

---

# Averiguação de *Cronobacter sakazakii* em fórmulas lácteas infantis desidratadas

---

Bruno Daniel Moreno da SILVA<sup>2</sup>,  
Aparecida de Fátima MICHELIN<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Adolfo Lutz – Araçatuba

<sup>2</sup>Universidade Paulista – UNIP – Araçatuba

---

**C***ronobacter sakazakii*, anteriormente denominada *Enterobacter sakazakii*, foi reclassificada e inserida em um gênero a parte dentro da família *Enterobacteriaceae*, o *Cronobacter* que tem natureza ubíqua e cujo *habitat* natural ainda não foi claramente determinado, mas sugere-se que esses microorganismos não façam parte da microbiota natural dos animais, e que, a água, o solo e os vegetais são as principais fontes ambientais, sendo que as fontes de contaminação e o modo de transmissão não são muito claros<sup>1</sup>.

Tal espécie bacteriana é considerada como patógeno oportunista e está associada a quadros infecciosos em neonatos que, embora raros, são frequentemente letais. A termotolerância de algumas cepas pode garantir a sua sobrevivência e desse modo promover a contaminação de fórmulas infantis desidratadas, as quais têm sido identificadas como potenciais fonte de infecção<sup>2</sup>. A contaminação dessas fórmulas infantis pode ocorrer em algum ponto do seu processo de fabricação, portanto para diminuir ou eliminar os riscos, as indústrias aplicam o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), que prevê os prováveis perigos e como eliminá-los ou diminuí-los a um nível aceitável durante toda a produção. Contudo, as fórmulas infantis também estão expostas a fatores extrínsecos de contaminação, que podem ser resultados de uma má manipulação ou utilização de utensílios sujos, como colheres, por ocasião da preparação do alimento<sup>3</sup>. Diante do exposto, recomenda-se que a água de reconstituição da fórmula láctea

infantil atinja a temperatura de 70 °C a fim de garantir a descontaminação e desenvolvimento de *Cronobacter* sp.<sup>4</sup>.

Desse modo, tem-se que *Cronobacter sakazakii* representa um risco significativo para a saúde de neonatos, uma vez que é um patógeno oportunista emergente que pode causar meningite, enterocolite necrosante, septicemia, infecções sanguíneas e também no sistema nervoso central. Os sintomas relatados são sempre graves como convulsões, abscessos cerebrais, hidrocefalia, atraso no desenvolvimento e morte em muitos casos. Os recém-nascidos, especialmente os com idade inferior a 28 dias, fazem parte do grupo de maior risco em sofrer os danos mais graves<sup>5,6</sup>.

Diante do exposto, devido ao grande risco de *C. sakazakii* estar presente nas fórmulas lácteas infantis desidratadas e poder causar sérios problemas à saúde dos bebês e ainda, pela tendência de crescimento do consumo desses produtos, a verificação da ocorrência dessa espécie bacteriana nesse tipo de alimento faz-se necessária.

Para tanto, realizou-se um estudo de campo, de natureza transversal descritiva, que visou verificar a ocorrência de *Cronobacter sakazakii* em fórmulas lácteas infantis desidratadas. Para tanto, foram verificados os resultados das análises microbiológicas de lotes de fórmulas lácteas infantis desidratadas destinadas a bebês de 0 a 6 meses de idade, produzidas nos anos de 2010 a 2012, para isso, o banco de dados da própria empresa foi consultado. Foram 1.298 lotes produzidos, totalizando 38.940 amostras analisadas.

A técnica analítica de detecção de

*C. sakazakii* utilizada é baseada na instrução da *International Organization for Standardization ISO/TS 22964:2006*. A metodologia consiste em um pré-enriquecimento da amostra em água peptonada tamponada na proporção de 1:10, incubado a  $37 \pm 1$  °C por 16 horas. Da amostra pré-enriquecida, retira-se 0,1 mL e inocula-se em um meio de enriquecimento seletivo, o caldo lauril sulfato triptose modificado adicionado de 0,1 mL de solução de vancomicina a 1 %, que é incubado a  $44 \pm 0,5$  °C por 24 horas. Após o enriquecimento, o inóculo é estriado em uma placa de ágar cromogênico ESIA® (*Enterobacter sakazakii Isolation Agar* – Biomérieux, França) e novamente incubado a  $44 \pm 1$  °C por 24 horas. No final da incubação, verifica-se a presença de colônias típicas que são de tamanho pequeno a médio (de 1 a 3 mm) com coloração verde a verde-azulada. Para a confirmação, transferem-se aproximadamente cinco colônias típicas para o ágar TSA e incuba-se a 37 °C por 24 horas. Após esse período, verifica-se a presença de colônias pigmentadas de amarelo, que serão encaminhadas para a realização de provas bioquímicas, utilizando-se para isso o kit de identificação Api 32E® (Biomérieux, França). Os resultados obtidos com a galeria Api 32E® são lançados no *software* Apiweb® (Biomérieux, França) via *Internet*, o qual mostra o resultado da identificação.

Após a pesquisa em bancos de dados, foi verificado que não houve desenvolvimento de *Cronobacter sakazakii* nas 38.940 amostras analisadas, no período de 2010 a 2012.

Embora a presença de tal micro-organismo não tenha sido percebida nos lotes amostrados, Iversen e Forsythe (2003), Iversen et al. (2004), Gillio (2006), Bowen e Braden (2006) e Drudy et al (2006), mostram que *C. sakazakii* já foi encontrado em amostras de fórmulas lácteas infantis desidratadas em vários países, causando meningite, enterocolite necrosante, hidrocefalia, abscessos cerebrais, infecções do sistema nervoso central, atraso no desenvolvimento mental e morte em 40-80 % dos neonatos infectados, sendo que com isso, continua sendo um problema de saúde pública<sup>7</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Farmer JJ, Asbury MA, Hickman FW, Brenner DJ. *Enterobacter sakazakii*: a new species of *Enterobacteriaceae* isolated from clinical specimens. IJSB 1980; jul, 30(3):569-84.
2. Orieskova M, Kajsik M, Szemes T, Holy O, Forsythe S, Turna J, Drahovska H. Contribution of the thermotolerance genomic island to increased thermal tolerance in *Cronobacter* strains. *Antonie Van Leeuwenhoek*. 2016;109(3):405-14.
3. Weffort VRS. Avanços nutricionais em fórmulas infantis. *Pediatria Moderna*. 2012; 48(4):115-20.
4. Silano M, Paganin P, Davanzo R. Time for the 70 °C water precautionary option in the home dilution of powdered infant formula. *Italian Journal Pediatrics*. 2016; 19:42(17).
5. Drudy D, Mullane NR, Quinn T, Wall PG, Fanning S. *Enterobacter sakazakii*: an emerging pathogen in powdered infant formula. *Clinical Infectious Diseases*. 2006; 42(7):996-1002.
6. Bowen AB, Braden CR. Invasive *Enterobacter sakazakii* disease in Infants. *Emerging Infectious Diseases* . 2006; 12(8):1185-9.
7. Farmer JJ. My 40-Year History with *Cronobacter/Enterobacter sakazakii* - Lessons Learned, Myths Debunked, and Recommendations. *Frontiers in Pediatrics*. 2015;27(3):84.