

DESEMPENHO MOTOR DE LACTENTES PRÉ-TERMO DE UTI NEONATAL E AS RELAÇÕES RACIAIS

MOTOR PERFORMANCE OF PRETERM INFANTS IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT AND RACIAL RELATIONS

DESEMPEÑO MOTOR DE BEBÉS PREMATUROS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES Y SU RELACIÓN CON LA RAZA/ETNICIDAD

RESUMO

Introdução: O desenvolvimento motor de lactentes pré-termo pode ser influenciado por fatores gestacionais, perinatais e socioeconômicos. **Objetivo:** Comparar o desempenho motor de lactentes pré-termo negros (pretos/pardos) e brancos, bem como sua associação com história gestacional, características do parto, dados perinatais e nível socioeconômico. **Métodos:** Estudo ex post facto, comparativo, exploratório e transversal, com lactentes avaliados pelo *Test of Infant Motor Performance* (TIMP). Foram coletadas variáveis maternas, perinatais e socioeconômicas, segundo a classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa/Critério de Classificação Econômica Brasil. Aplicaram-se testes estatísticos de comparação, considerando-se $p < 0,05$. **Resultados:** Os meninos nasceram prematuros e foram internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal em maior proporção do que as meninas. Os lactentes brancos apresentaram maior prematuridade ($p=0,023$), enquanto os lactentes negros apresentaram maior frequência de comprometimentos neurológicos ($p=0,023$), maior realização do protocolo de hipotermia ($p < 0,001$) e maior proporção de parto vaginal entre suas mães ($p=0,027$). Na avaliação motora, a categoria normal do TIMP foi mais frequente entre os lactentes brancos (52%), enquanto a categoria de alto risco foi mais observada entre os lactentes negros (30%). Houve diferença na distribuição econômica entre os grupos raciais ($p=0,004$), com maior vulnerabilidade socioeconômica entre as mães negras. **Conclusão:** Lactentes negros apresentaram maior frequência de comprometimentos neurológicos, maior exposição ao protocolo de hipotermia e piores classificações motoras no TIMP, além de maior vulnerabilidade socioeconômica materna, enquanto lactentes brancos apresentaram maior prematuridade e melhor desempenho motor proporcional.

Palavras-Chave: Desenvolvimento Infantil; Recém-Nascido; Discriminação Racial; Desigualdades Sociais; Performance Motora.

ABSTRACT

Introduction: Motor development in preterm infants may be influenced by gestational, perinatal, and socioeconomic factors. **Objective:** To compare motor performance between Black (Black/Brown) and White preterm infants and to analyze its association with gestational history, delivery characteristics, perinatal data, and socioeconomic status. **Methods:** This ex post facto, comparative, exploratory, and cross-sectional study included infants assessed using the *Test of Infant Motor Performance* (TIMP). Maternal, perinatal, and socioeconomic variables were collected according to the Brazilian Economic Classification Criterion. Statistical comparison tests were performed, adopting a significance level of $p < 0.05$. **Results:** Boys were born preterm and admitted to the Neonatal Intensive Care Unit more frequently than girls. White infants showed a higher degree of prematurity ($p=0.023$), whereas Black infants presented a higher frequency of neurological impairments ($p=0.023$), greater exposure to therapeutic hypothermia ($p < 0.001$), and a higher proportion of vaginal delivery among their mothers ($p=0.027$). In motor assessment, the normal TIMP category was more frequent among White infants (52%), whereas the high-risk category was more frequent among Black infants (30%). A significant difference was observed in socioeconomic distribution between racial groups ($p=0.004$), with greater socioeconomic vulnerability among Black mothers. **Conclusion:** Black infants showed a higher frequency of neurological impairments, greater exposure to therapeutic hypothermia, and worse TIMP motor classifications, in addition to greater maternal socioeconomic vulnerability, whereas White infants showed higher prematurity and proportionally better motor performance.

Keywords: Child Development; Newborn; Racial Discrimination; Socioeconomic Factors; Motor Skills.

Élida dos Santos¹ 

Graziela Ferreira Biazus² 

Mylena Francini da Rosa¹ 

Carla Skilhan de Almeida¹ 

1. Programa de Pós-graduação Ciências do Movimento Humano/Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGCMH/UFRGS)
2. Hospital de Clínicas de Porto Alegre

E-mail: physioelida@hotmail.com

Recebido em: 01/02/2026

Revisado em: 30/04/2026

Aceito em: 01/06/2026



Copyright: © 2026. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

RESUMEN

Introducción: El desarrollo motor de los lactantes prematuros puede estar influido por factores gestacionales, perinatales y socioeconómicos. **Objetivo:** Comparar el desempeño motor de lactantes prematuros negros (negros/pardos) y blancos, así como analizar su asociación con la historia gestacional, las características del parto, los datos perinatales y el nivel socioeconómico. **Métodos:** Estudio ex post facto, comparativo, exploratorio y transversal, con lactantes evaluados mediante el *Test of Infant Motor Performance* (TIMP). Se recolectaron variables maternas, perinatales y socioeconómicas, de acuerdo con el Criterio de Clasificación Económica de Brasil. Se aplicaron pruebas estadísticas de comparación, considerando $p < 0,05$. **Resultados:** Los niños nacieron prematuros y fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con mayor frecuencia que las niñas. Los lactantes blancos presentaron mayor prematuridad ($p = 0,023$), mientras que los lactantes negros mostraron mayor frecuencia de compromiso neurológico ($p = 0,023$), mayor realización del protocolo de hipotermia terapéutica ($p < 0,001$) y mayor proporción de parto vaginal entre sus madres ($p = 0,027$). En la evaluación motora, la categoría normal del TIMP fue más frecuente entre los lactantes blancos (52%), mientras que la categoría de alto riesgo fue más frecuente entre los lactantes negros (30%). Se observó una diferencia en la distribución socioeconómica entre los grupos raciales ($p = 0,004$), con mayor vulnerabilidad socioeconómica entre las madres negras. **Conclusión:** Los lactantes negros presentaron mayor frecuencia de compromiso neurológico, mayor exposición al protocolo de hipotermia terapéutica y peores clasificaciones motoras en el TIMP, además de mayor vulnerabilidad socioeconómica materna, mientras que los lactantes blancos presentaron mayor prematuridad y, proporcionalmente, mejor desempeño motor.

Palabras clave: Desarrollo infantil; Recién nacido; Discriminación racial; Desigualdades Sociales. Destreza Motora

INTRODUÇÃO

A prematuridade configura-se como um problema de saúde pública global, impactando diretamente no desenvolvimento motor e cognitivo de lactentes¹. Fatores biológicos e perinatais, como restrição de crescimento intrauterino e inflamações, são causas clássicas de danos neurológicos^{2,3}. Esta condição de alto risco, segundo Nicolau *et al.* (2011)⁴, engloba a presença de fatores biológicos e sociais no período pré, peri e/ou pós-natal que, conjuntamente, interferem na idade gestacional e no peso de nascimento do lactente, acarretando uma probabilidade de manifestar déficits em seu desenvolvimento como: atrasos na aquisição de habilidades motoras, cognitivas, de linguagem e psicossociais, gerando uma influência do processo neuromaturacional na aquisição de capacidades funcionais^{4,5}.

Contudo, o desenvolvimento infantil é profundamente moldado pelos determinantes sociais de saúde, onde a desigualdade socioeconômica, a baixa escolaridade e a precariedade no acesso aos serviços de saúde impõem riscos severos a crianças de diversas

etnias, não sendo uma vulnerabilidade exclusiva de um único grupo^{6,7}. No cenário brasileiro, onde 11% a 12% dos nascidos vivos são prematuros⁸, as condições de vida e o estresse ambiental são preditores críticos de desfechos negativos.

Nesse contexto de desigualdade social, estudos indicam que a população negra enfrenta camadas adicionais de vulnerabilidade. Fatores como estresse crônico, barreiras geográficas e menor adesão a terapias preventivas elevam o risco de parto prematuro em mulheres negras^{9,10,11}, que repercutem em complicações de longo prazo para seus bebês, como paralisia cerebral e atrasos motores significativos^{12,13}. Dados no Brasil e nos Estados Unidos mostram maior prevalência de Paralisia Cerebral em crianças negras. Esta persistência de desigualdades raciais, em saúde e nutrição, acontece inclusive em regiões de maioria branca, como no Rio Grande do Sul, bem como, em contextos distintos, como a Amazônia¹⁸. No entanto, faltam dados mais específicos sobre pré-termo negros^{14,15-19}, bem como são escassos os estudos que relacionam desempenho motor e raça.

Estudos realizados de identificação de disparidade racial em pré-termo negros e brancos, em questões neurocomportamentais e neurodesenvolvimentistas, do nascimento até os dois anos de idade mostram que essas alterações mitocondriais têm sido associadas a déficits cognitivos (frágil estado cognitivo e na capacidade de linguagem), durante o primeiro ano de vida, podendo ser considerado como preditor positivo de vulnerabilidade de neurodesenvolvimento precoce²¹.

Corroborando, então, a visão epigenética, criado por Conrad Washington (1905-1975) na década de 1940, evidenciou condições ambientais, como estresse, desigualdades sociais e racismo, modulam a expressão genética e podem repercutir em gerações futuras por meio de alterações como a metilação do DNA e do DNA mitocondrial^{20,21}, e contrapondo-se a teoria do determinismo biológico que correlacionou as diferenças raciais somente por fatores genéticos²¹, ou seja, apenas as características biológicas determinavam estas diferenças^{21,22,23}. Entretanto, estudos recentes também relatam que ambientes enriquecidos de estímulos adequados possam atenuar ou reverter tais efeitos epigenéticos adversos²³⁻²⁷

A persistência dessa disparidade racial acontece mesmo diante do direito universal à saúde garantido pela Constituição de 1988 e pela Lei Orgânica da Saúde nº 8.080/90^{28-30,12}, ou seja, ela ultrapassa as barreiras econômicas comuns a todos os cidadãos. Partindo deste ponto de vista, o racismo é um sistema de opressão cujos sintomas estão ancorados no corpo, na restrição do movimento e da expansão da mobilidade vertical de ascensão social, provocando constrangimento, uma

contração física e social. Envolve conceitos de preconceitos e discriminação, baseado em percepções sociais e diferenças biológicas³¹.

Assim, é visto por duas perspectivas: 1. Racismo estrutural, maneiras pelas quais as sociedades incorporam a discriminação nas estruturas sociais, reforçando-as e incluindo benefícios, crédito, criminalidade, justiça, rendimentos, educação, emprego, saúde, habitação e meios de comunicação³²; 2. Racismo institucional, que atua como agravante na qualidade do atendimento ^{12,28}. Ou seja, são práticas discriminatórias, muitas vezes invisíveis, que precarizam a atenção à saúde da pessoa negra e contribuem para uma maior morbimortalidade materno-infantil neste grupo, exacerbando desigualdades históricas já existentes na estrutura social brasileira^{28, 30,33}.

Sendo então, a ~~A~~ prematuridade ~~é~~ um grave problema de saúde pública, ela ~~e~~ está associada a fatores sociais e raciais. Na perspectiva do racismo como um determinante de saúde, ele impacta diretamente às mães negras, repercutindo na formação e no desenvolvimento intrauterino dos bebês, tanto no parto quanto no desenvolvimento motor, cognitivo e de linguagem destes lactentes^{34,35}.

Diante da necessidade de mitigar essas desigualdades e promover a equidade racial prevista na Política Nacional de Saúde Integral da População Negra³⁰, torna-se fundamental aprofundar o conhecimento sobre o desenvolvimento motor desses bebês. Compreender como a intersecção entre vulnerabilidade social e de raça afetam os primeiros meses de vida é essencial para nortear políticas públicas mais assertivas³⁶. Tal

discussão é necessária para garantir que as intervenções em saúde alcancem de forma justa e equitativa as crianças negras, considerando as especificidades de seus traumas e de seus contextos de desenvolvimento. Por isso, este estudo pretendeu comparar o desempenho motor funcional de lactentes prematuros negros e brancos de uma UTI Neonatal de um hospital público, bem como, verificar as associações com a história gestacional, as características do parto, os dados perinatais e o nível sócio-econômico.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo *ex post facto*, exploratório e comparativo, de natureza epidemiológica e analítica, com delineamento transversal. A pesquisa foi conduzida na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital público de referência em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2024.

Critérios de Elegibilidade

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: lactentes nascidos pré-termo que estiveram internados na UTIN no período do estudo; realização completa do *Test of Infant Motor Performance* (TIMP)^{37,38,39} durante o período de internação hospitalar; disponibilidade de dados completos nos prontuários eletrônicos e bancos de dados do Serviço de Fisioterapia.

Os critérios de exclusão compreenderam: prontuários com dados incompletos ou ilegíveis que impossibilitassem as análises das variáveis clínicas e demográficas; mães com limitações cognitivas

ou de saúde que impedissem o fornecimento do consentimento informado; inexistência de dados de contato ou impossibilidade de localização das famílias para a etapa de entrevista após três tentativas consecutivas.

Amostra e Procedimentos de Coleta

O planejamento amostral inicial previu a necessidade de 238 díades mãe-bebê (119 por grupo), calculada pelo programa WinPEPI (versão 11.65), com poder de 80% e nível de significância de 5% ($p < 0,05$). No entanto, a amostra final foi constituída por conveniência, totalizando 157 lactentes identificados no banco de dados hospitalar (125 brancos e 32 negros). Para a etapa de entrevistas e coleta de dados socioeconômicos, 56 mães (46 brancas e 10 negras) consentiram em participar por contato telefônico e por aplicativo de mensagens instantâneas.

Os dados foram extraídos dos prontuários eletrônicos e organizados em três categorias: (a) Demográficas (raça autodeclarada, sexo, idade gestacional e peso ao nascer); (b) Clínicas do lactente (diagnósticos, comorbidades, uso de ventilação mecânica e tempo de internação); e (c) Dados da gestante (idade materna, consultas pré-natais, comorbidades e tipo de parto).

Instrumentos e Avaliação

Desempenho Motor: Utilizou-se o TIMP^{37,38,39}, instrumento que avalia o controle postural e seletivo necessário para o desempenho motor funcional no período neonatal. A aplicação ocorreu durante a internação hospitalar em lactentes com idade pós-menstrual entre 34 semanas e 4 meses de

idade corrigida. O teste consiste em 42 itens (13 observados e 29 eliciados). Os lactentes foram classificados em quatro níveis de desempenho: normal, sem risco, risco moderado e alto risco, sendo os dois últimos considerados como classificação alterada. A fim de garantir a confiabilidade dos dados, as avaliações foram conduzidas por 13 fisioterapeutas previamente treinados e capacitados para a aplicação do protocolo TIMP.

Condições Socioeconômicas e Percepção Racial

Aplicou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB/ABEP 2022)⁴⁰ para todas as participantes (n=56)⁴¹.

Análise Estatística

As análises foram processadas no software SPSS (versão 28.0). Empregou-se estatística descritiva (médias e desvios-padrão para variáveis quantitativas; frequências absolutas e relativas para categóricas). Para as comparações entre os grupos (mães brancas versus negras), utilizaram-se os testes *t* de Student ou Mann-Whitney e Qui-quadrado ou Exato de Fisher, conforme a distribuição dos dados. A magnitude das associações foi avaliada pelos coeficientes de correlação de *Pearson* ou *Spearman*. Modelos de regressão linear ou de *Poisson* foram aplicados para análises multivariadas. Em todas as análises, adotou-se o nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

Aspectos Éticos

O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (Parecer nº 20240309; CAAE: 85857524.8.0000.5327). O estudo respeitou integralmente as normas da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e as diretrizes para pesquisas em ambiente virtual (Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/MS). Todas as participantes confirmaram o aceite mediante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) digital.

RESULTADOS

Composição da Amostra e Viés de Seleção

Foram recrutados inicialmente 157 neonatos internados na UTIN no período de 2016 a 2024. Após o processo de convite, 56 mães (35,6%) consentiram com a participação. Foram 46 lactentes brancos (82,1%) e 10 negros (17,9%), configuração que limitou o poder estatístico das comparações e elevou o risco de erro do tipo II.

A extração de dados dos prontuários e bancos de dados foi realizada pela pesquisadora principal (pós-graduanda), sob supervisão direta da coordenação do Serviço de Fisioterapia e da professora orientadora. É relevante destacar que as avaliações motoras (TIMP) registradas nos prontuários foram conduzidas por uma equipe de 13 fisioterapeutas assistenciais, todos submetidos a treinamento prévio e capacitação específica para o uso do instrumento, visando reduzir o viés de aferição inerente à multiplicidade de avaliadores em um estudo retrospectivo.

Caracterização Demográfica e Clínica

No momento da avaliação motora (TIMP), os lactentes encontravam-se em ambiente hospitalar, com idade pós-menstrual média situada na janela de aplicação do teste (34 semanas a 4 meses de idade corrigida). A Tabela 1 detalha os dados demográficos. Não foram observadas diferenças significativas quanto ao sexo ($p=0,90$), idade gestacional ao nascimento (média geral de 29,25 semanas; $p=0,127$), altura ou perímetro cefálico ($p=0,063$). O peso ao nascer apresentou mediana de 1212,5 g, sem diferença estatística entre as raças ($p=0,069$), embora o grupo negro tenha demonstrado uma tendência a maior peso absoluto na amostra coletada. Quanto ao Apgar no 5º minuto, a mediana geral foi 8,0, sem disparidade entre os grupos ($p=0,490$).

Tabela 1 – Caracterização Demográficos dos Lactentes Brancos e Negros

Variável	Branca (n=46) n (%)	Negra (n=10) n (%)	p-valor
Sexo			
Masculino	33 (71,7%)	7 (70,0%)	>0,90 ^a / 1,0 ^b
Feminino	13 (28,3%)	3 (30,0%)	
Idade gestacional (em semanas, média ± DP)	28,93 ± —	30,70 ± —	0,127 ^c
Altura (cm, média)	36,01	38,55	0,182 ^c
Perímetro cefálico (cm, média)	26,26	28,55	0,063 ^c
Peso ao nascer (g, mediana [P25–P75])	1045 [831,3 – 1513,8]	1620 [1085 – 2468,8]	0,069 ^c
Apgar 5º min (mediana [P25–P75])	8 [6 – 9]	7 [2,0 – 9]	0,490 ^c
Tempo médio de internação (dias, média ± DP)	71,6 ± 32,8	56,7 ± 30,1	0,192 ^c

Valores expressos em frequência absoluta (n) e percentual (%), média ± desvio padrão (DP) ou mediana [intervalo interquartilico]. Testes aplicados: (a) Qui-quadrado de Pearson; (b) Exato de Fisher; (c) teste t de Student. Nível de significância adotado: $p < 0,05$. Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A Tabela 2 apresenta as variáveis clínicas. Houve diferença estatisticamente significativa quanto ao diagnóstico de internação ($p=0,023$): lactentes brancos apresentaram maior frequência de prematuridade extrema (45,7%), enquanto o grupo negro concentrou casos de asfixia grave, encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) e malformações (60,0%). Consequentemente, o protocolo de hipotermia foi aplicado exclusivamente em lactentes negros ($p<0,001$). Não foram observadas diferenças significativas no uso de ventilação mecânica, resultados de Ressonância Magnética ($p=0,640$) ou Ecografia Cerebral ($p=0,381$).

Tabela 2 – Caracterização Clínica da Internação dos Lactentes Brancos e Negros

Variável	Branca (n=46)	Negra (n=10)	p-valor
Diagnóstico de Internação:			
Prematuridade extrema	21 (45,7%)	3 (30,0%)	0,023^{b*}
Imaturidade extrema	18 (39,1%)	1 (10,0%)	
Asfixia grave / encefalopatia hipóxico- isquêmica / malformações (ex.: espinha bífida)	7 (15,2%)	6 (60,0%)	0,023*
Reanimação Neonatal	30 (65,2%)	7 (70,0%)	>1,0 ^b
Alimentação no 1º dia			
Sim	20 (43,5%)	4 (40,0%)	1,0 ^b
Não	26 (56,5%)	6 (60,0%)	
Via de alimentação			
Sonda	32 (69,6%)	5 (50,0%)	0,236 ^b
Oral	14 (30,4%)	5 (50,0%)	
Protocolo de hipotermia	0 (0,0%)	3 (30,0%)	<0,001^{b*}
Ventilação mecânica (VM)	17 (37,0%)	4 (40,0%)	0,857 ^a
RNM			
Alterado	26 (56,5%):	4 (40,0%)	0,640 ^b
Normal	20 (43,5%)	6 (60,0%)	
Ecografia Cerebral			
Normais	29 (63,0%)	5 (50,0%)	0,381 ¹
Alterados	17 (37,0%)	5 (50,0%)	

*Valores expressos em frequência absoluta (n) e percentual (%), média ± desvio padrão (DP). Testes aplicados: (^a) Qui-quadrado de Pearson; (^b) Exato de Fisher; (^c) teste t de Student. p<0,05. Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Quanto aos dados das gestantes (Tabela 3), o parto vaginal foi significativamente mais frequente entre as mães negras (50%) em comparação às brancas (17,4%; p=0,027). A idade materna e o número de consultas pré-natais foram semelhantes (p>0,05). Embora as comorbidades (hipertensão, diabetes, pré-eclâmpsia) não tenham apresentado diferenças estatísticas devido ao tamanho reduzido do grupo negro, observou-se uma tendência de maior prevalência de diabetes no grupo de mães negras (20%) e de hipertensão no grupo de brancas (32,6%).

Tabela 3 – Dados das Gestantes

Variável	Branças (n=46)	Negras (n=10)	p-valor
Tipo de parto - n (%)			
Cesária	38 (82,6%)	5 (50,0%)	0,027*
Vaginal	8 (17,4%)	5 (50,0%)	
Idade média (anos, DP)	30,4 ± 6,1	30,8 ± 6,5	0,840 ^c
Consultas pré-natais (mediana, min-máx)	5,0 (0–12)	3,5 (0–11)	0,386
Comorbidades (%)			
Sem	8,7	30,0	0,065 ^{ab}
Tabagismo	13,0	0,0	0,227 ^{ab}
Drogadição	4,3	0,0	0,502 ^{ab}
HIV	2,2	0,0	0,638 ^{ab}
Sífilis	15,2	0,0	0,187 ^{ab}
Diabetes	15,2	20,0	0,709 ^{ab}
Pré-eclâmpsia	17,4	10,0	0,564 ^{ab}
Hipertensão arterial sistêmica	32,6	20,0	0,432 ^{ab}

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas: (a) Qui-quadrado de Pearson; (b) Exato de Fisher; (c) Teste t, Mann-Whitney (U=190,0).

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Desempenho Motor (TIMP)

Na análise geral, 50% dos lactentes apresentaram desempenho motor típico. No entanto, 32,1% da amostra total apresentou desempenho alterado (risco moderado ou alto risco de atraso). Ao comparar os grupos, não houve diferença estatisticamente significativa no desempenho motor ($p=0,58$), resultado que deve ser interpretado com cautela devido ao baixo valor estatístico decorrente do pequeno número de sujeitos negros ($n=10$). Proporcionalmente, contudo, o grupo negro apresentou uma frequência maior de "alto risco" (muito abaixo da média) em relação ao grupo branco (30,0% vs. 19,6%).

No grupo de lactentes brancos ($n=46$), predominou a classificação normal (média) (52,2%). Em relação aos lactentes negros ($n=10$), a distribuição foi mais equilibrada, tendo em todos um percentual de 30%, com exceção ao de risco moderado (abaixo da média) com 10%. Observa-se, entretanto, que entre os lactentes negros houve maior proporção de muito abaixo da média (alto risco) em relação aos brancos (30,0% vs. 19,6%) e de média baixa (sem risco) (30,0% vs. 17,4%).

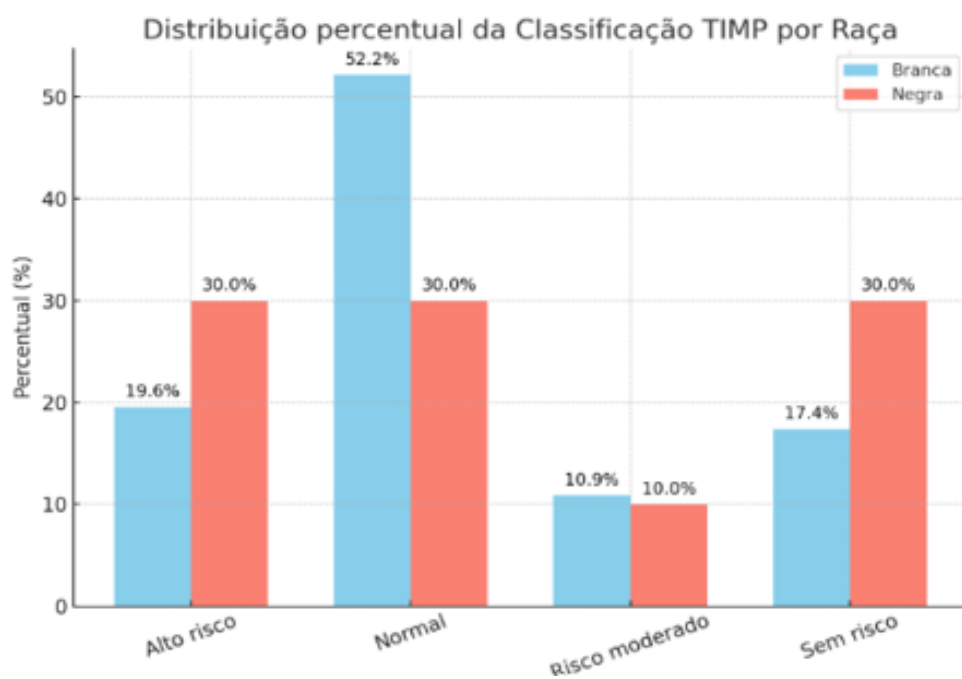
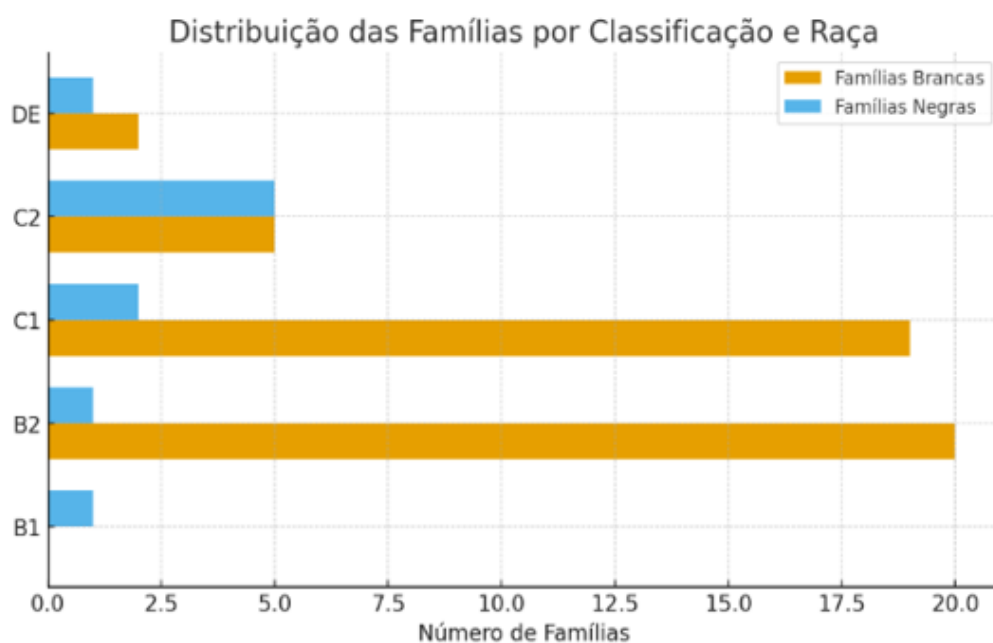


FIGURA 1: Distribuição da Classificação TIMP

Classificação Socioeconômica (ABEP/CCEB)

A ABEP/CCEB revelou uma disparidade significativa ($p=0,004$). As famílias de lactentes negros concentraram-se majoritariamente na classe C2 (50%), enquanto as famílias de brancos distribuíram-se prioritariamente entre as classes B2 e C1.



Fonte: Dados da pesquisa. Teste do Qui-quadrado de Pearson ($\chi^2 = 15,583$; $p = 0,004$).
Observa-se associação estatisticamente significativa entre classificação socioeconômica e raça.

FIGURA 2. Teste do Qui-quadrado de Pearson ($\chi^2 = 15,583$; $p = 0,004$). Observa-se associação estatisticamente significativa entre a classificação socioeconômica das famílias e a raça. Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

DISCUSSÃO

A literatura contemporânea ratifica que a saúde da gestante negra é atravessada por vulnerabilidades que elevam o risco de desfechos neonatais adversos, freqüentemente mediadas por determinantes sociais e pelo estresse crônico^{32,2,3,42}. Os resultados deste estudo corroboram essa perspectiva ao evidenciar que, embora não tenham sido observadas diferenças estatísticas no desempenho motor imediato (TIMP), as trajetórias clínicas e o contexto socioeconômico de lactentes negros e brancos apresentam disparidades que demandam um olhar assistencial diferenciado.

No que tange ao sexo, a predominância masculina observada em ambos os grupos converge com a literatura sobre a "vulnerabilidade biológica do sexo masculino"⁸. Estudos indicam que fetos femininos apresentam vantagens imunológicas e maturacionais precoces, mediadas por genes no cromossomo X e maior vascularização placentária, o que confere proteção contra insultos perinatais e neuroinflamação^{43,44}. A maior suscetibilidade dos meninos a danos no sistema nervoso central reforça a necessidade de vigilância rigorosa do desenvolvimento motor nesse subgrupo, independentemente da raça. Recomenda-se a leitura de um estudo de revisão⁴⁴ onde os autores discutem como o aspecto gonadal do feto masculino deixa tanto o feto masculino quanto à gestante mais suscetíveis às complicações. O cromossomo X desempenha um papel crucial na modulação imunológica, codificando vários genes relacionados à imunidade que podem conferir uma vantagem feminina⁴⁵. Este estudo demonstra que Biomarcadores placentários

estavam significativamente aumentados em mulheres com fetos femininos, sugerindo uma placenta mais vascularizada ao longo da gravidez⁴⁶. Fetos femininos tendem a maturar alguns órgãos mais cedo do que fetos masculinos e a neuroinflamação e lesão cerebral mostram que fetos masculinos têm um perfil de resposta neuronal e inflamatória com maior vulnerabilidade a danos no sistema nervoso central após insultos perinatais^{47,48}.

Um achado paradoxal deste estudo foi a tendência de lactentes negros apresentarem maiores medidas antropométricas e menor tempo de internação, apesar de exibirem quadros clínicos iniciais mais graves. A aplicação exclusiva do protocolo de hipotermia terapêutica em lactentes negros ($p < 0,001$) e a maior prevalência de asfixia grave e encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) nesse grupo sugerem uma exposição mais acentuada a insultos hipóxicos perinatais. Tais resultados alinham-se a evidências internacionais que apontam para o acesso desigual ao pré-natal de qualidade e ao suporte obstétrico como preditores de gravidade neonatal em populações racializadas⁴⁹.

A disparidade nos diagnósticos com prematuridade extrema prevalecendo em brancos e asfixia/malformações em negros ($p = 0,023$) — reflete a complexidade dos determinantes sociais. Enquanto a sobrevivência de prematuros extremos brancos pode estar vinculada ao acesso a tecnologias de alta complexidade, a gravidade clínica dos negros pode indicar falhas na rede de atenção básica e na assistência ao parto. Nesse sentido, a maior frequência de partos vaginais em mulheres negras ($p = 0,027$) exige uma análise

cautelosa. Embora o hospital do estudo seja um centro de referência, a literatura alerta que a prevalência de parto vaginal em mulheres negras pode ser influenciada por estereótipos de "resistência à dor", configurando uma manifestação de racismo obstétrico que negligencia a indicação clínica de intervenções⁵⁰.

Quanto ao desempenho motor avaliado pelo TIMP, a ausência de significância estatística ($p = 0,58$) deve ser interpretada sob a luz do desequilíbrio amostral (Erro Tipo II). Contudo, a observação de que 30% dos lactentes negros foram classificados como "alto risco" (muito abaixo da média) contra 19,6% dos brancos, sugere uma tendência de maior comprometimento funcional que pode se acentuar ao longo do desenvolvimento. O fato das famílias negras estarem concentradas nas classes socioeconômicas C1 e C2 ($p = 0,004$) agrava esse cenário, uma vez que a interação entre baixo poder aquisitivo e racismo estrutural limita o acesso a terapias de estimulação precoce pós-alta^{41,42}.

Limitações e Aplicações Práticas

A principal limitação deste estudo reside no reduzido tamanho amostral do grupo negro ($n=10$), o que impede a generalização dos resultados e a identificação de diferenças sutis que poderiam alcançar significância em amostras maiores. Além disso, a natureza retrospectiva dos dados de prontuário pode introduzir vieses de registro.

Apesar dessas limitações, o estudo possui aplicações práticas imediatas. Os resultados sustentam a recomendação do uso sistemático do TIMP como ferramenta de triagem em UTINs públicas, dada sua

sensibilidade para detectar riscos mesmo em contextos de alta vulnerabilidade. Além disso, os achados reforçam a urgência de protocolos de cuidado sensíveis à raça, que incluam a qualificação do pré-natal para mulheres negras e a busca ativa para o seguimento neurodesenvolvimental após a alta hospitalar.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, para a amostra específica deste estudo – a qual não permite generalizações diagnósticas, devido ao desequilíbrio numérico entre os grupos –, houve uma predominância de internações de neonatos do sexo masculino na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) em comparação ao sexo feminino.

No que concerne ao perfil comparativo entre as raças, observou-se que, proporcionalmente, o desempenho motor funcional (TIMP) de lactentes pré-termo brancos situou-se mais frequentemente dentro dos padrões de normalidade (média), enquanto o grupo negro demonstrou maior tendência a classificações de alto risco. Os lactentes brancos apresentaram tempo de hospitalização superior, o que reflete a maior prevalência de prematuridade e imaturidade extremas e a maior frequência de alterações em exames de ressonância magnética neste subgrupo.

Em contrapartida, os lactentes negros apresentaram maior idade gestacional e medidas ponderais superiores ao nascimento; contudo, exibiram índices de Apgar inferiores e maior gravidade neurológica inicial, resultando na aplicação exclusiva do protocolo de hipotermia terapêutica neste grupo.

Quando ao perfil das parturientes, as mães brancas apresentaram maior frequência de tabagismo, uso de substâncias ilícitas e diagnósticos de infecções (HIV e Sífilis), além de pré-eclâmpsia e hipertensão arterial. Entre as mulheres negras, prevaleceu o parto vaginal e uma condição socioeconômica de maior vulnerabilidade (pobreza).

Tais achados reforçam que o racismo estrutural e institucional, manifestado pelas disparidades socioeconômicas e pelas diferenças nos diagnósticos e tipos de parto, molda o ambiente de desenvolvimento desses lactentes. A identificação de tendências de maior risco motor no grupo negro, associada à gravidade das asfixias perinatais, demonstra que a equidade em saúde exige estratégias que considerem o recorte racial na vigilância neonatal. Havendo necessidade imperativa de protocolos de cuidado sensíveis à raça e à condição social, garantindo que a intervenção precoce e o acompanhamento neuro-desenvolvimental sejam priorizados para as populações em maior situação de risco.

Assim, este estudo demonstrou que, embora o desempenho motor inicial mensurado pelo TIMP não tenha apresentado disparidades estatisticamente significativas entre lactentes brancos e negros, os grupos divergem profundamente em seus perfis

clínicos e contextos sociais. Lactentes negros apresentaram quadros de maior gravidade neurológica ao nascimento e pertencem a núcleos familiares com menor poder aquisitivo, fatores que, isoladamente, são preditores de atrasos no desenvolvimento a longo prazo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

S.E: Contribuiu com a concepção do projeto e deste artigo; obtenção de dados, análise e interpretação deles; **B.G.F:** Curadoria dos dados e obtenção de dados, contribuiu significativamente com a revisão crítica deste artigo; **R.M.F:** Contribuiu com a concepção do esboço e do artigo bem como a supervisão; **A.C.S:** Contribuiu com a concepção e administração do projeto, interpretação dos dados e participou da revisão crítica da versão final do artigo.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não possuir conflito de interesse de qualquer espécie.

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Os autores declaram não terem utilizado IA generativa.

REFERÊNCIAS

1. Syed M. Racism as a system of power: a social psychological perspective. *Curr Dir Psychol Sci.* 2020;29(2):136–42.
2. Loduvico GO, Martins MMLM, Rocha TIU, Terra MFT, Pigozi PL. Racismo institucional: percepção sobre a discriminação racial nos serviços de saúde. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo.* 2021;66:1–8. doi:10.26432/1809-3019.2021.66.008
3. Monteiro S, Maio MC. Cidadania e saúde: etnicidade, raça e saúde no Brasil. In: *Críticas e atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina* [Internet]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2005.
4. Monteiro S, Maio MC. Cor/raça, saúde e política no Brasil (1995–2006). In: *Raça: novas perspectivas antropológicas.* 2nd rev ed. Salvador: EDUFBA; 2008. p.121–49.

5. Sampson SM, Baer RJ, Pawlowski LLJ, Karasek D, Riddell CA, Torres JM, et al. Structural racism, nativity and risk of adverse perinatal outcomes among Black women. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2024;38:89–97.
6. Santos CAC, Tizo LGL. Cotas raciais e a inclusão do povo negro na sociedade brasileira [trabalho de conclusão]. Apucarana: FAP; 2023.
7. Valente S. Avanços e desafios da saúde da população negra: a criação da SEPPIR. *Rev Polit Soc*. 2024;13(2):44–59.
8. Enlow E, Faherty LJ, Keeshen SW, Martin AE, Shea JA, Lorch SA. Perspectives of low socioeconomic status mothers of premature infants. *Pediatrics*. 2017;139(3):e20162310.
9. Peixoto MVS, Duque AM, Carvalho S, Gonçalves TP, Novais APS, Nunes MAP. Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes em uma capital do Nordeste brasileiro. *Fisioter Pesqui*. 2020;27(4):405–12.
10. Theophilo RL, Rattner D, Pereira EL. Vulnerabilidade de mulheres negras na atenção ao pré-natal e ao parto no SUS. *Cien Saude Colet*. 2018;23(11):3505–16.
11. Whitney DG. Racial differences in skeletal fragility but not osteoarthritis among women and men with cerebral palsy. *Bone Rep*. 2019;11:100219.
12. Nicolau CM, et al. Desenvolvimento motor de lactentes. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2011;21(2):327–34.
13. Silva KMS, Padua RF, Cardoso CSCS, Carvalho RPC. Relationship between trunk control and gross motor development in the first year of life: a systematic review. *Early Hum Dev*. 2024;189:105929.
14. Oliveira I, Kao A, Araújo EM, Oliveira EM, Casotti CA, Silva CAL, et al. Associação entre raça/cor da pele e parto prematuro: revisão sistemática com meta-análise. *Rev Saude Publica*. 2018;52:26.
15. Oliveira BMC, Kubiak F. Racismo institucional e a saúde da mulher negra: uma análise da produção científica brasileira. *Saude Debate*. 2019;43(122):939–48.
16. Silveira R, et al. Desigualdades nutricionais em crianças negras: uma realidade negligenciada. *Rev Nutr Saude Coletiva*. 2023;28(2):47–55.
17. Moreira AO, Marrero L. Caracterização de morte fetal em maternidades públicas de referência em uma capital amazônica [trabalho de conclusão]. Manaus; 2023.
18. Salgado L, et al. Determinantes sociais da saúde materna em populações ribeirinhas da Amazônia. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2024;15.
19. Nicola LRM, Silva EP. Determinismo biológico, genético e epigenético: as várias faces de uma fênix. *Cienc Elem*. 2022;10(4):55.
20. Mendes MS, Lazzari VM. Alterações na epigenética do sistema ocitocinérgico em resposta ao cuidado materno negligente. *Clin Biomed Res*. 2019;39(4):333–40.
21. Burris HH, Vick AD. Epigenetics and health disparities. *Curr Epidemiol Rep*. 2017;4:31–37.
22. Zhao T, Li A, Bo R, Cong Q, Taylor SN, Matson A, et al. Association between mitochondrial DNA copy number and neurodevelopmental outcomes among Black and White preterm infants up to two years of age. *Preprints*. 2024.
23. Lasneaux MV. Epigenética e freudismo: a ideia de transobjeto [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2017.
24. Matoba N, Mestan KK, Collins JW Jr. Understanding racial disparities of preterm birth through the placenta. *Clin Ther*. 2021;43(2).
25. Leimert KB, Olson DM. Racial disparities in pregnancy outcomes: genetics, epigenetics, and allostatic load. *Curr Opin Physiol*. 2020;13:155–65.
26. Sousa NO, Pinto EAS, Ribeiro RM, Sanches JR, Coelho CFF. Prejuízos metabólicos e comportamentais tardios decorrentes da exposição intrauterina à diabetes mellitus gestacional [dissertação]. São Luís: UFMA; 2024.
27. Cavaggioni APM, Benincasa M. Development of premature children and the influence of sociodemographic factors on them: a cross-sectional study. *Univ Metodista Sao Paulo*. 2024 Jan. doi:10.22541/au.170663492.20300326/v1
28. Chung HW, Chen JC, Chen HL, Ko FY, Hao SY. Developing a practical neurodevelopmental prediction model for targeting high-risk very preterm infants after NICU discharge: a retrospective national longitudinal cohort study. *BMC Med*. 2024;22:68. doi:10.1186/s12916-024-03268-7
29. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024;55(13).
30. Idueta CS, et al. Nascimentos prematuros: desafios atuais e estratégias globais. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2023;23(1):1–10.

31. Manuck TA. Racial and ethnic disparities in preterm birth: a complex, multifactorial problem. *Semin Perinatol*. 2017;41(8):511–18.
32. Fonseca ENR. Os impactos em gestante adolescente vítima de violência obstétrica [tese]. São Paulo: Instituto de Psicologia; 2023. doi:10.11606/T.47.2023.tde-07122023
33. Herrero D, Gonçalves H, Siqueira AAF, Abreu LC. Escalas de desenvolvimento motor em lactentes: Test of Infant Motor Performance e Alberta Infant Motor Scale. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2011;21(1):122–32.
34. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB [Internet]. São Paulo: ABEP; 2024.
35. Barzilay R, Patrick A, Calkins ME, Moore TM, Gur RC, Gur RE. Association between early-life trauma and obsessive-compulsive symptoms in community youth. *Depress Anxiety*. 2019;37:1–9. doi:10.1002/da.22907
36. Alur P, Holla I, Hussain N. Impact of sex, race, and social determinants of health on neonatal outcomes. *Front Pediatr*. 2024;12:1377195. doi:10.3389/fped.2024.1377195
37. Bouman A, Heineman MJ, Faas MM. Sex hormones and the immune response in humans. *Hum Reprod Update*. 2005;11(4):411–23. doi:10.1093/humupd/dmi008
38. Meakin AS, Cuffe JSM, Darby JRT, Morrison JL, Clifton VL. Let's talk about placental sex. *Int J Mol Sci*. 2021;22(12):6386. doi:10.3390/ijms22126386
39. Kim-Fine S, Regnault TR, Lee JS, Gimbel SA, Greenspoon JA, Fairbairn J. Male sex promotes enhanced inflammatory response. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012;25(11):2470–4. doi:10.3109/14767058.2012.684165
40. Benavides A, Metzger A, Tereschenko S, Conrad A, Bell EF, Spencer J, et al. Sex-specific alterations in preterm brain. *Pediatr Res*. 2019;85(1):55–62. doi:10.1038/s41390-018-0187-5
41. World Health Organization. International classification of diseases for mortality and morbidity statistics (11th revision). Geneva: WHO; 2020.
42. Janevic T, Zeitlin J, Auger N, Egorova NN, Hebert P, Balbierz A, et al. Association of race/ethnicity with neonatal morbidities in extremely preterm infants. *JAMA Pediatr*. 2018;172:1061–9. doi:10.1001/jamapediatrics.2018.2029
43. Leal MC, Gama SGN, Pereira APE, Pacheco VE, Carmo CN, Santos RV. A cor da dor. *Cad Saude Publica*. 2017;33:e00078816.
44. Krieger N. Discrimination and health. *Int J Health Serv*. 2014;44(4):643–710.
45. Domingues RMS, Dias MAB, Pereira MN, Pacagnella RC, Lansky S, Gama SGN, et al. Mortalidade perinatal e morbidade materna grave. *Cad Saude Publica*. 2024;40(4):e0024822.
46. Tanner LD, Chen HY, Sibai BM, Chauhan SP. Racial and ethnic disparities in adverse maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol*. 2020;136:146–53. doi:10.1097/AOG.0000000000003887
47. Firebaugh G, Acciai F. Poverty gap and segregation. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2016;113:13372–7. doi:10.1073/pnas.1607220113
48. Orton J, Doyle LW, Tripathi T, Boyd R, Anderson PJ, Spittle A. Early developmental intervention programmes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024.
49. Silva APZS, Fritsch SRSF, Silva CFRS, Tudella E. Motor behavior of preterm vs full-term infants. *Braz J Phys Ther*. 2024;28:100597.
50. Victora CG, Matijasevich A, Silveira MF, Santos IS, Barros FC. Socioeconomic and ethnic inequities in antenatal care. *Health Policy Plan*. 2010;25(4):253–61. doi:10.1093/heapol/czp065