



DOCUMENTO CIENTÍFICO

DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE OTORRINOLARINGOLOGIA SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO

FENÔMENO DO I-DOSER - AS “DROGAS SONORAS”

Texto divulgado em 03/05/2022

Relator*

Manoel de Nobrega

Departamento Científico de Otorrinolaringologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo

A busca na internet pelas “drogas sonoras” ou “drogas digitais” tem preocupado famílias e chamado a atenção de médicos.

As “drogas sonoras” não são entorpecentes; na verdade são áudios com frequências e intensidades variadas, vendidos *online*, em sites ou aplicativos. Há também músicas desse tipo gratuitas no YouTube.

Elaborado com base em uma técnica conhecida como *binaural beats*, datada de 1839, quando o cientista alemão Heinrich Wilhelm Dove percebeu a capacidade do cérebro de detectar a variação de sons quando captados separadamente pelos ouvidos. Esse tipo de conteúdo, mesmo não sendo novo, mas ganhou impulso com as redes sociais. A pesquisa de Heinrich mostrou que, para conciliar essa diferença, o cérebro sincroniza o funcionamento dos hemisférios esquerdo e direito, o que gera uma nova frequência - o som binaural.

Binaural beats

É uma técnica de som que simula áudio 3D por meio de uma ilusão acústica. Essa prática é utilizada em tratamentos para reduzir estresse e ansiedade, aumentar a concentração, melhorar a qualidade do sono, entre outros exemplos. Apesar de não ter sua eficácia comprovada, diversos estudos apontam resultados positivos para a prática.

A onda sonora chamada de *binaural beats* é gerada quando o ouvinte escuta dois sons com frequências muito próximas, porém diferentes e inferiores a 1000 Hz. Isso faz com que o cérebro perceba uma terceira onda que, na verdade, não existe. Essa frequência é igual à diferença entre os dois sons “diferentes”.



A ideia é ativar áreas específicas do cérebro com diferentes padrões de áudio, induzindo ao sono, aumentando a concentração ou até estimulando a memória.

A ilusão do *binaural beats* só ocorre quando cada ouvido escuta uma frequência diferente. A recomendação, portanto, é utilizar fones de ouvido na hora de experimentar a técnica.

Existem cinco padrões de som e cada um estaria relacionado a um tipo de efeito diferente:¹

- **Delta:** são ondas cerebrais lentas e de baixa frequência (entre 1,5-4 hertz) que são o padrão dominante de ondas cerebrais do sono NREM profundo (estágio 3 e 4).

- **Theta:** está associado ao relaxamento profundo e a alguns estágios do sono, incluindo os estágios mais leves do sono não REM (NREM). A meditação profunda produz ondas theta, que são mais lentas e de menor frequência (entre 5-8 hertz) do que as ondas alfa. Essa barreira obscura entre o sono e a vigília - quando você está entrando e saindo do sono e seus pensamentos “parecem um sonho” e são difíceis de lembrar - é um estado de consciência theta-dominante.

- **Alpha:** estão associados a um estado de relaxamento acordado. Mais lentas e de frequência mais baixa (entre 9-14 hertz), as ondas alfa são dominantes quando estamos calmos e relaxados, mas ainda alertas. Estão associadas a estados de meditação - sua aula de ioga provavelmente o coloca em um estado alfa - é a nossa capacidade de ser criativo.

- **Beta:** estão associadas a altos níveis de alerta e excitação. Quando os padrões de ondas cerebrais beta dominam, estamos preparados para focar e nos concentrar, para tomar decisões e pensar analiticamente. Quando você está analisando um problema no trabalho, provavelmente está em um estado beta dominante. As ondas beta são rápidas, com maior frequência (entre 15-40 hertz). Nos níveis mais altos dessa faixa, as ondas beta estão associadas à ansiedade.

- **Gama:** com 30 a 50 Hz de diferença entre as duas saídas de som. Promove a hiperconcentração, melhora a memória, aumenta o foco e proporciona maior bem-estar.

No Estudo de López-Caballero *et al*,² 2017, não se encontrou evidências de que a estimulação *binaural beats* atue como uma ferramenta potencial para o aprimoramento da atividade oscilatória do EEG, nem para induzir mudanças na excitação emocional.

Mensagens na internet relacionam essas plataformas de som a efeitos alucinógenos e até a overdose - o que é falso. Ainda faltam evidências científicas para descrever consequências do consumo desses sons no organismo. Não é possível dizer que um adolescente que já ouviu esses áudios tenha sofrido algum dano cerebral.

O estudo de Barratt *et al*,³ 2022, identificou, pela primeira vez, que parte das pessoas que escutam esse tipo de som busca, com a experiência, obter efeito semelhante ao de outras drogas. Foram ouvidas 30,8 mil pessoas em 22 países. O uso de *binaural beats* para experimentar estados alterados foi relatado por 5,3% da amostra (idade mediana de 27; 60,5% do sexo masculino), com as maiores taxas nos Estados Unidos, México, Brasil, Polônia, Romênia e Reino Unido. A frequência



de consumo desses sons é maior na faixa etária entre 16 e 20 anos. Os entrevistados usaram *binaural beats* 'para relaxar ou adormecer' (72,2%) e 'para mudar meu humor' (34,7%), enquanto 11,7% relataram tentar 'obter um efeito semelhante ao de outras drogas'. Esta última motivação foi mais comumente relatada entre aqueles que usaram psicodélicos clássicos. Neste estudo não ficou claro se *binaural beats* são semelhantes em efeito às drogas psicoativas que buscam simular.

Especialistas destacam que áudios, mesmo esses de frequências variadas, não são capazes de viciar como as drogas. O que pode ocorrer, no entanto, é um efeito placebo.

Tem crescido a preocupação sobre esse tipo de consumo, mas o risco pode ser até inverso: ao experimentar essas *binaural beats*, vendidas como semelhantes a drogas e identificar que parecem inofensivas, os jovens podem se sentir encorajados a buscar entorpecentes de verdade, esses sim, com efeitos nocivos.

A preocupação com *binaural beats* é com danos causados aos ouvidos de crianças e adolescentes, com a estimulação auditiva exagerada. Esse tipo de estimulação pode ocasionar a perda da neuroplasticidade cerebral e assim, afetar as conexões necessárias para o desenvolvimento cerebral e mental saudável.

Em vídeo publicado no TikTok, um adolescente que incentiva outros a ouvir as *binaural beats* diz que a experiência só funciona com fones de ouvido em “um volume consideravelmente alto”. Para tentar obter o efeito alucinógeno prometido, é provável que adolescentes escutem essas batidas em níveis de intensidade superiores à recomendada. O uso indiscriminado de fones de ouvido, em volumes e tempos de exposição acima do tolerável pode levar à perda auditiva irreversível, merecendo atenção especial na era digital.

Segundo especialistas, a nova moda ressalta a necessidade de que as famílias acompanhem a vida digital dos filhos e o uso que fazem dos eletrônicos.

A Sociedade de Pediatria de São Paulo destaca que diagnósticos e terapêuticas publicados neste documento científico são exclusivamente para ensino e utilização por médicos.

Referências

1. Baakek YN, Debbal SM. Digital drugs (binaural beats): how can it affect the brain/their impact on the brain. *J Med Eng Technol.* 2021;45:546-51. doi: 10.1080/03091902.2021.1936236.
2. López-Caballero F, Escera C. Binaural beat: a failure to enhance EEG power and emotional arousal. *Front Hum Neurosci.* 2017;11:557. doi:10.3389/fnhum.2017.00557.



3. Barratt MJ, Maddox A, Smith N, Davis JL, Goold L, Winstock AR, et al. Who uses digital drugs? An international survey of 'binaural beat' consumers. *Drug Alcohol Rev.* 2022;30. doi: 10.1111/dar.13464.

***Relator:**

Manoel de Nobrega

Médico otorrinolaringologista. Mestrado e Doutorado pela Unifesp.

Membro do Departamento Científico de Otorrinolaringologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo