



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

BEATRIZ GEDEON CUBILHAS

**PAPEL DA CERVICOMETRIA NA PREDIÇÃO DO PARTO VAGINAL
PÓS-INDUÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Salvador

2021

BEATRIZ GEDEON CUBILHAS

**PAPEL DA CERVICOMETRIA NA PREDIÇÃO DO PARTO VAGINAL
PÓS-INDUÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no quarto ano do curso de Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Rone Peterson
Cerqueira Oliveira

Co-orientadora: Prof. Dra. Denise Silva
Matias

Salvador

2021

Aos meus pais, por serem minha maior fonte de inspiração e resiliência.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar agradecendo à minha família: minha mãe, Mirela Gedeon Cubilhas que é minha inspiração de força e determinação, meu pai, Ricardo Blanc Cubilhas que é minha fonte de apoio, meu irmão Felipe Gedeon Cubilhas que me ensina diariamente a ter paciência e perseverança e minha avó, Leir Rosa de Britto Gedeon por ser colo e aconchego. É um privilégio viver, amar e ser amada por vocês.

Agradeço aos meus orientadores, Prof. Dr. Rone Cerqueira Oliveira e Prof^a. Dra. Denise Silva Matias por todo o apoio durante esse tempo de construção. Obrigada por acreditarem em mim, por me ensinarem sobre pesquisa e serem exemplo da profissional que espero um dia me tornar.

Agradeço também à professora Alessandra Caldas por toda a dedicação aos seus alunos, disponibilidade, paciência e acolhimento. Esse processo seria muito mais difícil sem a senhora para nos guiar.

Sou grata a Ian Lemos por ser minha inspiração, apoio, conselheiro e amigo, na definição mais pura da palavra. Agradeço também a Mariana Carvalho por sempre me apoiar e estar comigo a todo momento, mesmo que distante. Obrigada a minha prima Malu Gedeon, que sempre acreditou em mim, me incentivou e esteve do meu lado em toda essa jornada.

Agradeço a meu namorado, Felipe Dantas, que esteve comigo nos dias felizes e tristes e me ajudou a atravessar essa etapa da vida juntos. Obrigada por ser motivo da minha admiração todos os dias.

Ainda sou grata a meus amigos da faculdade por serem motivo de felicidade e me ouvirem nos dias de angústia.

*“A vida é assim: esquentada e esfria,
aperta e daí afrouxa,
sossega e depois desinquieta.
O que ela quer da gente é coragem.”*

- João Guimarães Rosa.

RESUMO

Introdução: A indução do trabalho de parto é uma prática obstétrica realizada em 20% das gestantes nos países desenvolvidos. Nesse contexto, vê se necessário o desenvolvimento de um método acurado para predizer o sucesso da indução, visando submeter pacientes que possam se beneficiar e tenham uma menor chance de complicações. O escore de Bishop, método preditor atual, tem sido contestado e diante disso, a cervicometria tem ganhado destaque como alternativa para predizer o parto vaginal após indução. **Objetivo:** Avaliar o papel da cervicometria como método de predição para o parto vaginal após indução. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura cuja busca foi conduzida nas bases de dados PubMed, LILACS e SciELO e utilizados os descritores “cervical length measurement” e “labor, induced”. O protocolo PRISMA foi utilizado como guia. A busca foi feita por estudos em inglês, português e espanhol publicados nos últimos 10 anos, que incluíram gestantes submetidas a cervicometria pré-indução do parto e definiram o desfecho primário como o sucesso da indução culminando na ocorrência de um parto vaginal. A qualidade dos artigos foi avaliada com base no STROBE. **Resultados:** 88 artigos foram encontrados nas bases de dados e 15 foram selecionados para inclusão. 60% dos artigos defendem o uso da cervicometria como preditor do sucesso da indução do parto, porém a acurácia evidenciada pelos estudos foi de baixa a moderada. **Conclusão:** Não existem dados na literatura que sustentem o uso da cervicometria como preditor do parto vaginal pós-indução.

Palavras-Chave: Medida do Comprimento Cervical. Revisão sistemática. Trabalho de Parto Induzido.

ABSTRACT

Background: Induction of labor is an obstetric practice used in 20% of the pregnant women in developed countries. However it is necessary to develop an accurate method to predict successful induction of labor, aiming to select the patients who will benefit from the induction and have fewer complications. Many researchers have questioned the Bishop score, method used nowadays, and another methodology called cervical length measurement has gained prominence as an alternative for prediction of vaginal birth after induction. **Objectives:** Evaluate the role of cervical length measurement as a predictive tool for the vaginal labor. **Methodology:** The present study is a systematic review of the literature in which the search was conducted through PubMed, LILACS and SciELO databases, using the descriptors “cervical length measurement” and “labor, induced”. The included studies were in English, Portuguese or Spanish, published in the last 10 years, entailing data on pregnant women that had done the cervical length measurement previously to labor induction and defined its primary outcome as the success of labor and subsequently a vaginal birth. The PRISMA protocol was used as a guide and the quality of the studies was evaluated with STROBE. **Results:** 88 articles were found in the databases and 15 were selected for inclusion. 60% of the articles support the use of cervical length measurement, but the accuracy was minimal. **Conclusion:** There are no available data that supports the use of cervical length measurement prior to induction as a predictor of vaginal birth.

Keywords: Cervical Length Measurement. Labor, Induced. Systematic Review.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos.....	18
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Avaliação da qualidade dos artigos pela ferramenta STROBE.....	20
Tabela 2 - Características gerais dos estudos selecionados.....	24
Tabela 3 - Opções dos métodos para indução do parto.....	26
Tabela 4 - Média ou ponto de corte da cervicometria, desfecho avaliado e medidas de associação.....	27
Tabela 5 - Valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo para os pontos de corte dos artigos.....	28

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CEP	Comitês de Ética em Pesquisa
Cm	Centímetros
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
H	Horas
HR	Hazard ratio
IC	Intervalo de confiança
IG	Idade gestacional
IMC	Índice de massa corpórea
Mm	Milímetros
MeSH	Medical Subject Headings
NR	Não relatado
OR	Odds ratio
RPN	Razão de probabilidade negativa
RPP	Razão de probabilidade positiva
STROBE	Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology
VPN	Valor preditivo negativo
VPP	Valor preditivo positivo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1. O PARTO FISIOLÓGICO.....	12
3.2. A INDUÇÃO DO PARTO	13
3.3. ESCORE DE BISHOP	14
3.4. CERVICOMETRIA	15
4. METODOLOGIA	16
4.1. DESENHO DE ESTUDO.....	16
4.2. ESTRATÉGIA DE BUSCA E PESQUISA	16
4.3. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	17
4.4. IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	17
4.5. EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	17
4.6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	18
5. RESULTADOS	18
5.1. ARTIGOS SELECIONADOS.....	18
5.2. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE	19
5.3. CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS SELECIONADOS	22
5.4. CARACTERÍSTICAS DAS INTERVENÇÕES NOS ARTIGOS SELECIONADOS.....	22
5.5. RESULTADOS	23
6. DISCUSSÃO	31
7. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	36
ANEXO	40

1. INTRODUÇÃO

A incidência do parto cesárea ao redor do mundo dobrou entre 2003 e 2015 e está aumentando anualmente a uma taxa de 4%. No Brasil, especialmente, as taxas de cesárea são estimadas em torno de 60% e muitas dessas cirurgias são desnecessárias.¹ A cesárea é reconhecida como um procedimento cirúrgico que pode acarretar diversas complicações para a mãe como infecção, eventos tromboembólicos e infertilidade e, também para o recém-nascido, como o desenvolvimento de asma ou rinite alérgica.² Desta forma, estratégias obstétricas têm sido criadas para diminuir as taxas de cesariana, sendo a indução do trabalho de parto uma das mais importantes.³

A indução do parto é a uma prática obstétrica que ocorre em cerca de 20% das gestações⁴⁻⁶ e destina-se ao desencadeamento do trabalho de parto de forma não espontânea, por meios farmacológicos ou cirúrgicos.^{5,7} Porém, em 30% dos casos a indução do parto não é bem sucedida, sendo necessárias ferramentas que auxiliem na predição do sucesso da indução para realizar uma seleção mais adequada das gestantes que serão submetidas ao procedimento.⁸

Um dos parâmetros que tem sido utilizado para essa predição é a cervicometria. Constitui-se em uma técnica para mensuração do comprimento cervical uterino com utilização da ultrassonografia transvaginal.⁹ Esse método é facilmente reprodutível, acessível⁸ e causa menos desconforto às pacientes do que o toque vaginal para a análise da cérvix uterina (característica utilizada como um dos itens do escore de Bishop). Este escore, utilizado atualmente para basear a decisão da indução, tem sido questionado na literatura quanto a sua acurácia.^{6,10,11} Nesse contexto, a cervicometria tem sido estudada como preditor de sucesso da indução visando a utilização de um método mais acurado para predizer o parto vaginal após indução. Tendo isso em vista, um estudo de Pandis et al,¹² evidenciou que ter o comprimento cervical medido por ultrassonografia transvaginal menor que 19 mm faz com que a evolução para o parto seja inevitável e, por outro lado, se o comprimento for de 31 mm a chance dessa indução não ter sucesso é de 85%.¹⁰

O presente estudo tem o objetivo de realizar uma revisão sistemática da literatura de trabalhos que utilizaram a cervicometria para predição do parto vaginal após indução, considerando-se que o escore de Bishop tem sido contestado e a cervicometria surge nesse contexto como método alternativo devido às suas características de reprodutibilidade, acessibilidade e conforto das pacientes.

2. OBJETIVO

Avaliar o papel da cervicometria como método de predição para o parto vaginal após indução.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. O parto fisiológico

O trabalho de parto é um processo fisiológico que culmina com a expulsão do feto pelo canal vaginal. O desencadeamento do trabalho de parto espontâneo depende de fatores tanto hormonais quanto mecânicos, por exemplo, o aumento do nível de oxitocina, a dilatação cervical e o surgimento das contrações.¹³

Durante grande parte da gestação, o miométrio é inibido por hormônios, como a progesterona e, após o sétimo mês, o nível de progesterona decresce ou fica estável, enquanto o estrogênio, hormônio que estimula as contrações uterinas, aumenta constantemente, levando a uma desproporção entre esses hormônios e predomínio da função de contração do útero, sendo primeiramente as de Braxton-Hicks e depois, as contrações específicas do trabalho de parto. O aumento de outros hormônios também influencia no início do trabalho de parto, como as prostaglandinas e a ocitocina.¹³⁻¹⁵ Associada a essas mudanças hormonais, existem alterações mecânicas, promovidas pela cabeça fetal quando se torna grande o suficiente. É desencadeado um estímulo para aumento da contratilidade uterina fazendo com que o feto inicie seu trajeto de expulsão pelo canal vaginal, o que provoca a dilatação do colo uterino, e, por feedback positivo, estimula mais a contração do útero.¹³

O parto pode ser dividido em 4 fases. A primeira delas é a quiescência, que dura grande parte da gravidez, o útero se encontra calmo e propício ao desenvolvimento do feto. A segunda fase, por sua vez, é a ativação, na qual ocorre o preparo do útero e canal vaginal para o parto, incluindo a descida do fundo uterino e a sua duração é de 6-8 semanas. Já a fase 3, estimulação, é subdividida em 3 períodos, a dilatação, expulsão e dequitação. No primeiro período, acontecem as primeiras contrações efetivas, a dilatação do colo uterino, o esvaecimento ou apagamento cervical, a formação e rotura da “bolsa das águas”. O segundo período, de expulsão, é quando o feto é expelido através do canal de parto por associação das forças das contrações uterinas e dos músculos abdominais maternos. O último período da estimulação é a dequitação, no qual acontece o descolamento e expulsão da placenta e membranas. Por fim, a quarta fase do parto é a involução, promovida por contrações uterinas duradouras permitindo que o útero retorne a seu estado pré-gestacional.¹⁴

3.2. A indução do parto

A indução do parto é uma prática médica comum na qual as contrações uterinas são estimuladas por meios farmacológicos ou cirúrgicos antes do mecanismo do parto espontâneo se manifestar.^{5,7,16,17} Isso é realizado quando o risco de esperar a gravidez espontânea é maior do que interromper a gravidez naquele momento. No Brasil, em 2009, os partos induzidos corresponderam a 12% dos partos.¹⁸

A indução do parto tem indicações específicas, como a rotura prematura de membranas, diabetes mellitus, hipertensão, restrição do crescimento intrauterino e especialmente, uma gravidez que ultrapassa 41 semanas.⁵ Esse procedimento é feito para evitar que a criança nasça pós-termo, ou seja, com mais de 42 semanas, visto que aumenta o risco para morbidade e mortalidade do neonato bem como a chance da gestante ser submetida a uma cesárea.¹⁹

Entretanto, existem complicações com essa prática e elas envolvem um trabalho de parto prolongado e a falha da indução. O insucesso acontece em cerca de 30% das vezes⁸ e, portanto, é importante que estejam disponíveis métodos de predição do

sucesso da indução, como por exemplo, a cervicometria.⁸ Pode ser definido como sucesso da indução, a ocorrência de um parto vaginal, parto vaginal dentro de 24 horas da indução e entrada na fase ativa do parto, sendo que essas definições variam entre os estudos.²⁰

Existem diversas técnicas para realizar a indução do parto e uma das formas de escolher quais métodos serão utilizados é analisando as características da cérvix uterina, estimado pelo escore de Bishop, que avalia apenas características clínicas e qualifica a cérvix em favorável ou não. Esse escore, sugere que uma cérvix é favorável quando se encontra amolecida e apagada, o que facilita o processo de dilatação no momento do parto.²¹ Para a indução em cérvixes desfavoráveis utiliza-se prostaglandinas, como o misoprostol e a dinoprostona ou insere-se cateteres ou dilatadores diretamente na cérvix, enquanto para aquelas consideradas favoráveis, utiliza-se ocitocina ou amniotomia. Porém, isso pode variar de acordo com o protocolo das instituições de saúde.²¹

3.3. Escore de Bishop

O escore de Bishop foi criado em 1964 por Edward Bishop²² e desde então tem sido utilizado como preditor do parto vaginal quando este precisa ser induzido.^{3,23} Originalmente, ele contempla 5 variáveis clínicas: altura da apresentação do polo fetal, grau de apagamento cervical, dilatação, posição e consistência do colo uterino.³ Entretanto, posteriormente, substituiu-se o grau de apagamento pelo comprimento do colo uterino em centímetros, através do toque vaginal, passando a ser uma variável quantitativa ao invés de qualitativa, denominando-se a partir de então, escore de Bishop modificado.^{3,24}

Assim, as gestantes que possuem uma pontuação mais alta no Bishop, tem uma maior probabilidade de ter uma indução com desfecho favorável, enquanto aquelas com escore menor têm menor chance de sucesso e, portanto, poderão se beneficiar de métodos mecânicos ou químicos para acelerar a maturação da cérvix.²⁵

O padrão ouro para orientar os profissionais de saúde sobre os métodos a serem utilizados para a indução e predição do seu sucesso ainda é o escore de Bishop.⁴ No entanto, esse método tem sido questionado quanto a sua eficácia. Isso é consequência do seu alto caráter subjetivo, o que proporciona uma maior variabilidade interobservador e, também por suas limitações em predizer os desfechos da indução.^{4,6} Uma revisão sistemática de 2013, descreveu a sensibilidade e a especificidade do desfecho sendo o parto cesárea para determinadas pontuações do Bishop. Assim, para as pontuações menores que 4 e menores que 6, os valores de sensibilidade e especificidade foram respectivamente: 46% e 75%; 78% e 44%, concluindo que o Bishop não é um método acurado.²⁶

3.4. Cervicometria

A cervicometria é a medida do comprimento cervical uterino utilizando a ultrassonografia transvaginal. Esse exame tem um tempo médio de realização entre 3 e 5 minutos e é feito com a paciente na posição litotômica⁹ (em decúbito dorsal com as pernas abduzidas)²⁷ seguindo o seguinte protocolo: com a bexiga vazia é feita a aquisição da imagem com o colo uterino em seu eixo longitudinal e ocupando 50-75% do écran utilizando-se de magnificação. A mensuração é realizada traçando-se uma linha reta entre os orifícios externo e interno.⁹

A medida do colo através da ultrassonografia transvaginal pode ser mais objetiva e precisa na avaliação do colo do que o toque vaginal, tendo em vista que a porção supra vaginal do colo corresponde a 50% do comprimento e é de difícil acesso através do toque vaginal, principalmente se o cérvix estiver fechado, o que diminui a acurácia da medição.²³ Além disso, é um exame acessível, facilmente reproduzível e que causa menos desconforto ao paciente.^{6,8,11}

Alguns fatores contribuem para o sucesso da indução do parto como, características maternas, paridade, idade gestacional e o índice de massa corpórea (IMC), além de outros fatores que estão relacionados com o estado da cérvix uterina pré-indução, como a cervicometria.²⁸ As chances de uma indução falhar e a gestante ser submetida a uma cesárea aumenta 10% com o aumento de 1 mm no comprimento

cervical acima de 20 mm e as chances dessa falha ocorrer nas multíparas é 75% menor se comparado com nulíparas que tenham o mesmo comprimento.²⁸ Sendo assim, os fatores relacionados com o sucesso na indução incluem: idade da gestante menor que 25 anos, multípara, IMC normal, posição fetal anterior ou transversa, ângulo posterior cervical maior que 120 graus e cervicometria menor que 26 mm.¹⁷

A medida da cérvix uterina tem sido considerada como um bom preditor do sucesso da indução.^{5,19} Um estudo de Pandis et al,¹⁰ associa o comprimento cervical menor que 19 mm com uma maior chance de evolução favorável para parto vaginal, enquanto se o comprimento for maior que 31 mm a chance de insucesso é de 85%. Outros estudos questionam o uso deste marcador, concluindo que a cervicometria não superaria a acurácia em relação ao escore de Bishop.¹⁰

4. METODOLOGIA

4.1. Desenho de estudo

Trata-se de uma revisão sistemática de estudos que utilizaram a cervicometria como preditor de sucesso da indução do trabalho de parto, cujo protocolo foi registrado no PROSPERO sob o número: CRD42020207352.

4.2. Estratégia de busca e pesquisa

Foram utilizados os descritores “Cervical length measurement” e “labor, induced” para realizar buscas nas bases de dados eletrônicas PubMed, LILACS e SciELO com a seguinte combinação de descritores: ("cervical length measurement"[MeSH Terms] OR ("cervical"[All Fields] AND "length"[All Fields] AND "measurement"[All Fields]) OR "cervical length measurement"[All Fields]) AND ("labor, induced"[MeSH Terms] OR ("labor"[All Fields] AND "induced"[All Fields]) OR "induced labor"[All Fields] OR ("labor"[All Fields] AND "induced"[All Fields]) OR "labor, induced"[All Fields]). Esses descritores incluíram os termos do Medical Subject Headings (MeSH), dos Descritores em Ciências da Saúde (DECs) e a contração de descritores. A revisão abrangeu estudos em inglês, português e espanhol que foram publicados nos últimos 10 anos. O protocolo PRISMA serviu como guia para esta

revisão sistemática. Em caso de dúvidas, experts foram contatados e, também, autores de estudos ainda não publicados.

4.3. Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram: estudos de coorte retrospectivos ou prospectivos, ensaios clínicos, estudo de corte transversal, serie de casos; estudos publicados nos últimos 10 anos; população de gestantes submetidas à indução do parto e que realizaram a cervicometria pré-indução com idade gestacional entre 37 e 42 semanas; desfecho primário sendo o sucesso da indução, definido como a ocorrência de um parto vaginal.

Os critérios de exclusão foram: gravidez múltipla; gestantes com contraindicação para a realizar a indução; feto com mal formações; apresentação anômala do feto.

4.4. Identificação e seleção dos estudos

Exclusivamente, um autor do trabalho (B.G.C.) realizou a leitura dos títulos e resumos de cada trabalho pré-selecionado, a fim de identificar somente os estudos que preencheram corretamente os critérios de inclusão sem ter critérios de exclusão previamente apresentados. Prosseguiu-se com a leitura dos artigos integralmente e seleção dos estudos incluídos por esse mesmo autor com objetivo de assegurar os critérios desta revisão sistemática. Quaisquer dúvidas nesse processo foram sanadas por um segundo autor. (D.S.M.)

4.5. Extração e análise de dados

De todos os artigos foram extraídos os seguintes dados: título, autor(es), ano de publicação, país de origem, revista científica de publicação, idioma, palavras-chave, objetivo(s), desenho de estudo, metodologia, período de realização, critérios de inclusão e exclusão, tamanho da amostra, idade gestacional, comprimento da cérvix uterina medida por ultrassom transvaginal pré-indução, método da indução, desfecho da indução, outros resultados da pesquisa e conclusões.

Realizada a avaliação da qualidade dos artigos e risco de viés, através do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE), foi visto que todos os artigos selecionados foram do tipo observacionais. Os artigos incluídos na revisão sistemática foram analisados pelo autor, atribuindo-se uma classificação em relação a cada item do STROBE: item integralmente atendido; parcialmente atendido; ou não ficou claro o cumprimento do item. Os artigos incluídos atingiram uma qualidade satisfatória de acordo com os itens do STROBE, se satisfeitos pelo menos 11 destes itens, integral ou parcialmente.²⁹

4.6. Considerações éticas

Por tratar-se de uma Revisão Sistemática, não foi necessária a submissão ao CEP/CONEP.

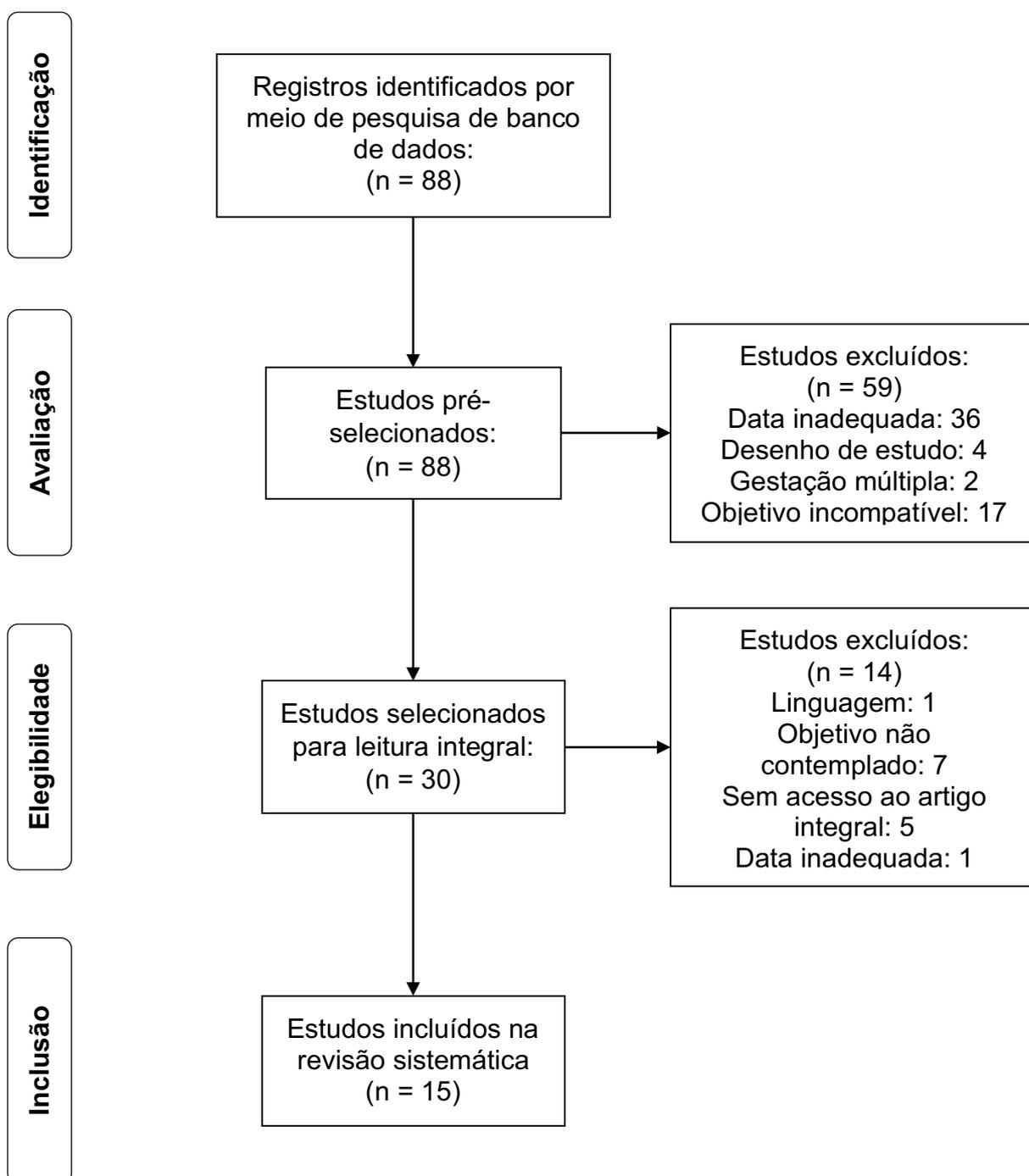
5. RESULTADOS

5.1. Artigos selecionados

Aplicado a combinação dos descritores do MeSH e DeCS “Cervical length measurement” e “labor, induced”, 87 artigos foram encontrados no Pubmed/MEDLINE, 88 na base de dados LILACS, e nenhum na base de dados SCIELO. Após a exclusão dos estudos duplicados, um total de 88 artigos foram avaliados.

Feita a leitura do título e resumo dos 88 artigos, 59 foram excluídos por não se encaixarem nos critérios de inclusão e 29 foram elegíveis para serem lidos na íntegra. Após leitura completa, 13 foram excluídos pelos seguintes motivos: terem sido publicados em outra língua ou ter o ano de publicação inferior a 2010, terem objetivos divergentes com o do presente estudo e falta de acesso ao artigo integral, resultando em 15 artigos selecionados para análise dos dados. A busca teve início no dia 8/10/2020 e se encerrou no dia 16/10/2020. (Figura 1)

Figura 1-Fluxograma de seleção dos artigos.



Fonte: o próprio autor.

5.2. Avaliação da qualidade

Os 15 artigos incluídos nesta revisão sistemática foram submetidos à aplicação da ferramenta STROBE.³⁰ (Tabela 1) Todos os 15 artigos atingiram pelo menos 11 itens

do STROBE completos integral ou parcialmente, satisfazendo a qualidade metodológica estabelecida previamente.

Os estudos obtiveram qualidades semelhantes, sendo o com a maior pontuação Migliorelli et al³¹ (97,7%), e a menor pontuação foi encontrada nos artigos de Torricelli et al¹⁹ e Gómez-Laencina et al⁶ que correspondeu a 68,2% dos itens do STROBE. (Tabela 1)

Tabela 1 - Avaliação da qualidade dos artigos pela ferramenta STROBE³⁰

ARTIGOS	ITENS																						PORCENTAGEM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Keepanasseril et al ³²	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho	77,3%
Torricelli et al ¹⁹	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho	68,2%
Dögl et al ³³	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	84,1%
Migliorelli et al ³¹	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	97,7%
Kang et al ¹⁶	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	88,6%
Uygur et al ³⁴	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho	70,5%
Vallikkannu et al ¹¹	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	88,6%
Riboni et al ³⁵	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	72,7%
Gómez-Laencina et al ⁶	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	68,2%
Brik et al ³⁶	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Vermelho	Verde	88,6%
Pereira et al ³⁷	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	88,6%
Ben-Harush et al ³⁸	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Verde	77,3%
Manso et al ³⁹	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	77,3%
Wozniak et al ⁴⁰	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Vermelho	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	72,3%
Cubal et al ⁴¹	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho	Verde	Verde	Vermelho	84,1%

Fonte: o próprio autor.

Legenda: Verde: Cumpriu totalmente. Vermelho: Não cumpriu. Amarelo: Cumpriu parcialmente.

5.3. Características dos estudos selecionados

Os estudos foram do tipo coorte prospectiva, oriundos de nacionalidades diferentes, porém 4 dos artigos foram realizados na Espanha.^{6,31,36,39} O trabalho mais recente foi publicado em 2019.³⁹ Em relação as características da população incluída na revisão, tem-se que a paridade das gestantes varia, mas a maioria abrange tanto nulíparas quanto múltiparas e a idade gestacional está entre um intervalo de 34 a 42 semanas. (Tabela 2).

Em conjunto, os 15 artigos incluídos na revisão sistemática, representaram uma amostra populacional de 2.581 gestantes, sendo que a menor amostra foi proveniente do estudo de Wozniak et al⁴⁰ com 39 pacientes e a maior amostra do estudo de Migliorelli et al³¹ com 477 pacientes. (Tabela 2).

5.4. Características das intervenções nos artigos selecionados

O método da indução utilizado por cada artigo selecionado variou em relação ao protocolo da unidade ou do estado da cérvix uterina calculada pelo escore de Bishop. Os métodos mais frequentemente usados foram: a ocitocina intravenosa em todos os estudos, a amniotomia em 9 deles^{6,11,16,19,33,35,37,39,41}, e a dinoprostona via vaginal ou pessário em 12.^{6,11,39,41,16,19,31-33,35-37} Outros métodos também foram utilizados incluindo o misoprostol vaginal ou oral³¹⁻³³ e o cateter de Foley.^{31,38,40} (Tabela 3).

O tipo de desfecho avaliado também se diversificou entre os estudos, tendo 2 estudos que consideraram o parto vaginal,^{32,37} 3 artigos que analisaram o parto cesariano,^{6,31,41} 3 estudos que avaliaram o parto vaginal dentro de 24 h após o início da indução,^{19,33,34} 1 artigo que analisou o tipo do parto (vaginal ou cesárea),³⁹ 1 artigo que avaliou a entrada na fase ativa do parto como sucesso da indução,³⁵ outro que considerou a entrada na fase ativa do parto no segundo dia de indução,¹⁶ 1 artigo que considerou a falha na indução como sendo a ausência de 3-4 cm de dilatação e de contrações após 12 h³⁶, 2 artigos que avaliaram dois desfechos, o primeiro analisou o tipo do parto e a ocorrência do parto vaginal em 24 h¹¹, e o segundo, a entrada na fase ativa e o tempo da indução até o parto³⁸ e 1 artigo que

avaliou 3 desfechos, entrada na fase ativa, tempo da indução até o parto e tipo do parto.⁴⁰ (Tabela 4).

5.5. Resultados

Em relação à medida do comprimento cervical e sua capacidade de predição da indução, cinco estudos foram negativos ao testar a associação com desfechos predeterminados: Wozniak et al⁴⁰ testaram a associação entre a média da cervicometria (24 mm) e a ocorrência do parto vaginal, assim como o tempo decorrido entre a realização da cervicometria e o parto e o tipo de parto (P= 0,38); Cubal et al⁴¹ testaram a associação entre um comprimento cervical de 30 mm e a ocorrência de parto cesárea (P= 0,12); Vallikkannu et al¹¹ adotaram o ponto de corte da medida da cérvix uterina de 27 mm para predizer a ocorrência do parto vaginal (P=0,20) e o ponto de corte de 29 mm para predizer o tipo do parto (P= 0,51); Uygur et al³⁴ testaram a associação entre a média da cervicometria de 28 mm e a ocorrência do parto vaginal dentro de 24 h (P= 0,49) e Riboni et al³⁵ estabeleceram como desfecho a entrada na fase ativa do trabalho de parto e como preditor um ponto de corte do comprimento cervical de 22 mm, e também não encontraram significância estatística. (Tabela 4)

Manso et al³⁹ encontraram associação entre um comprimento cervical de 26 mm como limite para predição do tipo de parto vaginal ou cesárea (P= 0,01), enquanto que outros três estudos relataram pequena influência da cervicometria na predição do sucesso da indução do parto: Brik et al³⁶ relataram uma associação entre um comprimento do colo uterino maior ou igual a 28 mm e o aumento da chance em 1,09 vezes de ocorrer a falha da indução, definida como a ausência de dilatação e contrações uterinas após 12 h. (OR=1,09); Pereira et al³⁷ encontraram uma associação entre a cervicometria (sem parâmetro numérico definido) e uma discreta diminuição da chance em ocorrer o parto vaginal. (OR:0,951); Migliorelli et al³¹ evidenciaram a associação entre a medida da cérvix uterina maior ou igual a 27 mm e aumento leve da chance de ocorrer um parto cesárea. (OR=1,065). (Tabela 4)

No estudo de Gómez-Laencina et al⁶ foi descrito a associação entre o comprimento cervical maior do que 25 mm e o aumento da chance em 11,8 vezes de acontecer o parto cesárea. (OR=11,77); Kang et al¹⁶ encontraram uma associação entre a cervicometria menor do que 24 mm e o aumento da chance em quase 6 vezes da entrada na fase ativa após o segundo dia de indução. (OR=5,974); Ben-Harush et al³⁸ não encontraram associação entre a medida da cérvix uterina e a entrada na fase ativa do parto ($P>0,05$), porém relataram que o comprimento cervical menor que 28 mm está associada a um menor tempo entre a indução e o parto. (OR=8,1). (Tabela 4).

Em geral, os estudos evidenciaram que a acurácia da cervicometria é baixa. O artigo de Kang et al¹⁶ encontrou uma associação entre o comprimento do colo uterino menor do que 24 mm e a entrada na fase ativa no segundo dia de indução que apresenta uma sensibilidade e especificidade de 73 e 66%, respectivamente. No entanto, o teste teve pouca influência na probabilidade do sucesso. (RPP=2,13 e RPN=0,41); Dögl et al³³ encontraram associação entre a medida da cérvix uterina de 26 mm e a ocorrência do parto vaginal dentro de 24 h com sensibilidade baixa (45%) e especificidade razoável (76%). Porém, a cervicometria também teve pequena influência na probabilidade do desfecho. (RPP=1.89 e RPN=0,72). Os achados dos demais artigos foram semelhantes e podem ser encontrados na tabela 5.

Tabela 2 - Características gerais dos estudos selecionados.

Autores	Ano	País	Tipo de estudo	IG	Paridade	Tamanho da amostra
Keepanasseril et al ³²	2012	Índia	Coorte prospectiva	34-41	Nulíparas e múltiparas	311
Torricelli et al ¹⁹	2011	Itália	Coorte prospectiva	Pós-termo	Nulíparas	45
Dögl et al ³³	2010	Noruega	Coorte prospectiva	41	Nulíparas e múltiparas	216
Migliorelli et al ³¹	2018	Espanha	Coorte prospectiva	>37	Nulíparas e múltiparas	477
Kang et al ¹⁶	2010	Coreia	Coorte prospectiva	>34	Nulíparas	92
Uygur et al ³⁴	2016	Turquia	Coorte prospectiva	37-42	Nulíparas	73
Vallikkannu et al ¹¹	2016	Malásia	Coorte prospectiva	≥37	Nulíparas	193
Riboni et al ³⁵	2012	Itália	Coorte prospectiva	A termo	Nulíparas e múltiparas	115

Fonte: o próprio autor.

Legenda: IG: idade gestacional

Tabela 2 - Características gerais dos estudos selecionados (continuação).

Autores	Ano	País	Tipo de estudo	IG	Paridade	Tamanho da amostra
Gómez-Laencina et al ⁶	2011	Espanha	Coorte prospectiva	36-42	Nulíparas e múltiparas	177
Brik et al ³⁶	2016	Espanha	Coorte prospectiva	37-42	Nulíparas e múltiparas	245
Pereira et al ³⁷	2014	Reino unido	Coorte prospectiva	35-42	Nulíparas e múltiparas	99
Ben-Harush et al ³⁸	2015	Israel	Coorte prospectiva	37-42	Nulíparas e múltiparas	71
Manso et al ³⁹	2019	Espanha	Coorte prospectiva	±40	Nulíparas e múltiparas	231
Wozniak et al ⁴⁰	2015	Polônia	Coorte prospectiva	≥37	Nulíparas e múltiparas	39
Cubal et al ⁴¹	2013	Portugal	Coorte prospectiva	A termo	Nulíparas e múltiparas	197

Fonte: o próprio autor.

Legenda: IG: idade gestacional

Tabela 3 - Opções dos métodos para indução do parto.

Autores	Método da indução
Keepanasseril et al ³²	Misoprostol, ocitocina e dinoprostona
Torricelli et al ¹⁹	Dinoprostona, ocitocina e amniotomia
Dögl et al ³³	Misoprostol, dinoprostona, amniotomia e ocitocina.
Migliorelli et al ³¹	Cateter de Foley, misoprostol, dinoprostona e ocitocina
Kang et al ¹⁶	Dinoprostona, ocitocina e amniotomia
Uygur et al ³⁴	Ocitocina
Vallikkannu et al ¹¹	Dinoprostona, amniotomia e ocitocina
Riboni et al ³⁵	Dinoprostona, ocitocina e amniotomia
Gómez-Laencina et al ⁶	Dinoprostona, ocitocina e amniotomia
Brik et al ³⁶	Dinoprostona e ocitocina
Pereira et al ³⁷	Dinoprostona, amniotomia e ocitocina
Ben-Harush et al ³⁸	Cateter de Foley e ocitocina
Manso et al ³⁹	Dinoprostona, ocitocina e amniotomia
Wozniak et al ⁴⁰	Cateter de Foley e ocitocina
Cubal et al ⁴¹	Ocitocina, dinoprostona e amniotomia

Fonte: o próprio autor.

Tabela 4 - Média ou ponto de corte da cervicometria, desfecho avaliado e medidas de associação.

Autores	Média ou ponto de corte da cervicometria (mm)	Desfecho da indução avaliado	OR	95% IC
Keepanasseril et al ³²	25,8	Ocorrência do parto vaginal	0,005	0,001-0,035
Torricelli et al ¹⁹	20,2	Ocorrência do parto vaginal dentro de 24 h	2,02	1,15-3,53
Migliorelli et al ³¹	27	Ocorrência do parto cesariano	1,065	1,04-1,09
Kang et al ¹⁶	24	Entrada na fase ativa do parto com dilatação ≥ 4 cm em 12 h no 2º dia de indução	5,974	1,810-19,717
Uygur et al ³⁴	28,4	Ocorrência do parto vaginal dentro de 24 h	0,967	0,879-1,064
Vallikkannu et al ¹¹	29	Ocorrência do parto vaginal	1,4	0,5-3,6
	27	Ocorrência do parto vaginal em 24 h	1,7	0,8-3,8
Riboni et al ³⁵	22	Entrada na fase ativa após 12 h	3,5	0,8-3,2

Fonte: o próprio autor.

Legenda: HR: hazard ratio. OR: odds ratio. IC: intervalo de confiança. NR: não relatado.

Tabela 4 - Média ou ponto de corte da cervicometria, desfecho avaliado e medidas de associação. (continuação).

Autores	Média ou ponto de corte da cervicometria (mm)	Desfecho da indução avaliado	OR	95% IC
Gómez-Laencina et al ⁶	25,2	Ocorrência do parto cesariano	11,77	4,87-28,45
Brik et al ³⁶	28	Falha na indução: ausência de dilatação e contrações após 12 h	1,07	1,03-1,160
Pereira et al ³⁷	NR	Ocorrência do parto vaginal	0,951	0,906-0,999
Ben-Harush et al ³⁸	28	Intervalo de tempo até o parto	8,1	0,85-15,5*
Cubal et al ⁴¹	30	Ocorrência do parto cesariano	2,06	0,82-5,19

Fonte: o próprio autor.

Legenda: HR: hazard ratio. OR: odds ratio. IC: intervalo de confiança. NR: não relatado. *Artigo evidencia valor de P estatisticamente significante (P=0,029)

Tabela 5 - Valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo para os pontos de corte da cervicometria.

Autores	Ponto de corte (mm)	S (%) (95% IC)	E (%) (95% IC)	RPP (95% IC)	RPN (95% IC)	VPP (%) (95% IC)	VPN (%) (95% IC)
Dögl et al ³³	26	45 (38-52)	76 (52-92)	1,89	0,72	95	13
Kang et al ¹⁶	24	73	66	2,13 (1,29-3,53)	0,41 (0,25-0,66)	80	57
Vallikkannu et al ¹¹	27	51 (43-60)	69 (56-81)	1,69 (1,11-2,57)	0,70 (0,55-0,89)	79 (69-76)	39 (29-49)
	29	75 (66-82)	56 (42-69)	1,69 (1,25-2,29)	0,45 (0,31-0,66)	79 (71-86)	49 (37-62)
Riboni et al ³⁵	22	35	93	NR	NR	75	71,58
Gómez-Laencina et al ⁶	25,2	73	72	NR	NR	NR	NR
Brik et al ³⁶	28	81	67	2,27 (1,69-3,04)	0,29 (0,10-0,82)	13,7	98
Cubal et al ⁴¹	30	67 (49-83)	54 (47-63)	1,50*		21,9 (14-31)	90,1 (83-95)

Fonte: o próprio autor.

Legenda: S: sensibilidade. E: especificidade. IC: intervalo de confiança. NR: não relatado. VPP: valor preditivo positivo. VPN: valor preditivo negativo. RPP: razão de probabilidade positiva. RPN: Razão de probabilidade negativa. *Não discrimina o valor de probabilidade positiva e negativa.

6. DISCUSSÃO

A partir desta revisão sistemática foi possível observar que o uso da cervicometria na predição do sucesso da indução do parto não tem boa acurácia e não auxilia na decisão entre conduta expectante ou indução do parto. No entanto, a maioria dos artigos (60%) defendem o uso da cervicometria como preditor de sucesso da indução.^{6,16,19,31-33,36,37,39}

Os artigos de Migliorelli et al³¹, Pereira et al³⁷ e Brik et al³⁶ obtiveram uma baixa influência da cervicometria na predição. Cubal et al⁴¹, Vallikkannu et al¹¹, Riboni et al³⁵, Uygur et al³⁴ e Wozniak et al⁴⁰ mostraram resultados não satisfatórios estatisticamente. E, apenas, Gómez-Laencina et al⁶, Torricelli et al¹⁹ e Kang et al¹⁶ foram capazes de apresentar resultados que aumentaram a chance de predição do desfecho com o uso da cervicometria. Por esse motivo, apesar da maioria dos estudos defenderem o seu uso, é necessário cautela quanto a aplicabilidade na prática clínica. Hatfield et al,²⁰ publicaram uma metanálise em 2007, na qual a cervicometria não foi definida como um bom preditor para o sucesso da indução do parto. Na análise de subgrupos, a cervicometria não obteve acurácia na predição de nenhum desfecho específico e ao comparar os resultados obtidos com os do escore de Bishop, a cervicometria não teve superioridade em relação à acurácia. Verhoeven et al,⁴² em metanálise publicada em 2013, apresentaram resultados nos quais a cervicometria obteve moderada capacidade preditora em relação ao sucesso da indução. Este estudo investigou a capacidade preditora da medida da cérvix uterina e do afunilamento visto em ultrassonografia, tendo encontrado que uma gestante com a medida da cérvix mais longa e a ausência do afunilamento tem o dobro de chance de evoluir com uma falha da indução. Ezebialu et al,⁴³ revisão sistemática de 2015, abordaram em seus resultados uma comparação entre o escore de Bishop e a cervicometria, na qual não houve diferença entre os grupos.

Além disso, todos os artigos apresentaram acurácia baixa a moderada, tendo variadas medidas de acurácia, com sensibilidade de 35-81%, especificidade de 54-93%, razão de probabilidade positiva de 1,69-2,27 e razão de probabilidade negativa de 0,29-0,72, valor preditivo positivo de 13,7-95% e valor preditivo negativo de 13-

98%. Em comparação com uma metanálise de Kolkman et al²⁶ que analisou a acurácia do escore de Bishop de 9 para prever o parto cesárea, os seguintes resultados foram evidenciados: sensibilidade de 95%, especificidade de 30%, razão de probabilidade positiva de 1,35 e negativa de 0,18, o valor preditivo negativo alcançou 96%. Com isso, percebe-se que a acurácia da cervicometria evidenciada pelos estudos desta revisão não foi superior a acurácia do escore de Bishop, que também não parece ser a ideal.

O resultado pobre da cervicometria como preditor do parto vaginal pós-indução pode ter tido a influência da paridade em alguns artigos, visto que de quatro artigos que incluíram apenas nulíparas,^{11,16,19,34} dois^{11,34} não encontraram diferenças estatísticas entre os grupos com comprimento cervical maior ou menor. A influência da paridade no sucesso da indução é conhecida desde a criação do escore de Bishop em 1964, o qual foi inicialmente desenvolvido, estudado e aplicado apenas em mulheres múltiparas.²² As múltiparas possuem uma maior facilidade em evoluir para o sucesso da indução, sendo esse fato evidenciado por Rane et al⁴⁴ que encontraram uma taxa de cesárea para mulheres múltiparas correspondente a 10%, enquanto que nas nulíparas esse número alcançou 30%. Nesse contexto, os artigos que estudaram apenas nulíparas teriam uma maior proporção de falhas na indução (culminando com um parto cesárea), o que pode ter influenciado a análise da utilidade da cervicometria.

Os métodos utilizados para induzir o parto podem ter afetado também a análise da medida da cérvix uterina como preditor do parto vaginal. Destaque deve ser feito para o uso do cateter de Foley associado à ocitocina. Dois artigos adotaram essa estratégia indutora e ambos chegaram a conclusão de que a cervicometria pré-indução não foi efetiva para prever o sucesso.^{38,40} O artigo de Migliorelli et al³¹ também fez o uso do cateter de Foley, porém associado a prostaglandina (dinoprostona ou misoprostol) e em caso de necessidade, foi adicionado a ocitocina. Nesse estudo a cervicometria foi relatada como uma técnica passível de prever o sucesso da indução. Isso sugere que quando é utilizado o cateter de Foley associado a ocitocina, a cervicometria teria menos chance de prever o parto vaginal. Foi feita a comparação entre os outros estudos incluídos e não foi percebido

um padrão de negatividade em relação ao uso da cervicometria, como visto com o uso do cateter de Foley e ocitocina. O cateter de Foley como método indutor foi analisado em uma revisão sistemática da Cochrane,⁴⁵ na qual foi encontrado que as mulheres induzidas com cateter de balão, incluindo o cateter de Foley, tiveram um aumento no risco de não atingir o parto vaginal dentro de 24 h em relação as gestantes induzidas com prostaglandinas, porém esse risco não obteve relevância estatística. É possível, então que a eficácia do cateter de Foley associado a ocitocina interfira na capacidade preditora da cervicometria, sendo necessários outros estudos para análise.

No contexto em que não existe uma definição homogênea para o sucesso da indução, a capacidade preditora da cervicometria pode ter sido afetada pelos desfechos de cada artigo. O presente trabalho buscou na literatura estudos com diferentes desfechos, tais como a ocorrência de parto vaginal, parto vaginal dentro de 24 h, entrada na fase ativa e ocorrência do parto cesariano. Vale ressaltar que a definição da entrada na fase ativa foi adotada em 4 artigos^{16,35,38,40} e em 3, o resultado foi negativo em relação ao uso da cervicometria como preditor.^{35,38,40} No entanto, Hatfield et al²⁰ e Fruscalso et al⁴⁴ trazem a entrada na fase ativa como a melhor definição do sucesso na indução do parto. Eles defendem que a fase ativa é a primeira manifestação clínica do parto e portanto, o primeiro sinal de êxito da indução e, além disso, a indicação da cesárea em mulheres que se submeteram a indução não se limita a falha dessa técnica, pode acontecer, por exemplo um caso de sofrimento fetal e ser indicada a cirurgia sem que a indicação se relacione com a falha da indução. Entretanto essa preferência não é fundamentada e baseia-se na opinião dos autores, o que sugere a necessidade de futuros estudos em definirem um parâmetro universal para ser avaliado, evitando assim, variações entre as publicações, aumentando a comparabilidade entre eles e diminuindo o viés de confusão para análise da cervicometria.

Apesar da qualidade metodológica satisfatória em relação aos itens do STROBE, os artigos incluídos nessa revisão sistemática são passíveis de vieses, sobretudo pelo desenho dos estudos, observacionais, além do tamanho amostral. Apenas um artigo

descreveu o cálculo do tamanho amostral, sendo ele o que tem a maior população de gestantes estudada.³¹ Ademais, foram incluídos 6 estudos com uma amostra abaixo de 100 participantes e, de acordo com Fletcher,⁴⁷ estudos dessa magnitude possuem pequena chance de produzirem resultados estatisticamente significantes. Dos 6 artigos que foram desfavoráveis em relação ao uso da cervicometria como preditor de sucesso da indução, 3 obtiveram uma amostra menor que 100 e a maior amostra entre eles foi de 193 gestantes.

Os vieses de confusão, comumente observados em estudos de coorte, foram controlados pela maioria dos estudos quando realizada a análise multivariada com regressão logística. Os estudos que não fizeram essa avaliação,^{39,40} estão sujeitos a múltiplos fatores que influenciariam o seu desfecho, tais como a paridade.

A revisão sistemática por sumarizar informações de diversos artigos, é difícil de estabelecer uma comparação direta entre os estudos por conta da ampla variabilidade metodológica ou populacional. Os artigos diferiram quanto a paridade das gestantes, (apenas nulíparas ou nulíparas e múltíparas), método de indução do parto (ocitocina, amniotomia, misoprostol, dinoprostona ou cateter de Foley), definição do sucesso da indução (parto vaginal, parto vaginal em 24 horas, entrada na fase ativa e parto cesariano) e apresentação de valores de sensibilidade, especificidade ou outras análises estatísticas. A heterogeneidade é uma das limitações desse estudo, visto que é difícil comparar os estudos para chegar a uma conclusão definitiva.

Além dos diversos fatores supracitados, características populacionais e da assistência médica podem influenciar no sucesso da indução do parto, como o IMC e idade materna, comorbidades, risco da gestação, peso e posicionamento do feto e até as condições hospitalares.⁴⁸

7. CONCLUSÃO

A presente revisão conclui que não existem dados suficientes na literatura que sustentem o uso da cervicometria pré-indução como preditor do parto vaginal após indução. Tendo em vista a necessidade de definição de um método preditor acurado para indução do parto, é interessante novos ensaios clínicos randomizados e bem dimensionados, pesquisarem a cervicometria e outros possíveis parâmetros ultrassonográficos.

REFERÊNCIAS

1. Stemming the global caesarean section epidemic [Internet]. 2018. [Acesso em: 30/05/2020]. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32394-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32394-8/fulltext)
2. Mylonas, I.; Friese, K. Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int.* 2015; 112: 489–95.
3. Aragão, J.; Feitosa, F.; Júnior, C.; Vasconcelos, R.; Amorim, M.; Júnior, R. Ultrassonografia do colo uterino versus índice de Bishop como preditor do parto vaginal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011; 33(11): 361–6.
4. Chan, W.W.Y.; Chaemsaitong, P.; Lim, W.; Tse, A.; Kwan, A.H.W.; Leung, T.; Sahota, D.S.; Poon, L.C. Pre-Induction Transperineal Ultrasound Assessment for the Prediction of Labor Outcome. *Fetal Diagn Ther.* 2018; 45(4): 256-267.
5. Alanwar, A.; Hussein, S.H.; Allam, H.A.; Hussein, A.M.; Abdelazim, I.A.; Abbas, A.M.; et al. Transvaginal sonographic measurement of cervical length versus Bishop Score in labor induction at term for prediction of caesarean delivery. *J Matern Neonatal Med.* 2019.
6. Gómez-Laencina, A.M.; García, C.P.; Asensio, L.V.; Ponce, J.A.G.; Martínez, M.S.; Martínez-Vizcaíno, V. Sonographic cervical length as a predictor of type of delivery after induced labor. *Arch Gynecol Obstet.* 2012; 285(6):1523–8.
7. Bila J, Plesinac S, Vidakovic S, Spremovic S, Terzic M, Dotlic J, et al. Clinical and ultrasonographic parameters in assessment of labor induction success in nulliparous women. *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 2019 [acesso em: 30/05/2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1594185>.
8. Al-Adwy, A.; Sobh, S.; Belal, D.; Omran, E.; Hassan, A.; Saad, A.; et al. Diagnostic accuracy of posterior cervical angle and cervical length in the prediction of successful induction of labor. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018; 141(1): 102-107.
9. Kagan, K.O.; Sonek, J. How to measure cervical length. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 45: 358–62.
10. Papillon-smith, J.; Abenhaim, H.A. The Role of Sonographic Cervical Length in Labor Induction at Term. *J Clin Ultrasound.* 2015; 43(1): 7–16.
11. Vallikkannu, N.; Lam, W.K.; Omar, S.Z.; Tan, P.C. Insulin-like growth factor binding protein 1, Bishop score, and sonographic cervical length: tolerability and prediction of vaginal birth and vaginal birth within 24 hours following labour induction in nulliparous women. *BJOG.* 2016; 124(8): 1274–83.

12. Pandis, G.; Papageorghiou, A.; Ramanathan, V.; Thompson, M.; Nicolaidis, K.H. Preinduction sonographic measurement of cervical length in the prediction of successful induction of labour. *Ultrasound Obs Gynecol.* 2001; 18: 623–628.
13. Guyton, A; Hall, J. *Tratado de Fisiologia Médica* 13^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier editora; 2017.
14. Zugaib, M. *Zugaib Obstetrícia* 3^a ed. São Paulo: Editora Manole Ltda; 2016.
15. Norwitz, E.R. *Physiology of parturition at Term.* UpToDate. 2021.
16. Kang, W.S.; Park, K.H.; Kim, S.N.; Shin, D.M.; Hong, J.S.; Jung, H.J. Degree of cervical shortening after initial induction of labor as a predictor of subsequent successful induction. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010; 36(6): 749–54.
17. Prado, C.A.C.; Júnior E.A.; Duarte, G.; Quintana, S.M.; Tonni, G.; Cavalli, R.C.; et al. Predicting success of labor induction in singleton term pregnancies by combining maternal and ultrasound variables. *J Matern Neonatal Med.* 2016 Nov.; 29(21): 3511–8.
18. Sarno L. *Global Survey database crude tabulations.* 2009.
19. Torricelli M, Novembri R, Voltolini C, Conti N, Biliotti G, Piccolini E, et al. Biochemical and biophysical predictors of the response to the induction of labor in nulliparous postterm pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2011 [Acesso em: 10/06/2020]; 204(1): 39.e1-6. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2010.08.014>.
20. Hatfield, A.S.; Sanchez-Ramos, L.; Kaunitz, A.M. Sonographic cervical assessment to predict the success of labor induction: a systematic review with metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 197(2): 186–92.
21. Penfield CA, Wing D. Labor Induction Techniques: Which Is the Best ? *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 2017 [Acesso em: 10/06/2020]; 44: 567–82. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2017.08.011>.
22. Bishop, E. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynecol.* 1964; (24): 266–8.
23. Khandelwal, R.; Patel, P.; Pitre, D.; Sheth, T.; Maitra, N. Comparison of Cervical Length Measured by Transvaginal Ultrasonography and Bishop Score in Predicting Response to Labor Induction. *J Obstet Gynecol India.* 2017; 68(1): 51-57.
24. Burnett ,J.E. Preinduction scoring: an objective approach to induction of labor. *Obstet Gynecol.* 1996; 28(4): 479–83.
25. Cheung, C.; Leung, T.; Sahota, D.; Chan, O.; Chan, L.; Fung, T.; et al. Outcome of induction of labour using maternal characteristics, ultrasound assessment and biochemical state of the cervix. *J Matern Neonatal Med.* 2010;

- 23: 1406–12.
26. Kolkman, D.G.E.; Verhoeven, C.J.M.; Brinkhorst, S.J.; Van Der Post, J.A.M.; Pajkrt, E.; Opmeer, B.C.; et al. The bishop score as a predictor of labor induction success: A systematic review. *Am J Perinatol.* 2013; 30(8) :625–30.
 27. Cervical assessment [Internet]. [Acesso em 10/06/2020]. Disponível em: <https://fetalmedicine.org/cervical-assessment-1>
 28. Molina, F.S.; Nicolaides, K. Ultrasound in Labor and Delivery. *Fetal Diagn Ther.* 2010; 27: 61–7.
 29. Sakamoto, Y.S.; Porto-Sousa, F.; Salles, C. Prevalence of obstructive sleep apnea in shift workers: A systematic review. *Cienc e Saude Coletiva.* 2018; 23(10): 3381–92.
 30. STROBE Statement. [Internet]. 2007. [Acesso em: 16/06/2020]. Disponível em: <https://www.strobe-statement.org/index.php?id=strobe-home>.
 31. Migliorelli, F.; Baños, N.; Angeles, M.A.; Rueda, C.; Salazar, L.; Gratacós, E.; et al. Clinical and sonographic model to predict cesarean delivery after induction of labor at term. *Fetal Diagn Ther.* 2019; 46(2): 88–96.
 32. Keepanasseril, A.; Suri, V.; Bagga, R.; Aggarwal, N. A new objective scoring system for the prediction of successful induction of labour. *J Obstet Gynaecol.* 2012; 32(2): 145–7.
 33. Dögl, M.; Skogvoll, E.; Heimstad, R. Cervical insulin-like growth factor binding protein-1 (IGFBP-1) to predict spontaneous onset of labor and induction to delivery interval in post-term pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011; 90(1): 57–62.
 34. Uygur D, Ozgu-Erdinc AS, Deveer R, Aytan H, Mungan MT. Fetal fibronectin is more valuable than ultrasonographic examination of the cervix or Bishop score in predicting successful induction of labor. *Taiwan J Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 [Acesso em: 30/10/2020]; 55(1): 94–7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tjog.2014.06.009>
 35. Riboni, F.; Garofalo, G.; Pascoli, I.; Vitulo, A.; Dell'Avanzo, M.; Battagliarin, G.; et al. Labour induction at term: Clinical, biophysical and molecular predictive factors. *Arch Gynecol Obstet.* 2012; 286(5): 1123–9.
 36. Brik, M.; Mateos, S.; Fernandez-Buhigas, I.; Garbayo, P.; Costa, G.; Santacruz, B. Sonographical predictive markers of failure of induction of labour in term pregnancy. *J Obstet Gynaecol.* 2017; 37(2): 179–84.
 37. Pereira, S.; Frick, A.P.; Poon, L.C.; Zamprakou, A.; Nicolaides, K.H. Successful induction of labor: Prediction by preinduction cervical length, angle of progression and cervical elastography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014; 44(4): 468–75.

38. Ben-Harush, Y.; Kessous, R.; Weintraub, A.Y.; Aricha-Tamir, B.; Steiner, N.; Spiegel, E.; et al. The use of sonographic cervical length assessment for the prediction of time from induction to delivery. *J Matern Neonatal Med.* 2016; 29(14): 2332–6.
39. Manso SDM, Colomo CA, Tejedor JG, Fontan JS, Real LB, Ramos LM. Ultrasound examination of the cervix for predicting labor induction success: failed validation in a routine clinical setting of a successful previous pilot study. *Arch Gynecol Obstet [Internet].* 2019 [Acesso em 30/10/2020]; 301(1): 75–84. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05383-7>.
40. Wozniak, S.; Czuczwar, P.; Szkodziak, P.; Paszkowski, T. Usefulness of elastography in predicting the outcome of Foley catheter labour induction. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol.* 2015; 55(3): 245–50.
41. Cubal, A.; Carvalho, J.; Ferreira, M.J.; Rodrigues, G.; Carmo, O. Value of Bishop score and ultrasound cervical length measurement in the prediction of cesarean delivery. *J Obstet Gynaecol Res.* 2013; 39(9): 1391–6.
42. Verhoeven, C.J.M.; Opmeer, B.C.; Oei, S.G.; Latour, V.; Van Der Post, J.A.M.; Mol, B.W.J. Transvaginal sonographic assessment of cervical length and wedging for predicting outcome of labor induction at term: A systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013; 42(5): 500–8.
43. Ezebialu, I.U.; Eke, A.C.; Eleje, G.U.; Nwachukwu, C.E. Methods for assessing pre-induction cervical ripening. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 2013(10).
44. Rane, S.M.; Guirgis, R.R.; Higgins, B.; Nicolaidis, K.H. Pre-induction sonographic measurement of cervical length in prolonged pregnancy: The effect of parity in the prediction of the need for Cesarean section. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 22(1): 45–8.
45. Jozwiak, M.; Bloemenkamp, K.; Kelly, A.; Mol, B.; Irion, O.; Boulvain, M. Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 2012(3).
46. Fruscalzo, A.; Londero, A.P.; Fröhlich, C.; Meyer-Wittkopf, M.; Schmitz, R. Quantitative Elastography of the Cervix for Predicting Labor Induction Success. *Ultraschall der Medizin.* 2015; 36(1): 65–73.
47. Fletcher, RH; Fletcher, SW; Fletcher, GS. *Epidemiologia Clínica: elementos essenciais 5ª ed.* Porto Alegre: Artmed; 2014.
48. ACOG. Practice Bulletin: Induction of labor. 2009; 114: 386–97.

ANEXO

Item	Nº	Recomendação
Título e Resumo	1	Indique o desenho do estudo no título ou no resumo, com termo comumente utilizado Disponibilize no resumo um sumário informativo e equilibrado do que foi feito e do que foi encontrado
Introdução		
Contexto/justificativa	2	Detalhe o referencial teórico e as razões para executar a pesquisa.
Objetivos	3	Descreva os objetivos específicos, incluindo quaisquer hipóteses pré-existentes.
Métodos		
Desenho do estudo	4	Apresente, no início do artigo, os elementos-chave relativos ao desenho do estudo.
Contexto (setting)	5	Descreva o contexto, locais e datas relevantes, incluindo os períodos de recrutamento, exposição, acompanhamento (follow-up) e coleta de dados.
Participantes	6	Estudos de Coorte: Apresente os critérios de elegibilidade, fontes e métodos de seleção dos participantes. Descreva os métodos de acompanhamento. Estudos de Caso-Control: Apresente os critérios de elegibilidade, as fontes e o critério-diagnóstico para identificação dos casos e os métodos de seleção dos controles. Descreva a justificativa para a eleição dos casos e controles Estudo Seccional: Apresente os critérios de elegibilidade, as fontes e os métodos de seleção dos participantes. Estudos de Coorte: Para os estudos pareados, apresente os critérios de pareamento e o número de expostos e não expostos. Estudos de Caso-Control: Para os estudos pareados, apresente os critérios de pareamento e o número de controles para cada caso.
Variáveis	7	Defina claramente todos os desfechos, exposições, preditores, confundidores em potencial e modificadores de efeito. Quando necessário, apresente os critérios diagnósticos.
Fontes de dados/ Mensuração	8 ^a	Para cada variável de interesse, forneça a fonte dos dados e os detalhes dos métodos utilizados na avaliação (mensuração). Quando existir mais de um grupo, descreva a comparabilidade dos métodos de avaliação.
Viés	9	Especifique todas as medidas adotadas para evitar potenciais fontes de vies.
Tamanho do estudo	10	Explique como se determinou o tamanho amostral.
Variáveis quantitativas	11	Explique como foram tratadas as variáveis quantitativas na análise. Se aplicável, descreva as categorizações que foram adotadas e porque.
Métodos estatísticos	12	Descreva todos os métodos estatísticos, incluindo aqueles usados para controle de confundimento. Descreva todos os métodos utilizados para examinar subgrupos e interações. Explique como foram tratados os dados faltantes ("missing data") Estudos de Coorte: Se aplicável, explique como as perdas de acompanhamento foram tratadas. Estudos de Caso-Control: Se aplicável, explique como o pareamento dos casos e controles foi tratado. Estudos Seccionais: Se aplicável, descreva os métodos utilizados para considerar a estratégia de amostragem. Descreva qualquer análise de sensibilidade.
Resultados		
Participantes	13 ^a	Descreva o número de participantes em cada etapa do estudo (ex: número de participantes potencialmente elegíveis, examinados de acordo com critérios de elegibilidade, elegíveis de fato, incluídos no estudo, que terminaram o acompanhamento e efetivamente analisados) Descreva as razões para as perdas em cada etapa. Avalie a pertinência de apresentar um diagrama de fluxo
Dados descritivos	14 ^a	Descreva as características dos participantes (ex: demográficas, clínicas e sociais) e as informações sobre exposições e confundidores em potencial. Indique o número de participantes com dados faltantes para cada variável de interesse. Estudos de Coorte: Apresente o período de acompanhamento (ex: média e tempo total)
Continua		

Tabela continuação

Item	Nº	Recomendação
Desfecho	15 ^a	Estudos de Coorte: Descreva o número de eventos-desfecho ou as medidas-resumo ao longo do tempo Estudos de Caso-Control: Descreva o número de indivíduos em cada categoria de exposição ou apresente medidas-resumo de exposição. Estudos Seccionais: Descreva o número de eventos-desfecho ou apresente as medidas-resumo.
Resultados principais	16	Descreva as estimativas não ajustadas e, se aplicável, as estimativas ajustadas por variáveis confundidoras, assim como sua precisão (ex: intervalos de confiança). Deixe claro quais foram os confundidores utilizados no ajuste e porque foram incluídos. Quando variáveis contínuas forem categorizadas, informe os pontos de corte utilizados. Se pertinente, considere transformar as estimativas de risco relativo em termos de risco absoluto, para um período de tempo relevante.
Outras análises	17	Descreva outras análises que tenham sido realizadas. Ex: análises de subgrupos, interação, sensibilidade.
Discussão		
Resultados principais	18	Resuma os principais achados relacionando-os aos objetivos do estudo.
Limitações	19	Apresente as limitações do estudo, levando em consideração fontes potenciais de viés ou imprecisão. Discuta a magnitude e direção de vieses em potencial.
Interpretação	20	Apresente uma interpretação cautelosa dos resultados, considerando os objetivos, as limitações, a multiplicidade das análises, os resultados de estudos semelhantes e outras evidências relevantes.
Generalização	21	Discuta a generalização (validade externa) dos resultados.
Outras Informações		
Financiamento	22	Especifique a fonte de financiamento do estudo e o papel dos financiadores. Se aplicável, apresente tais informações para o estudo original no qual o artigo é baseado.

^a Descreva essas informações separadamente para casos e controles em Estudos de Caso-Control e para grupos de expostos e não expostos, em Estudos de Coorte ou Estudos Seccionais.

Nota: Documentos mais detalhados discutem de forma mais aprofundada cada item do checklist, além de apresentarem o referencial teórico no qual essa lista se baseia e exemplos de descrições adequadas de cada item (Vandenbroucke et al.^{24,25}). A checklist do STROBE é mais adequadamente utilizada em conjunto com esses artigos (disponíveis gratuitamente no site das revistas PLoS Medicine (www.plosmedicine.org), Annals of Internal Medicine (www.annals.org) e Epidemiology (www.epidem.com/)). No website da iniciativa STROBE (www.strobe-statement.org) estão disponíveis versões separadas de checklist para Estudos de Coorte, Caso-Control ou Seccionais. Reproduzida de von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. Declaração STROBE: Diretrizes para a comunicação de estudos observacionais (material suplementar na internet). Malta M, Cardoso LO, tradutores. In: Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica*. 2010;44(3):559-65.