

## APRESENTAÇÃO

---

O presente relatório refere-se às atividades desenvolvidas no projeto *Determinação da Dissolução de Alumínio durante Cozimento de Alimentos em Painéis de Alumínio* no período de julho de 2001 a agosto de 2002, em atendimento à solicitação formulada pela ABAL – Associação Brasileira do Alumínio ao Centro de Tecnologia de Embalagem - CETEA do Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL.

## INTRODUÇÃO

---

Este estudo foi realizado com o objetivo de levantar dados sobre o potencial de transferência de alumínio proveniente de painéis durante o preparo de alimentos.

Embora o alumínio tenha sido considerado um elemento isento de risco para o ser humano por muito tempo, referências de alguns autores, relacionando-o a doenças, motivaram sua avaliação toxicológica, apresentada em 1989 em relatório pelo Comitê de Especialistas em Aditivos de Alimentos da FAO/WHO (LIUKKONEN-LILJA, PIEPPONEN, 1992).

Várias são as possibilidades para a exposição oral do ser humano ao alumínio: alimentos, aditivos de alimentos contendo alta concentração de Al, migração de painéis ou de embalagens e ainda proveniente da água potável. Segundo LOPEZ (2000), a ingestão média de alumínio corresponde a cerca de 30mg por dia.

A concentração natural de alumínio nos alimentos geralmente é baixa, da ordem de 5mg/kg, embora alguns aditivos contêm altas concentrações desse elemento, aumentando, portanto, o teor final no produto processado. Vegetais e saladas contêm cerca de 5 a 10mg/kg, enquanto alguns condimentos desidratados e folhas de chá apresentam teores de dezenas ou centenas de ppm de alumínio (LIUKKONEN-LILJA, PIEPPONEN, 1992).

A questão sobre a contribuição do cozimento de alimentos em painéis de alumínio na dissolução e transferência desse elemento para a dieta humana tem sido avaliada por vários autores (RANAU *et al.*, 2001, NAGY, JOBST, 1994, LIUKKONEN-LILJA, PIEPPONEN, 1992, BAXTER *et al.*, 1988, INOUE *et al.*, 1988, GREGER *et al.*, 1985, POE, CASON, 1951). Embora alguns dados se diferenciam, em geral a migração de alumínio é importante em alimentos ácidos e em casos de tempo de cozimento muito prolongado.

Em 1989 foi estabelecido o limite provisório de ingestão diária máxima de 1mg de Al por kg de massa corporal. Uma vez que a ingestão de alumínio varia consideravelmente em função do tipo de dieta da população e de outros fatores, como as condições de cozimento e a própria qualidade da panela, este estudo foi realizado com o objetivo de levantar dados sobre o potencial de transferência de alumínio proveniente de painéis durante o preparo de alimentos no Brasil.

Assim, foi conduzida uma avaliação de oito tipos de alimentos, envolvendo os itens descritos a seguir, de forma a verificar a alteração da concentração de alumínio em alimentos comuns na dieta da população brasileira, em função da interação dos produtos com painéis de alumínio durante o seu cozimento.

Foram realizadas as seguintes atividades:

1. Estabelecimento de formulações e procedimentos de preparo de oito produtos alimentícios, respeitando a prática doméstica.
2. Avaliação da dissolução de alumínio durante o cozimento em painéis não fundidas, com e sem revestimento.
3. Avaliação da superfície interna das painéis após o cozimento dos alimentos.
4. Determinação do pH dos produtos.
5. Avaliação da umidade das matérias primas e dos produtos após preparo.

## CONCLUSÕES

---

O estudo realizado permitiu verificar que ocorre uma dissolução de alumínio durante o cozimento de alimentos em panelas de alumínio polidas, que varia de 0,144mg/kg (matéria úmida), para a batata a 17,79mg/kg (matéria úmida) para o molho de tomate. Assim, verifica-se que produtos ácidos apresentam maior migração do alumínio.

Em panelas revestidas a dissolução mostrou-se nula para vários produtos (feijão, bife e molho de tomate) e o máximo foi observado para o arroz, equivalente a 1,692mg/kg (matéria úmida).

A comparação desses dados de migração com o limite de ingestão de alumínio, correspondente a 1mg/kg de peso corporal por dia, permitiu verificar que a contribuição do cozimento em panelas de alumínio na ingestão desse elemento, considerando-se os produtos avaliados nesse estudo, é de cerca de 2% do máximo tolerável, portanto, não relevante, quando se leva em conta o teor de alumínio que provém do próprio alimento e de coadjuvantes de processo e também de outras fontes de ingestão.

**ITAL**

