



**GUIA**

**SONO E  
DIREÇÃO**



# O QUE VOCÊ VERÁ

---

| 03 | Introdução

| 04 | Sono reparador: qual é a sua  
importância?

| 07 | Privação do sono e suas  
consequências

| 11 | Medicina do Sono com Viação Águia  
Branca

| 12 | Salas de estimulação do alerta

| 13 | Liberação dos motoristas para  
viagem

| 14 | Ações preventivas

| 16 | Conclusão

# INTRODUÇÃO

**Dirigir com segurança** requer atenção com a manutenção do veículo, com as regras de trânsito, com a sinalização, com pedestres e com outros veículos. Mas também exige outro requisito do condutor: que ele esteja descansado e sem sono, independente da distância a ser percorrida e do tempo de jornada.

Todo motorista deve saber da importância de não dirigir cansado, com um bom nível de atenção e valorizando a direção defensiva. Assim, é preciso investir na qualidade e no tempo de sono para que possa desempenhar uma condução segura.

De acordo com a literatura médica especializada, conduzir um veículo com sonolência ou com sinais de cansaço (fadiga) é tão perigoso quanto ingerir bebidas alcoólicas ou substâncias estimulantes antes ou durante o ato de dirigir. Ou seja, pode ser tão fatal quanto estas outras condutas.

Neste guia apresentaremos a importância de um sono reparador para a direção segura dos motoristas profissionais e/ou amadores, as consequências da privação do sono e as ações preventivas a serem tomadas pelos gestores de frota. Um exemplo é a relevância da cronobiologia auxiliando no desenvolvimento das escalas dos condutores. Traremos também um case de sucesso que mostrará como atuar preventivamente garantindo a segurança de seus condutores quando o assunto é sono, em parceria com o Dr. Sérgio Barros Vieira, médico e coordenador do Programa de Medicina do Sono na Viação Águia Branca.

# **SONO REPARADOR: QUAL É SUA IMPORTÂNCIA?**

O sono possui uma função restauradora para o corpo e a mente, o que nos permite dizer que a saúde e a qualidade de vida dependem - dentre outros fatores - de uma boa qualidade de sono. Enquanto dormimos, o organismo trabalha diversas funções relevantes para um funcionamento equilibrado, tais como manutenção e conservação de energia, amadurecimento do sistema nervoso central, fortalecimento do sistema imunológico, consolidação da memória e aprendizado, liberação de hormônios, função metabólica de extrema importância e até mesmo a ação termorreguladora.

Apesar de cada organismo funcionar de um jeito particular, a recomendação é que se durma de 7 a 8 horas por ciclo de 24 h e que o sono tenha uma boa qualidade para que exerça sua função reparadora.

De acordo com um estudo realizado pelo Instituto do Sono de São Paulo, brasileiros estão dormindo 1h30 a menos em relação a 20 anos atrás. Não dormir o suficiente para cumprir todas as funções que mencionamos anteriormente pode ter consequências negativas como o aumento de estresse, aumento da pressão sanguínea e o desequilíbrio do metabolismo. E quando associado à direção, não dormir o suficiente pode ter **consequências fatais**.

# **SONO REPARADOR: QUAL É SUA IMPORTÂNCIA?**

O sono é composto por dois estágios distintos (ambos importantes):

No sono REM (sigla em inglês para Movimento Rápido dos Olhos), o organismo libera hormônio do crescimento dentre outras substâncias, favorecendo a recuperação física e emocional;

No sono não REM, ocorre o equilíbrio do estado imunológico, hormonal e produção dos neurotransmissores cerebrais, que são necessários e imperativos à nossa qualidade de vida.

O sono ainda é dividido em ciclos compostos de estágios, e cada um possui a duração média de 90 a 120 minutos:



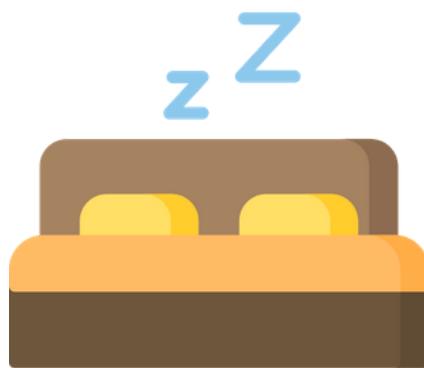
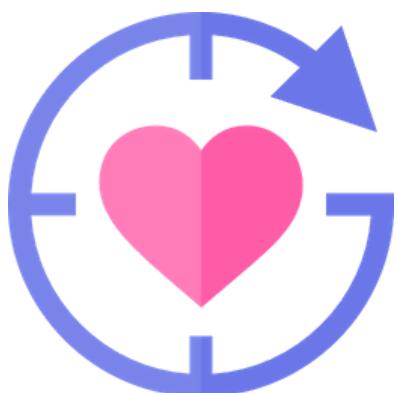
Normalmente no período do sono ocorrem de 4 a 6 ciclos, e sua distribuição pode ser alterada dependendo de fatores internos e externos.

## **SONO REPARADOR: QUAL É SUA IMPORTÂNCIA?**

Um fator importante é o ritmo circadiano (ciclos noite/dia) que representa o período de 24 horas na qual se harmonizam as atividades do ciclo biológico. Uma das funções desse sistema é regular nosso relógio biológico, controlando o sono e a vigília. Existem fatores biológicos relacionados ao desempenho que influenciam diretamente o ritmo circadiano, tais como a temperatura corporal, que é um marcador de sonolência.



O ritmo circadiano regula tanto os ritmos biológicos quanto os psicológicos, o que pode influenciar em atividades como digestão, renovação de células, controle de temperatura corporal e também no comportamento dos motoristas.



# PRIVAÇÃO DO SONO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Quem nunca chegou perto de cochilar enquanto dirigia? Engarrafamento, vias monótonas, horas de sono atrasadas, o cansaço de uma semana inteira de trabalho, todos estes fatores podem gerar uma forte sonolência. E é aí que está o perigo.

Segundo uma pesquisa feita pela Fundação do Sono dos EUA (National Sleep Foundation), mais da metade dos condutores americanos já passaram por isso, e aqui no Brasil afirmamos que os números não são muito diferentes.

Nosso corpo precisa de energia para viver e é justamente na hora do sono que os órgãos principais, como o cérebro, repõem as células dessa energia, chamadas de ATP. Quando a célula não a possui mais, ela simplesmente desliga, igual ao que acontece com a bateria de um celular. Seguindo esta comparação, a sonolência é o alerta de que a bateria do corpo está acabando.

A sonolência é um estado biológico natural, ou seja, não pode ser controlada. Ela é o estágio inicial do sono, quando os reflexos diminuem, os bocejos começam a aparecer e as pálpebras ficam pesadas.

Apesar desses avisos, muitos motoristas insistem em dirigir mesmo nestas condições. A falta de sono é remediada com truques como ingerir bebidas com cafeína, que podem auxiliar por um pequeno espaço de tempo, mas não irá resistir à pressão do sono.

# PRIVAÇÃO DO SONO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

A privação do sono é quando se dorme menos tempo do que o necessário, essa condição interfere de forma direta no desempenho ao volante. Essa é uma das grandes preocupações da Medicina do Sono atualmente, uma vez que as pessoas estão dormindo cada vez menos, fator que prejudica diretamente o comportamento e desempenho dos condutores. Dirigir exige o perfeito desempenho de três funções e quando isto não ocorre, o risco sobre vidas é enorme e imediato:

- Função cognitiva (atenção, concentração, raciocínio e agilidade mental)
- Função motora (aquele que permite ao condutor reações imediatas)
- Função sensório perceptiva (que abrange o tato, a visão e a audição)

A privação do sono sendo parcial ou total, impacta diretamente a vida das pessoas, principalmente com relação a possíveis acidentes de trânsito, bem como ao desempenho cognitivo-comportamental.

Para que tenhamos noção do risco relacionado à privação de sono, após 14 horas seguidas sem dormir cria-se um quadro de sonolência excessiva, o que favorece a ocorrência de um acidente. Isso ocorre porque o cérebro cansado não consegue manter-se desperto.

O limite fisiológico do cérebro é de até 14 horas desperto e essa necessidade do corpo de se restabelecer precisa ser respeitada.

# PRIVAÇÃO DO SONO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

## UM COCHILO DE 3 SEGUNDOS AO VOLANTE PODE SER FATAL

Você conhece os principais sinais de sonolência na estrada?

- Dificuldade de manter o foco da visão com um piscar frequente;
- Esquecer-se dos últimos quilômetros que percorreu;
- Bocejar e esfregar os olhos repetidamente;
- Deixar a cabeça pender para frente;
- Permitir que o carro saia da faixa de direção, invadindo o acostamento ou a pista contrária.

Pesquisadores afirmam que dormir na direção é a terceira maior causa de mortes de trânsito no país, atrás apenas de guiar sob o uso do álcool e do excesso de velocidade. Para se ter noção do risco relacionado à privação de sono, vamos exemplificar: uma pessoa que dormiu apenas 5,5 horas, apresenta 10 vezes mais chances de causar um acidente de trânsito em relação a outra que dormiu 8 horas.

Após dirigir de 15 a 20 horas, as chances de se cometer um acidente são 10 vezes maiores. Se ele passar o dia todo acordado e dirigir de 20h a 25h, as chances de um acidente sobem para 60 vezes. Segundo o Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV), o sono e cansaço são causas de 50% dos acidentes nas rodovias.

# MEDICINA DO SONO

## PROGRAMA DE AÇÕES PREVENTIVAS

Conhecendo a realidade anteriormente mencionada, apresentaremos a seguir um case de sucesso de uma empresa que tem ganhado expertise na prevenção acidentes causados por sono ao volante, obtendo grandes resultados e garantindo a segurança nas estradas que percorrem.

A Viação Águia Branca atua no transporte rodoviário em linhas intermunicipais e interestaduais e pensando no bem-estar e segurança dos motoristas e passageiros durante as viagens. Desde 2000, realiza diversas ações que fazem parte do Programa Medicina do Sono.

O foco do programa é conscientizar os motoristas sobre a importância da qualidade do sono e o impacto direto desta no bom desempenho em sua profissão.



**AGUIABRANCA**

Conheça agora mais sobre as iniciativas implementadas:

# MEDICINA DO SONO

## PROGRAMA DE AÇÕES PREVENTIVAS

### SALA DE ESTIMULAÇÃO DO ALERTA

São salas localizadas estrategicamente em locais de paradas dos motoristas durante viagens noturnas que proporcionam quatro atividades diferenciadas visando a prevenção de acidentes: exercícios de alongamento, estimulação com uso de bicicleta ergométrica, lanche balanceado e estímulo luminoso. A cada viagem noturna, os motoristas devem permanecer um período mínimo de 15 a 20 minutos no local.

O motorista deve realizar um conjunto de atividades de alongamentos, com duração de aproximadamente cinco minutos, o objetivo é aumentar a temperatura corporal. A seguinte atividade a ser realizada é o exercício físico na bicicleta ergométrica sem resistência, visando também o aumento da temperatura corporal. Após os exercícios, o condutor deve ingerir um lanche balanceado, pois a alimentação leve e saudável evita o jejum prolongado e o consumo de alimentos de difícil digestão e ricos em açúcar, que podem contribuir para a sonolência e fadiga excessiva durante a viagem.

Na Sala de Estimulação o motorista é exposto a uma iluminação especial, com intensidade de 3.000 a 5.000 lux. Esta ação é chamada Luminoterapia, que auxilia na prevenção de sonolência noturna. A intensidade da luz é definida pelo Programa Medicina do Sono e também atua inibindo a produção do hormônio do sono, a melatonina. A sala é monitorada por câmeras para controlar como os motoristas cumprem todos os processos estabelecidos.

# MEDICINA DO SONO

## PROGRAMA DE AÇÕES PREVENTIVAS

### LIBERAÇÃO PARA VIAGEM

A Viação Águia Branca segue algumas etapas importantes para dar liberação de viagem aos seus motoristas. Conforme mencionado anteriormente, segundo a medicina especializada no sono, o nível de atenção adequado reduz de forma progressiva e após cerca de 14 horas acordado pode surgir um quadro de sonolência incontrolável, impedindo o desempenho seguro na direção. Por isso, os condutores, ao se apresentar para o início da jornada de trabalho, devem estar em perfeitas condições de higiene física e mental.

A empresa acredita que a jornada de trabalho do motorista começa antes mesmo da viagem, assim o motorista deve apresentar-se para realizar um teste de vigília e fadiga. Trata-se de uma ação preventiva, na qual, além do bafômetro, ele é submetido a um teste de tempo de reação e a uma entrevista oral. Aqui ele descreve o possível uso de medicamentos, se está com problemas pessoais e fala sobre sua qualidade de sono. Essa etapa funciona como um elo de garantia de que o condutor está em perfeitas condições de dirigir com segurança, preservando sua própria vida, dos passageiros e de terceiros.

# MEDICINA DO SONO

## PROGRAMA DE AÇÕES PREVENTIVAS

### ESCALAS DE JORNADA DE TRABALHO

A Viação Águia Branca utiliza a Cronobiologia para identificar o perfil de trabalho de seus motoristas, com ela pode-se determinar quem tem um perfil preferencialmente para trabalhar durante o dia e quem é voltado para o trabalho noturno, auxiliando na definição da escala de trabalho dos condutores. Sabemos que a cronobiologia não é uma ciência muito conhecida, então vamos explicar um pouco mais sobre ela.

Podemos diferenciar as pessoas em relação às suas preferências por determinados horários para dormir, alimentar-se, trabalhar, estudar, entre outras atividades. Cada pessoa tem seu próprio relógio biológico.

O **cronotipo** reflete o horário do dia em que o indivíduo se encontra mais preparado para realizar as diversas tarefas, assim podemos classificar as pessoas em matutinas, intermediárias e vespertinas. Os indivíduos matutinos por exemplo, possuem maior facilidade para acordar nas primeiras horas da manhã e encontram dificuldades em manterem-se acordados além do horário em que estão acostumados a dormir, já com os vespertino ocorre o inverso, eles são muito mais eficientes durante a noite. E por fim temos os intermediários, que conseguem se ajustar mais facilmente aos dois extremos de horário. Este conhecimento, quando aplicado no planejamento das escalas de trabalho, com certeza proporcionará melhor produtividade e maior segurança de seus motoristas.

# MEDICINA DO SONO

## PROGRAMA DE AÇÕES PREVENTIVAS

### AÇÕES PREVENTIVAS

O Programa Medicina do Sono também promove ações de prevenção de acidentes decorrentes da privação ao sono e fadiga excessiva. Um exemplo são as oficinas de sono, elas são reuniões informais e dinâmicas realizadas mensalmente com os motoristas, com foco na educação em relação ao sono e seus distúrbios.

São tratados ainda assuntos relacionados à qualidade de vida, família, prevenção de doenças e temas inter-relacionados à qualidade do sono. Os encontros seguem uma linguagem simples e contam com a participação dos motoristas, que podem questionar, contar histórias e dar depoimentos sobre o assunto tratado.

Há também o Comitê de Metodologia de Análise de Situações de Sonolência e Fadiga, que tem como objetivo definir conteúdos de treinamento técnico para maior capacitação da equipe responsável pelo videomonitoramento das viagens e para identificar em tempo real motoristas que apresentem sinais de cansaço, fadiga e sonolência enquanto dirigem. As soluções de sensor de fadiga e videomonitoramento é uma grande aliada, pois permite a apuração de responsabilidades em acidentes e condutas de risco dos motoristas, embasando o Comitê em todas as suas ações.

# MEDICINA DO SONO

## PROGRAMA DE AÇÕES PREVENTIVAS

### AÇÕES PREVENTIVAS

Neste ponto a tecnologia tem grande contribuição quando o foco é o cuidado com seus motoristas e a prevenção de acidentes de trânsito. Destacamos o trabalho da Viação Águia Branca com o videomonitoramento que como falado, possibilita a apuração das ocorrências dos acidentes, os responsáveis e comportamentos de risco na direção.

Essa solução ainda pode ser integrada à telemetria e permite associar as imagens ao trajeto percorrido, bem como reduzir a quantidade de vídeos a serem assistidos, levantando somente os casos de exceções como: excessos de velocidade e de giro do motor, curvas e frenagens bruscas, aberturas de portas, entre outros.

Outra solução que auxilia o gestor de frotas nesta área é o controle de jornada de seus motoristas, que realiza disparos de alertas na cabine para descanso, refeição e repouso. E caso o tempo de direção ou jornada seja excedido, o equipamento emite avisos sonoros e visuais, até que o motorista confirme a visualização. Após a confirmação, um evento é enviado ao sistema indicando que o motorista está ciente da violação.

# CONCLUSÃO

O cenário brasileiro é de grande violência no trânsito e exige ações imediatas visando a prevenção de acidentes. Entendemos que os conhecimentos sobre a Medicina do Sono são de extrema relevância neste momento, pois como mencionado anteriormente, sonolência e fadiga na direção são consideradas as terceiras maiores causas de mortes de trânsito no país.

Aos gestores de frota, destacamos a grande necessidade de todos os motoristas compreenderem que esse conhecimento pertence a todos, sendo fundamental a participação efetiva em suas ações, contribuindo para um sono de boa qualidade e permitindo um desempenho seguro na direção veicular. Se cada um fizer sua parte, orientando os motoristas e envolvendo suas famílias, o resultado dessas atitudes preventivas será a garantia do desenvolvimento de hábitos saudáveis e maior segurança nas estradas. Dessa forma, todos serão beneficiados: o profissional, sua família, a empresa e toda a sociedade.



Sérgio Barros Vieira - Certificação em Medicina do Sono pela Associação Brasileira de Sono e Associação Médica Brasileira (AMB) por Notório Saber / Coordenador Médico do Programa de Medicina do Sono do Grupo Águia Branca e BP-Ituiutaba-MG. Coordenador Médico Programa de Medicina do Sono da Util S/A , Real Expresso S/A e Rápido Federal S/A. Pesquisador Estrangeiro do Serviço de Sono e Vigília do Hospital Hotel Dieu-Paris. Membro da Academia Americana de Medicina do Sono. Membro Efetivo da Sociedade Francesa de Medicina do Sono  
E-mail: sbarros.gaz@terra.com.br