

## Acceso precoz al tamizaje neonatal biológico: articulación entre acciones de programas de atención al niño

Beatriz Molina Carvalho<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6042-3679>

Waldomiro Roberto Tavares<sup>3,4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6850-3008>

Jéssica Batistela Vicente<sup>1,5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7134-9213>

Gabriel Zanin Sanguino<sup>1,6</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3273-5496>

Adriana Moraes Leite<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-8327-8718>

Maria Cândida de Carvalho Furtado<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-7942-4110>

**Objetivo:** verificar factores asociados al acceso precoz del recién nacido al tamizaje neonatal biológico. **Método:** estudio transversal, cuantitativo, con todos los bebés examinados en unidades de salud, hospitales o laboratorios de un municipio del estado de São Paulo, Brasil; con programas integradores de información de atención de salud. Fueron investigadas las variables: edad del niño en la recolección (dependiente), lugar de recolección, fecha de recolección y tipo de usuario (dependientes). Se aplicó estadística descriptiva e inferencial. **Resultados:** existen registrados 15.652 triajes en los dos años estudiados. Durante el primero, ocurrieron 7.955 nacimientos y 7.640 (96,0%) análisis, 5.586 (73,1%) en recién nacidos de tres a cinco días de vida. Hubo 8.316 nacimientos en el año siguiente, se registraron 8.012 triajes, 7.025 (87,6%) para la misma faja etaria. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las variables "edad del niño" y "tipo de usuario" en un año, y entre "edad del niño" y lugar de recolección" en ambos años. **Conclusión:** el acceso precoz al análisis permite el tamizaje de enfermedades y la derivación para tratamiento. El estudio contribuye a la gestión de programas de atención infantil, presentando estrategias que articulan información y acciones para mejorar el acceso al tamizaje neonatal biológico.

**Descriptores:** Tamizaje Neonatal; Encuestas de Atención de la Salud; Cobertura de los Servicios de Salud; Cuidado del Niño; Recién Nacido; Prestación de Atención de Salud.

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Londrina, Hospital Universitário, Londrina, PR, Brasil.

<sup>3</sup> Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Secretaria Municipal de Saúde, Programa de Atención Integral à Saúde da Criança e do Adolescente, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Becaria del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

<sup>6</sup> Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

### Cómo citar este artículo

Carvalho BM, Tavares WR, Vicente JB, Sanguino GZ, Leite AM, Furtado MCC. Early access to biological neonatal screening: coordination among child care action programs. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020;28:e3266.

[Access: ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2938.3266>.

mes día año

URL

## Introducción

La atención integral de la salud del niño tiene por objeto promover la calidad de vida y reducir la mortalidad infantil. Para poner en práctica esta premisa, la Política Nacional de Atención Integral de la Salud Infantil (PNAISC, su acrónimo en Portugués), en sus ejes estratégicos, orienta esta atención y organiza la asistencia definiendo acciones prioritarias para la salud infantil, actuando, por ejemplo, sobre las causas perinatales, las más habitualmente involucradas en los decesos de niños menores de un año<sup>(1)</sup>.

Antes del PNAISC, hace más de una década, la Agenda de Compromiso para la Salud Integral del Niño y la Reducción de la Mortalidad Infantil introdujo líneas de cuidado integral para dar continuidad a la atención, con propuestas de acciones que van desde la promoción de salud y la prevención de enfermedades hasta el tratamiento y la rehabilitación. La tercera línea de atención de este documento, denominada "Tamizaje neonatal: test del piecito", se enfoca en una importante prueba realizada en el período cercano al nacimiento, que prioriza la detección precoz de posibles patologías, así como el posterior tratamiento y seguimiento adecuado para estos niños<sup>(2-5)</sup>.

El Programa Nacional de Tamizaje Neonatal, establecido en 2001, integra análisis neonatales biológicos, auditivos y oculares<sup>(1)</sup>. Se trata de un compromiso transversal a las políticas, los programas (salud del niño y de las personas con discapacidad) y a las redes de atención del Sistema Único de Salud (SUS), como la Red Cigüeña y la Red de Personas con Discapacidad<sup>(1)</sup>.

El propósito del tamizaje neonatal biológico, razón de la presente investigación, es la detección temprana, a través de la colecta de sangre del talón del recién nacido (RN) de enfermedades metabólicas, genéticas, enzimáticas y endocrinas, como fenilcetonuria, hipotiroidismo congénito; enfermedades de células falciformes y otras hemoglobinopatías, fibrosis quística, deficiencia de biotinidasa e hiperplasia suprarrenal congénita. Aunque suelen ser asintomáticas en el período neonatal, estas condiciones tienen un alto potencial de daño, con repercusiones en el crecimiento y el desarrollo en la infancia<sup>(1,6)</sup>.

Los bebés que presenten resultados indicativos de algún trastorno deben ser controlados y seguidos durante el tratamiento<sup>(3-5)</sup>. Para la identificación oportuna de enfermedades, se recomienda, como ideal, la extracción de sangre entre el 3º y el 5º día de vida del bebé, y que la mujer sea orientada, incluso durante el embarazo, respecto de la necesidad de este examen y acerca de su importancia, con conocimiento de que la familia tiene derecho a acceder a los resultados<sup>(1,7-8)</sup>.

Estudios realizados en Brasil reseñan evolución en la cobertura del tamizaje neonatal en las regiones Norte<sup>(9)</sup>,

Noreste<sup>(10)</sup>, Sur<sup>(11)</sup>, habiéndose manifestado en esta última la optimización del tiempo de llegada de las muestras para su análisis<sup>(11)</sup>, lo cual permite el diagnóstico precoz y la convocatoria familiar para iniciar el tratamiento adecuado del niño en caso de resultado positivo<sup>(1,11)</sup>.

El tamizaje neonatal biológico es sumamente importante para la salud del niño, que tiene derecho a recibir atención, acceso a un diagnóstico temprano y derivación a un servicio especializado con atención oportuna<sup>(2-5,7)</sup>.

El compromiso de los municipios brasileños en la organización e implementación del Programa Nacional de Tamizaje Neonatal fue esencial para estos resultados, así como la participación activa de las Secretarías Municipales de Salud (SMS), con acciones de control y monitoreo de las unidades de salud<sup>(1)</sup>. Estas medidas colaboraron eficazmente para lograr los propósitos del programa<sup>(7,10)</sup>.

En el municipio que fue campo de investigación del presente estudio, localizado en São Paulo, Brasil, el Programa Municipal de Tamizaje Neonatal cuenta con el Programa Florece una Vida como articulador de sus acciones, vinculado al Programa de Atención Integral de la Salud del Niño y el Adolescente de la SMS. Una de las acciones de Florece una Vida es programar la recolección del material necesario para el tamizaje biológico neonatal en las unidades de la red básica de salud, en el caso de los niños nacidos en maternidades públicas municipales. Esta acción de ofrecerle al niño una fecha preestablecida para su atención en la unidad de salud apunta a garantizar que asista al lugar en el período recomendado para el análisis. El acto de la atención articulada es relevante porque responde a las recomendaciones de las políticas públicas de atención a esta población.

Ante lo mencionado, y considerando la importancia de garantizar a los niños una atención sanitaria segura y oportuna, en respuesta a una agenda de salud pública para esta población<sup>(1,6-7)</sup>, el presente estudio tuvo como objetivo verificar los factores asociados al acceso a la detección biológica neonatal en los años 2016 y 2017 en un municipio paulista, a través de la articulación de dos programas de atención de salud.

## Método

Estudio transversal con abordaje cuantitativo, desarrollado en un municipio mediano del estado de São Paulo (Brasil), dividido en cinco regiones sanitarias denominadas Distritos de Salud (Central, Sur, Este, Norte y Oeste). En todas estas regiones hay Unidades Básicas de Salud y Unidades de Salud de la Familia que practican la extracción de sangre para el tamizaje biológico neonatal. Respecto de su red hospitalaria, el municipio cuenta con ocho hospitales, cinco de los cuales atienden a usuarios del SUS (cuatro brindan atención en partos y

nacimientos), y tres son privados; también existen ocho laboratorios privados que realizan el tamizaje.

Con el fin de ordenar el desplazamiento de los RN después del alta en las maternidades que atienden a usuarios del SUS hacia las unidades de salud, así como para garantizar la realización del tamizaje neonatal biológico en el período recomendado, un equipo de enfermería del Programa Florece una Vida en la maternidad, determina la fecha del examen, el mismo día de la primera consulta de enfermería en la unidad de salud, entre los tres y los cinco días de vida<sup>(12)</sup>.

Considerando que el Programa Florece una Vida se concentra en las maternidades públicas del municipio, no existe un servicio de este tipo para los niños nacidos en hospitales privados, pero algunos de estos RN llegan a las unidades de la red básica de salud por demanda espontánea. También hay niños nacidos en estos hospitales que extraen sangre para el tamizaje neonatal biológico en el propio hospital o, a elección de los padres, en laboratorios privados del municipio. Cada mes, todos los lugares que recogen material para el tamizaje en la ciudad completan un formulario y lo envían al enfermero que oficia de responsable del Programa Municipal de Tamizaje Neonatal, el cual anota los datos en una planilla única para su seguimiento y evaluación.

Se incluyeron en el estudio todos los RN residentes en el municipio que realizaron tamizaje neonatal biológico entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017, en unidades de la red básica de salud, hospitales o laboratorios privados. Los datos, extraídos de las planillas del Programa Municipal de Tamizaje Neonatal de febrero de 2018 contenían información sobre: lugar y fecha de recolección, fecha y hospital de nacimiento y tipo de usuario. Este último dato se subdividió en servicios públicos, definidos como usuarios SUS, y servicios privados de salud, referidos como usuarios no SUS (que utilizan los servicios públicos sólo para el tamizaje neonatal biológico). El municipio también tiene demanda de partos y nacimientos de otras localizaciones, pero no practica el tamizaje neonatal biológico en estos bebés. Así pues, fueron excluidos los bebés no residentes en el municipio.

Fueron analizadas las siguientes variables: lugar de recolección, variable categórica, compuesta por unidad de salud, hospital o laboratorio, edad del niño en la recolección; variable continua, obtenida por la diferencia entre la fecha de recolección y la de nacimiento, y tipo de usuario, variable categórica compuesta por usuario SUS y usuario no SUS. Cabe señalar que la segunda variable estaba descripta en el banco de datos como categórica, con cuatro intervalos: 3 a 5 días; 6 a 7 días; 8 a 10 días y > a 11 días.

Una vez que la base de datos fue digitalizada en planillas de Excel, el procesamiento se practicó a través de la gestión

de esta base de datos. Para ello se utilizó el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 16.0.

En el análisis, los RN fueron caracterizados respecto de las variables de interés, buscando información que pudiera identificar el acceso al tamizaje neonatal biológico en el período recomendado por el Ministerio de Salud. El acceso temprano se definió como un período de tres a cinco días de vida<sup>(7)</sup>. También se investigaron posibles asociaciones entre la variable dependiente edad del niño en la extracción y las variables independientes del lugar de recolección (unidad de salud, hospital y laboratorio) y tipo de usuario (SUS y no SUS) mediante aplicación del test de Chi-cuadrado.

El estudio cumplió con los preceptos éticos de la Resolución 466/2012 del Consejo Nacional de Salud y el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo, bajo dictamen nº 2.490.469 y Certificado de Presentación de Valoración Ética nº 64258717.7.0000.5393.

Se obtuvo exención del Término de Consentimiento Libre e Informado, ya que la recolección de datos solo requería consulta de las planillas, no precisándose de la participación presencial del RN. La base de datos se manejó con total confidencialidad, preservándose el anonimato de los bebés y de las instituciones de salud.

## Resultados

Durante los dos años estudiados en el presente trabajo se realizaron 15.652 tamizajes. En 2016 hubo 7.955 nacimientos y 7.640 (96,0%) tamizajes, 5.586 (73,1%) de ellos en recién nacidos de entre tres y cinco días de vida. Para 8.316 bebés nacidos en 2017, hubo 8.012 (96,3%) tamizajes, 7.025 (87,6%) de ellos en la misma faja etaria.

A la mayoría de los niños en los cuales se practicó el tamizaje neonatal biológico, se les realizó la extracción en las unidades de salud (Tabla 1).

Del total de análisis realizadas en 2016 hasta el séptimo día de vida, se identificó un acceso temprano para el 87,6% de los niños en los hospitales y laboratorios y para el 72,9% en las unidades de salud. En el año siguiente hubo un aumento de cinco puntos porcentuales en las colecciones hospitalarias y de laboratorios, lo que representó el 93,1% de los análisis en la primera semana de vida. En las unidades de salud, el aumento alcanzó 15 puntos porcentuales en comparación con el año anterior, totalizando un 88,0% de los análisis realizados.

Respecto del análisis de las unidades de salud, la mayor demanda de extracción de sangre para tamizaje neonatal biológico fue la de usuarios SUS en los dos años estudiados (Tabla 2).

Tabla 1 - Análisis univariado de la asociación entre año de recolección y lugar de recolección del tamizaje neonatal biológico, 2016-2017. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

Variables	Hospitales/Laboratorios		Unidades de Salud		p-valor*
	n	%	n	%	
2016					0,0000†
3 a 5 días	2136	38,2	3450	61,7	
2016					0,0000†
6 a 7 días	301	19,0	1280	81,0	
> 7 días	114	24,1	359	75,9	
2017					0,0000†
3 a 5 días	2804	39,9	4221	60,1	
6 a 7 días	208	26,6	573	73,4	
> 7 días	68	33,0	138	67,0	

\*p < 0,05; †test Chi-cuadrado Cochran-Mantel-Haenszel

Fuente: Programa Municipal de Tamizaje Neonatal. Ribeirão Preto, SP, Brasil

Tabla 2 - Análisis univariado de la asociación entre año de recolección del tamizaje neonatal biológico y tipo de usuario en las unidades de salud, 2016-2017. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

Variables	SUS*		No SUS†		p-valor‡
	n	%	n	%	
2016					0,0000§
3 a 5 días	2418	70,1	1032	29,9	
6 a 7 días	1033	80,7	247	19,3	
> 7 días	269	74,9	90	25,1	
2017					0,517§
3 a 5 días	3316	78,6	905	21,4	
6 a 7 días	452	78,9	121	21,1	
> 7 días	114	82,6	24	17,4	

\*SUS = Usuario del Sistema Único de Salud; †No SUS = No usuario del Sistema Único de Salud; ‡p < 0,05; §Test Chi-cuadrado Cochran-Mantel-Haenszel

Fuente: Programa Municipal de Tamizaje Neonatal. Ribeirão Preto, SP, Brasil

Se verificó en los dos años estudiados, una mayor frecuencia de extracción temprana del análisis en todos los niños para los cuales se solicitara esta prueba en las unidades de salud, tanto usuarios SUS como no SUS.

Para verificar asociación entre las variables de interés del estudio, se agruparon los valores de los intervalos "8 a 10 días" y "> 11 días", al considerárselos excediendo el período recomendado para practicar el tamizaje. Aplicando la prueba de Chi-cuadrado de Cochran-Mantel-Haenszel, se identificó asociación estadísticamente significativa entre la "edad del niño" y el "lugar de recolección" para los dos años, como se indica en la Tabla 1. Cuando se analizaron las recolecciones de las unidades de salud en solitario, se consideró el "tipo de usuario", con asociación estadísticamente significativa para el año 2016, según la Tabla 2.

## Discusión

Con el objeto de brindarle al RN tratamiento adecuado en fase pre sintomática de posible patologías

congénitas<sup>(2-4)</sup>, se recomienda la realización del tamizaje neonatal biológico entre el 3º y el 5º día de vida del bebé, a fin de diagnosticar tempranamente tales enfermedades y dar inicio a la atención necesaria<sup>(3,5,7)</sup>. Los resultados aquí expresados indican que el municipio está cumpliendo con esta recomendación, resultando el promedio de recolección en las unidades de salud durante el período recomendado como ideal, mayor en la comparación con los análisis efectuados luego del 5º día de vida. Las evaluaciones de cobertura en otras localidades brasileñas también demuestran resultados importantes, que evidencian la eficacia de un programa concentrado en este examen que, cuando está bien fundamentado y organizado, consigue brindar atención oportuna en la primera semana de vida del bebé<sup>(9)</sup>.

El compromiso municipal de gestionar el programa de tamizaje neonatal contribuye significativamente al aumento de los registros de los RN, así como con las recolecciones para el análisis y el envío al Servicio de Referencia en Tamizaje Neonatal<sup>(10)</sup>.

En relación con esta investigación, se realizaron pruebas de tamizaje neonatal biológico en más del 90% de los RN, la mayoría en unidades de la red de salud del municipio, valores superiores a los hallados por otros autores (77,1%)<sup>(13)</sup>. En los años 2016 y 2017, al 93% y al 97% de los niños, respectivamente, se les practicó extracción en la primera semana de vida, índices también superiores a los encontrados en el estudio previamente mencionado, que reportó un 87,7%<sup>(13)</sup>. Los datos revelan que los servicios públicos y privados del municipio cumplieron con la recomendación del Ministerio de Salud respecto del período ideal para la recolección del examen<sup>(7)</sup> en la mayoría de los RN estudiados.

Se ha incrementado el acceso temprano a este examen entre 2016 y 2017, con una asociación entre la "edad del niño" y el "lugar de recolección" del examen para ambos años y el "tipo de usuario" para el año 2016. Las investigaciones reiteran la importancia del diagnóstico temprano de las enfermedades investigadas en el tamizaje neonatal biológico, considerando la oportunidad de ofrecer un tratamiento oportuno para reducir las repercusiones negativas en la salud del niño<sup>(2-5,14-16)</sup>.

Dos variables investigadas, "lugar de recolección" y "tipo de usuario", refieren a la influencia del Programa Florece una Vida en la búsqueda de acceso de los RN al tamizaje neonatal biológico. Además de otras acciones de atención mencionadas anteriormente, este Programa brinda la oportunidad de que los RN sean atendido en la primera semana de vida en unidades de la red municipal de salud, lo que ha contribuido a la salud integral de esta población<sup>(12,17-18)</sup>. Por lo tanto, se observa que la articulación entre dos programas, Florece una Vida y el Programa Municipal de Tamizaje Neonatal facilita el acceso temprano a las acciones de salud del neonato.

La coordinación de los traslados del tamizaje neonatal biológico, con integración entre atención básica, atención especializada y maternidades, permite organizar los niveles de atención<sup>(1)</sup>. Esto, a su vez, hace posible la atención integral y el acceso ordenado en los puntos de atención de los servicios de salud<sup>(1,12)</sup>, como lo demuestran las acciones desarrolladas entre los programas mencionados.

Un estudio desarrollado con enfermeros de Estrategia Salud de la Familia en el mismo municipio determinó la importancia de las acciones desarrolladas por Florece una Vida para estos profesionales, en lo referente al acceso temprano del RN a los servicios de salud, particularmente para acciones de atención como el tamizaje neonatal biológico<sup>(18)</sup>.

Además de la organización por parte de las SMS para la realización y cumplimiento de los objetivos del Programa Nacional de Tamizaje Neonatal, adaptado a las necesidades de cada localidad, el conocimiento construido

entre el profesional de salud y la madre/familia del RN es esencial para la correcta realización del análisis. Sin embargo, un estudio observa que la comprensión de este análisis por parte de las madres no abarca toda su importancia, limitándolo a una orientación puntual brindada por un profesional de salud que las instruye para llevar al RN a una unidad de salud en el período ideal<sup>(19)</sup>. Es importante mencionar que, muchas veces, las madres reciben esta orientación en el momento de debilidad del alta hospitalaria, conjuntamente con otras informaciones diversas (vigilancia sanitaria con seguimiento del crecimiento y desarrollo, inmunización, registro del nacimiento, lactancia materna), que pueden inducir a la incompreensión respecto de las patologías investigadas por este análisis y la necesidad de realizarlo entre el 3º y el 5º día de vida del bebé.

En este contexto, el enfermero desempeña un importante papel en el proceso de enseñanza y realización del tamizaje neonatal biológico, siendo uno de los profesionales que más contacto tiene con la madre, con el RN y con otros familiares. Consiguientemente, puede utilizar herramientas valiosas como la educación y la promoción de salud y aprovechar momentos como la atención prenatal para construir, junto con la madre, el conocimiento sobre el análisis. Cabe destacar que, según las necesidades de cada paciente, estos encuentros pueden llevar más tiempo y, cuando están bien realizados y comprendidos, las mujeres se presentan en condiciones más adecuadas, tanto biológica como psicológicamente, para asimilar los conceptos trabajados<sup>(19-20)</sup>.

Como limitación del estudio, puede puntualizarse el no haber podido identificar las razones por las cuales algunos niños llegaron a la extracción para el tamizaje neonatal biológico con edad superior a la recomendada. Se infiere que eso puede haber derivado de la incompreensión por parte de sus responsables respecto de las orientaciones sobre el examen, tanto en el prenatal como en la maternidad. Otra posibilidad yace en hacer funcionar el Florece una Vida durante fines de semana, feriados o ante falta de personal para que puedan otorgarse turnos para el tamizaje neonatal biológico en los momentos oportunos a algunos usuarios SUS. De todos modos, ese no es el foco del presente estudio. Investigaciones futuras podrán abordar los motivos por los que las recolecciones de sangre para tamizaje neonatal biológico se practican en tiempos que exceden los recomendados, considerando que el municipio puso en marcha hace ya más de dos décadas la programación para este examen, aún en la maternidad, en la red básica de salud.

Como contribución y avance del conocimiento científico, el estudio incluye resultados que permitirán que los gerencadores de programas de atención al niño, a nivel local, regional y nacional, observen aspectos

positivos para mejorar la atención para estos usuarios. Ejemplo de ello es la actuación del programa Florece una Vida, que programa la atención en las unidades de salud para diversas acciones de cuidado, entre ellas el tamizaje neonatal biológico, y permite que las madres (usuarias SUS) tengan en sus manos, incluso en la maternidad, un documento con la fecha en la que deben presentarse con sus hijos en el servicio de salud. Además, corresponde destacar la alianza de este programa con el Programa Municipal de Tamizaje Neonatal, vinculando información de relevancia para la gestión del cuidado del niño.

## Conclusión

El estudio puso en evidencia que los niños nacidos y residentes en el municipio estudiado en 2016 y 2017 tuvieron acceso temprano al tamizaje neonatal biológico. Tanto las unidades de la red básica de salud como los hospitales y laboratorios privados respondieron satisfactoriamente a las recomendaciones oficiales del Ministerio de Salud brasileño. La recolección del material para el examen en las unidades de salud y el hecho de ser usuario SUS resultó en ser estadísticamente significativo, lo que puede haber sido enormemente favorecido por la articulación entre los programas del municipio.

Se concluye en que, en su calidad de acción orientada a identificar alteraciones en la salud del niño para derivarlo en el momento adecuado al nivel de atención correspondiente, la gestión del Programa Municipal de Tamizaje Neonatal ha conseguido llegar a un número significativo de bebés a los cuales se les ha practicado la recolección de sangre para el análisis antes de que completen su primera semana de vida.

Este programa cuenta también con el apoyo de Florece una Vida, que programa el examen y orienta a las púerperas (usuarias SUS), incluso en la maternidad, sobre la importancia del cuidado del bebé en los primeros días de vida (primera atención en la red básica de salud, realización del tamizaje neonatal biológico e inmunización). Estas acciones han hecho posible la llegada del niño a la unidad de salud a poco de su alta, con acceso a este servicio y continuidad de la atención iniciada en la maternidad. No obstante, se sugiere investigar las razones de los exámenes recolectados en tiempo tardío, para conocer los motivos de su ocurrencia.

Los niños nacidos en el municipio cuentan con el respaldo de dos programas que vinculan acciones de cuidado para hacer oportuna la realización del tamizaje neonatal biológico ya en la primera semana de vida. Iniciativas de esta naturaleza incrementan la posibilidad de diagnósticos tempranos para su adecuado tratamiento, a la vez que disminuyen potenciales problemas en la

salud infantil y contribuyen en la calificación constante de la atención ofrecida a esta población.

## Referencias

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Triagem neonatal biológica: manual técnico. Brasília; 2016. 79 p. [Acesso 2 ago 2017]. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem\\_neonatal\\_biologica\\_manual\\_tecnico.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_neonatal_biologica_manual_tecnico.pdf)
2. Bennett MJ. Newborn screening for metabolic diseases: saving children's lives and improving outcomes. Clin Biochemistry. [Internet]. 2014 [cited Mar 16, 2018]; 47(9):693-4. Available from: [https://ac.els-cdn.com/S0009912014002380/1-s2.0-S0009912014002380-main.pdf?\\_tid=12d5c216-9ffa-4d53-94df-47532213ac45&acdnat=1521121774\\_70ad6ae81f33272a6ec543d263ad3217](https://ac.els-cdn.com/S0009912014002380/1-s2.0-S0009912014002380-main.pdf?_tid=12d5c216-9ffa-4d53-94df-47532213ac45&acdnat=1521121774_70ad6ae81f33272a6ec543d263ad3217)
3. Talmi AT, Bunik M, Asherin R, Rannie M, Watlington T, Beaty B. et al. Improving developmental screening documentation and referral completion. Pediatrics. [Internet]. 2014 [cited Mar 14, 2018]; 134(4):1181-8. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2014/08/26/peds.2012-1151>
4. Hilton CF, Homer CJ, Thompson AA, Williams A, Hassell KL, Feuchtbaum L, et al. A framework for assessing outcomes from newborn screening: on the road to measuring its promise. Mol Genet Metab. [Internet]. 2016 [cited Mar 10, 2018]; 118(4):221-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4970906/>
5. Abhyankar S, Goodwin RM, Sontag M, Yusuf C, Ojodu J, McDonald CJ. et al. An update on the use of health information technology in newborn screening. Semin Perinatol. [Internet]. 2015 [cited Mar 15, 2018]; 39(3):188-93. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4433800/>
6. Venancio SI. Why invest in early childhood? Rev. Latino-Am. Enfermagem. [Internet]. 2020; [cited Feb 17, 2020]; 28:e3253. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v28/pt\\_0104-1169-rlae-28-e3253.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v28/pt_0104-1169-rlae-28-e3253.pdf)
7. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação. Brasília; 2018. 180 p. [Acesso 2 jun 2019]. Disponível em: [http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Politica\\_Nacional\\_de\\_Atencao\\_Integral\\_a\\_Saude\\_da\\_Crianca\\_PNAISC.pdf](http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Politica_Nacional_de_Atencao_Integral_a_Saude_da_Crianca_PNAISC.pdf)
8. Etchegary H, Nicholls SG, Tessier L, Sommond C, Potter BK, Brehaut JC, et al. Consent for newborn screening: parent's and health care professionals' experience of consent practice. Europ J Hum Genet [Internet]. 2016

- [cited Nov 15, 2017]; 24:1530-34. Available from: <https://www.nature.com/articles/ejhg201655>
9. Mendes LC, Santos TT, Bringel FA. Evolution of the neonatal screening program in the state of Tocantins. *Arq Bras Endocrinol Metab.* [Internet]. 2013 [cited Nov 12, 2017]; 57(2):112-9. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302013000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302013000200003)
10. Costa SN, Amaral NCBS, Couto RD, Oliveira EG, Couto FD. Neonatal screening for phenylketonuria, congenital hypothyroidism and hemoglobinopathies: evaluation of coverage in Cruz das Almas and Valença-Bahia, Brasil. *Rev Baiana Saúde Pública.* [Internet]. 2012 [cited Nov 10, 2017]; 36(1):831-43. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2012/v36n3/a3471.pdf>
11. Kopacek C, Castro SM, Chapper M, Amorim LB, Vargas CLP. Development and functioning of the national Neonatal Screening Program in the state of Rio Grande do Sul from 2001 to 2015. *Bol. Cient Pediatr.* [Internet]. 2015 [cited Oct 2, 2017]; 4(3):70-4. Available from: [http://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234127bcped\\_v4\\_n3\\_a5.pdf](http://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234127bcped_v4_n3_a5.pdf)
12. Lima PR, Furtado MCC, Reis MCG, Mello DF, Pina JC. Newborn access and care in a health attention program. *Rev Eletr Enferm.* [Internet]. 2016 [cited Nov 24, 2017]; 18:e1156. Available from: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/31930/21193>
13. Santos LRO, Rocha SS, Gouveia MTO, Oliveira FBM, Araújo AKL, Rodrigues IS. Guthrie test: performance assessment of a newborn screening program. *Rev Enferm UFPE.* online [Internet]. 2013 [cited Sept 19, 2017]; 7(3):773-8. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10291>
14. Tridello G, Castellani C, Meneghelli I, Tamanini A, Assael BM. Early diagnosis from newborn screening maximizes survival in severe cystic fibrosis. *ERJ Open Res.* [Internet]. 2018 [cited Apr 28, 2018]; 4:00109-2017. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5909061/>
15. Yang CJ, Wei N, Li M, Xie K, Li JQ, Huang CG et al. Diagnosis and therapeutic monitoring of inborn errors of metabolism in 100.007 newborns from Jining city in China. *BMC Pediatr.* [Internet]. 2018 [cited Apr 28, 2018]; 18:110. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5850921/>
16. Kopacek C, Castro SM, Prado MJ, Silva CMD, Beltrão LA, Spritzer PM. Neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia in Southern Brazil: a population based study with 108.409 infants. *BMC Pediatr.* [Internet]. 2017 [cited Apr 28, 2018]; 17:22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5240440/>
17. Furtado MCC, Viduedo AFS, Reis MCG, Mello DF. A life blooms: partnership and service extension in nursing education. *Rev Ciênc Cuid Saúde.* [Internet]. 2013 [cited Aug 15, 2017]; 12(4):784-8. Available from: [http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/18686/pdf\\_97](http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/18686/pdf_97)
18. Furtado MCC, Mello DF, Pina JC, Vicente JB, Lima PR, Rezende VD. Nurses' actions and articulations in child care in primary health care. *Texto Contexto Enferm.* [Internet]. 2018 [cited Mar 16, 2018]; 27(1):e0930016. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n1/en\\_0104-0707-tce-27-01-e0930016.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n1/en_0104-0707-tce-27-01-e0930016.pdf)
19. Arduini GAO, Balarin MAS, Silva-Grecco RL, Marqui ABT. Knowledge of puerperal mothers about Guthrie test. *Rev Paul Pediatr.* [Internet]. 2017 [cited Feb 15, 2018]; 35(2):151-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v35n2/0103-0582-rpp-2017-35-2-00010.pdf>
20. Marqui ABT. The blood drop screening (Guthrie) test and the role of nurses: a reflection. *Rev Enferm Atenção Saúde.* [Internet]. 2016 [cited Oct 18, 2018]; 5(2):96-103. Available from: <http://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/enfer/article/view/1605/pdf>

Recibido: 12.06.2018

Aceptado: 05.02.2020

Editora Asociada:  
Lucila Castanheira Nascimento

**Copyright © 2020 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Maria Cândida de Carvalho Furtado

E-mail: [mcandida@eerp.usp.br](mailto:mcandida@eerp.usp.br)

 <https://orcid.org/0000-0001-7942-4110>