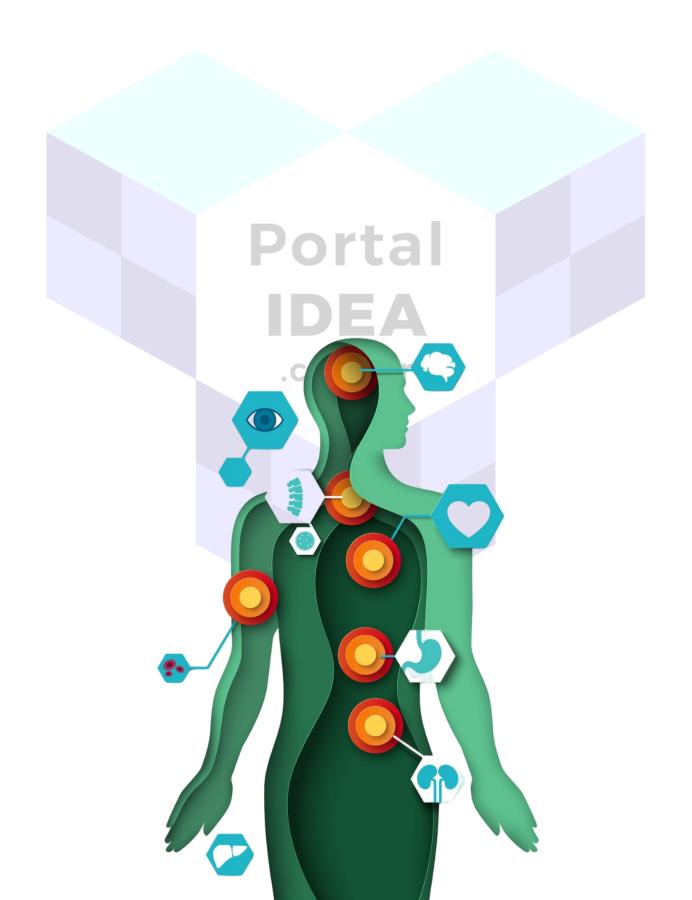
# **BIOMAGNETISMO**



# Introdução ao Biomagnetismo Médico

# História e Princípios do Biomagnetismo

#### Introdução à História do Biomagnetismo

O biomagnetismo, uma prática terapêutica que utiliza ímãs para equilibrar o campo energético do corpo humano, tem raízes antigas e fascinantes. Desde os tempos antigos, diferentes culturas reconheciam o poder dos ímãs naturais. Na China e no Egito, há registros de usos terapêuticos de pedras magnéticas. No entanto, foi somente no final do século XX que o biomagnetismo médico ganhou forma moderna, graças aos trabalhos pioneiros do Dr. Isaac Goiz Durán.

Em 1988, Dr. Goiz Durán, um médico mexicano, descobriu o Par Biomagnético, um método que utiliza ímãs de polaridades opostas para detectar e corrigir distúrbios energéticos no corpo humano. Essa descoberta marcou um avanço significativo, permitindo tratamentos mais precisos e eficazes. A partir de então, o biomagnetismo se expandiu globalmente, sendo reconhecido e praticado em diversos países como uma terapia complementar à medicina convencional.

## Principais Conceitos e Princípios

O biomagnetismo baseia-se na premissa de que muitas doenças e condições de saúde resultam de desequilíbrios no campo magnético do corpo. Esses desequilíbrios podem ser causados por fatores como infecções, inflamações, traumas e estresse. Ao aplicar ímãs em pontos específicos do corpo, é possível restaurar o equilíbrio e promover a cura.

## Princípios Fundamentais do Biomagnetismo:

- 1. **Polaridade dos Ímãs:** O biomagnetismo utiliza ímãs com polaridades positiva (norte) e negativa (sul). Cada polaridade tem efeitos distintos no corpo. A polaridade positiva é geralmente usada para neutralizar áreas ácidas, enquanto a polaridade negativa é aplicada em áreas alcalinas.
- 2. **Par Biomagnético:** Este é o conceito central do biomagnetismo, onde dois ímãs são colocados em pontos específicos do corpo. Esses pontos, conhecidos como pares biomagnéticos, estão relacionados a desequilíbrios de pH que podem estar associados a patologias. A aplicação simultânea dos ímãs ajuda a equilibrar o pH, combatendo microrganismos patogênicos e promovendo a saúde.
- 3. **Homeostase Energética:** O objetivo do biomagnetismo é restaurar a homeostase, ou equilíbrio energético, do corpo. Quando o campo magnético do corpo está equilibrado, as funções fisiológicas são otimizadas, e o corpo pode se curar de maneira mais eficaz.
- 4. **Detecção de Desequilíbrios:** Antes do tratamento, o terapeuta realiza uma avaliação detalhada para identificar desequilíbrios energéticos. Isso pode envolver testes musculares ou outras técnicas diagnósticas para localizar os pares biomagnéticos a serem tratados.
- 5. **Tratamento Personalizado:** Cada tratamento de biomagnetismo é personalizado de acordo com as necessidades individuais do paciente. A aplicação dos ímãs é ajustada para tratar as áreas específicas que apresentam desequilíbrios.

O biomagnetismo médico é uma prática segura e não invasiva que complementa outras formas de terapia. Ele não substitui o tratamento médico convencional, mas pode ser usado em conjunto para melhorar os resultados terapêuticos. Com uma história rica e princípios bem fundamentados, o biomagnetismo continua a crescer em popularidade como uma abordagem eficaz para a promoção da saúde e bem-estar.

#### Pioneiros e Desenvolvimento da Prática do Biomagnetismo

#### Pioneiros do Biomagnetismo Médico

O desenvolvimento do biomagnetismo médico como uma prática terapêutica moderna é amplamente atribuído ao trabalho inovador do Dr. Isaac Goiz Durán. Nascido em Puebla, México, em 1941, Dr. Goiz Durán começou sua carreira médica como cirurgião. No entanto, sua curiosidade e desejo de encontrar alternativas eficazes para a cura de doenças o levaram a explorar terapias não convencionais, culminando na descoberta do Par Biomagnético em 1988.

#### Dr. Isaac Goiz Durán

Dr. Goiz Durán é considerado o fundador do biomagnetismo médico. Sua descoberta do Par Biomagnético foi revolucionária, estabelecendo as bases para uma nova abordagem terapêutica. Durante uma sessão com um paciente que sofria de HIV, Dr. Goiz Durán observou que a aplicação de ímãs em pontos específicos do corpo poderia corrigir desequilíbrios de pH, criando um ambiente hostil para patógenos e promovendo a recuperação. Esta descoberta marcou o início de uma jornada de pesquisa e desenvolvimento que resultou na sistematização do biomagnetismo como uma prática médica.

#### Desenvolvimento da Prática

Após a descoberta inicial, Dr. Goiz Durán dedicou-se a refinar e expandir os princípios do biomagnetismo. Ele identificou e mapeou centenas de pares biomagnéticos, cada um relacionado a diferentes condições de saúde. Seu trabalho meticuloso permitiu a criação de protocolos de tratamento detalhados, facilitando a aplicação prática do biomagnetismo em diversas patologias.

Dr. Goiz Durán também foi um educador incansável. Ele estabeleceu programas de treinamento e workshops para ensinar outros profissionais de saúde sobre os benefícios e técnicas do biomagnetismo. Suas palestras e cursos atraíram médicos, terapeutas e entusiastas de todo o mundo, ajudando a disseminar a prática globalmente.

### **Outros Contribuintes Importantes**

Além de Dr. Goiz Durán, vários outros pesquisadores e profissionais contribuíram para o desenvolvimento e popularização do biomagnetismo:

- 1. **Dr. David Goiz Martínez:** Filho de Dr. Isaac Goiz Durán, Dr. David Goiz Martínez continuou o legado de seu pai, aprofundando as pesquisas e expandindo o alcance do biomagnetismo. Ele introduziu novas técnicas e protocolos, além de promover a prática através de palestras e publicações.
- 2. Richard Broeringmeyer: Este físico americano também desempenhou um papel significativo na popularização do biomagnetismo. Ele colaborou com Dr. Goiz Durán e ajudou a validar cientificamente os efeitos terapêuticos dos ímãs, contribuindo para a aceitação da prática na comunidade científica.

## Expansão Global e Reconhecimento

O biomagnetismo médico não ficou restrito ao México. Graças aos esforços de Dr. Goiz Durán e seus colaboradores, a prática se espalhou rapidamente pela América Latina, Europa, América do Norte e outras regiões. Hoje, existem centenas de centros e clínicas especializadas em biomagnetismo ao redor do mundo, oferecendo tratamentos para uma ampla gama de condições de saúde.

A prática também ganhou reconhecimento em congressos e conferências internacionais de medicina alternativa, onde estudos de caso e pesquisas sobre os efeitos do biomagnetismo são frequentemente apresentados. Embora ainda exista um debate na comunidade médica tradicional sobre os mecanismos exatos de ação dos ímãs, o número crescente de relatos de sucesso e a popularidade crescente do biomagnetismo indicam seu valor como uma terapia complementar.

#### Conclusão

O biomagnetismo médico, com suas raízes profundas na curiosidade e inovação do Dr. Isaac Goiz Durán, evoluiu significativamente desde sua descoberta inicial. Através de pesquisas contínuas, desenvolvimento de técnicas e educação global, a prática tornou-se uma ferramenta valiosa no campo da medicina alternativa. Os pioneiros do biomagnetismo abriram caminho para uma abordagem holística e não invasiva para a saúde e o bem-estar, beneficiando milhões de pessoas ao redor do mundo.

# Fundamentos Científicos do Biomagnetismo

# Bases Científicas e Fisiológicas do Biomagnetismo

O biomagnetismo médico, embora amplamente praticado e com muitos relatos de sucesso, ainda é uma área em desenvolvimento no que diz respeito à sua fundamentação científica. A prática baseia-se na ideia de que a aplicação de campos magnéticos no corpo pode influenciar processos fisiológicos e promover a cura. Os fundamentos científicos do biomagnetismo envolvem a compreensão de como os campos magnéticos interagem com os sistemas biológicos e como esses campos podem corrigir desequilíbrios bioquímicos e energéticos.

# Campos Magnéticos e o Corpo Humano

O corpo humano é um sistema complexo de reações bioquímicas e elétricas. Cada célula do corpo possui um potencial elétrico, e os processos vitais, como a transmissão de sinais nervosos e a contração muscular, são baseados em fluxos de íons que geram campos eletromagnéticos. Esses campos são, em grande parte, responsáveis pelo equilíbrio e funcionamento saudável do organismo.

# Interação dos Campos Magnéticos com o Corpo Humano

- 1. Influência nos Íons e Moléculas: Os campos magnéticos podem influenciar o movimento de íons e moléculas no corpo. Íons como sódio, potássio, cálcio e magnésio são essenciais para várias funções celulares. A aplicação de ímãs pode alterar a distribuição e o comportamento desses íons, promovendo o equilíbrio eletrolítico e, consequentemente, melhorando a função celular.
- 2. **Equilíbrio do pH Corporal:** Uma das premissas do biomagnetismo é que muitas doenças são causadas por desequilíbrios no pH dos tecidos. Acredita-se que os ímãs podem ajudar a neutralizar áreas excessivamente ácidas ou alcalinas, restaurando o equilíbrio do pH e criando um ambiente hostil para patógenos como bactérias e vírus.

- 3. **Estimulação da Circulação Sanguínea:** Os campos magnéticos podem aumentar a circulação sanguínea, melhorando a oxigenação e a nutrição dos tecidos. Uma melhor circulação ajuda na remoção de toxinas e resíduos metabólicos, facilitando a recuperação e a regeneração dos tecidos.
- 4. **Modulação do Sistema Nervoso:** O sistema nervoso, sendo eletroquímico por natureza, pode ser influenciado por campos magnéticos. A aplicação de ímãs pode afetar a condução dos impulsos nervosos, aliviando dores e reduzindo a inflamação. Além disso, pode promover um estado de relaxamento e bem-estar.
- 5. **Efeitos Anti-Inflamatórios:** Estudos sugerem que os campos magnéticos podem ter efeitos anti-inflamatórios. Ao reduzir a produção de substâncias inflamatórias e aumentar a produção de antioxidantes, os ímãs podem ajudar a controlar a inflamação crônica, que é a base de muitas doenças degenerativas.

# **Evidências Científicas e Pesquisas**

Embora a aceitação do biomagnetismo na comunidade científica tradicional ainda esteja em fase de crescimento, há um número crescente de estudos que exploram os efeitos dos campos magnéticos em processos biológicos. Pesquisas sobre magneto terapia, que utiliza campos magnéticos estáticos ou pulsantes para tratar várias condições, fornecem um suporte teórico para os princípios do biomagnetismo.

Por exemplo, estudos mostram que campos magnéticos podem influenciar a expressão gênica, modulação de proteínas e sinalização celular, indicando que os ímãs têm a capacidade de interagir com sistemas biológicos em um nível molecular. Além disso, ensaios clínicos têm demonstrado benefícios da aplicação de campos magnéticos em condições como artrite, dores musculares, e feridas crônicas.

#### Conclusão

Os fundamentos científicos do biomagnetismo estão enraizados na compreensão de como os campos magnéticos interagem com os sistemas biológicos. Embora a pesquisa esteja em andamento, há evidências promissoras de que os ímãs podem influenciar processos fisiológicos essenciais, promovendo a cura e o bem-estar. O biomagnetismo médico, portanto, representa uma interessante e potencialmente poderosa abordagem terapêutica complementar, com um futuro promissor à medida que mais pesquisas científicas são conduzidas para entender plenamente seus mecanismos e benefícios.



#### Estudos e Pesquisas Relevantes sobre Biomagnetismo

O biomagnetismo médico, embora ainda considerado uma terapia complementar, tem despertado crescente interesse na comunidade científica. Diversos estudos e pesquisas têm sido realizados para investigar seus efeitos e mecanismos de ação. A seguir, apresentamos uma visão geral dos estudos e pesquisas relevantes que têm contribuído para a compreensão e validação do biomagnetismo.

#### 1. Estudos Clínicos e Ensaios Terapêuticos

Vários ensaios clínicos têm sido conduzidos para avaliar a eficácia do biomagnetismo no tratamento de diferentes condições de saúde. Alguns dos estudos mais notáveis incluem:

- Artrite e Dores Crônicas: Pesquisas têm demonstrado que a aplicação de campos magnéticos pode aliviar a dor e melhorar a mobilidade em pacientes com artrite. Um estudo publicado no *Journal of Rheumatology* mostrou que pacientes com osteoartrite de joelho tratados com ímãs experimentaram uma redução significativa da dor e inflamação em comparação com o grupo controle.
- Feridas Crônicas e Cicatrização: Estudos indicam que os campos magnéticos podem acelerar a cicatrização de feridas. Pesquisas realizadas em pacientes com úlceras diabéticas mostraram que a aplicação de campos magnéticos estáticos pode melhorar a taxa de cicatrização e reduzir o tempo de recuperação.
- Síndrome de Dor Miofascial: Ensaios clínicos têm mostrado que a magneto terapia pode ser eficaz no alívio da síndrome de dor miofascial, uma condição crônica caracterizada por dor muscular. A aplicação de ímãs nos pontos-gatilho musculares ajudou a reduzir a dor e a melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

#### 2. Estudos de Caso e Relatos Clínicos

Além dos ensaios clínicos, numerosos estudos de caso e relatos clínicos documentam os benefícios do biomagnetismo em uma ampla gama de condições. Estes relatos fornecem evidências anedóticas e observacionais sobre a eficácia da terapia. Por exemplo:

- Infecções e Doenças Infecciosas: Casos documentados mostram que a aplicação de pares biomagnéticos pode ajudar a combater infecções bacterianas e virais. Pacientes tratados para infecções como sinusite crônica e infecções urinárias relataram melhoras significativas após sessões de biomagnetismo.
- **Distúrbios Gastrointestinais:** Relatos clínicos indicam que o biomagnetismo pode ser eficaz no tratamento de distúrbios gastrointestinais, como síndrome do intestino irritável (SII) e refluxo gastroesofágico. Pacientes relataram alívio dos sintomas e melhorias na digestão.

#### 3. Pesquisas Básicas e Estudos In Vitro

Além dos estudos clínicos, pesquisas básicas e estudos in vitro têm sido realizados para entender os mecanismos de ação do biomagnetismo em nível celular e molecular. Alguns achados importantes incluem:

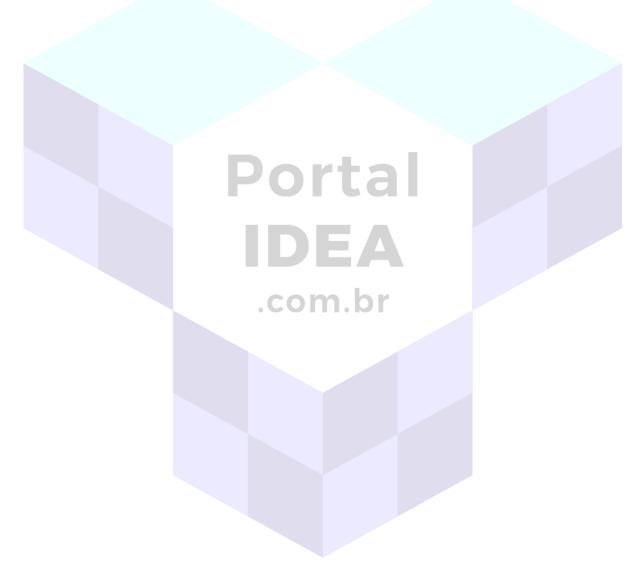
- Influência nos Processos Celulares: Estudos in vitro sugerem que os campos magnéticos podem influenciar processos celulares como a proliferação celular, a síntese de proteínas e a expressão gênica. Pesquisadores observaram que os ímãs podem alterar a atividade de enzimas e proteínas envolvidas na resposta inflamatória e na regeneração celular.
- Modulação do Sistema Imunológico: Pesquisas indicam que os campos magnéticos podem modular a atividade do sistema imunológico. Estudos experimentais mostraram que a exposição a campos magnéticos pode aumentar a atividade dos linfócitos e a produção de citocinas, substâncias importantes na resposta imunológica.

#### 4. Revisões e Metanálises

Revisões sistemáticas e metanálises de estudos existentes também têm sido realizadas para sintetizar os dados disponíveis e avaliar a eficácia geral do biomagnetismo. Estas análises fornecem uma visão abrangente dos benefícios terapêuticos e das limitações da terapia. Algumas revisões concluíram que, embora mais pesquisas sejam necessárias, há evidências suficientes para considerar o biomagnetismo como uma terapia complementar válida para certas condições.

#### Conclusão

Os estudos e pesquisas relevantes sobre biomagnetismo médico fornecem uma base crescente de evidências sobre seus efeitos terapêuticos. Embora ainda haja um longo caminho a percorrer para a plena aceitação científica, os resultados positivos obtidos até agora são promissores. A continuação das pesquisas clínicas e básicas é essencial para elucidar os mecanismos de ação do biomagnetismo e para integrar esta prática de forma mais ampla e aceitável na medicina convencional.



# Benefícios e Aplicações do Biomagnetismo

## Benefícios Terapêuticos do Biomagnetismo

O biomagnetismo médico oferece uma abordagem terapêutica não invasiva e natural que busca equilibrar os campos magnéticos do corpo humano para promover a saúde e o bem-estar. Os benefícios terapêuticos do biomagnetismo são amplamente reconhecidos por sua capacidade de restaurar o equilíbrio bioenergético, aliviar a dor, melhorar a circulação sanguínea e acelerar a cicatrização de tecidos. A seguir, exploramos alguns dos principais benefícios do biomagnetismo:

- 1. **Restabelecimento do Equilíbrio Bioenergético:** Ao aplicar ímãs em pontos específicos do corpo, o biomagnetismo ajuda a corrigir desequilíbrios no campo energético, restaurando a homeostase e melhorando o funcionamento geral do organismo.
- 2. **Alívio da Dor:** Uma das aplicações mais comuns do biomagnetismo é o alívio da dor. Os campos magnéticos podem reduzir a inflamação e a sensibilidade dos nervos, proporcionando alívio significativo em condições como artrite, dores musculares e cefaleias.
- 3. **Melhoria da Circulação Sanguínea:** Os ímãs podem estimular a circulação sanguínea, promovendo uma melhor oxigenação e nutrição dos tecidos. Isso ajuda a acelerar a recuperação de lesões e a melhorar a saúde cardiovascular.
- 4. **Aceleração da Cicatrização:** Estudos mostram que o biomagnetismo pode acelerar a cicatrização de feridas e úlceras, estimulando a regeneração celular e reduzindo o tempo de recuperação.
- 5. **Redução do Estresse e Melhoria do Bem-Estar:** A aplicação de campos magnéticos pode ter um efeito relaxante sobre o sistema nervoso, ajudando a reduzir o estresse, a ansiedade e a promover um estado de bem-estar geral.

# Áreas de Aplicação do Biomagnetismo

O biomagnetismo pode ser aplicado em uma ampla gama de condições de saúde, desde problemas comuns de saúde geral até doenças crônicas e específicas. As principais áreas de aplicação incluem:

#### 1. Saúde Geral:

- Fortalecimento do Sistema Imunológico: O biomagnetismo pode ajudar a fortalecer o sistema imunológico, tornando o corpo mais resistente a infecções e doenças.
- Equilíbrio Energético: Aplicações regulares de biomagnetismo podem ajudar a manter o equilíbrio energético do corpo, promovendo uma sensação geral de vitalidade e bem-estar.

#### 2. Dor:

- Dores Musculares e Articulares: O biomagnetismo é eficaz no tratamento de dores musculares e articulares, incluindo condições como artrite, bursite e tendinite. A aplicação de ímãs pode reduzir a inflamação e aliviar a dor.
- Cefaleias e Enxaquecas: Os ímãs podem ser usados para tratar cefaleias tensionais e enxaquecas, proporcionando alívio ao reduzir a tensão muscular e melhorar o fluxo sanguíneo para a cabeça.

### 3. Doenças Crônicas:

- **Diabetes:** O biomagnetismo pode ser utilizado como terapia complementar para melhorar a gestão da diabetes, ajudando a equilibrar os níveis de glicose no sangue e a promover a saúde pancreática.
- **Hipertensão:** A aplicação de ímãs pode ajudar a reduzir a pressão arterial, melhorando a circulação e reduzindo a tensão nos vasos sanguíneos.
- **Fibromialgia:** Pacientes com fibromialgia podem se beneficiar do biomagnetismo para aliviar a dor generalizada e a fadiga, proporcionando uma melhor qualidade de vida.

#### 4. Condições Específicas:

- **Distúrbios Gastrointestinais:** O biomagnetismo pode ajudar no tratamento de condições como síndrome do intestino irritável (SII), refluxo gastroesofágico e constipação, promovendo a saúde digestiva.
- **Infecções:** A terapia com ímãs pode ser eficaz no combate a infecções bacterianas e virais, ajudando a neutralizar patógenos e a melhorar a resposta imunológica do corpo.
- **Problemas Respiratórios:** Condições como asma e bronquite podem ser aliviadas com o biomagnetismo, que ajuda a reduzir a inflamação das vias aéreas e a melhorar a respiração.

#### Conclusão

O biomagnetismo médico oferece uma abordagem versátil e eficaz para a promoção da saúde e do bem-estar. Seus benefícios terapêuticos abrangem desde o alívio da dor e a aceleração da cicatrização até a melhoria da circulação sanguínea e o equilíbrio bioenergético. Com uma ampla gama de aplicações em saúde geral, dor e doenças crônicas, o biomagnetismo continua a ganhar reconhecimento como uma terapia complementar valiosa para diversas condições de saúde.

#### Estudos de Caso e Exemplos Práticos sobre Biomagnetismo

Os estudos de caso e os exemplos práticos são fundamentais para ilustrar a eficácia do biomagnetismo e para entender como essa terapia pode ser aplicada em diversas condições de saúde. A seguir, apresentamos alguns estudos de caso representativos que demonstram o impacto positivo do biomagnetismo em diferentes contextos clínicos.

#### Estudo de Caso 1: Alívio da Dor Crônica

Paciente: Maria, 52 anos, com diagnóstico de fibromialgia. Sintomas: Dor muscular generalizada, fadiga extrema, dificuldade para dormir. Tratamento: Maria iniciou um tratamento de biomagnetismo, onde foram aplicados ímãs em pares biomagnéticos específicos para equilibrar o pH corporal e reduzir a inflamação.

Resultados: Após quatro semanas de tratamento, Maria relatou uma redução significativa na dor e na fadiga. A qualidade do sono melhorou consideravelmente, e ela conseguiu retomar algumas atividades diárias que havia abandonado devido à dor. A continuação do tratamento levou a melhorias adicionais na sua qualidade de vida.

## Estudo de Caso 2: Tratamento de Infecção Crônica

Paciente: João, 40 anos, com sinusite crônica. Sintomas: Congestão nasal persistente, dores de cabeça, secreção nasal constante. Tratamento: João foi submetido a sessões semanais de biomagnetismo, com ímãs aplicados nas regiões frontal e maxilar, além de pontos relacionados ao sistema imunológico.

Resultados: Após seis sessões, João notou uma diminuição significativa na congestão nasal e nas dores de cabeça. A secreção nasal reduziu e ele passou a respirar com mais facilidade. A continuidade do tratamento ajudou a manter os sintomas sob controle e reduziu a frequência das crises de sinusite.

# Estudo de Caso 3: Melhora na Cicatrização de Feridas

Paciente: Ana, 65 anos, com úlcera diabética no pé esquerdo. Sintomas: Ferida aberta com dificuldade de cicatrização, dor local, risco de infecção. Tratamento: Ana recebeu tratamento de biomagnetismo com ímãs aplicados ao redor da ferida e em pontos que estimulam a circulação sanguínea e o sistema imunológico.

**Resultados:** Em oito semanas de tratamento, a úlcera começou a apresentar sinais de cicatrização significativa. A dor diminuiu e a inflamação ao redor da ferida foi reduzida. Ana continuou com as sessões de biomagnetismo até a completa cicatrização da úlcera, sem complicações infecciosas.

#### Estudo de Caso 4: Controle de Sintomas de Asma

Paciente: Pedro, 28 anos, com asma moderada. Sintomas: Dificuldade para respirar, tosse, chiado no peito, crises de asma frequentes. Tratamento: Pedro iniciou o tratamento com biomagnetismo, focando em pontos relacionados ao sistema respiratório e imunitário.

**Resultados:** Após cinco sessões, Pedro relatou uma redução na frequência e intensidade das crises de asma. Ele notou uma melhora na sua capacidade respiratória e menos necessidade de usar o inalador. A terapia ajudou a estabilizar sua condição, permitindo-lhe participar de atividades físicas moderadas sem desencadear crises.

# Estudo de Caso 5: Alívio da Síndrome do Intestino Irritável (SII)

Paciente: Carla, 34 anos, diagnosticada com SII. Sintomas: Dor abdominal, inchaço, constipação alternada com diarreia. Tratamento: Carla passou a receber sessões semanais de biomagnetismo, com ímãs aplicados em pontos específicos do abdômen e áreas relacionadas ao sistema digestivo.

**Resultados:** Após seis semanas, Carla relatou uma redução notável na dor abdominal e nos episódios de constipação e diarreia. O inchaço abdominal também diminuiu, e ela conseguiu manter uma dieta mais regular sem desencadear sintomas. A continuação do tratamento ajudou a estabilizar sua condição.

#### Conclusão

Os estudos de caso apresentados ilustram a versatilidade e a eficácia do biomagnetismo em tratar uma ampla gama de condições de saúde. Desde o alívio da dor crônica e o tratamento de infecções até a melhora na cicatrização de feridas e o controle de sintomas respiratórios e digestivos, o biomagnetismo mostra-se uma ferramenta terapêutica valiosa. A experiência prática e os relatos de sucesso reforçam a importância de continuar explorando e validando o biomagnetismo como uma terapia complementar eficaz.