



Teste do Bafômetro

*José Guerchon
Andrea Rosane da Silva
Camila Welikson*

Este documento tem nível de compartilhamento de acordo com a licença 3.0 do [Creative Commons](http://creativecommons.org).



<http://creativecommons.org.br>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/br/legalcode>

A Lei Seca

Em junho de 2008, foi sancionada uma lei — Lei Seca — impedindo a ingestão de qualquer quantidade de álcool antes de uma pessoa dirigir um veículo. Isso significa que um único copo de chopp já é suficiente para impedir uma pessoa de pegar no volante, de acordo com os limites estipulados por lei.

Para fazer este controle, é realizado o teste do bafômetro com motoristas. Mas, afinal, como funciona este teste?



Figura 1: Operação Lei Seca

O Álcool em contato com o sangue

Antes de dar a resposta, vale a pena lembrar que a passagem do álcool para o sangue leva aproximadamente trinta minutos, mas isso depende de alguns fatores como peso corporal, quantidade de bebida ingerida, entre outros.

O sangue circula pelos pulmões, onde ocorre a troca de gases, e parte da bebida passa para este órgão. Sendo assim, quando o ar é exalado, ele sai com uma determinada concentração de álcool, facilmente detectado pelo bafômetro.

O álcool ingerido pelos seres humanos através de bebidas pode ser detectado também por exame de sangue.

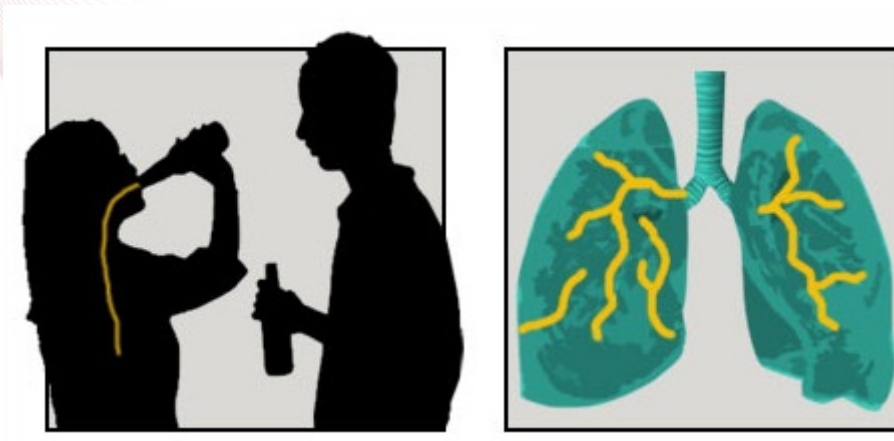


Figura 2: O álcool na corrente sanguínea

O Teste do Bafômetro

O teste do bafômetro usado pelas autoridades de trânsito funciona da seguinte forma:

- 1)** O etanol é oxidado em meio ácido, sobre um disco plástico poroso. Dois eletrodos ficam conectados a esse disco.
- 2)** A corrente elétrica produzida, proporcional à concentração de álcool no ar expirado dos pulmões, é lida numa escala que é proporcional ao teor de álcool no sangue.
- 3)** Este tipo de bafômetro é muito sensível e devido a margem de erro dos aparelhos de medição, ficou estabelecido uma tolerância de 0,2g/L (0,02% pV) de etanol no resultado do teste.

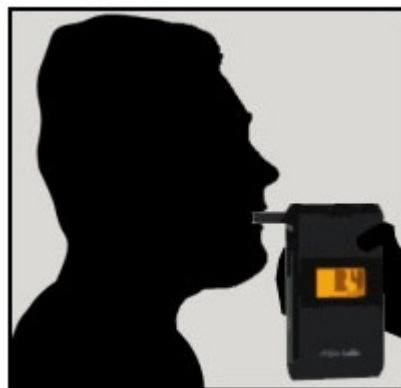
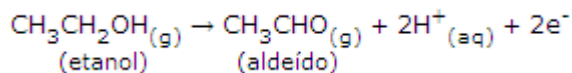


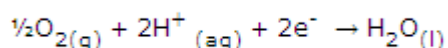
Figura 3: Teste do Bafômetro

Quimicamente falando:

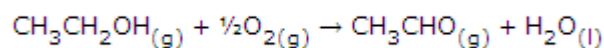
1) No eletrodo negativo (ânodo) ocorre a oxidação.



2) No eletrodo positivo (cátodo), ocorre a redução do oxigênio.



Na equação global temos:



Outro Tipo de Bafômetro

Existe um outro bafômetro que contém uma solução aquosa de dicromato de potássio em meio ácido e que apresenta uma coloração alaranjada. Esta substância ao entrar em contato com o álcool presente no ar expirado pelo motorista embriagado torna-se verde. Isto deve-se a redução do íon dicromato ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) a cromo (III).

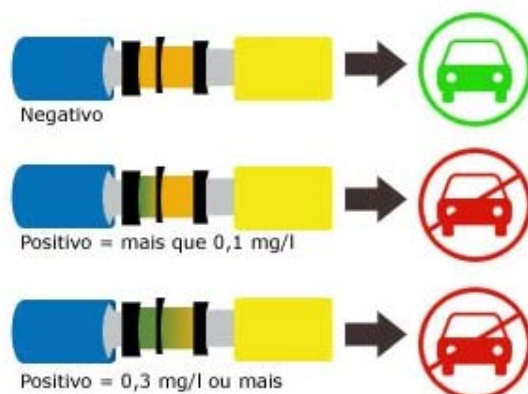
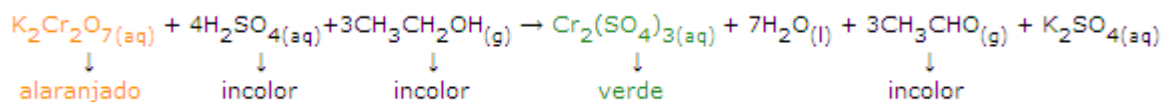


Figura 4: Bafômetro que contém uma solução aquosa de dicromato de potássio