



# Álcool e Direção



**A**s lesões e mortes causadas pelo trânsito representam um grave problema de saúde pública, consistindo atualmente em uma das principais causas de mortes e incapacitações temporárias ou permanentes, no Brasil e no mundo, o que implica na diminuição da expectativa e na qualidade de vida, principalmente de adolescentes e adultos jovens. Afora a desestruturação de famílias, o sofrimento e outras consequências de difícil mensuração, calcula-se que os custos sociais e econômicos das lesões causadas pelo trânsito, com particular sobrecarga para o setor de saúde, representam entre 1% a 2% do Produto Interno Bruto das economias nacionais.

O consumo de álcool, mesmo em quantidades relativamente pequenas, aumenta o risco de envolvimento em acidentes de trânsito, tanto para condutores de veículos motorizados como para pedestres e ciclistas. Além de provocar a deterioração de funções indispensáveis à segurança ao volante, como a visão e os reflexos, o álcool diminui também a capacidade de discernimento, estando em geral associado a outros comportamentos de risco, como excesso de velocidade e inobservância do uso de cinto de segurança e do capacete.

No Brasil, no ano de 2013, segundo o Ministério da Saúde, os acidentes de trânsito foram a segunda causa de internação por causas externas no Sistema Único de Saúde. Em 2013, essas internações representaram um custo superior a R\$ 230 milhões.

### Efeitos do álcool

Beber e dirigir é considerado um dos fatores de risco mais importantes para a ocorrência de acidentes de trânsito. Em função das alterações fisiológicas que o consumo de álcool provoca, há uma relação entre a alcoolemia (a Concentração de Álcool no Sangue, representado pela sigla "CAS"), a ocorrência e a gravidade dos ferimentos ocorridos no trânsito.

O risco de sofrer um acidente fatal no trânsito é 17 vezes maior para uma pessoa dirigindo sob efeito de bebida alcoólica do que para uma sóbria. Veja a relação detalhada entre os efeitos do álcool e a fisiologia humana na *Tabela: Alcoolemia (CAS) e o desempenho* na página seguinte.

**Tabela: Alcoolemia (CAS) e o desempenho**

| CAS (g/100 ml)   | Efeitos sobre o corpo   |
|------------------|---|
| 0,01 - 0,05      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento do ritmo cardíaco e respiratório</li> <li>• Diminuição das funções de vários centros nervosos</li> <li>• Comportamento incoerente ao executar tarefas</li> <li>• Diminuição da capacidade de discernimento e perda da inibição</li> <li>• Leve sensação de euforia, relaxamento e prazer</li> </ul>  |
| 0,06 - 0,10      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorpecimento fisiológico de quase todos os sistemas</li> <li>• Diminuição da atenção e da vigilância, reflexos mais lentos, dificuldade de coordenação, redução da força muscular</li> <li>• Redução da capacidade de adotar decisões racionais ou de discernimento</li> <li>• Sensação crescente de ansiedade e depressão</li> <li>• Diminuição da paciência</li> </ul> |
| 0,10 - 0,15      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexos consideravelmente mais lentos</li> <li>• Problemas de equilíbrio e movimento</li> <li>• Alteração de algumas funções visuais</li> <li>• Fala arrastada</li> <li>• Vômito, sobretudo se este grau de alcoolemia for atingido rapidamente</li> </ul>  |
| 0,16 - 0,29      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transtornos graves dos sentidos, inclusive consciência reduzida dos estímulos externos</li> <li>• Alterações graves da coordenação motora, com tendência a cambalear e a cair frequentemente</li> </ul>  |
| 0,30 - 0,39      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Letargia profunda</li> <li>• Perda de consciência</li> <li>• Estado de sedação comparado ao de uma anestesia cirúrgica</li> <li>• Morte (em muitos casos)</li> </ul>   |
| a partir de 0,40 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inconsciência</li> <li>• Parada respiratória</li> <li>• Morte, em geral provocada por insuficiência respiratória</li> </ul>  |

Fonte: Lang A. Alcohol: teenage drinking In: Synder S, series ed. Encyclopedia of psychoactive drugs, 2nd ed. Volume 3:. New York, NY, Chelsea House, 1992 apud GRSP. Beber e Dirigir: Manual de segurança viária para profissionais do trânsito e da saúde. Genebra. 2007.

*Embora seja grande a tentação por se ilustrar a equivalência desses e outros níveis de alcoolemia em termos de doses, copos, latas de cerveja ou outras bebidas, essas analogias não são recomendáveis, pois há tanto diferenças na graduação alcoólica das bebidas, quanto uma série de variáveis que influem nos efeitos do álcool em diferentes pessoas e até na mesma pessoa em diferentes circunstâncias.*

### Identificação da presença do álcool no sangue

É possível identificar a presença do álcool na corrente sanguínea das pessoas envolvidas em acidentes de trânsito. Essa verificação pode ser realizada por meio de um exame de sangue, de urina ou por meio da análise do ar expirado pelos pulmões.

A concentração de álcool no sangue (CAS) pode ser expressa:

- em gramas de álcool por 100 mililitros de sangue (g/100 ml);

- em miligramas de álcool por 100 mililitros de sangue (mg/100 ml);
- em gramas de álcool por decilitro (g/dl);
- em miligramas de álcool por decilitro (mg/dl).

A medição mais frequente nas operações de fiscalização é a realizada a partir do ar expirado pela boca, obtida por meio do etilômetro, aparelho também conhecido como “bafômetro”. Neste caso, a quantidade de álcool é medida em gramas presentes em 210 litros de ar expelido (ou em miligramas, presentes em 210 mililitros de ar expelido).

A relação entre concentração de álcool no sangue e no hálito é utilizada para converter o resultado de álcool no ar expelido em taxa de alcoolemia, indicando assim o nível de intoxicação alcoólica.

*Profissionais qualificados também podem avaliar o estado de embriaguez de uma pessoa por meio de sintomas e sinais clínicos.*

## Alcoolemia (CAS) autorizada para condutores por país

| País                  | CAS (g/100 ml) | País                        | CAS (g/100 ml) |
|-----------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| Austrália             | 0,05           | Japão                       | 0,00           |
| Áustria               | 0,05           | Lesoto                      | 0,05           |
| Bélgica               | 0,05           | Luxemburgo                  | 0,05           |
| República de Botsuana | 0,08           | Holanda                     | 0,05           |
| Brasil                | 0,00           | Nova Zelândia               | 0,08           |
| Canadá                | 0,08           | Noruega                     | 0,05           |
| República Tcheca      | 0,05           | Portugal                    | 0,05           |
| Dinamarca             | 0,05           | Federação Russa             | 0,02           |
| Estônia               | 0,02           | África do Sul               | 0,05           |
| Finlândia             | 0,05           | Espanha                     | 0,05           |
| França                | 0,05           | Suécia                      | 0,02           |
| Alemanha              | 0,05           | Suíça                       | 0,08           |
| Grécia                | 0,05           | Uganda                      | 0,15           |
| Hungria               | 0,05           | Reino Unido                 | 0,08           |
| Irlanda               | 0,08           | República Unida da Tanzânia | 0,08           |
| Itália                | 0,05           | Estados Unidos da América*  | 0,10 ou 0,08   |

Fonte: Peden M et al., eds. Relatório Mundial sobre Prevenção de Traumatismos Causados no Trânsito. Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2004.

\*Depende da legislação do estado

Os níveis de alcoolemia tolerados para a direção de um veículo automotor variam segundo a legislação de cada país, ou mesmo entre estados de uma mesma nação, mas costuma situar-se entre 0,02 g/100 ml e 0,10 g/100 ml, como ilustra o quadro acima.

Segundo o Relatório Mundial sobre Prevenção de Traumatismos Causados no Trânsito, da OMS, publicado em 2004, 89 países mantinham leis sobre álcool e direção.

### Os riscos da direção sob efeito de bebida alcóolica

Pesquisas comprovam que a possibilidade de um acidente ocorrer quando o nível da alcoolemia atinge 0,10 g/100 ml é cinco vezes maior do que em relação a nenhuma ingestão de álcool. Já com uma concentração de álcool no sangue de 0,24 g/100 ml o risco de um acidente aumenta 140 vezes em relação à alcoolemia zero.

Os estudos sobre a relação álcool e acidentes remontam à década de 1960. Nos anos subsequentes novas pesquisas comprovaram que quanto maior a concentração de álcool no sangue, maior é o risco de um acidente

ocorrer, e demonstraram que os riscos são maiores do que os apresentados nos primeiros estudos, conforme gráfico na página ao lado.

### Grupos mais expostos aos riscos

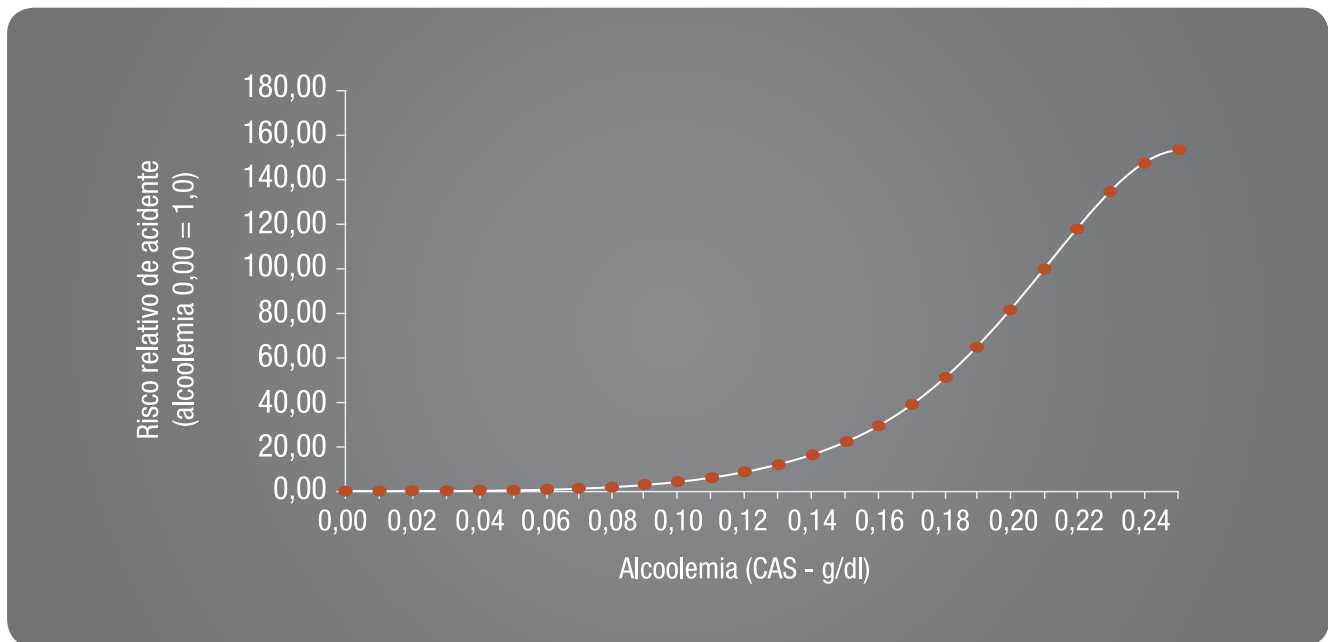
Jovens adultos na faixa de 20 a 29 anos estão expostos a um risco superior estimado em três vezes o risco a que estão sujeitos os condutores com idade a partir de 30 anos, seja qual for a alcoolemia.

No entanto, a ingestão de álcool não é fator de risco apenas para quem conduz veículos. Dados coletados pelo Ministério da Saúde em 71 serviços de urgência e emergência do Brasil, em 2011, mostraram que 16% dos indivíduos atendidos nesses hospitais devido a acidente de trânsito declararam ter consumido bebida alcóolica nas seis horas anteriores ao acidente, sendo que 20,1% eram pedestres.

### Efetivação das leis

As leis de trânsito têm o objetivo básico de proteger a vida. No entanto, a experiência tem demonstrado que quando não são acompanhadas de um sistema eficiente de fiscalização, não surtem o efeito previsto.

## Risco relativo de acidentes segundo grau de alcoolemia do condutor



Fonte: Crompton RP et al. Crash risk of alcohol-impaired driving. In: Mayhew DR, Dussault C, eds. Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Montreal, 4–9 de agosto de 2002. Montreal, Société de l'assurance automobile du Québec, 2002:39–44 apud GRSP. Beber e Dirigir: Manual de segurança viária para profissionais do trânsito e da saúde. Genebra. 2007.

Muitas vezes condutores, pedestres e ciclistas desconhecem os riscos a que estão expostos, não avaliando com exatidão as medidas de proteção expressas nas leis. É importante compreender os motivos pelos quais as leis não são respeitadas, para planejar e executar ações adequadas.

Em 2003, o governo da província de Colúmbia Britânica, no Canadá, encomendou uma pesquisa para compreender as razões para o descumprimento das leis sobre beber e dirigir. Dentre os fatores apontados pelo estudo, estava o fato de 44% dos condutores desconhecerem as consequências de dirigir com alcoolemia superior à permitida e de recusar o teste com etilômetro.

Uma série de indicadores pode ser utilizada para medir o cumprimento das leis sobre álcool e direção, entre os quais:

- o percentual de condutores mortos em acidentes com alcoolemia superior ao permitido legalmente;
- o número de infrações de trânsito relacionadas ao álcool registradas;
- o percentual de condutores interceptados pela fiscalização com alcoolemia superior ao determinado pela lei;
- as pesquisas junto aos motoristas realizadas, por exemplo, em parceria com a fiscalização policial.

Um exemplo do resultado do cumprimento da lei foi expresso em pesquisa realizada nas rodovias federais e nas capitais brasileiras logo após a vigência da chamada Lei Seca (Lei 11.705/2008). Segundo o *Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas* da OPAS, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, SAMU, registrou redução de 15% nas admissões por emergência hospitalar nas capitais. Durante os primeiros seis meses de aplicação da Lei, reportou-se uma redução de 1.772 acidentes relacionados com a ingestão de bebida alcoólica, e uma redução de 13,6% na ocorrência de acidentes nas rodovias federais. A cidade de São Paulo registrou uma redução de quase 7% no número de mortes em acidentes de trânsito.

### Elementos potenciais de um programa para prevenir o consumo de álcool e direção

O quadro adiante apresentado reúne elementos para elaborar e desenvolver programas que tenham o objetivo de prevenir a prática de beber e dirigir, além de uma avaliação sobre a eficácia de cada elemento sugerido. Há ainda a classificação segundo critérios de prioridade no planejamento e/ou execução de qualquer programa de prevenção ao consumo de álcool e direção.



## Elementos potenciais de um programa, classificados por nível de prioridade, para países que estejam implementando um novo programa sobre álcool e direção

|                 | Elemento   | Descrição  | Eficácia  | Dificuldade para realizar                          | Custos para implantar |
|-----------------|--|--|---|--|-----------------------|
| Alta Prioridade | Análise de dados sobre segurança viária/acidentes  | Sem este trabalho, pode haver desperdício de todos os esforços e recursos porque o problema pode ser subestimado ou ser difícil demais de solucionar tendo em vista as circunstâncias.   | Alta  | Baixa  | Baixo                 |
|                 | Legislação sobre níveis de alcoolemia no sangue ou no ar expirado  | A promulgação de leis aplicáveis é um pré-requisito para a eficácia da polícia na fiscalização da legislação. Embora algumas jurisdições tenham obtido bons resultados com o uso de pontos de fiscalização de sobriedade, em geral a existência de uma lei específica definindo níveis máximos de alcoolemia fornece as condições de base normalmente necessárias à polícia para gerar dispositivos que garantam o cumprimento rigoroso das normas e encorajem os condutores a respeitá-las.                     | Alta  | Baixa, desde que haja um real compromisso político | Baixo                 |
|                 | Cumprimento rigoroso das leis sobre álcool e direção   | É indispensável instaurar dispositivos suficientes para fazer cumprir a legislação, tais como pontos de fiscalização da sobriedade e controles aleatórios de alcoolemia, a fim de convencer os condutores da elevada probabilidade de um controle. A experiência mostra que não é possível mudar um comportamento apenas incentivando e educando a população. A fiscalização por parte da polícia é fundamental para reforçar a educação do público no sentido de combater prioritariamente o álcool ao volante. | Alta  | Baixa, desde que haja um real compromisso político | Médio                 |
|                 | Punição rigorosa e imediata de quem infringir a legislação sobre álcool e direção                              | Quando consideradas graves pelo público em geral e aplicadas com rigor pelas autoridades, as penalidades podem ser de grande eficácia para reduzir o problema de álcool ao volante. Esse tipo de penalidade inclui multas, suspensão da habilitação, prisão e sanções veiculares.  | Alta  | Baixa, desde que haja um real compromisso político | Baixo                 |
|                 | Informação e educação do público   | Este componente deve ser vinculado a outros elementos do programa (fiscalização, alcoolemia máxima etc.). A educação é um elemento de apoio e não um aspecto central. Contudo, são necessários alguns elementos de educação para iniciar o processo de mudança de atitudes, enquanto o programa aborda as questões ligadas ao comportamento.   | Alta, quando associada a dispositivos que garantam o cumprimento das leis | Média  | Médio a alto          |
|                 | Monitoramento e avaliação  | Quando um programa não é avaliado e os objetivos fixados não são monitorados, os progressos não podem ser verificados. O monitoramento também detecta a necessidade de medidas corretivas durante o desenvolvimento do programa. Os resultados dessas operações contribuem também para reforçar o apoio da comunidade e das autoridades, além de incentivarem as atividades das equipes envolvidas no projeto.   | Alta  | Baixa  | Baixo                 |
|                 | Baixo nível de alcoolemia para alguns grupos de condutores, tais como motoristas de ônibus e jovens condutores | Reduzir o nível de alcoolemia autorizado ou instaurar a tolerância zero para grupos específicos, tais como condutores responsáveis pelo transporte de passageiros ou de cargas perigosas, e grupos de elevado risco, como jovens condutores.   | Alta  | Baixa, desde que haja um real compromisso político | Baixo                 |

|                  | Elemento  | Descrição   | Eficácia      | Dificuldade para realizar | Custos para implantar                              |
|------------------|---|---|---------------|---------------------------|--|
| Prioridade Média | Leis que proíbam a venda de bebidas alcoólicas em determinados locais e horas | Objetivam tornar o acesso ao álcool mais difícil para os condutores   | Médio         | Baixa                     | Baixo  |
|                  | Iniciativas para controlar o acesso e a distribuição de bebidas alcoólicas    | Normas que exijam alvarás para a venda e a distribuição de álcool, reforçando o combate ao problema do álcool ao volante. Em geral, esse tipo de lei objetiva proteger indivíduos e segmentos da população (exemplo: consumo/compra de álcool antes da idade legal), bem como a sociedade em geral, contra os prejuízos acarretados pelo álcool.                  | Médio         | Baixa                     | Médio  |
|                  | Permissão de dirigir para jovens condutores                                   | Os programas de habilitação gradual controlam o ritmo e a maneira com que condutores novatos têm acesso aos plenos direitos da carteira de habilitação. Podem incluir um prazo ou um período de experiência para a obtenção da carteira, bem como níveis mais baixos de alcoolemia para condutores novatos.   | Média a alta  | Baixa                     | Baixo, desde que haja um real compromisso político |
|                  | Programas para empregadores   | Objetivam usar as relações e as responsabilidades dos empregadores em relação aos seus funcionários para influenciar ou controlar o problema de álcool e direção. Pode ser eficaz para operações com frotas numerosas.  | Médio         | Baixa                     | Médio  |
|                  | Sanções sobre o uso de veículo  | As sanções que incidem sobre o uso do veículo, tais como reboque do veículo para um depósito, suspensão do registro e imobilização do veículo, têm se mostrado eficazes para reduzir a reincidência em casos de bebida e direção. Para que esse tipo de programa seja eficaz, o país deve dispor de um bom sistema de registro veicular.                          | Médio         | Baixa                     | Médio, desde que haja um real compromisso político |
| Prioridade Baixa | Programas do tipo “motorista da vez” e “vou de carona”                        | Essas estratégias objetivam garantir a segurança no transporte após um evento em que haja consumo de álcool. No programa “motorista da vez”, uma pessoa do grupo é incentivada a não beber, a fim de transportar os demais com segurança; o programa “vou de carona” orienta pessoas alcoolizadas a não pegarem o volante e a usarem outras formas de transporte. | Baixo         | Baixa                     | Baixo  |
|                  | Tratamento para infratores recorrentes  | Programas de reabilitação são parte integrante de estratégias de combate ao álcool ao volante em muitos países. A natureza dos programas é variada e sua eficácia, nem sempre conhecida. Para que esse tipo de programa seja visto com seriedade, os países devem dispor de informações suficientes sobre a reincidência entre condutores alcoolizados.           | Baixo a médio | Média                     | Baixo a médio                                      |
|                  | Programas de educação nas escolas   | Introduzir nas escolas cursos sobre os riscos de álcool e direção. Podem incluir visitas de representantes do setor de saúde ou da polícia de trânsito às escolas, em particular se não houver material didático específico disponível.   | Baixo         | Baixa                     | Baixo  |

Para cada item apresentado, o manual Beber e Dirigir, da OMS, de onde esta tabela foi resumida, aponta o capítulo e as seções em que há informações mais detalhadas acerca do tipo de ação referida.

### Para saber mais:

Este documento apresenta dados, pesquisas e experiências exitosas com boas práticas compiladas originalmente na publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS): *Beber e Dirigir – Manual de segurança viária para profissionais do trânsito e da saúde*. Para acessar a publicação completa da OMS, acesse o site da Representação da OPAS/OMS no Brasil [www.paho.org/bra](http://www.paho.org/bra) > publicações > Acidentes e Violências.

### Expediente:

**Redação e Edição:** Christina Velho

**Revisão Técnica:** Camila Alves Bahia, Eneida Anjos Paiva, Marta Maria Alves da Silva, Roberto Colombo e Victor Pavarino

**Projeto Gráfico:** Gisele Rodrigues

---

### Ficha catalográfica

A416 Álcool e direção / ANDI – Comunicação e Direitos, Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde. --- Brasília, DF, 2014.  
8p. : il. ; color.

ISBN: 978-85-99118-42-9

1. Acidente de trânsito. 2. Álcool no trânsito. I. ANDI – Comunicação e Direitos. II. Organização Pan-Americana da Saúde. III. Brasil. Ministério da Saúde.

CDU:614.86

---



Ministério da  
Saúde

