	estudo de coorte	Gestantes com e sem hipertensão gestacional	67	Dentre o grupo de mulheres hipertensas, 59% apresentaram hipertensão crônica, 23% hipertensão gestacional e 18% PE
Nahum et al	2019	estudo de coorte	Nascidos não gemelares e nascidos entre 1991 e 2014 expostos ou não a PE	253.808	PE é um fator de risco independente para morbidade neuropsiquiátrica
Schiza et al	2013	estudo de coorte	Gestantes	-	O estudo mostrou que existe associação entre uma pontuação acima de 10 na escala de sonolência diurna

AUTOR	ANO	DESIGN	POPULAÇÃO ESTUDADA	N	RESULTADOS
					excessiva está associada a alterações hipertensivas
Carnelio S et al	2016	relato de caso	Gestantes	03	O estudo mostrou que o uso de CPAP pode ser benéfico para tratamento de AOS associada à PE
Trudell et al	2014	Análise secundária retrospectiva	Gestantes	1.823	Resultados altos no teste de Mallampati não estão associados a resultados adversos no período perinatal
Sun Kim et al	2020	Estudo de caso	Gestante diagnosticada com PE	01	O uso de CPAP usado em conjunto com anti-hipertensivos pode ser benéfico no controle da pressão arterial quando há PE precocemente diagnosticada associada a AOS
Morton et al	2016	Relato de caso	Gestante com PE	01	Agonistas do Receptor Mineral corticoides são efetivos no manejo de hipertensão persistente associada a AOS e obesidade mórbida

## 6 DISCUSSÃO

A Apnéia Obstrutiva do Sono (AOS) durante a gestação ainda é pouco investigada. Poucos estudos avaliaram a ligação entre essa patologia e os desfechos não favoráveis durante a gestação. Embora isso ocorra, AOS é uma das mais frequentes alterações específicas do sono encontradas no período gestacional, Silvestri et. al (2019).

O estudo publicado por Fernández et al (2021) indicou que gestantes diagnosticadas com AOS, mas sem diagnóstico de outras patologias, apresentaram níveis maiores de inflamação sistêmica relacionada a eventos de obstrução respiratória durante o sono REM. Louis et. al (2014) identificou que o aumento de AOS diagnosticada em gestantes coincide com o crescimento dos casos de obesidade nos Estados Unidos. Além disso, outro estudo, utilizando o sistema de dados nacional e realizado por Lui et. al (2020), contou com dados referentes a gestantes portadoras de AOS e seus respectivos desfechos gravídicos. Os autores chegaram a conclusões semelhantes às de O'Brien et. al (2014) e Louis et. al (2014). Mesmo com a diferença temporal entre os estudos, as gestantes norte-americanas mantiveram riscos aumentados de desfechos gravídicos não favoráveis quando identificadas com AOS.

Jaimcharlyatam et. al (2018) concluiu que gestantes com risco aumentado para AOS possuíam também maior chance de desenvolvimento de PE quando comparadas a mulheres com baixo risco para AOS. Louis et. al (2014) determinou que uma gestante, quando não obesa e diagnosticada com AOS, possui uma probabilidade de apresentar pré-eclâmpsia igual a 133.44 a cada 1.000 gestações.

Conforme a hipótese diagnóstica de PE é instalada, Wilson et. al (2018) determinou a importância de se estabelecer uma relação direta de investigação entre hipertensão gestacional e eventos respiratórios do sono, uma vez que os distúrbios respiratórios do sono severos foram duas vezes mais comuns em mulheres com hipertensão gestacional ou PE. Em relato de caso apresentado por Morton et. al (2016), uma gestante diagnosticada com obesidade severa, AOS e hipertensão resistente foi tratada no terceiro trimestre de gestação com uma medicação antagonista de aldosterona chamada Eplerenona; o diagnóstico de AOS foi citado



como um possível fator associativo à hipertensão resistente. Carnelio et. al (2016) chegou à conclusão de que gestações normais não estão associadas a AOS em mulheres não obesas. Este dado colabora com a pesquisa de O'Brien et. al (2014), na qual 56% das mulheres diagnosticadas com obesidade pré-gestacional apresentaram PE em comparação ao grupo controle.

O estudo de Wilson et al. (2018) determinou possíveis riscos relacionados a eventos respiratórios do sono e Morton et. al (2016), em um caso isolado, demonstrou a importância de uma anamnese detalhada para compreensão e manejo dos riscos relacionados a hipertensão na gestação em conjunto com obesidade e AOS. Carnelio et. al (2016), em 3 relatos de casos, identificou diferentes desfechos na apresentação de AOS na gestação. No primeiro caso, o autor enfatizou a importância de uma anamnese detalhada juntamente ao questionamento da qualidade do sono da gestante. Tal feito foi de extrema importância para concretização do relato verbal da paciente quanto à presença de roncos durante o período de sono, isso porque, a partir da identificação prévia de AOS, o autor cogitou o risco aumentado de PE.

O'Brien et. al (2014) mostrou que a presença de roncos relatados é um fator de alerta para investigação de AOS e PE durante o período gestacional. Isso porque, dentre os casos estudados, 61% das mulheres diagnosticadas com hipertensão relataram roncos, contra 19% dos relatos das não hipertensas. O'Brien et. al (2014), ao utilizar o Questionário de Berlim, mostrou que mulheres com maior risco de desenvolver AOS possuíam também maior risco de serem acometidas por pré-eclâmpsia e eclâmpsia. Dentro do estudo, os autores relataram que, no grupo de gestantes hipertensas, o ronco foi relatado por 56% das mulheres diagnosticadas com PE e que as mesmas apresentaram números maiores de eventos respiratórios quando comparado a outros públicos da pesquisa.

Além disso, Schiza et. al (2013) mostrou que a sonolência excessiva diurna está associada a alterações hipertensivas quando a Escala de Sonolência de Epworth (ESE) encontra-se acima de 10. A ESE avalia o nível de sonolência diurna a partir do inquérito do paciente quanto à chance de adormecer enquanto realiza atividades descritas pela escala.

Antony et. al (2014) estudou meios de relacionar o acometimento gestacional por AOS a medidas clínicas não invasivas. Um estudo publicado em 2014 pelos autores indicou que o uso dos questionários de Epworth e Berlim foram pouco eficazes na identificação precoce dos resultados perinatais. O desfecho do estudo fomenta a necessidade da implementação de um pré-natal com anamnese detalhada, questionários de qualidade do sono e exames laboratoriais e de imagem, para que assim seja possível identificar alterações gestacionais causadoras de desfechos pouco favoráveis à gestação. Trudell et. al (2014) obteve resultados semelhantes ao não encontrar diferenças significativas entre os riscos de baixo peso para idade gestacional, PE ou acidose neonatal quando comparados os níveis da Classificação de Mallampati (utilizada para estabelecer uma relação entre o tamanho da língua e a quantidade de abertura da cavidade bucal).

Em 2021, Reutrakul et. al (2021) publicou dados sugestivos de que metabólitos podem estar envolvidos na patogenia de AOS em gestantes com Diabetes Mellitus gestacional. Fernández et. al (2021) encontrou níveis mais altos de TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-8 e IL-10 em mulheres com AOS. Os dados corroboram com o rastreio de doenças na gestação por meio de exames simples e de baixo custo, principalmente no Brasil que possui um sistema de saúde público e universal.

Embora nos últimos 10 anos tenhamos tido avanço de pesquisas do rastreio de AOS na gestação, a forma de tratamento da doença associada a PE ainda é pouco estudada. Os estudos de Carnelio et. al (2016) e Sun Kim et. al (2020) mostraram-se favoráveis ao uso de CPAP na gestação quando há AOS instaurada juntamente a PE.

Kim et al sugeriu em 2020 que o uso de CPAP em conjunto com drogas anti-hipertensivas pode ser benéfico no manejo da pressão arterial em casos de identificação precoce de PE associada a AOS. O caso e o desfecho apresentados pelo autor se assemelham muito ao terceiro caso de Carnelio et al (2016), no qual uma mulher com histórico de hipertensão intracraniana idiopática, idade gestacional de gemelares compatível a 27<sup>a</sup> semanas foi diagnosticada com AOS grave após exame polissonográfico e posteriormente submetida a tratamento com CPAP. A gestação resultou em 2 recém-nascidos vivos, saudáveis e com peso normal.

Em contraponto, o segundo relato de Carnelio et. al (2016) mostrou uma paciente diagnosticada com AOS severa 2 anos antes do início da gestação. A recomendação médica foi de uso de CPAP, porém não houve adesão por questões financeiras. Ao início da gestação os eventos respiratórios foram novamente identificados e houve adesão ao uso de CPAP, porém a gestação foi acometida por PE diagnosticada na 32ª semana e a indução do trabalho de parto ocorreu na 37ª gestacional, indicada por baixo percentil do peso fetal. Este relato demonstra a importância de um tratamento prévio e contínuo de AOS, tendo em vista que os desfechos desfavoráveis ao período fisiológico gestacional são maiores em casos de não adesão ao tratamento. Embora isso ocorra, Nahum et. al (2019) consolidou que a PE no pré-natal traz riscos significativamente altos de desenvolvimento de morbidade neuropsiquiátrica.

## **7 CONCLUSÕES**

A partir da revisão dos artigos incluídos nesse estudo entre Apnéia Obstrutiva do Sono e Pré-eclâmpsia, conclui-se que existe associação entre os temas abordados, uma vez que os casos relatados na literatura científica possuem desfechos semelhantes. Este estudo sugere que a investigação de AOS no pré-natal é um fator importante para a investigação de PE na gestante, uma vez que a primeira mostrou-se como risco associado à segunda. O tratamento de AOS e PE engloba medidas comportamentais, bem como o uso de anti-hipertensivos orais e CPAP. O uso de questionários de qualidade de sono (como Questionário de Berlim e Escala de Sonolência Excessiva Diurna), e a análises não invasivas (como a Classificação de Mallampati) e exames de pré-natal específicos (sob identificação de níveis alterados dos fatores TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-8 e IL-10) realizados com periodicidade são interessantes para melhor entendimento das patologias apresentadas. Além disso, percebe-se a necessidade de incentivo científico à investigação das consequências da AOS, tendo em vista que a isquemia causada pode levar a alterações no desenvolvimento fetal.

## REFERÊNCIAS

- 01: Alonso-Fernández A, Ribot Quetglas C, Herranz Mochales A, Álvarez Ruiz De Larrinaga A, Sánchez Barón A, Rodríguez Rodríguez P, Gil Gómez AV, Pía Martínez C, Cubero Marín JP, Barceló Nicolau M, Cerdà Moncadas M, Codina Marcet M, De La Peña Bravo M, Barceló Bennasar A, Iglesias Coma A, Morell-Garcia D, Peña Zarza JA, Giménez Carrero MP, Durán Cantolla J, Marín Trigo JM, Piñas Cebrian MC, Soriano JB, García-Río F. **Influence of Obstructive Sleep Apnea on Systemic Inflammation in Pregnancy.** *Front Med (Lausanne)*. 2021 Nov 2;8:674997. doi: 10.3389/fmed.2021.674997. PMID: 34796182; PMCID: PMC8593073.
- 02: Antony KM, Agrawal A, Arndt ME, Murphy AM, Alapat PM, Guntupalli KK, Aagaard KM. **Association of adverse perinatal outcomes with screening measures of obstructive sleep apnea.** *J Perinatol*. 2014 Jun;34(6):441-8. doi: 10.1038/jp.2014.25. Epub 2014 Mar 6. PMID: 24603455.
- 03: BOLÉO-TOMÉ, José Pedro. Doença respiratória e gravidez. **Acta Med Port**, v. 20, n. 4, p. 359-67, 2007.
- 04: Carnelio S, Morton A, McIntyre HD. **Sleep disordered breathing in pregnancy: the maternal and fetal implications.** *J Obstet Gynaecol*. 2017 Feb;37(2):170-178. doi: 10.1080/01443615.2016.1229273. Epub 2016 Dec 7. PMID: 27924661.
- 05: Inês A C Gonçalves Marcos, João Valença Rodrigues, Renato Sotto-Mayor, Pulmão e gravidez, **Revista Portuguesa de Pneumologia** (English Edition), Volume 13, Issue 2, 2007, Pages 213-237, ISSN2173-5115, [https://doi.org/10.1016/S2173-5115\(07\)70330-5](https://doi.org/10.1016/S2173-5115(07)70330-5). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173511507703305>)
- 06: Jaimchariyatam N, Na-Rungsri K, Tungsanga S, Lertmaharit S, Lohsoonthorn V, Totienchai S. **Obstructive sleep apnea as a risk factor for preeclampsia-eclampsia.** *Sleep Breath*. 2019 Jun;23(2):687-693. doi: 10.1007/s11325-018-1758-8. Epub 2018 Nov 27. PMID: 30484015.
- 07: Kim MS, Moon MJ, Lee YH, Chae KY, Ahn EH. Treatment of superimposed preeclampsia on chronic hypertension in a twin pregnancy with automatic continuous positive airway pressure: a case report. **BMC Pulm Med**. 2020 Jun 3;20(1):157. doi: 10.1186/s12890-020-01196-6. PMID: 32493271; PMCID: PMC726868
- 08: Lui B, Burey L, Ma X, Kjaer K, Abramovitz SE, White RS. Obstructive sleep apnea is associated with adverse maternal outcomes using a United States multistate database cohort, 2007-2014. **Int J Obstet Anesth**. 2021 Feb;45:74-82. doi: 10.1016/j.ijoa.2020.10.007. Epub 2020 Oct 16. PMID: 33199257.
- 09: Louis JM, Mogos MF, Salemi JL, Redline S, Salihu HM. **Obstructive sleep apnea and severe maternal-infant morbidity/mortality in the United States, 1998-2009.** *Sleep*. 2014 May 1;37(5):843-9. doi: 10.5665/sleep.3644. PMID: 24790262; PMCID: PMC3985102.
- 10: MARTINS, Andrea Barral; TUFIK, Sérgio; MOURA, Sonia Maria Guimaraes Pereira Togeiro. Síndrome da apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono. *Fisiopatologia. Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 33, p. 93-100, 2007.
- 11: Morton A, Laurie J. Eplerenone in the management of resistant hypertension with obstructive sleep apnoea in pregnancy. **Pregnancy Hypertens**. 2017 Jan;7:54-55. doi: 10.1016/j.preghy.2016.12.001. Epub 2016 Dec 20. PMID: 28279449.

- 12: Nahum Sacks K, Friger M, Shoham-Vardi I, Sergienko R, Spiegel E, Landau D, Sheiner E. **Long-term neuropsychiatric morbidity in children exposed prenatally to preeclampsia.** *Early Hum Dev.* 2019 Mar;130:96-100. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2019.01.016. Epub 2019 Feb 1. PMID: 30711915.
- 13: O'Brien LM, Bullough AS, Chames MC, Shelgikar AV, Armitage R, Guillemineault C, Sullivan CE, Johnson TR, Chervin RD. **Hypertension, snoring, and obstructive sleep apnoea during pregnancy: a cohort study.** *BJOG.* 2014 Dec;121(13):1685-93. doi: 10.1111/1471-0528.12885. Epub 2014 May 30. PMID: 24888772; PMCID: PMC4241143.
- 14: OLIVEIRA, Leandro Gustavo de; KARUMANCHI, Ananth; SASS, Nelson. Pré-eclâmpsia: estresse oxidativo, inflamação e disfunção endotelial. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 32, p. 609-616, 2010.
- 15: Palombini, Luciana de Oliveira. Fisiopatologia dos distúrbios respiratórios do sono. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online]. 2010, v. 36, suppl 2 [Acessado 22 Setembro 2022], pp. 4-9. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-37132010001400003>>. Epub 14 Out 2011. ISSN 1806-3756. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010001400003>.
- 16: REIS, Guilherme FF. Alterações fisiológicas maternas da gravidez. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 43, n. 1, p. 3-9, 2020.
- 17: Reutrakul S, Chen H, Chirakalwasan N, Charoensri S, Wanitcharoenkul E, Amnakkittikul S, Saetung S, Layden BT, Chlipala GE. **Metabolomic profile associated with obstructive sleep apnoea severity in obese pregnant women with gestational diabetes mellitus: A pilot study.** *J Sleep Res.* 2021 Oct;30(5):e13327. doi: 10.1111/jsr.13327. Epub 2021 Apr 1. PMID: 33792106; PMCID: PMC8446288.
- 18: Schiza SE, Bouloukaki I, Mermigkis C. **Epworth sleepiness scale scores and adverse pregnancy outcomes.** *Sleep Breath.* 2013 Dec;17(4):1125-6. doi: 10.1007/s11325-013-0821-8. Epub 2013 Mar 13. PMID: 23483324.
- 19: Silvestri R, Aricò I. **Sleep disorders in pregnancy.** *Sleep Sci.* 2019 Jul- Sep;12(3):232-239. doi: 10.5935/1984-0063.20190098. PMID: 31890101; PMCID: PMC6932848.
- 20: Trudell AS, Louis JM, Tuuli MG, Caughey AB, Odibo AO, Cahill AG. **Use of a simple clinical tool for airway assessment to predict adverse pregnancy outcomes.** *Am J Perinatol.* 2015 Feb;32(3):257-62. doi: 10.1055/s-0034-1383845. Epub 2014 Jun 27. PMID: 24971572; PMCID: PMC4277739.
- 21: Wilson DL, Walker SP, Fung AM, Pell G, O'Donoghue FJ, Barnes M, Howard ME. **Sleep-disordered breathing in hypertensive disorders of pregnancy: a BMI-matched study.** *J Sleep Res.* 2018 Oct;27(5):e12656. doi: 10.1111/jsr.12656. Epub 2018 Jan 25. PMID: 29368415.



### ANEXO 2 - INSTRUMENTO DO PARECERISTA PARA AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Título do Trabalho: "Associação entre pré-eclâmpsia e apnéia  
obstrutiva do sono: uma revisão da literatura"  
Nome do(a) Discente: Luana Cristina dos Santos  
Nome do(a) Orientador(a): Helena Hachul de Campos  
Nome do(a) avaliador(a): Ligia Mendonça Luchesi

CRITÉRIOS Adequação quanto a:	Sim	Não	Parcialmente	Nota
1. Título (0 a 0,5)	X			0,5
2. Resumo (0 a 1,0)	X			0,8
3. Introdução (0 a 1,0)	X			0,8
4. Objetivos (0 a 1,0)	X			0,8
5. Material e Métodos (0 a 1,0)	X			0,8
6. Resultados (0 a 1,0)	X			0,7
7. Discussão (0 a 1,0)	X			0,8
8. Conclusão (0 a 1,0)	X			1,0
9. Referências (0 a 1,0)	X			0,8
10. Formatação e apresentação geral (0 a 0,5)	X			1,0
11. Ortografia (0 a 1,0)			X	0,5
Nota final				<u>8,5</u>

Apreciação geral: Trabalho bem apresentado. Faltou  
uma lista de abreviaturas usadas.  
Na página de agradecimentos, o nome do pareceris-  
ta veio grafado errado (Lichia e não Ligia)

Data: 29/09/2022

Assinatura do(a) avaliador(a):