

**Leche Humana
Extraída Cruda:
Verificación del Color**



Origen

Red Brasileña de Bancos de Leche Humana - Instituto Nacional de Salud de la Mujer, del Niño y del Adolescente Fernandes Figueira / Fundación Oswaldo Cruz / Ministerio de Salud

Autores

João Aprígio Guerra de Almeida
Franz Reis Novak
Vander Guimarães

Revisores

Andreia Fernandes Spinola
Danielle Aparecida da Silva
Jonas Borges da Silva
Maíra Domingues Bernardes Silva
Mariana Simões Barros
Miriam Oliveira dos Santos
Mônica Barros de Pontes

Diseño Gráfico

Chester Robison Pereira Martins

1ª Publicación: BLH-IFF/NT 25.05:
Leche Humana Extraída Cruda - Verificación del color

1ª Revisión: BLH-IFF/NT 25.11

2ª Revisión: BLH-IFF/NT 25.21

Palabras clave

Leche Humana Extraída Cruda. Color. Control de Calidad. Análisis Sensorial. Selección.

Red Brasileña de Bancos de Leche Humana
Programa de Certificación Fiocruz para Bancos de Leche Humana
Sede: IFF/Fiocruz/Centro Nacional de Referencia de Bancos de Leche Humana.
Avenida Rui Barbosa 716, 1º piso, Flamengo, Rio de Janeiro - RJ, CP: 22250-020
Contactos:
+55 (21) 2554-1703 - Banco de Leche Humana
+55 (21) 2554-1889 - Secretaría Ejecutiva rBLH
Correo Electrónico: rblh@fiocruz.br / Portal: www.rblh.fiocruz.br

SUMARIO

- 1. Objetivo*
- 2. Documentos Complementarios*
- 3. Definiciones de Normalidad*
- 4. Fundamentos*
- 5. Condiciones Generales*
- 6. Anexo*

1. Objetivo

Esta Norma Técnica tiene por objetivo establecer los criterios de verificación de la coloración de la leche humana extraída cruda con el fin de garantizar la calidad de los Bancos de Leche Humana y su certificación.

2. Documentos Complementarios

Para la elaboración de esta Norma Técnica se han consultado:

RED BRASILEÑA DE BANCOS DE LECHE HUMANA. BLH-IFF/NT 11.21: Higiene y Conducta: Empleados. Río de Janeiro, 2021.

RED BRASILEÑA DE BANCOS DE LECHE HUMANA. BLH-IFF/NT 21.21: Recepción de Leche Humana Extraída Cruda. Río de Janeiro, 2021.

RED BRASILEÑA DE BANCOS DE LECHE HUMANA. BLH-IFF/NT 24.21: Descongelación de la Leche Humana Extraída Cruda. Río de Janeiro, 2021.

RED BRASILEÑA DE BANCOS DE LECHE HUMANA. BLH-IFF/NT 23.21: Selección y Clasificación de la Leche Humana Cruda. Río de Janeiro, 2021.

RED BRASILEÑA DE BANCOS DE LECHE HUMANA. BLH - IFF/NT 48.21: Ambientación - Ubicación e Infraestructura Física de los Bancos de Leche Humana y Centros de Recolección de Leche Humana. Río de Janeiro, 2021.

RED BRASILEÑA DE BANCOS DE LECHE HUMANA. BLH - IFF/NT 50.21: Ambientación - Manipulación de Residuos y Material de Descarte en Bancos de Leche Humana y Centros de Recolección de Leche Humana. Río de Janeiro, 2021.

RED BRASILEÑA DE BANCOS DE LECHE HUMANA. BLH-IFF/NT 51.21: Bioseguridad en los Bancos de Leche Humana y en los Centros de Recolección de Leche Humana. Río de Janeiro, 2021.

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Resolución RDC nº 171 del 04 de septiembre de 2006. Dispone sobre el Reglamento Técnico para el Funcionamiento de los Bancos de Leche Humana. Boletín Oficial de la Unión, Brasilia, DF, 04 de septiembre de 2006.

3. Definiciones

A los efectos de esta Norma, se aplican las siguientes definiciones:

3.1. **Color:** propiedad de los cuerpos de absorber y reflejar la luz, y tiene como atributos principales el tono, la luminosidad y la saturación.

3.2. **Descongelación:** proceso controlado cuyo objetivo es transferir calor al producto congelado en cantidad suficiente para cambiar de fase sólida a líquida.

3.3. **Leche Humana Extraída Cruda (LHEC):** leche humana extraída que no ha sido sometida al procesamiento.



4. Fundamentos

El color de la leche humana es el resultado de la presencia de sus componentes y denota la preponderancia de una determinada fracción.

Según el momento de la extracción, se observa el predominio de cada una de las fracciones que componen la leche humana. Al principio, predomina la fracción hidrosoluble, por lo que el producto de la secreción láctica tiende a tomar un color “agua de coco” e incluso puede volverse azul o verde intenso, según la presencia de componentes hidrosolubles, como la riboflavina, cuya concentración en la leche es consecuencia directa de la dieta de la nutriz.

En la fase intermedia de la extracción, la concentración de caseína aumenta, con un predominio de la fracción suspensión, dando lugar a un producto que tiende al blanco opaco. En la fase final de la extracción se produce un aumento de los componentes liposolubles y, en consecuencia, un incremento de la presencia de pigmentos que tienden a dar a la leche un color amarillento, cada vez más intenso.

En resumen, el color de la leche humana puede variar en una gradación que va desde el “agua de coco” hasta el amarillo intenso, pasando por tonos intermedios de azul, verde o blanco opaco, sin que ello constituya una situación de no conformidad.

Sin embargo, si se perciben colores que van del “rojo del color del ladrillo” al marrón oscuro, debe investigarse la presencia de sangre, una no conformidad que descalifica la leche humana extraída para su consumo.

La causa más común de la presencia de sangre en la leche humana es el traumatismo mamario. La mayoría de las veces está causada por una mala posición y un mal agarre del pecho, lo que provoca grietas. Otra causa de la presencia de sangre en la leche materna es la ruptura de los capilares debido al aumento de la presión osmótica dentro de los alvéolos en la fase inicial de la apoyadura. Presente en las primeras 48 horas después del parto, es autolimitada y mejora ordeñando los pechos antes de la toma, y se encuentra con mayor frecuencia en mujeres primíparas adolescentes y en mujeres mayores de 35 años.

Cuando sea necesario, se puede comprobar la presencia de sangre, utilizando el mismo procedimiento analítico indicado para el crematocrito. La muestra cuyo capilar centrifugado denota la presencia de glóbulos rojos se considera positiva.



5. Consideraciones Generales

5.1. Los estándares de referencia para el color de la leche humana tienen por objetivo ayudar a los analistas a alcanzar la concordancia en la detección de un cambio de color específico.

5.1.1. Color estándar:

5.1.1.1. El color de la leche humana puede variar ampliamente. El calostro suele ser del color amarillo al anaranjado. La leche de transición puede mantenerse hasta dos semanas para convertirse en leche madura, y durante ese tiempo su color cambia gradualmente de amarillo a un blanco azulado;

5.1.1.2. El color blanco de la leche se debe a la dispersión de la luz reflejada por los glóbulos de grasa, las partículas coloidales de caseína y el fosfato de calcio. La homogeneización hace que la leche sea más blanca al dispersar más la luz.

5.1.2. Cambios en el color estándar:

5.1.2.1. Los colores anormales pueden ser el resultado del desarrollo de microorganismos en la leche que permanecen a temperatura ambiente. En este caso se puede observar, por ejemplo, una coloración rojiza causada por bacterias del género *Serratia marcescens*, o una coloración verde, producida por bacterias del género *Pseudomonas*;

5.1.2.2. El color de la leche madura puede verse afectado por varios factores, como la dieta de la madre y el uso de medicamentos. Algunos colorantes utilizados en gaseosas, zumos/jugos y gelatinas se han asociado a cambios en el color de la leche;

5.1.2.3. La leche humana congelada puede adquirir un tinte amarillento, que puede estar relacionado con el pigmento caroteno, que es soluble en grasa;


5.1.2.4. La leche de color verde se ha asociado al consumo de grandes cantidades de verduras por parte de la madre (coloración generada por la riboflavina), también puede ser causada por el consumo de bebidas con colorantes verdes y la ingestión de algunas algas marinas;

5.1.2.5. Por lo general, los colores rosados, rojizos o incluso marrones pueden ser significativos de contaminación por sangre;

5.1.2.6. Esta contaminación se produce por una secreción papilar sanguinolenta (secreción a través de canalículos que salen del pezón), que es frecuente en las dos primeras semanas del puerperio, o por un pezón agrietado. Esto no hace que la leche no sea apta para el consumo del hijo de la donante, pero invalida la leche para la donación.

5.2. Evaluación:

5.2.1. La evaluación del color será realizada preferentemente por dos analistas capacitados, con el objetivo de determinar probables alteraciones que caractericen a la leche humana extraída como no apta para el consumo;



5.2.2. Después de la descongelación del frasco de leche humana extraída, se mantendrá en cadena de frío hasta el momento del análisis sensorial, donde el primer paso será la evaluación del color del producto;

5.2.3. El profesional sacará el frasco del baño de agua y hielo reciclable o del enfriador, secará la superficie del frasco con una gasa y lo colocará a la altura de los ojos para evaluar visualmente el color de la leche humana, siguiendo lo indicado en el punto 5.1. Se recomienda que el ambiente para dicho análisis tenga una iluminación adecuada, de acuerdo con la Norma Técnica BLH-IFF/NT 48.21: Ambientación - Ubicación e Infraestructura Física de los Bancos de Leche Humana y Centros de Recolección de Leche Humana;

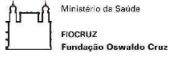
5.2.4. El resultado final debe reflejar el consenso de las evaluaciones individuales. En situaciones conflictivas, los estándares de referencia pueden servir para resolver las dudas;

5.2.5. Anotar la información de conformidad o no conformidad de cada frasco en una hoja de cálculo. Todos los frascos de leche humana no conformes deben ser desechados de acuerdo con la Norma Técnica BLH-IFF/NT 50.21: Ambientación - Manejo de Residuos y Materiales de Descarte en Bancos de Leche Humana y Centros de Recolección de Leche Humana.

5.3. Las leches se consideran aceptables si presentan un color que varía desde el blanquecino hasta el amarillo más intenso, pudiendo incluso pasar por tonos verdosos y azulados.

5.4. Los resultados obtenidos en los análisis para determinar el color de la leche humana extraída se registrarán en los instrumentos adecuados para ello (véase el Anexo de esta Norma), de manera que se pueda realizar la trazabilidad de intercurrencias y la consiguiente mejora de los procesos.

6. ANEXOS



Programa de Certificação Fiocruz em Bancos de Leche Humana para el Sistema Único de Salud (PCFioBLH- BLH-IFF/PCFioBLH 0003 Formulário para Selección y Clasificación de la Leche Humana Extraída Cruda

Nº Frasco	Matrícula Donante	Edad de LHE	Volumen Estimado	Análise Sensorial				Análisis Físico-Químicas															
				Envase	Suciedad	Color	Flavor	Acidez Dornic				°D	Crematocrito										
								AC1	AC2	AC3	Factor Dornic		CT1	CT2	CT3	CC1	CC2	CC3	Kcal/L				

Donde:

Análisis sensorial deberá ser identificada como conforme (C) y no conforme (NC)

Análisis Físico-químicas:

Acidez Dornic (AC) será completado con los mililitros gastados en cada titulación

Factor Dornic: es el valor a ser multiplicado por el promedio de los valores obtenidos en la solución Dornic

Crematocrito: donde CT es la columna total expresada en mm y CC es la columna de crema expresada en milímetros.



Programa de Certificación Fiocruz en Bancos de Leche Humana para el Sistema Único de Salud (PCFioBLH-SUS)
BLH-IFF/PCFioBLH 0005
Formulario para Registro Mensual de No Conformidades en la Selección y Clasificación de la Leche Humana Extraída Cruda

Mes: _____

Año: _____

Atributo	Muestras Rechazadas	
	total de muestras testadas	Porcentaje (%)
Envase		
Suciedad		
Color		
Flavor		
Acidez		
Total		

Responsable: _____



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz