



## Qualidade do pré-natal em um município no sul do Brasil e sua associação com baixo peso ao nascer, prematuridade e baixo Apgar

Quality of prenatal care in a municipality in southern Brazil and its association with low birth weight, preterm birth, and low Apgar score

Calidad de la atención prenatal en un municipio del sur de Brasil y su asociación con bajo peso al nacer, parto prematuro y baja puntuación de Apgar

Ângela Rodrigues Leston Nader<sup>1</sup>, Iná da Silva Santos<sup>1</sup>, Susana Cecagno<sup>1</sup>, Karen Jansen<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a associação entre a adequação do pré-natal, com base nos índices de Kessner modificado por Takeda e Kotelchuck (APNCU), e desfechos neonatais desfavoráveis, incluindo baixo peso ao nascer (BPN; peso ao nascer <2500 g), prematuridade (<37 semanas) e índice de Apgar no quinto minuto inferior a 7 (Ap5<7). **Métodos:** Estudo transversal com 1.458 puérperas e seus recém-nascidos, cujos partos foram financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em três maternidades públicas do município, entre agosto/2018 e fevereiro/2019. Foram analisados fatores demográficos, socioeconômicos e comportamentais, características da gestação e serviços utilizados pelas gestantes. **Resultados:** A média de consultas pré-natais foi 8,0 e início do acompanhamento em média às 12,9 semanas (DP = 6,5). A proporção de pré-natais adequados foi de 71,1% de acordo com Kessner/Takeda e 35,0% segundo o APNCU. O índice de Takeda demonstrou diferenças significativas para os três desfechos analisados, mesmo após controle para fatores de confusão, destacando maior prevalência de BPN na categoria intermediária (23,2%) em comparação a 9,3% no pré-natal adequado e maior prevalência de prematuridade e Ap5<7 nas categorias intermediária (26,7% e 4,5%) e inadequada (24,1% e 4,7%), em comparação a adequada (13,8% e 1,7%). O cuidado pré-natal inadequado pelo APNCU apresentou associação apenas com prematuridade. **Conclusão:** A adequação do pré-natal tem impacto significativo nos desfechos neonatais. Este estudo destaca a importância de aplicar índices de qualidade do cuidado na avaliação do desempenho de programas de saúde.

**Palavras-chave:** Pré-natal, Baixo peso ao nascer, Prematuridade, Apgar, Desfechos neonatais.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the association between prenatal care adequacy, based on the Kessner index modified by Takeda and the Adequacy of Prenatal Care Utilization Index (APNCU) by Kotelchuck, and adverse neonatal outcomes, including low birth weight (LBW; birth weight <2500 g), preterm birth (<37 weeks), and a five-minute Apgar score below 7 (Ap5<7). **Methods:** A cross-sectional study was conducted with 1,458 postpartum women and their newborns, whose deliveries were funded by the Brazilian Unified Health System (SUS) in three public maternity hospitals in the municipality between August 2018 and February 2019. Demographic, socioeconomic, and behavioral factors, as well as pregnancy characteristics and services utilized by pregnant women, were analyzed. **Results:** The mean number of prenatal visits was 8.0, with an average initiation of care at 12.9 weeks (SD = 6.5). The proportion of adequate prenatal care was 71.1% according to

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas/RS.

Kessner/Takeda and 35.0% based on APNCU. The Takeda index showed significant differences for all three outcomes analyzed, even after controlling for confounding factors, highlighting a higher prevalence of LBW in the intermediate category (23.2%) compared to 9.3% in the adequate prenatal care group and higher prevalence of preterm birth and  $Ap5 < 7$  in both the intermediate (26.7% and 4.5%) and inadequate (24.1% and 4.7%) categories compared to the adequate category (13.8% and 1.7%). Inadequate prenatal care based on APNCU was associated only with preterm birth. **Conclusion:** Prenatal care adequacy has a significant impact on neonatal outcomes. This study underscores the importance of applying quality care indices to evaluate the performance of health programs.

**Keywords:** Prenatal care, Low birth weight (LBW), Preterm birth, Apgar score, Neonatal outcomes.

## RESUMEN

**Objetivo:** Este estudio evaluar la asociación entre la adecuación del cuidado prenatal, basada en el índice de Kessner modificado por Takeda y el Índice de Utilización Adecuada de la Atención Prenatal (APNCU) de Kotelchuck, y desenlaces neonatales adversos, incluyendo bajo peso al nacer (BPN; peso al nacer  $< 2500$  g), parto prematuro ( $< 37$  semanas) y una puntuación de Apgar al quinto minuto inferior a 7 ( $Ap5 < 7$ ). **Métodos:** Se realizó un estudio transversal con 1.458 puérperas y sus recién nacidos, cuyos partos fueron financiados por el Sistema Único de Salud (SUS) en tres maternidades públicas del municipio entre agosto de 2018 y febrero de 2019. Se analizaron factores demográficos, socioeconómicos y conductuales, así como características del embarazo y servicios utilizados por las gestantes. **Resultados:** El número medio de consultas prenatales fue de 8,0, con un inicio del seguimiento en promedio a las 12,9 semanas (DE = 6,5). La proporción de cuidados prenatales adecuados fue del 71,1% según Kessner/Takeda y del 35,0% según el APNCU. El índice de Takeda mostró diferencias significativas para los tres desenlaces analizados, incluso después de controlar por factores de confusión, destacando una mayor prevalencia de BPN en la categoría intermedia (23,2%) en comparación con el 9,3% en el grupo de cuidado prenatal adecuado, así como una mayor prevalencia de parto prematuro y  $Ap5 < 7$  en las categorías intermedia (26,7% y 4,5%) e inadecuada (24,1% y 4,7%), en comparación con la categoría adecuada (13,8% y 1,7%). La atención prenatal inadecuada según el APNCU solo se asoció con parto prematuro. **Conclusión:** La adecuación del cuidado prenatal tiene un impacto significativo en los desenlaces neonatales. Este estudio destaca la importancia de aplicar índices de calidad en la atención para evaluar el desempeño de los programas de salud.

**Palabras clave:** Atención prenatal, Bajo peso al nacer (BPN), Parto prematuro, Puntuación de Apgar, Desenlaces neonatales.

## INTRODUÇÃO

A qualidade do cuidado pré-natal desempenha um papel fundamental na promoção de gestações saudáveis e na redução de complicações maternas e neonatais. O cuidado pré-natal é um processo contínuo de identificação e avaliação de riscos, a fim de desenvolver planos de cuidados apropriados (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2018). Gestantes sem complicações geralmente recebem acompanhamento regular, que ocorre mensalmente até as 28 semanas de gestação, quinzenalmente até as 36 semanas e semanalmente até o momento do parto (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2018; BRASIL, 2021).

Apesar de avanços nos sistemas de saúde, a mortalidade infantil e materna têm sido uma preocupação mundial. No Brasil, esses indicadores ainda apresentam índices elevados, refletindo desigualdades no acesso e na qualidade dos serviços de saúde (SECRETARIA DE SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL, 2023; BRASIL, 2021). A mortalidade infantil, um dos principais indicadores de saúde populacional, frequentemente resulta de causas evitáveis, desde que garantido o acesso em tempo oportuno a serviços qualificados de saúde (KUBO RYI, et al., 2021). Além disso, os óbitos neonatais decorrem de uma combinação de fatores biológicos, sociais, culturais e de falhas na rede de atenção à saúde (KUBO RYI, et al., 2021), destacando a necessidade de intervenções que melhorem o atendimento pré-natal e reduzam riscos associados (KUBO RYI, et al., 2021).

Dados preliminares de 2023 revelam que aproximadamente 66% dos óbitos infantis no Brasil foram atribuídos a causas evitáveis, sendo que mais de 40% estão relacionados à inadequação do cuidado pré-natal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024). Dentre os principais fatores preditores associados ao óbito neonatal destacam-se o baixo peso ao nascer (BPN), pré-natal inadequado e ausente, presença de intercorrência durante a gestação, Apgar < 7 no quinto minuto (Ap5<7) e prematuridade (VELOSO FCS, et al., 2019; MAIA LTS, et al., 2020).

Vários sistemas de pontuação para classificação da qualidade dos cuidados pré-natais de gestações de baixo risco têm sido desenvolvidos baseando-se, principalmente, em variáveis como o início do acompanhamento pré-natal (em semanas ou trimestre na primeira consulta) e o número de consultas realizadas (ROWE S, et al., 2020). Contudo, a escolha do índice utilizado influencia significativamente as classificações de adequação e, consequentemente, as associações com desfechos maternos e neonatais (BRASIL, 2021). A avaliação da adequação do cuidado pré-natal apresenta desafios metodológicos significativos, especialmente devido à dependência do índice utilizado para a classificação. Escolhas inadequadas de índices podem resultar em classificações errôneas, comprometendo a precisão dos resultados e levando a interpretações inconsistentes sobre a relação entre o cuidado pré-natal e os desfechos maternos e neonatais (BRASIL, 2021). Assim, estudos que utilizem diferentes índices validados são fundamentais para garantir maior robustez e confiabilidade nas conclusões, contribuindo para uma melhor compreensão dos fatores que influenciam os desfechos maternos e neonatais.

Considerando que a realização de um pré-natal adequado contribui para redução dos fatores de risco modificáveis associados a desfechos neonatais desfavoráveis, o presente estudo buscou avaliar a qualidade do pré-natal oferecido às gestantes, que realizaram parto em Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), através do índice de Kessner modificado por Takeda (TAKEDA, 1993) e do índice de Kotelchuck (KOTELCHUCK, 1994) relacionando-os a desfechos neonatais negativos (prematuridade, BPN e Ap5<7).

## MÉTODOS

### Amostra e desenho do estudo

Trata-se de um estudo observacional transversal, com coleta de dados realizada entre agosto de 2018 e fevereiro de 2019. Foram incluídas 1458 díades (puérpera e recém-nascidos - RN) do município de Pelotas, RS. Os dados foram provenientes do estudo epidemiológico “Variáveis do pré-natal associadas ao perfil dos partos e nascimentos no município de Pelotas/RS”, que recrutou gestantes cujos partos foram financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em três maternidades públicas do município durante o período de coleta. Para mais detalhes, a logística da coleta de dados encontra-se descrita no estudo de CECAGNO S (2019).

Eram elegíveis para estudo as puérperas com nascidos vivos ou mortos, peso superior a 500g ou idade gestacional maior que 22 semanas. Foram excluídas puérperas internadas em Unidade de Terapia Intensiva, com impedimentos de comunicação, mulheres que tiveram partos gemelares ou recém-nascidos com anomalia congênita, além daquelas com ausência de dados da Caderneta da Gestante.

### Avaliação da qualidade do pré-natal

Foram utilizados dois índices validados e amplamente empregados para avaliação da qualidade do pré-natal: índice de Kessner modificado por Takeda (TAKEDA, 1993) e o Índice de Adequação da Utilização do Cuidado Pré-natal (APNCU), também conhecido como índice de Kotelchuck (KOTELCHUCK, 1994; BLOCH JR, et al., 2009). O Índice de Kessner modificado por Takeda (TAKEDA, 1993; RATIU D, et al., 2023) categoriza a qualidade do cuidado pré-natal com base na idade gestacional (IG) de início do acompanhamento pré-natal e no número total de consultas. Neste índice, o pré-natal é classificado como “Adequado” quando iniciado antes de 20 semanas e realização de seis ou mais consultas; “Inadequado” quando iniciado após 28 semanas (início tardio) ou duas consultas ou menos; e “Intermediário”, no restante das combinações.

O índice de Kotelchuck combina o momento de início do cuidado pré-natal e o número esperado de consultas de acordo com a idade gestacional ao nascimento (KOTELCHUCK, 1994; BLOCH JR, et al., 2009).

A adequação é classificada em quatro categorias: “Adequado plus”, para cuidados iniciados até o quarto mês de gestação e a realização de 110% ou mais do número esperado de consultas; “Adequado”, quando iniciado até o quarto mês e com a realização de 80-110% das consultas recomendadas; “Intermediário”, quando iniciado até o quarto mês e com a realização de 50-79% das consultas preconizadas; e “Inadequado”, para cuidados iniciados após o quarto mês ou quando realizadas menos de 50% das consultas esperadas. O número de consultas esperado é calculado com base nos critérios estabelecidos pelo Colégio Americano de Ginecologia e Obstetrícia (ACOG) para gestações de baixo risco (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2017).

### **Desfechos clínicos**

Os desfechos analisados neste estudo incluíram três principais indicadores neonatais: BPN, definido como peso ao nascimento inferior a 2.500 gramas; prematuridade, caracterizada por idade gestacional ao nascimento inferior a 37 semanas; e  $Ap5 < 7$ , que reflete condições neonatais adversas relacionadas à vitalidade do recém-nascido.

### **Instrumentos e coleta de dados**

Os dados foram coletados por meio de entrevistas padronizadas e extraídos dos registros dos prontuários hospitalares e das Cadernetas da Gestante, previamente digitalizadas. As variáveis coletadas incluíram aspectos demográficos, socioeconômicos, comportamentais e biológicos, como idade (em anos completos), raça/cor autorreferida (branca, não branca), escolaridade (não concluiu ensino fundamental, ensino fundamental completo ou médio incompleto, ensino médio completo ou superior), situação conjugal (vive com companheiro: sim, não), renda familiar em salários mínimos ( $<1$ , 1-2,  $>2$ ), tipo de instituição onde realizou pré-natal (pública, privada, ambas), município onde realizou pré-natal (Pelotas, outra cidade), número de gestações prévias (primigesta, 2-3,  $\geq 4$ ), gestação de alto risco (sim, não), internação hospitalar durante a gestação (sim, não), tipo de parto (vaginal, cesariana) e sexo do RN (masculino, feminino). A ocorrência na gestação de patologias potencialmente associadas ao BPN, prematuridade e  $Ap5 < 7$ , como HIV, sífilis, toxoplasmose, infecção urinária, anemia, diabetes, doença hipertensiva, ruptura prematura de membranas, sangramento, trabalho de parto prematuro e necessidade de cerclagem, foram autorreferidas pelas mulheres.

### **Análise dos dados**

Os dados foram digitados, limpos e editados através do software SPSS, versão 29. Inicialmente, foi realizada a descrição da amostra e calculadas as prevalências dos desfechos neonatais desfavoráveis, conforme as variáveis independentes. A associação entre as variáveis categóricas e os desfechos foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado. Posteriormente, as prevalências dos desfechos foram calculadas conforme o trimestre gestacional de início do pré-natal e o número de consultas realizadas. Nessas análises, as mulheres que iniciaram o pré-natal no segundo e terceiro trimestres da gravidez foram reunidas na mesma categoria, devido ao pequeno número de mulheres que iniciaram o pré-natal no terceiro trimestre.

Para estimar a associação entre a adequação do cuidado pré-natal, conforme categorizado pelo Índice de Kessner modificado por Takeda, e os desfechos neonatais analisados, utilizou-se a regressão de Poisson com variância robusta e estimativas ajustadas para possíveis variáveis de confusão. Foram calculadas razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). O ajuste incluiu potenciais fatores de confusão, definidos como variáveis que apresentaram  $p\text{-valor} < 0,20$  tanto com os desfechos neonatais quanto com as exposições principais nos testes bivariados.

Para avaliar o grau de concordância entre o Índice de Kessner modificado por Takeda e o APNCU (Kotelchuck), utilizou-se o coeficiente Kappa de Cohen, onde valores próximos de 1 indicam concordância quase perfeita, valores entre 0,21 e 0,40 indicam concordância fraca, e valores abaixo de 0,20 sugerem concordância muito baixa. Foi adotado um nível de significância de  $p \leq 0,05$  bicaudal para todas as análises.

### **Aspectos éticos**

O presente estudo faz parte do projeto maior intitulado “Variáveis do pré-natal associadas ao perfil dos partos e nascimentos no município de Pelotas/RS”, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Pelotas, sob parecer número 2.794.122, CAAE 94216418.7.0000.5337.

Todos os procedimentos seguidos atenderam aos princípios éticos estabelecidos pela Declaração de Helsinki e pelas resoluções pertinentes do Conselho Nacional de Saúde (CNS), incluindo a Resolução 466/2012. As participantes do estudo original foram devidamente informadas sobre os objetivos, benefícios e possíveis riscos associados à pesquisa, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de sua inclusão no estudo. Não houve intervenções diretas sobre as participantes, sendo o estudo exclusivamente observacional e baseado em análise secundária de dados previamente coletados.

## RESULTADOS

A amostra final foi composta por 1458 puérperas e seus conceitos, das quais 22 não realizaram acompanhamento pré-natal. Houve 52 perdas: 26 devido à ilegibilidade do documento e 26 em que o cartão da gestante não estava disponível no momento do parto.

A média de consultas realizadas por gestante foi 8,0 (DP= 3,1), enquanto a idade gestacional média no início do pré-natal foi de 12,9 semanas (DP= 6,5). Em relação aos desfechos neonatais negativos, 187 RN (12,9%) apresentaram BPN, 257 (17,7%) foram classificados como prematuros e 40 (2,5%) tiveram Ap5 <7.

As **Tabelas 1 a 3** apresentam a distribuição de frequência da amostra e a prevalência dos desfechos neonatais desfavoráveis conforme características sociodemográficas, comportamentais e biológicas das mulheres. Na **Tabela 1**, as prevalências de BPN ( $p = 0,011$ ) e prematuridade ( $p < 0,001$ ) aumentaram com o avanço da idade materna ( $p < 0,001$ ), sendo mais frequente em mulheres com 40 anos ou mais do que entre as mais jovens. Em relação à raça/cor autorreferida, a prematuridade foi mais frequente entre RN de mulheres brancas (19,6%) do que entre os RN de mulheres não brancas (14,4%) ( $p = 0,015$ ). Os RN de mulheres que realizaram acompanhamento em serviços privados (5,1%) ou em ambos os sistemas (7,7%) apresentaram maior prevalência de Ap5 <7 do que aqueles cujas mães foram acompanhadas no sistema público (2,1%) ( $p = 0,013$ ). Adicionalmente, pacientes que realizaram o pré-natal fora da região do município de Pelotas demonstraram maior frequência de prematuridade e BPN ( $p < 0,001$  para ambos os desfechos). O BPN foi mais frequente entre os nascidos por cesariana (14,6%) do que entre os nascidos por parto vaginal (11,1%), mas sem diferença estatística ( $p = 0,055$ ).

**Tabela 1** - Descrição da amostra e prevalência de BPN, prematuridade e Ap5<7, conforme seus potenciais preditores demográficos e socioeconômicos maternos. N= 1458

| Características                                 | Distribuição da amostra<br>n (%) | Baixo peso<br>n (%) | Prematuridade<br>n (%) | Ap5<7<br>n (%) |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------|----------------|
| <b>Idade materna (anos)</b>                     |                                  | p=0,011             | p<0,001                | p=0,058        |
| ≤ 34                                            | 1247 (85,8)                      | 148 (11,9)          | 193 (15,5)             | 30 (2,4)       |
| 35-39                                           | 169 (11,6)                       | 27 (16,0)           | 46 (27,2)              | 8 (4,7)        |
| ≥ 40                                            | 38 (2,6)                         | 9 (24,3)            | 16 (42,1)              | 2 (5,3)        |
| <b>Cor/raça autorreferida</b>                   |                                  | p=0,123             | p=0,015                | p=0,798        |
| Branca                                          | 915 (63,0)                       | 127 (13,9)          | 179 (19,6)             | 24 (2,6)       |
| Não branca                                      | 538 (37,0)                       | 59 (11,0)           | 77 (14,4)              | 16 (3,0)       |
| <b>Renda familiar (SM)</b>                      |                                  | p=0,971             | p=0,054                | p=0,739        |
| < 1                                             | 121 (8,6)                        | 20 (16,5)           | 22 (18,2)              | 5 (4,2)        |
| 1-2                                             | 703 (50,2)                       | 79 (11,3)           | 102 (14,6)             | 13 (1,9)       |
| >2                                              | 576 (41,1)                       | 77 (13,4)           | 118 (20,5)             | 18 (3,1)       |
| <b>Escolaridade</b>                             |                                  | p=0,493             | p=0,231                | p=0,720        |
| Não concluiu Ensino Fundamental                 | 475 (32,6)                       | 60 (12,6)           | 81 (17,1)              | 12 (2,5)       |
| Ensino Fundamental completo ou Médio incompleto | 358 (24,6)                       | 39 (11,0)           | 52 (14,6)              | 10 (2,8)       |
| Ensino Médio completo ou Superior               | 623 (42,8)                       | 86 (13,9)           | 122 (19,6)             | 18 (2,9)       |
| <b>Vive com companheiro</b>                     |                                  | p=0,518             | p=0,289                | p= 0,758       |
| Não                                             | 142 (9,7)                        | 21 (14,9)           | 30 (21,1)              | 5 (3,5)        |
| Sim                                             | 1315 (90,3)                      | 165 (12,6)          | 225 (17,2)             | 35 (2,7)       |
| <b>Sexo do RN</b>                               |                                  | p= 0,369            | p=0,546                | p= 0,775       |
| Masculino                                       | 733 (50,4)                       | 87 (11,9)           | 124 (17,0)             | 21 (2,9)       |
| Feminino                                        | 721 (49,6)                       | 98 (13,6)           | 132 (18,3)             | 18 (2,5)       |
| <b>Tipo de parto</b>                            |                                  | p= 0,055            | p=0,107                | p= 0,807       |
| Vaginal                                         | 742 (50,9)                       | 82 (11,1)           | 118 (16,0)             | 19 (2,6)       |
| Cesariana                                       | 716 (49,1)                       | 104 (14,6)          | 138 (19,3)             | 21 (2,9)       |
| <b>Serviço pré-natal**</b>                      |                                  | p=0,072             | p=0,073                | p=0,013        |
| Público                                         | 1221 (85,7)                      | 144 (11,8)          | 198 (16,3)             | 25 (2,1)       |
| Privado                                         | 177 (12,4)                       | 31 (17,6)           | 41 (23,2)              | 9 (5,1)        |
| Ambos                                           | 26 (1,8)                         | 2 (7,7)             | 4 (15,4)               | 2 (7,7)        |
| <b>Município onde fez pré-natal**</b>           |                                  | p<0,001             | p<0,001                | p=0,641        |
| Pelotas                                         | 1162 (81,7)                      | 128 (11,1)          | 173 (14,9)             | 27 (2,3)       |
| Outra cidade                                    | 261 (18,3)                       | 49 (18,8)           | 71 (27,2)              | 8 (3,1)        |

**Legenda:** p-valores obtidos por meio do teste Qui-quadrado

\*\* foram excluídas as 22 gestantes que não fizeram acompanhamento pré-natal

**Fonte:** Nader AL, et al., 2025.

A **Tabela 2** apresenta os preditores biológicos e comportamentais maternos em relação aos desfechos neonatais analisados. Além disso, gestações classificadas como de alto risco ( $p<0,001$ ) e a ocorrência de internação materna durante a gestação ( $p<0,001$ ) mostraram-se associadas tanto ao BPN quanto à prematuridade.

**Tabela 2-** Descrição da amostra e prevalência de BPN, prematuridade e Ap5<7, conforme seus potenciais preditores biológicos. N= 1458.

| Característica                  | Distribuição da amostra<br>n (%) | Baixo peso<br>n (%) | Prematuridade<br>n (%) | Ap5<7<br>n (%) |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------|----------------|
| <b>Número de gestações</b>      |                                  | p=0,425             | p=0,066                | p=0,755        |
| Primigesta                      | 571 (39,2)                       | 79 (13,9)           | 92 (16,1)              | 20 (3,5)       |
| 2-3                             | 669 (45,9)                       | 80 (12,0)           | 116 (17,4)             | 11 (1,7)       |
| ≥ 4                             | 218 (15,0)                       | 27 (12,4)           | 48 (22,2)              | 9 (4,1)        |
| <b>Gestação de alto risco**</b> |                                  | p<0,001             | p<0,001                | p=1,000        |
| Não                             | 908 (63,8)                       | 68 (7,5)            | 103 (11,4)             | 22 (2,4)       |
| Sim                             | 516 (36,2)                       | 108 (21,0)          | 140 (27,2)             | 12 (2,3)       |
| <b>Interação na gestação</b>    |                                  | p<0,001             | p<0,001                | p=0,607        |
| Não                             | 1095 (75,4)                      | 110 (10,1)          | 155 (14,2)             | 32 (2,9)       |
| Sim                             | 357 (24,6)                       | 76 (21,4)           | 101 (28,3)             | 8 (2,2)        |

**Legenda:** p-valores obtidos por meio do teste Qui-quadrado

\*\* foram excluídas as 22 gestantes que não fizeram acompanhamento pré-natal

**Fonte:** Nader AL, et al., 2025.

Na **Tabela 3**, as patologias maternas mais frequentes durante a gestação foram infecção urinária (50,4%), anemia (35,7%) e doença hipertensiva (22,9%). Doença hipertensiva, ruptura prematura de membranas, cerclagem e episódios de sangramento durante a gestação apresentaram associação estatisticamente significativa com BPN e prematuridade. Além disso, a restrição de crescimento intrauterino e trabalho de parto prematuro estiveram associadas com BPN, prematuridade e Ap5<7. A infecção pelo HIV associou-se à ocorrência de BPN.

**Tabela 3-** Descrição da amostra e prevalência de BPN, prematuridade e Ap5<7, conforme morbidade materna autorreferida. N= 1458.

| Morbidade                                 | Distribuição da amostra<br>n (%) | Baixo peso<br>n (%) | Prematuridade<br>n (%) | Ap5<7<br>n (%) |
|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------|----------------|
| <b>HIV</b>                                |                                  | p=0,048             | p=0,243                | p=0,942        |
| Não                                       | 1438 (98,6)                      | 180 (12,6)          | 250 (17,4)             | 40 (2,8)       |
| Sim                                       | 20 (1,4)                         | 6 (30,0)            | 6 (30,0)               | 0              |
| <b>Sífilis</b>                            |                                  | p=0,698             | p=0,907                | p=0,897        |
| Não                                       | 1408 (96,6)                      | 181 (12,9)          | 248 (17,7)             | 38 (2,7)       |
| Sim                                       | 50 (3,4)                         | 5 (10,0)            | 8 (16,0)               | 2 (4,1)        |
| <b>Toxoplasmose</b>                       |                                  | p=1,000             | p=1,000                | p=0,750        |
| Não                                       | 1430 (98,1)                      | 182 (12,8)          | 251 (17,6)             | 40 (2,8)       |
| Sim                                       | 28 (1,9)                         | 4 (14,3)            | 5 (17,9)               | 0              |
| <b>Infecção urinária</b>                  |                                  | p=0,229             | p=0,743                | p=0,240        |
| Não                                       | 722 (49,6)                       | 100 (13,9)          | 129 (17,9)             | 24 (3,4)       |
| Sim                                       | 733 (50,4)                       | 85 (11,6)           | 125 (17,1)             | 16 (2,2)       |
| <b>Anemia</b>                             |                                  | p=0,228             | p=0,100                | p=0,111        |
| Não                                       | 936 (64,3)                       | 127 (13,6)          | 175 (18,8)             | 31 (3,3)       |
| Sim                                       | 519 (35,7)                       | 58 (11,2)           | 79 (15,2)              | 9 (1,7)        |
| <b>Diabetes</b>                           |                                  | p=0,192             | p=0,490                | p=0,118        |
| Não                                       | 1235 (85,1)                      | 164 (13,3)          | 212 (17,2)             | 38 (3,1)       |
| Sim                                       | 216 (14,9)                       | 21 (9,8)            | 42 (19,4)              | 2 (0,9)        |
| <b>Doença hipertensiva</b>                |                                  | p=0,002             | p=0,013                | p= 0,621       |
| Não                                       | 1118 (77,1)                      | 126 (11,3)          | 180 (16,2)             | 29 (2,6)       |
| Sim                                       | 332 (22,9)                       | 59 (17,9)           | 74 (22,3)              | 11 (3,36)      |
| <b>Ruptura Prematura de Membranas</b>     |                                  | p<0,001             | p<0,001                | p=0,818        |
| Não                                       | 1335 (92,1)                      | 131 (9,8)           | 171 (12,9)             | 36 (2,7)       |
| Sim                                       | 114 (7,9)                        | 54 (47,4)           | 82 (71,9)              | 4 (3,6)        |
| <b>Cerclagem</b>                          |                                  | p = 0,001           | p<0,001                | p=0,715        |
| Não                                       | 1338 (92,1)                      | 158 (11,8)          | 218 (16,4)             | 37 (2,8)       |
| Sim                                       | 114 (7,9)                        | 26 (22,6)           | 34 (29,6)              | 2 (1,7)        |
| <b>Restrição Crescimento Intrauterino</b> |                                  | p<0,001             | p<0,001                | p<0,001        |
| Não                                       | 1383 (95,9)                      | 148 (10,7)          | 219 (15,9)             | 32 (2,3)       |
| Sim                                       | 59 (4,1)                         | 34 (58,6)           | 31 (52,5)              | 7 (12,1)       |
| <b>Sangramento</b>                        |                                  | p<0,001             | p=0,003                | p=0,872        |
| Não                                       | 1229 (84,7)                      | 140 (11,4)          | 199 (16,2)             | 33 (2,7)       |
| Sim                                       | 222 (15,3)                       | 45 (20,4)           | 55 (24,9)              | 7 (3,2)        |
| <b>Trabalho de parto prematuro</b>        |                                  | p<0,001             | p<0,001                | p=0,004        |
| Não                                       | 1209 (83,1)                      | 84 (7,0)            | 104 (8,6)              | 26 (2,2)       |
| Sim                                       | 245 (16,9)                       | 101 (41,4)          | 150 (61,5)             | 14 (5,8)       |

**Legenda:** p-valores obtidos por meio do teste Qui-quadrado

**Fonte:** Nader AL, et al., 2025.

A **Tabela 4** contém as prevalências dos desfechos conforme a idade de início e o número de consultas pré-natais. A maioria das mulheres (N=840; 58,5%) iniciou o pré-natal no primeiro trimestre, enquanto 542 (37,7%) iniciaram no segundo trimestre e 54 (3,8%) no terceiro trimestre (dados não mostrados na tabela). Não foi observada diferença nos desfechos neonatais desfavoráveis entre os RN de mulheres que iniciaram o pré-natal no primeiro ou no segundo/terceiro trimestre da gravidez. Por outro lado, os três desfechos foram mais frequentes entre os RN de mulheres que não realizaram pré-natal, sendo as prevalências de BPN, prematuridade e Ap5 <7, respectivamente, de 27,3%, 42,9% e 18,2% (Dados não mostrados em tabela). A não realização do pré-natal foi mais frequente entre mulheres não brancas ( $p < 0,001$ ), com nível de escolaridade baixo (ensino fundamental incompleto ou sem instrução) ( $p = 0,005$ ), pertencentes a famílias com renda inferior a um salário-mínimo ( $p = 0,003$ ), multíparas ( $p < 0,001$ ) e sem companheiro ( $p < 0,001$ ) (dados não apresentados em tabela).

**Tabela 4-** Prevalências dos desfechos conforme a idade de início e o número de consultas pré-natais.

| Índice                     | Nascimentos<br>n (%) | Baixo Peso<br>n (%) | Prematuridade<br>n (%) | Ap5 < 7<br>n (%) |
|----------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| <b>IG início pré-natal</b> |                      | p=0,820             | p=0,624                | p=0,514          |
| 1º trimestre               | 840 (58,5)           | 104 (12,4)          | 148 (17,7)             | 23 (2,8)         |
| 2º e 3º trimestre          | 596 (41,5)           | 76 (12,8)           | 99 (16,7)              | 13 (2,2)         |
| <b>Número de consultas</b> |                      | p<0,001             | p<0,001                | p=0,020          |
| 0 a 5 consultas            | 322 (22,1)           | 84 (26,2)           | 101 (31,5)             | 16 (5,0)         |
| 6 a 9 consultas            | 646 (44,3)           | 79 (12,3)           | 121 (18,8)             | 14 (2,2)         |
| 10 ou mais consultas       | 490 (33,6)           | 23 (4,7)            | 34 (7,0)               | 10 (2,0)         |

**Legenda:** p-valores obtidos por meio do teste Qui-quadrado

**Fonte:** Nader AL, et al., 2025.

Já em relação ao número de consultas pré-natais, observou-se que o maior número de consultas esteve relacionado a menor probabilidade de ocorrência de BPN, prematuridade e Ap5<7. A maior diferença foi no desfecho BPN, sendo a prevalência mais de duas vezes maior entre filhos de mulheres com 0-5 consultas, em comparação aos filhos de mulheres com 6-9 consultas. Em comparação aos filhos de mulheres com 10 consultas ou mais, a prevalência de BPN entre os filhos de quem consultou 0-5 vezes foi 5,6 vezes maior. A prevalência de prematuridade foi 1,7 e 4,5 vezes maior entre filhos de mulheres que consultaram 0-5 vezes do que entre os filhos das que consultaram, respectivamente, 6-9 e 10 vezes ou mais. Da mesma forma, o Ap5<7 foi duas vezes mais frequente entre filhos de mulheres que consultaram 0-5 vezes do que entre os filhos das que consultaram, respectivamente, 6-9 e 10 vezes ou mais.

A **Tabela 5** apresenta a comparação das proporções de mulheres classificadas nas diferentes categorias de utilização do cuidado pré-natal com base nos índices de Kessner modificado por Takeda e APNCU, em relação aos desfechos estudados. A proporção global de mulheres que foram incluídas na categoria de pré-natal adequado foi de 71,1% no índice de Kessner modificado por Takeda e de 35,0% no APNCU. Na categoria inadequado, a proporção variou de 6,0% no índice de Kessner modificado por Takeda a 29,3% no APNCU.

**Tabela 5-** Prevalência de BPN, prematuridade e Ap5<7, conforme a qualidade do pré-natal.

| Índice                               | Nascimentos<br>n (%) | BPN<br>n (%) | Prematuridade<br>n (%) | Ap5<7<br>n (%) |
|--------------------------------------|----------------------|--------------|------------------------|----------------|
| <b>Kessner modificado por Takeda</b> |                      | p<0,001      | p<0,001                | p<0,001        |
| Adequado                             | 1037 (71,1)          | 96 (9,3)     | 143 (13,8)             | 18 (1,7)       |
| Intermediário                        | 312 (21,4)           | 72 (23,2)    | 83 (26,7)              | 14 (4,5)       |
| Inadequado                           | 87 (6,0)             | 12 (13,8)    | 21 (24,1)              | 4 (4,7)        |
| <b>APNCU</b>                         |                      | p=0,058      | p=0,004                | p=0,742        |
| Adequado Plus                        | 103 (7,1)            | 25 (24,5)    | 37 (36,3)              | 2 (2,0)        |
| Adequado                             | 407 (27,9)           | 50 (12,3)    | 72 (17,7)              | 17 (4,2)       |
| Intermediário                        | 499 (34,2)           | 58 (11,6)    | 75 (15,1)              | 6 (1,2)        |
| Inadequado                           | 427 (29,3)           | 47 (11,1)    | 63 (14,8)              | 11 (2,6)       |

**Legenda:** p-valores obtidos por meio do teste Qui-quadrado

**Fonte:** Nader AL, et al., 2025.

O índice de Kessner modificado por Takeda apresentou diferenças estatisticamente significativas em relação aos três desfechos analisados ( $p < 0,001$ , para todos). A maior prevalência de BPN foi observada na categoria intermediária (23,2%), em comparação às categorias adequada (9,3%) e inadequada (13,8%). Já para prematuridade e  $Ap5 < 7$ , as mulheres nas categorias intermediária e inadequada apresentaram maiores prevalências em relação àquelas com pré-natal adequado. O APNCU mostrou diferenças significativas apenas para prematuridade ( $p = 0,004$ ). As categorias inadequada e intermediária do APNCU apresentaram prevalências de prematuridade semelhantes às do pré-natal adequado, mas inferiores às do pré-natal adequado plus.

A **Tabela 6** apresenta a associação entre o Índice de Kessner modificado por Takeda e o APNCU com os três desfechos neonatais, considerando a análise bruta e ajustada para os fatores de confusão. Os resultados para Índice de Kessner modificado por Takeda continuam indicando que apenas o grupo classificado como intermediário apresentou um risco significativamente aumentado para os três desfechos, quando comparado com a categoria “adequada”. Em relação ao APNCU, os resultados também se mantiveram semelhantes, apresentando um risco significativamente aumentado nas categorias “adequado plus” e “adequado” para os desfechos “BPN” e “prematuridade”

**Tabela 6-** Análise de regressão de Poisson sobre a qualidade do pré-natal e os três desfechos neonatais

| Variável          | BPN               | Prematuridade        | Ap5<7             | BPN                 | Prematuridade        | Ap5<7            |
|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------|
|                   | RP bruta (IC95%)  |                      |                   | RP ajustada (IC95%) |                      |                  |
| <b>Takeda*</b>    |                   |                      |                   |                     |                      |                  |
| Adequado          | 1                 | 1                    | 1                 | 1                   | 1                    | 1                |
| Intermediário     | 2.50 (1.89-3.30)  | 1.93 (1.52-2.45)     | 2.58 (1.30-5.13)  | 2,43 (1,83-3,24)    | 1.90 (1.53-02.51)    | 2.57 (1.30-5.13) |
| Inadequado        | 1,48 (0.85-2.59)  | 1.74 (1.16-2.61)     | 2.69 (0.93-7.77)  | 1.41 (0.78-2.53)    | 1.49 (0.92-2.41)     | 2.73 (0.94-7.89) |
| <b>Kotelchuck</b> | <b>Baixo peso</b> | <b>Prematuridade</b> | <b>Ap5&lt;7</b>   | <b>(BPN)</b>        | <b>Prematuridade</b> | <b>Ap5&lt;7</b>  |
| Adequado Plus     | 1                 | 1                    | 1                 | 1                   | 1                    | -                |
| Adequado          | 1.99 (1.29-3.05)  | 2.05 (1.46-2.85)     | 0.46 (0.11-1.98)  | 1.51 (1.00-2.29)    | 1.24 (0.89-1.72)     | -                |
| Intermediário     | 0.94 (0.66-1.33)  | 0.84 (0.63-1.14)     | 0.28 (0.11-0.72)  | 1.11 (0.79-1.56)    | 0.98 (0.76-1.27)     | -                |
| Inadequado        | 0.89 (0.61-1.30)  | 0.83 (0.61-1.13)     | 0.612 (0.29-1.30) | 1.09 (0.76-1.56)    | 1.02 (0.776-1.36)    | -                |

**Ajustes:**

*Kessner/Takeda e BPN:* Cor autorreferida; tipo de parto; serviço pré-natal; município pré-natal; gravidez planejada; gestação de alto risco; internação na gestação; diabetes; doença hipertensiva; ruptura prematura de membranas; cerclagem; sangramento; trabalho de parto prematuro.

*Kessner/Takeda e prematuridade:* Cor autorreferida; renda familiar (SM); tipo de parto; serviço pré-natal; município pré-natal; número de gestações; gravidez planejada; gestação de alto risco; internação na gestação; anemia; doença hipertensiva; ruptura prematura de membranas; cerclagem; sangramento; trabalho de parto prematuro.

*Kessner/Takeda e Ap5<7:* Serviço pré-natal; anemia; diabetes; trabalho de parto prematuro.

*Kotelchuck e BPN:* Cor autorreferida; tipo de parto; serviço pré-natal; município pré-natal; gravidez planejada; gestação de alto risco; internação na gestação; diabetes; doença hipertensiva; Ruptura Prematura de membranas; cerclagem; sangramento; trabalho de parto prematuro;

*Kotelchuck e prematuridade:* Cor autorreferida; Renda familiar; Tipo de parto; serviço pré-natal; município pré-natal; número de gestações; gravidez planejada; gestação de alto risco; internação na gestação; fumo na gestação; anemia; doença hipertensiva; ruptura Prematura de Membranas; cerclagem; sangramento; trabalho de parto prematuro.

**Fonte:** Nader AL, et al., 2025.

A concordância entre o Índice de Kessner modificado por Takeda e o APNCU foi avaliada por meio do coeficiente Kappa de Cohen. Os resultados indicaram um Kappa de 0,128 ( $p < 0,001$ ), evidenciando significância estatística. No entanto, apesar da significância, o valor do coeficiente Kappa sugere uma concordância baixa entre os dois índices (dado não mostrado em tabela).

## DISCUSSÃO

Passados quase 20 anos desde uma avaliação da qualidade do cuidado pré-natal oferecido na rede básica de saúde de Pelotas, observou-se no município uma evolução positiva na assistência pré-natal, com aumento da média do número de consultas (de 5,3 para 8,0) e início mais precoce do acompanhamento gestacional (de 17,8 para 12,9 semanas) (SILVEIRA DSD, et al., 2001). Houve também um aumento expressivo na adequação do cuidado pré-natal segundo o índice de Kessner modificado por Takeda, com aumento de 37% em 2001 para 71,1% em 2018, de acordo com SILVEIRA DSD, et al (2001).

O índice de Kessner modificado por Takeda foi mais sensível do que o APNCU na identificação de desfechos neonatais desfavoráveis, demonstrado relação com prematuridade e  $Ap5 < 7$  nas categorias inadequado e intermediário, e com BPN apenas na categoria intermediário. Diferentemente do APNCU, o índice de Takeda classifica como adequadas as gestantes que iniciaram o pré-natal até a 20ª semana, desde que tenham realizado pelo menos 6 consultas, um número mínimo considerado suficiente pelo índice, embora inferior ao ideal recomendado pelas políticas de saúde pública para gestações de baixo risco (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2018). O pré-natal adequado foi duas vezes mais frequente segundo Kessner modificado por Takeda (71,1%) do que conforme o APNCU (35%).

Chama a atenção em nossos dados que as categorias “inadequado” e “intermediário” do APNCU apresentaram prevalências de prematuridade semelhantes às do pré-natal adequado, mas inferiores às do pré-natal adequado plus. Tal achado, aparentemente ilógico pode ser decorrente de viés de causalidade reversa, uma vez que mulheres com gestação de alto risco para prematuridade, apresentando sinais clínicos premonitórios deste desfecho ou com patologia que indique parto prematuro terapêutico, como doença hipertensiva grave, tenham procurado mais frequentemente atendimento médico do que aquelas com gestações normais. Assim, a qualidade do pré-natal será adequada segundo este índice, mas a gestação terá culminado em um nascimento prematuro.

A concordância entre o Índice de Kessner modificado por Takeda e o APNCU avaliada através do coeficiente Kappa de Cohen evidenciou uma concordância baixa entre os dois índices. Esse achado indica que, embora ambos os critérios sejam utilizados para avaliar a adequação do cuidado pré-natal, sua categorização pode diferir consideravelmente, possivelmente devido a diferenças conceituais nos critérios de classificação adotados por cada índice.

Em nossa amostra, o período de início do pré-natal não demonstrou associação com os três desfechos negativos. Entretanto, pelo número reduzido de pacientes que iniciaram no terceiro trimestre, não foi possível fazer a análise contemplando os três trimestres individualmente. Por outro lado, o número de consultas realizadas parece ser mais relevante. Para a nossa população, em que cerca de 40% das gestantes iniciam o pré-natal no segundo trimestre, o APNCU, que penaliza toda gestante que inicia após o quarto mês, pode não ser adequado para avaliar a qualidade do cuidado pré-natal nesse perfil populacional. Essa situação não abona o fato de que todos os esforços devam ser feitos para que o início do cuidado seja no primeiro trimestre, mas alerta que devemos ser cuidadosos no que desejamos medir.

Um estudo brasileiro de 2020 identificou o APNCU, entre quatro índices nacionais e três internacionais avaliados, como o índice com melhor poder discriminatório para prever BPN (SILVEIRA DSD, et al., 2001). No entanto, em nosso estudo, o APNCU não demonstrou associação significativa entre as categorias inadequada e intermediária com desfechos negativos, sugerindo limitações na sua aplicabilidade nesta população. Uma possível limitação do APNCU é sua metodologia, que classifica como inadequado qualquer pré-natal iniciado após o quinto mês de gestação, independentemente do número de consultas realizadas, o que pode subestimar a adequação em alguns casos. Em nossa amostra, 63,4% das gestantes foram

classificadas na categoria intermediária ou inadequada, com frequências de desfechos negativos semelhantes à categoria adequada. Apenas a categoria adequada plus apresentou frequências significativamente maiores de BPN e prematuridade. Embora nossos resultados sejam consistentes com estudos nacionais em termos de taxa de adequação (38,5% nas categorias adequado e plus) (Leal et al., 2014), divergem de estudos internacionais. Uma pesquisa canadense (HEAMAN MI, et al., 2008) identificou mais de 70% de adequação e associação da categoria inadequado com prematuridade (20%) e BPN (30%).

O aumento da prevalência de prematuridade é um evento que preocupa gestores de saúde em todo o país, contrastando com o desenvolvimento tecnológico na assistência médica e a redução da mortalidade infantil (OLIVEIRA LL, et al., 2016). A prematuridade constitui-se como um problema de saúde pública complexo, com causas multifatoriais que podem variar em diferentes populações. Nesse contexto, o pré-natal desempenha um papel fundamental no combate aos nascimentos prematuros, destacando a importância de estudos que identifiquem fatores de risco associados a prematuridade, BPN e  $Ap5 < 7$ , a fim de subsidiar ações específicas.

Vários estudos têm sido realizados com o intuito de identificar os fatores de risco para mortalidade neonatal. Uma revisão sistemática e meta-análise com estudos brasileiros relacionou os fatores de exposição com mortalidade neonatal, sendo que o BPN foi o principal preditor isolado (VELOSO FCS, et al., 2019). Esse fator de risco também foi identificado por Rowe e colaboradores (ROWE S, et al., 2020). Sendo assim, é crucial que consigamos determinar quais são os fatores maternos associados a esse preditor. Analisando os óbitos neonatais provenientes da Coorte de Nascimentos de 2015 da cidade de Pelotas, os nascidos com baixo peso tiveram 102,4 vezes mais chances de ter um baixo índice de Apgar no quinto minuto do que os nascidos sem baixo peso (VARELA AR, et al., 2019). Um estudo que avaliou os fatores de risco para mortalidade infantil entre os nascidos em 1993 em Pelotas encontrou associação com baixo nível socioeconômico, idade materna avançada e sexo masculino. No nosso estudo não foi avaliada mortalidade, mas sim o perfil das pacientes que apresentaram os maiores índices dos desfechos que são responsáveis pela prematuridade, identificando associação de idade avançada com BPN e prematuridade, mas não com nível socioeconômico ou sexo do RN (HALPERN MI, et al., 1998).

A prevalência de  $Ap5 < 7$  foi significativamente maior entre mulheres que realizaram o pré-natal em serviços privados ( $p=0,013$ ), sendo este o único desfecho associado ao tipo de serviço. Esse achado pode ser explicado pela possível preferência de pacientes de maior risco por serviços públicos para o parto, devido à disponibilidade de recursos especializados e suporte obstétrico ampliado. Adicionalmente, houve maior prevalência de prematuridade e BPN entre gestantes que realizaram o pré-natal em outras cidades. Esse resultado pode refletir o perfil de risco da população atendida em Pelotas, uma vez que o município atua como referência regional para gestantes de alto risco. Gestantes com condições clínicas ou obstétricas mais complexas são frequentemente encaminhadas de municípios vizinhos para partos em Pelotas, que conta com infraestrutura terciária tanto para cuidados maternos quanto neonatais. Esse contexto justifica a maior frequência de desfechos adversos entre essas mulheres.

As características das mulheres que não realizaram pré-natal foram similares às de outros estudos, destacando maior prevalência entre aquelas de baixa renda, menor escolaridade, sem companheiro, múltiparas e de cor de pele não branca (OLIVEIRA KA, et al., 2018). Esses achados reforçam a necessidade de estratégias direcionadas para ampliar a captação e o acompanhamento dessas gestantes.

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A avaliação da adequação do pré-natal foi realizada por meio do Índice de Kessner modificado por Takeda e do APNCU, os quais, embora amplamente utilizados, são indicadores baseados em aspectos quantitativos, como o número de consultas e o momento de início do pré-natal. Dessa forma, esses índices não capturam aspectos qualitativos da assistência, como o vínculo entre a gestante e o profissional de saúde, a realização de exames complementares essenciais e a efetividade das orientações recebidas. Além disso, a baixa concordância entre os dois índices indica que, embora ambos os critérios sejam utilizados para avaliar a adequação do cuidado pré-natal, sua categorização pode diferir consideravelmente, possivelmente devido a diferenças conceituais nos critérios de classificação adotados por cada índice, o que pode levar a interpretações divergentes sobre a qualidade da assistência recebida.

Outro ponto a ser considerado refere-se à coleta de dados, que foi baseada em registros secundários. A qualidade das informações contidas nos prontuários pode ter impactado a classificação da adequação do pré-natal, uma vez que registros incompletos ou imprecisos podem ter levado a classificações errôneas. Além disso, há o risco de viés de memória caso algumas informações tenham sido obtidas retrospectivamente a partir de relatos maternos. No que diz respeito ao delineamento metodológico, o estudo tem um desenho transversal, o que impossibilita a determinação de causalidade entre a adequação do pré-natal e os desfechos neonatais. A generalização dos achados também é limitada, pois o estudo foi conduzido em um único município do sul do Brasil.

Os índices abordados neste estudo têm sido amplamente usados na literatura como sinônimo de avaliação de qualidade do pré-natal, embora possam apenas medir o acesso e consultas subsequentes, sem necessariamente refletir a qualidade do cuidado recebido. Para melhorar o atendimento às gestantes e alcançar melhores resultados neonatais e maternos, é necessário que seja ampliada a avaliação do cuidado, com a padronização de novos indicadores. A escolha do índice deve considerar as políticas locais e sua capacidade de fornecer resultados que orientem o desenvolvimento de ações específicas para melhorar o atendimento à população. Um indicador bem estruturado deve não apenas avaliar o acesso e a frequência, mas também capturar aspectos qualitativos, como a integralidade do cuidado prestado às gestantes.

## CONCLUSÃO

Os índices abordados neste estudo têm sido amplamente usados na literatura como sinônimo de avaliação de qualidade do pré-natal, embora possam apenas medir o acesso e consultas subsequentes, sem necessariamente refletir a qualidade do cuidado recebido. Para melhorar o atendimento às gestantes e alcançar melhores resultados neonatais e maternos, é necessário que seja ampliada a avaliação do cuidado, com a padronização de novos indicadores. A escolha do índice deve considerar as políticas locais e sua capacidade de fornecer resultados que orientem o desenvolvimento de ações específicas para melhorar o atendimento à população. Um indicador bem estruturado deve não apenas avaliar o acesso e a frequência, mas também capturar aspectos qualitativos, como a integralidade do cuidado prestado às gestantes.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA NK, et al. Adverse perinatal outcomes for advanced maternal age: a cross-sectional study of Brazilian births. *Jornal de Pediatria*. 2015; 91(5): 493-8.
2. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGIST. Guidelines for perinatal care. 8 ed. Elk Grove Village: AAP; Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists, 2017.
3. BLOCH JR, et al. Application of the Kessner and Kotelchuck prenatal care adequacy indices in a preterm birth population. *Public Health Nursing*. 2009; 26(5): 449-59.
4. BRASIL. Mortalidade Infantil no Brasil - Boletim Epidemiológico 52. Ministério da Saúde; 2021.
5. CANTARUTTI A, et al. Mother's education and the risk of several neonatal outcomes: an evidence from an Italian population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2017; 17(1): 221.
6. CECAGNO S. Variáveis do pré-natal associadas ao perfil dos partos e nascimentos no município de Pelotas/RS. Tese de Doutorado (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019; 200p.
7. COSTA BLL, et al. Infecção do trato urinário como causa de parto prematuro em gestantes: uma revisão integrativa da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*. 2023; 6(5): 20876-86.
8. HALPERN R, et al. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. *Cadernos de Saúde Pública*. 1998; 14.
9. HEAMAN MI, et al. Inadequate prenatal care and its association with adverse pregnancy outcomes: a comparison of indices. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2008; 8: 15.
10. KAHVECI B, et al. The effect of advanced maternal age on perinatal outcomes in nulliparous singleton pregnancies. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2018; 18(1): 343.

11. KOTELCHUCK M. An evaluation of the Kessner Adequacy of Prenatal Care Index and a proposed Adequacy of Prenatal Care Utilization Index. *American Journal of Public Health*. 1994; 84(9): 1414-20.
12. LEAL MC, et al. Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*. 2004; 20.
13. MAGALHÃES ALC, et al. Proportion and factors associated with Apgar less than 7 in the 5th minute of life: from 1999 to 2019, what has changed? *Ciência & Saúde Coletiva*. 2023; 28(2): 385.
14. MAIA LTDS, et al. Determinantes individuais e contextuais associados à mortalidade infantil nas capitais brasileiras: uma abordagem multinível. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020; 36.
15. MASUKUME G, et al. Risk factors and birth outcomes of anaemia in early pregnancy in a nulliparous cohort. *PLoS ONE*. 2015; 10(4): e0122729.
16. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Mortalidade infantil e fetal. Ministério da Saúde; 2024.
17. OLIVEIRA KA, et al. Association between race/skin color and premature birth: a systematic review with meta-analysis. *Revista de Saúde Pública*. 2018; 52: 26.
18. OLIVEIRA LL, et al. Maternal and neonatal factors related to prematurity. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2016; 50(3): 382-9.
19. RATIU D, et al. Impact of Advanced Maternal Age on Maternal and Neonatal Outcomes. *In Vivo*. 2023; 37(4): 1694-702.
20. ROWE S, et al. Systematic review of the measurement properties of indices of prenatal care utilization. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2020; 20(1): 171.
21. ROZI S, et al. Association of tobacco use and other determinants with pregnancy outcomes: a multicentre hospital-based case-control study in Karachi, Pakistan. *BMJ Open*. 2016; 6(9): e012045.
22. RUIZ M, et al. Mother's education and the risk of preterm and small for gestational age birth: a DRIVERS meta-analysis of 12 European cohorts. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2015; 69(9): 826-33.
23. SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Guia do pré-natal na atenção básica. 2018; 40p.
24. SECRETARIA DE SAÚDE DO RS. Mortalidade materna infantil e fetal - Boletim epidemiológico. 2023.
25. SILVEIRA DS, et al. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. *Cadernos de Saúde Pública*. 2001; 17(1).
26. SYDSJÖ G, et al. Evaluation of risk factors' importance on adverse pregnancy and neonatal outcomes in women aged 40 years or older. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019; 19(1): 92.
27. TAKEDA S. Avaliação de Unidade de Atenção Primária: Modificação dos Indicadores de Saúde e Qualidade da Atenção. Universidade Federal de Pelotas. 1993.
28. VALE CCR, ALMEIDA NKO, ALMEIDA R. Association between Prenatal Care Adequacy Indexes and Low Birth Weight Outcome. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2021; 43(4): 256-63.
29. VARELA AR, et al. Fetal, neonatal, and post-neonatal mortality in the 2015 Pelotas (Brazil) birth cohort and associated factors. *Cadernos de Saúde Pública*. 2019; 35(7): e00072918.
30. VELOSO FCS, et al. Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Jornal de Pediatria*. 2019; 95(5): 519-30.