



TRACE ELEMENTS, INC.

4501 Sunbelt Drive • Addison, TX 75001 • USA

Nº DO LABORATÓRIO:

1078640

Nº DO PERFIL:

2

AMOSTRA:

CABELO

PACIENTE:

IDADE: 60

SEXO: F

TIPO METABÓLICO:

LENTO 2

REQUISITADO POR: BATELO, C.

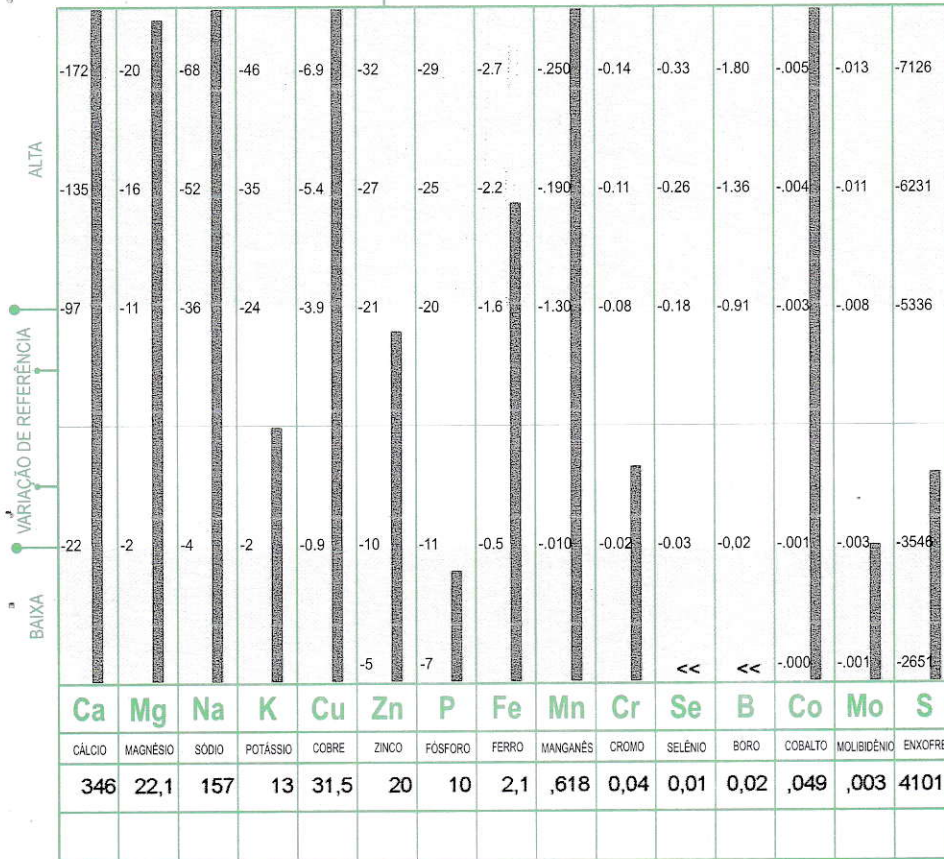
Nº DA CONTA:

3611

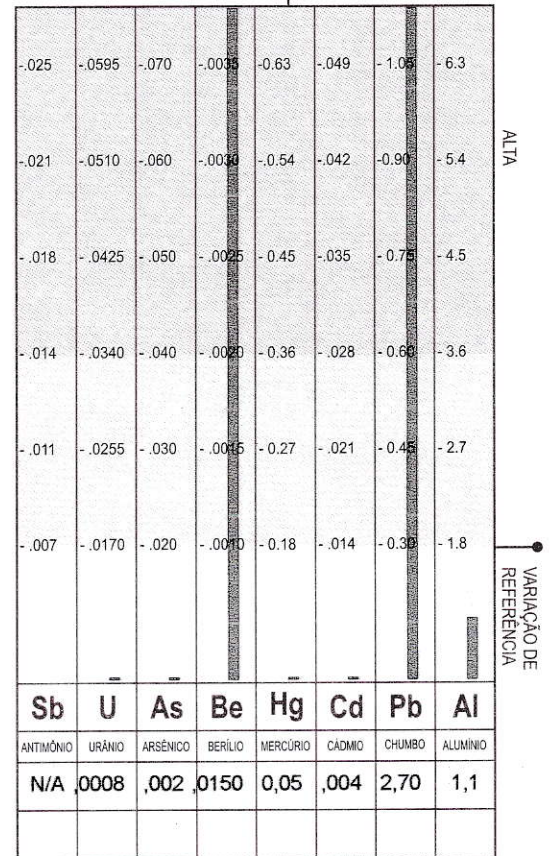
DATA:

18/1/2012

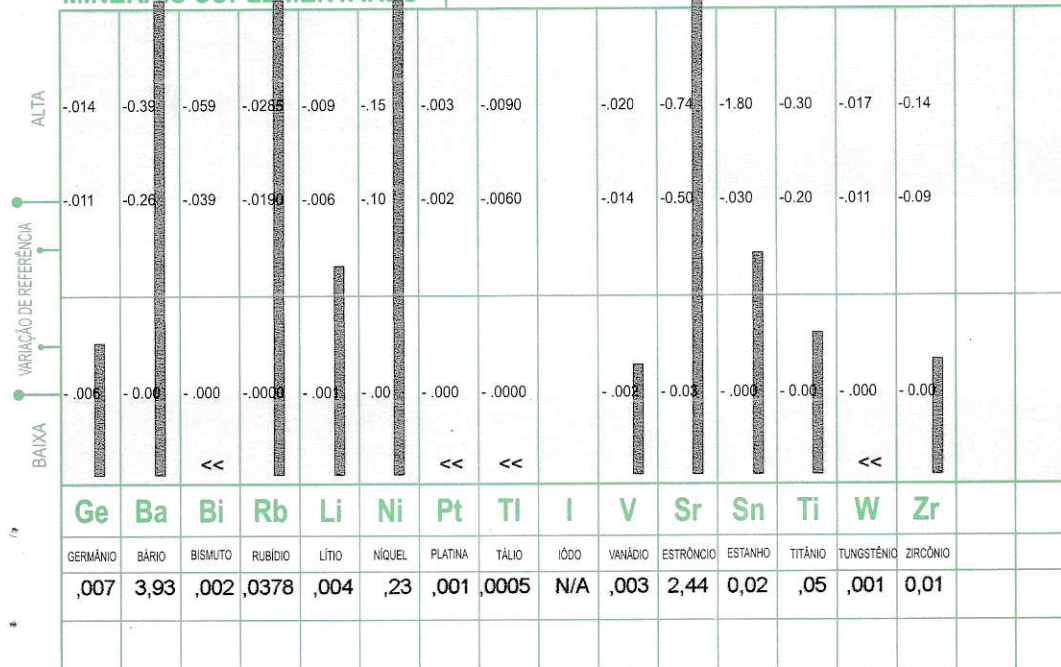
### MINERAIS NUTRIENTES



### MINERAIS TÓXICOS



### MINERAIS SUPLEMENTARES



"<<": Limite abaixo da calibragem; o valor fornecido é o limite de calibragem.

"QNS": Quantidade da amostra insuficiente para análise.

"N/A": Não disponível no momento.

Os níveis ideais interpretados são baseados na amostra de cabelos obtidos do meio da região parietal até a região occipital do couro cabeludo.

Análise laboratorial foi fornecida por Trace Elements, Inc., um laboratório clínico licenciado pela H.H.S. nº 45 D0481787.

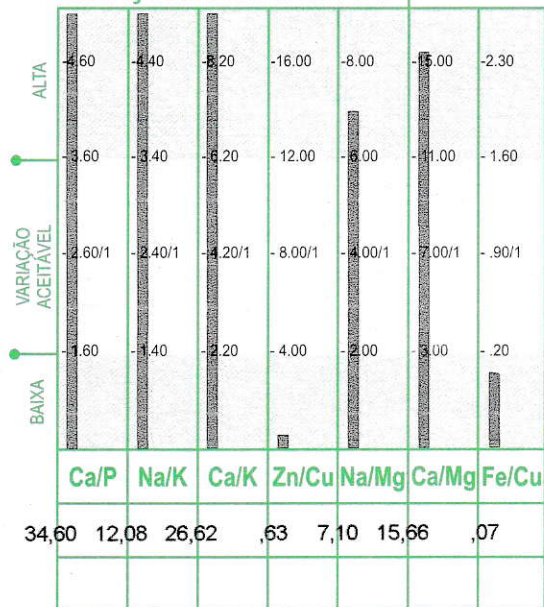
18/1/2012

RESULTADOS DE TESTES ATUAIS

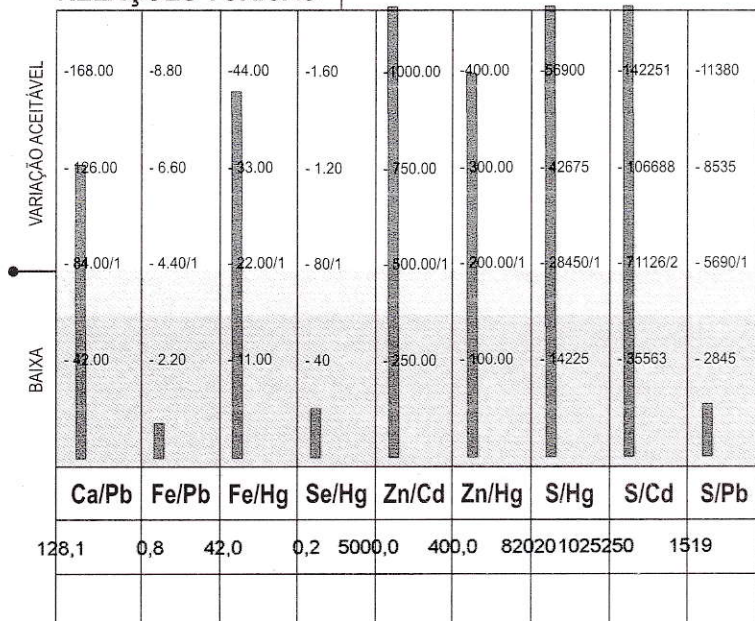
RESULTADOS DE TESTES ANTERIORES



## RELAÇÕES SIGNIFICANTE



## RELAÇÕES TÓXICAS



## RELAÇÕES ADICIONAIS

RELAÇÃO	VALOR CALCULADO		IDEAL
	Corrente Atual	Anterior	
Ca/Sr	141,80		222/1
Cr/V	13,33		6.25/1
Cu/Mo	10500,00		400/1
Fe/Co	42,86		550/1
K/Co	265,31		6500/1
K/Li	3250,00		3250/1
Mg/B	1105,00		14.8/1
S/Cu	130,19		1850/1
Se/Tl	20,00		36.6/1
Se/Sn	,50		7.3/1
Zn/Sn	1000,00		1066/1

## TAXAS

Todas as taxas de minerais são relatadas em percentual de miligramas (miligramas para cada cem gramas de cabelo). Um por cento de miligrama (mg%) equivale a dez partes por milhão (ppm).

### MINERAIS NUTRIENTES

Extensamente estudados, os minerais nutrientes foram bem definidos e são considerados essenciais para muitas das funções biológicas do corpo humano. Estes minerais desempenham um papel primordial em procesos metabólicos como a atividade muscular, a função endócrina, a reprodução, a integridade esquelética e o desenvolvimento de uma forma geral.

### MINERAIS TÓXICOS

Os minerais tóxicos ou "metais pesados" são bem conhecidos devido a sua interferência com a função bioquímica normal. Estes minerais são normalmente encontrados no meio-ambiente e, portanto estão presentes, até um certo grau, em todos os sistemas biológicos. Entretanto, esses minerais representam definitivamente um problema de toxicidade quando há acumulação excessiva.

### OUTROS MINERAIS

Estes minerais são considerados como possivelmente essenciais para o corpo humano. Outros estudos estão sendo realizados para melhor definir a sua necessidade e quantidade necessária.

## RELAÇÕES

Uma comparação calculada entre dois minerais é chamada de relação. Para calcular um valor de relação, a taxa do primeiro mineral é dividida pela do segundo.

EXEMPLO: A taxa de teste do sódio (Na) de 24 mg% dividida pela do potássio (K) de 10mg% equivale a uma relação Na/K de 2,4 para 1.

### RELAÇÕES SIGNIFICANTES

Se a relação sinérgica entre alguns minerais contidos no corpo for desequilibrada, estudos demonstram que as funções biológicas normais e a atividade metabólica podem ser afetadas adversamente. Até mesmo em concentrações extremamente baixas, as relações sinérgicas ou inibidoras entre os minerais ainda persistem, o que pode afetar indiretamente o metabolismo.

### RELAÇÕES TÓXICAS

É importante notar que indivíduos com altas taxas de minerais tóxicos, nem sempre poderão exibir sintomas clínicos associados a estes minerais tóxicos específicos. Portanto, pesquisas têm demonstrado que minerais tóxicos também podem produzir um efeito inibidor sobre vários minerais essenciais, acarretando eventualmente distúrbios em sua utilização pelo metabolismo.

### RELAÇÕES ADICIONAIS

Estas relações estão sendo relatadas exclusivamente para fins de coleta de dados destinados a pesquisa. Estas informações serão então empregadas para ajudar o profissional médico a avaliar seus efeitos sobre a saúde humana.

## LIMITES DE REFERÊNCIA

Normalmente os limites de referência devem ser considerados como diretrizes para a comparação com os valores de testes efetuados. Esses limites de referência foram estabelecidos estatisticamente a partir de estudos de uma população de indivíduos "saudáveis".

Observação importante: Os limites de referência não devem ser considerados como limites absolutos para a determinação da deficiência, toxicidade ou aceitação.



## INTRODUÇÃO À ANÁLISE MINERAL DOS TECIDOS (AMT)

---

O cabelo é formado por grupos de células mães que compõem os folículos. Durante sua fase de crescimento, o cabelo é exposto ao ambiente metabólico interno, como o sangue, fluidos linfáticos e fluidos extra-celulares. À medida que o cabelo continua a crescer, e se aproximar da superfície da pele, suas camadas externas endurecem, retendo produtos metabólicos acumulados durante o período de sua formação. Este processo biológico fornece um mapeamento, ou um registro, de todas as atividades metabólicas nutricionais que tenham ocorrido durante este período.

A determinação dos níveis de nutrientes e elementos tóxicos no cabelo é uma técnica altamente analítica e sofisticada, e, quando executada e interpretada corretamente, pode ser utilizada como um preciso indicador das deficiências e excessos de minerais e/ou desequilíbrios bioquímicos. A Análise Mineral dos Tecidos (AMT) fornece ao médico indicadores específicos dos efeitos da dieta alimentar, do estresse e da exposição a metais tóxicos.

*Os resultados destes testes e o abrangente relatório que os acompanha não devem ser interpretados como um diagnóstico. Esta análise é fornecida somente como uma fonte adicional de informação para o médico encarregado.*

*Os resultados dos testes foram analisados por um laboratório clínico licenciado, aderente aos procedimentos analíticos regidos pelo protocolo governamental e pelos padrões estabelecidos pela Trace Elements, Inc., U.S.A. Os dados interpretativos, baseados nestes resultados, são determinados por pesquisas conduzidas pelo Dr. David L. Watts, PH.D., Trace Elements, Inc., U.S.A.*

## COMPREENDENDO OS GRÁFICOS

---

### MINERAIS NUTRIENTES

Esta seção da capa exhibe graficamente os resultados dos testes para cada elemento nutricional reportado, comparando o mesmo à faixa de referência em determinada população. Valores que são acima ou abaixo dos limites de referência indicam um desvio do padrão considerado normal. Quanto mais significativo o desvio, maior a possibilidade de uma deficiência ou excesso estar presente.

### MINERAIS TÓXICOS

A seção de elementos tóxicos exhibe os resultados de cada elemento tóxico reportado. É preferível que todos os níveis sejam os mais baixos possíveis dentro da seção branca abaixo. Qualquer resultado do teste que caia dentro da área vermelho escura acima deve ser considerado como significativo estatisticamente, mas não necessariamente clinicamente significativo. Uma investigação pode então ser justificada para determinar a possibilidade de um significado clínico efetivo.

### MINERAIS ADICIONAIS

Esta seção exhibe os resultados de elementos suplementares para os quais há

documentação(estudos) limitados. Estes elementos podem ser necessários para funções bioquímicas e/ou possam adversamente afeta-las. Estudos adicionais irão ajudar a revelar suas funções, inter-relacionamentos, e eventualmente a aplicação da terapêutica ou tratamento apropriado.

#### **RELAÇÕES SIGNIFICATIVAS**

A seção de relações significativas exhibe as importantes relações minerais nutritivas. Esta seção consiste do cálculo de valores básicos dos respectivos elementos. As relações minerais(balaceamento) são tão importantes, senão mais, que os níveis minerais individualmente. As relações refletem o equilíbrio crítico que deve ser constantemente mantido entre os minerais do organismo.

#### **RELAÇÕES TÓXICAS**

Esta seção exhibe os relacionamentos entre os importantes elementos nutricionais e os metais tóxicos. O resultado de cada metal tóxico deve estar na área branca do gráfico, e quanto maior melhor. Relações tóxicas que caem dentro da área vermelho escuro indicam a interferência deste metal sobre o aproveitamento do elemento nutricional.

#### **RELAÇÕES ADICIONAIS**

A seção de relações suplementares fornece resultados calculados de alguns minerais complementares. Atualmente há registros limitados sobre estas relações. Portanto, estas relações são somente fornecidas como uma fonte adicional de informação para atender profissionais na área de saúde.

## **TIPO METABÓLICO**

---

Esta seção do relatório aborda o tipo de metabolismo do paciente, baseado em pesquisas realizadas pelo Dr. D. L. Watts. Cada classificação foi estabelecida através da avaliação dos resultados dos níveis dos minerais nos tecidos e da determinação do grau ao qual esses minerais estimulam e/ou inibem as glândulas endócrinas. Estas glândulas regulam a absorção, excreção, utilização e incorporação metabólica de nutrientes em vários tecidos do corpo, como pele, órgãos, ossos, cabelo e unhas. A utilização eficiente de cada nutriente depende, em grande parte, do devido funcionamento das glândulas endócrinas.

#### **METABOLISMO LENTO (TIPO N° 2)**

- \*\* Dominância para-simpatética
- \*\* Diminuição da função da tiróide (diminuição da secreção de hormônios)
- \*\* Aumento da atividade adrenal (aumento da secreção de hormônios)

O quadro mineral do paciente indica uma taxa metabólica lenta (Metabolismo Lento, Tipo n° 2). Esta classificação está associada com uma reação ao estresse agudo, físico ou emocional. O estresse agudo é, normalmente, o resultado de muma reação de alerta do



organismo, em resposta ao estresse. Se o estresse, neste caso, for de origem emocional, o mesmo pode estar relacionado com sensações de medo. O estresse físico, por sua vez, pode estar relacionado como uma reação inflamatória ou viral. Em qualquer caso, entretanto, nota-se uma reação adrenal.

Se este quadro persistir, o paciente poderá sofrer oscilações nos níveis de energia, assim como mudança de temperamento. A energia produzida pela glândula adrenal não poderá ser sustentada por um longo período, devido à redução da função da tireóide. Portanto, o estresse, que contribui para uma produção de energia temporária, ocasionará elevados níveis de energia, seguidos de períodos de fadiga.

## **TAXAS DE MINERAIS NUTRIENTES**

---

Esta seção do relatório está relacionada com os níveis de minerais nutricionais que revelam moderadas ou significantes variações. A área em azul clara de cada seção do gráfico representa variações baseadas em análises estatísticas de indivíduos aparentemente saudáveis. A seção a seguir, entretanto, baseia-se em dados clínicos, portanto, um mineral que esteja ligeiramente fora dessas variações, pode ou não ser abordado, dependendo da seriedade clínica de cada caso.

### **CÁLCIO (Ca)**

O nível de cálcio nos tecidos do paciente está consideravelmente acima do normal, o que não indica necessariamente que haja um excesso de cálcio, mas sim, que cálcio não está sendo devidamente utilizado.

### **CONDIÇÕES ASSOCIADAS COM NÍVEL DE CÁLCIO ELEVADO NOS TECIDOS**

Mais de 90% do cálcio contido no corpo é armazenado nos ossos e dentes. Essa reserva de cálcio pode ser utilizada pelo corpo à medida que o mesmo a necessita. Entretanto, se o cálcio não estiver sendo devidamente utilizado, o mesmo pode acumular-se em outros tecidos que não sejam os ossos e os dentes. Se este quadro metabólico ocorrer por um período prolongado, a acumulação excessiva poderá contribuir para:

\* Enrijecimento das juntas - Se o cálcio se acumular em estruturas de ligamento que envolvem as juntas, poderá ocorrer um enrijecimento, o que pode ser notado especialmente nas manhãs e após a pessoa permanecer numa mesma posição por um período longo. O enrijecimento também pode ser agravado no clima frio. Este tipo de enrijecimento normalmente melhora após exercícios ou movimentos de aquecimento.

\* Mudanças na textura cutânea e capilar - A acumulação de cálcio em tecidos moles, como a pele, terá um efeito desidratante, o que pode contribuir para o ressecamento da pele e a formação de rugas. Mudanças na textura do cabelo e unhas quebradiças também poderão ocorrer.

\* Baixos níveis de energia - O cálcio é considerado um mineral sedativo, e quando



encontrado em excesso no corpo, normalmente está associado com uma diminuição nos níveis de metabolismo e energia.

Outras propensões para o indivíduo dessa idade com este quadro podem incluir fadiga, depressão, anemia, câibras musculares, insônia, envelhecimento prematuro da pele, cálculos renais e biliares.

#### **ALGUNS FATORES QUE PODEM CONTRIBUIR PARA ALTAS TAXAS DE CÁLCIO**

Há uma série de fatores relacionados com a utilização imprópria do cálcio que podem acarretar em uma elevação dos níveis nos tecidos, mesmo que a ingestão alimentar de cálcio seja pequena.

\* Endócrino - A baixa atividade da tiróide juntamente com um aumento relativo na função da paratiróide podem contribuir para um depósito excessivo de cálcio nos tecidos.

\* Nutricional - Ingestão inadequada de proteínas, excesso de açúcar e carboidratos refinados, ingestão de altos níveis de vitamina D e um aumento na necessidade de outras vitaminas e minerais, como vitamina E e fósforo.

#### **MAGNÉSIO (Mg)**

O magnésio é o quarto metal mais abundante encontrado no corpo, sendo essencial para o relaxamento dos músculos, síntese de proteínas, excitabilidade dos nervos e produção de energia a nível celular. Contudo, o magnésio exerce um efeito sedativo sobre o corpo, e, em excesso, pode contribuir para uma série de problemas, como:

Hipotensão arterial	Depressão
Fadiga	Tontura
Desejo de comer sal	Fraqueza muscular

#### **FATORES QUE PODEM CONTRIBUIR PARA ALTAS TAXAS DE MAGNÉSIO**

Alguns fatores que podem contribuir para a elevação do magnésio, além do possível excesso na ingestão do mesmo, incluem:

Alta ingestão de carboidratos	Deficiência de hidrócloro
Taxa elevada de cálcio nos tecidos	Baixa ingestão de proteínas
Hipotiroidismo (baixa função da tiróide)	

#### **SÓDIO (Na)**

A taxa de sódio está acima do normal, o que não é incomum neste tipo específico de metabolismo, visto que uma alta taxa de sódio no metabolizador lento (Tipo nº 2) está freqüentemente associada com uma reação aguda ou de curto prazo. Essa reação, por sua vez, pode estar relacionada com estresse emocional ou uma reação "alarme" como resultado de um estresse biológico, como uma inflamação, por exemplo.

#### **PROBLEMAS ASSOCIADOS COM ALTA TAXA DE SÓDIO**

Artrite	Gastrite
---------	----------



Infecções (virais)  
 Náusea  
 Reações alérgicas  
 Queda de cabelo  
 Retenção de fluidos

Infecções temporárias  
 Depressão  
 Hiperaldosteronismo  
 Problemas inflamatórios

**FATORES QUE PODEM CONTRIBUIR PARA A ALTA TAXA DE SÓDIO**

Alta ingestão de sódio  
 Megadoses de vitaminas  
 Estresse (físico ou emocional)

Acumulação de metal tóxico  
 Medicamentos (algumas)  
 Água potável com emulsificante

**COBRE (Cu)**

Os resultados deste teste indicam um excesso de cobre nos tecidos. O cobre possui um efeito inibidor sobre as funções de muitos outros elementos essenciais. Em particular, este elemento exerce um efeito inibidor direto sobre a atividade do zinco. O acúmulo excessivo do cobre pode produzir indícios de deficiência de zinco, mesmo que a taxa de zinco esteja dentro dos limites normais, e sua ingestão, adequada.

**QUANTIDADES ELEVADAS DE COBRE NO CORPO**

Em pessoas do sexo feminino, taxas de cobre cronicamente altas podem aumentar a propensão para o surgimento de um ou mais dos seguintes sintomas:

Anemia  
 Baixa atividade da tireóide  
 Dores de cabeça (fronte)  
 Perda de cabelo  
 Distúrbio de apetite  
 Deficiência de aprendizado

Deficiência de ferro  
 Alergias  
 Constipação  
 Problemas de pele  
 Hiperatividade

**NOTA**

\* O cobre em excesso está freqüentemente associado com endometriose e síndrome pré-menstrual.

\* Durante ou após a gestação, o acúmulo de cobre aumenta com freqüência.

**FONTES DE COBRE**

O acúmulo excessivo de cobre nos tecidos pode se dar por diversos fatores:

- \* Alimentos com alto teor de cobre
- \* Água potável fornecida através de canos de cobre
- \* Suplementação prolongada de cobre
- \* Deficiência de zinco
- \* Deficiência de vitamina B6
- \* Deficiência de vitamina C
- \* Uso de anticoncepcional oral
- \* Dispositivo intra-uterino de cobre

**NOTA**



\* A contaminação exógena pode ocorrer devido ao uso freqüente de piscinas ou banheiras de hidromassagem onde tenha sido acrescentado sulfato de cobre como algicida.

\* Durante a gestação, o feto herda muitos dos perfis minerais da mãe. Estudos têm demonstrado que crianças provenientes de mães com um alto nível de cobre nos tecidos, apresentam uma inclinação à aquisição de altas taxas de cobre.

### **O COBRE (Cu) E A ESCOLIOSE**

Taxas elevadas de cobre nos tecidos estão relacionadas com anormalidades ligamentosas. O excesso de cobre é freqüentemente observado em casos de escoliose (curvatura da espinha). Estes casos são normalmente relatados como casos de família, e afetam indivíduos do sexo feminino com maior freqüência. Recomenda-se que outros membros da família sejam testados, especialmente os que estiverem em fase de crescimento.

### **HEMATOMAS**

Quantidades excessivas de cobre, juntamente com desequilíbrios entre outros elementos essenciais, estão geralmente associadas com uma maior propensão para o surgimento de hematomas. Melhorando o quadro mineral metabólico do paciente, de uma maneira geral, inclusive a situação do cobre, a tendência para a formação de hematomas diminuirá. Também será notada uma melhora na capacidade de cicatrização da pele.

### **FERRO (Fe)**

Embora o nível de ferro esteja elevado, não deve ser considerado como clinicamente significativo neste momento. Contudo, se um distúrbio entre este elemento e um outro mineral existir no organismo, a importância clínica poderá ser discutida na seção apropriada deste relatório.

### **MANGANÊS (Mn)**

Elevadas taxas de manganês no organismo não são comuns. Normalmente, altas taxas de manganês são encontradas juntamente com altas taxas de ferro ou alumínio. Se a acumulação do manganês atingir níveis extremamente altos, ou tornar-se crônica, os seguintes sintomas poderão ocorrer:

Dores de cabeça	Tontura
Tremores	Hiperatividade

NOTA: Uma taxa de manganês extremamente alta pode ser o resultado da exposição prolongada, ingestão ou inalação à fontes de contaminação ambientais, como:

Indústria eletrônica	Gasolina (aditivos)
Siderurgia	Fertilizantes
Medicamentos (algumas)	Fabricação de vidro

### **NÍQUEL (Ni)**

Altas taxas de níquel nos tecidos não são incomuns. Fontes desse elemento são



comumente encontradas em nosso meio ambiente, entre elas:

Chá	Plásticos
Óleos hidrogenados	Fungicidas
Produtos de borracha	Queima de combustíveis
Eletroplacas	Tabaco
Próteses metálicas	

Os efeitos do excesso de níquel têm sido relatados como estando relacionadas com dermatite alérgica e distúrbios renais.

### **SELÊNIO (Se)**

A taxa de selênio nos tecidos está abaixo do normal, o que é uma indicação da bio-indisponibilidade deste elemento. O selênio possui propriedades anti-oxidantes similares às da vitamina E, que evitam danos aos radicais livres das células. Este importante elemento também ativa certas enzimas essenciais. Foi comprovado que o selênio é necessário para a saúde coronária, e, em alguns casos, em estudos em cobaias, age como agente anti-cancerígeno, através da redução e prevenção do crescimento de tumores. Uma baixa taxa de selênio nos tecidos pode reduzir a capacidade do corpo de proteger-se contra a possível toxicidade de metal tóxicos, como o mercúrio e o cádmio.

### **COBALTO (Co)**

A taxa de 0,049 mg% de cobalto está acima da variação de referência estabelecida para este elemento. Altos níveis de cobalto têm sido indiretamente associados com a anemia, devido ao seu efeito inibidor das funções do ferro. Alguns sintomas de toxicidade do cobalto incluem:

Rubor	Dores no peito
Dermatite	Náusea
Vômito	Problemas renais
Distúrbios da tiróide	Surdez
Anormalidades cardíacas	Asma

### **FONTES DE COBALTO**

O cobalto e outros compostos são utilizados amplamente para a produção de:

Ligas de alta temperatura	Minerais duros
Ferramentas de diamante	Agentes para secagem de tinta
Aditivos em rações e pigmentos	Sais utilizados em eletroplacas

### **FONTES DE COBALTO EM ERVAS INCLUEM:**

Algumas ervas naturalmente contem níveis significativos de cobalto. Neste momento, as seguintes ervas e temperos não devem ser consumidos:

Hidraste	Alfafa
Remidamim	Camomila
Olmo	



**BÁRIO (Ba)**

A taxa de bário de 3,93 mg% está acima da variação de referência estabelecida para este elemento. Quantidades elevadas de bário têm sido associadas com hipertensão arterial e problemas cardiovasculares. Algumas fontes de água têm comprovado possuir um alto teor de bário.

**RUBÍDIO (Rb)**

O presente nível de rubídio está elevado e acima dos padrões de referência estabelecidos. Rubídio é um elemento não tóxico e é conhecido pela sua associação com o lítio. É verificado também que freqüentemente se eleva com o potássio, contudo, sua função biológica permanece a mesma. Portanto, a significância de um nível elevado, no resultado do exame do fio do cabelo, é desconhecida até o momento.

São fontes deste elemento: fertilizantes, milhos e cereais. Rubídio é mais comumente encontrado em áreas com solo ácido.

**ESTRÔNCIO (Sr)**

A taxa de 2,44 mg% de estrôncio está acima da variação de referência estabelecida para este elemento. Em excesso, o estrôncio exerce, aparentemente, um efeito inibidor sobre o cálcio, podendo, portanto, interferir na capacidade desse elemento de exercer suas funções normalmente.

## RELAÇÕES DE MINERAIS NUTRIENTES

---

Esta seção do relatório aborda as relações entre minerais nutricionais que revelam variações, moderadas ou significantes, acima ou abaixo do normal.

Pesquisas contínuas indicam que disfunções metabólicas não ocorrem como resultado da deficiência ou excesso de um determinado mineral, necessariamente, mas sim, dependem de um desequilíbrio (relação) entre certos minerais. Devido a esta complexa interrelação entre os minerais, é extremamente importante que tais desequilíbrios sejam determinados. Uma vez reconhecidos, terapia corretiva pode, então, ser empregada, afim de restabelecer o equilíbrio bioquímico normal.

NOTA: O "Gráfico Nutricional", desenvolvido por pesquisadores da Trace Elements representado na capa deste relatório, apresenta as relações inibidoras entre nutrientes importantes, incluindo absorção e retenção de elementos (as setas indicam o efeito inibidor sobre a).

**RELAÇÃO CÁLCIO/FÓSFORO (Ca/P)**

O fósforo participa de praticamente todas as reações metabólicas. Quando as taxas de

fósforo se encontram baixas em relação ao cálcio (ver relação Ca/P), o cálcio e o fósforo se tornam incapazes de exercerem suas respectivas funções normalmente.

### **RELAÇÃO CÁLCIO/POTÁSSIO (Ca/K)**

A alta taxa de cálcio com relação ao potássio indica uma propensão para o surgimento de hipotireoidismo (tiróide pouco ativa). O cálcio tem a capacidade de inibir a retenção do potássio na célula. Visto que o potássio é necessário em quantidades suficientes para preparar os tecidos para os efeitos dos hormônios da tiróide, altos níveis de cálcio em relação ao potássio resultaria em uma diminuição da função da tiróide e/ou reação celular à tiroxina, a menos que o nível de energia permaneça constante. Se este desequilíbrio ocorrer por um período prolongado, os seguintes sintomas associados com a baixa função da tiróide poderão ocorrer:

Fadiga	Sensibilidade ao frio
Depressão	Pele ressecada
Propensão a engordar	Constipação

### **RELAÇÃO ZINCO/COBRE (Zn/Cu)**

O zinco e o cobre estão intrinsicamente relacionados com os hormônios progesterona e estrogênio, respectivamente, e suas taxas nos tecidos podem refletir, indiretamente, as condições hormonais no corpo. Quando o zinco e o cobre não se encontram em quantidades adequadas, certas mudanças emocionais e físicas relacionadas com desequilíbrios hormonais podem ocorrer, especialmente nos períodos antes e depois de ciclos menstruais. Alguns destes sintomas incluem:

Cólicas em excesso	Mudanças de temperamento
Desejo de comer certas comidas	Retenção de água
Irritações cutâneas	Infecções virais

### **TAXA DE SÓDIO/MAGNÉSIO (Na/Mg)**

Esta relação está acima da variação normal. As glândulas adrenais desempenham uma função essencial na regulação da retenção e excreção do sódio. Estudos têm demonstrado que o magnésio afeta a atividade cortical adrenal. O quadro sódio-magnésio deste paciente indica um aumento na função cortical adrenal, e essa atividade resulta na diminuição da retenção do magnésio. Os seguintes sintomas podem ser observados:

Ansiedade	Palpitações
Cãibras musculares	Aumento na perspiração

### **RELAÇÃO CÁLCIO/MAGNÉSIO (Ca/Mg)**

Os níveis de cálcio e de magnésio devem estar sempre em equilíbrio entre eles. Se este equilíbrio for afetado, um mineral tornar-se-á dominante sobre o outro. O nível de cálcio encontrado nos tecidos do paciente está alto em relação ao magnésio (ver relação Ca/Mg), o que pode ser uma indicação de uma metabolização anormal do cálcio, resultando em depósitos excessivos deste elemento nos tecidos moles. Além disso, o excesso de cálcio com relação ao magnésio inibe a função do magnésio no corpo.



### **TENSÃO MUSCULAR**

O cálcio e o magnésio são elementos de importante participação em reações musculares. O excesso de cálcio em relação ao magnésio, freqüentemente, ocasiona uma tensão, ou contração, constante dos músculos. Se os músculos em volta da bexiga estiverem no estado de tensão devido quadro mineral, por exemplo, a capacidade em termos de volume da bexiga será reduzida. Este problema pode contribuir para a urinação com maior freqüência.

### **CÁLCULO**

A deficiência de magnésio com relação ao cálcio pode permitir que o cálcio se precipite para fora da solução, o que pode contribuir para o depósito de cálcio no trato urinário e na vesícula biliar. Se crônico, esse quadro pode refletir maiores propensões para a ocorrência de cálculos renais e biliares.

### **RELAÇÃO FERRO/COBRE (Fe/Cu)**

A alta taxa de cobre com relação ao ferro pode inibir muitas das funções do ferro no metabolismo, podendo, muitas vezes, contribuir para a anemia causada por deficiência de ferro. O cobre, em quantidades excessivas, interfere com a absorção do ferro, e diminui a utilização do mesmo pelo corpo. Os resultados deste teste refletem uma tendência à anemia, devido a uma deficiente relação Fe/Cu.

## **NÍVEIS DE MINERAIS TÓXICOS**

---

O cabelo é usado como um dos tecidos escolhidos pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (E.P.A) para fins de determinação da exposição a metais tóxicos. Em um relatório de 1980 emitido pela E.P.A., determinou-se que o cabelo humano pode ser utilizado, com eficácia, para a monitorização biológica de metais tóxicos de mais alta prioridade. Este relatório confirmou conclusões de outros estudos, que determinaram que o cabelo humano pode ser um tecido mais apropriado do que o sangue ou urina para o estudo de exposição a certos metais tóxicos.

Os níveis de um metal pesado podem ser elevado nos tecidos, mesmo se uma exposição meio ambiental não seja determinada neste ponto, o que não é incomum, visto que a exposição pode ter sido originada no passado. Além disso, determinou-se que metais pesados podem ser herdados pelo feto durante a gestação, e podem ser encontrados no corpo até mesmo após muitos anos depois da ocorrência original da contaminação. Esses minerais tóxicos permanecerão nos tecidos do corpo até que a remoção seja iniciada. A meia-vida do cádmio, por exemplo, em alguns tecidos, varia de 10 a 30 anos.

### **BERÍLIO (Be)**

A taxa de 0,015 mg% de berílio está acima da variação de referência estabelecida para

este elemento. A quantidade elevada de berílio deve ser considerada uma contaminação de natureza industrial. Elevadas taxas de berílio estão associadas com o surgimento de raquitismo, e interferem indiretamente com o cálcio e outros minerais que se relacionam com o cálcio. A toxicidade do berílio também afeta adversamente a função da vitamina D no organismo.

### **CHUMBO (Pb)**

Indícios prévios da acumulação do chumbo podem ser vagos, e incluem sintomas como fadiga, anemia, ataxia e má coordenação. Níveis elevados de chumbo podem contribuir para a supressão do sistema imunológico, nefrose, autismo, câncer, natimortalidade, cáries, artrite e hipertensão arterial.

### **ALGUMAS FONTES DE CHUMBO**

Tubulações de água feitas de chumbo	Gasolina com chumbo
Tintas com chumbo	Cosméticos (alguns)
Cristal de chumbo	Indústria tipográfica
Colorantes de cabelo (alguns)	Vinhos (alguns)

### **NOTE:**

Neste momento, um exame de sangue para uma maior confirmação de altos níveis deste metal pode ou não refletir sua atual toxicidade. Isto deve-se à uma reação de proteção do organismo, na qual após uma exposição tóxica ao metal, o elemento é tirado do sangue e armazenado em outros tecidos. Portanto, se a exposição a esse metal não for contínua ou crônica, poderão não haver indícios de suas altas taxas no sangue.

## **RELAÇÕES DE MINERAIS TÓXICOS**

---

Toda pessoa é exposta a minerais tóxicos a um certo grau. A retenção desses metais, entretanto, depende da suscetibilidade do indivíduo. O equilíbrio entre minerais nutrientes e metais pesados pode, freqüentemente, ser o fator determinante desta suscetibilidade. A acumulação do chumbo, por exemplo, terá um efeito prejudicial sobre a química do corpo se as taxas mínimas de cálcio e ferro não estiverem disponíveis.

### **RELAÇÃO SELÊNIO/MERCÚRIO (Se/Hg)**

O mercúrio é um metal tóxico causador de inúmeros danos oxidativos das células. Sabe-se que o selênio protege os tecidos do corpo contra os efeitos adversos do mercúrio, através de um processo de aglutinação, tornando-o menos prejudicial. Baixas taxas de selênio em relação ao mercúrio podem ser indicativas de um aumento na produção de radicais livres.

### **ENXOFRE E MINERAIS PESADOS**

A absorção e retenção de metais tóxicos, como o cádmio, o chumbo e o mercúrio,



são intensificados na presença de uma deficiência proteínica, especialmente de compostos contendo enxofre. O enxofre é conhecido por proteger as células contra efeitos tóxicos de metais pesados, inibindo a produção excessiva de radicais livres e enzimas. Embora a taxa atual de enxofre esteja acima do normal, uma ou mais das relações entre o enxofre e os metais pesados (S/Hg, S/Cd, S/Pb) sugere a necessidade do aumento da ingestão de proteínas. Alimentos com alto teor de aminoácidos sulfúricos incluem: proteínas animais, peixe, aves e alho.

## **SUGESTÕES ALIMENTARES**

---

As seguintes sugestões foram determinadas baseadas em vários fatores: os níveis dos minerais no indivíduo, as relações entre esses níveis, os diferentes tipos metabólicos, assim como teor mineral e o valor nutritivo de cada alimento, entre eles, proteína, carboidrato, gordura, vitamina. Sugere-se, portanto, que esses alimentos sejam evitados ou aumentados temporariamente na dieta alimentar, a fim de reestruturar a composição bioquímica do organismo.

### **METABOLISMO LENTO**

Hábitos alimentares podem contribuir para a desaceleração do metabolismo. A ingestão de alimentos com baixo teor de proteína, alto teor de carboidrato e alto teor de gordura, assim como o consumo de açúcares refinados e laticínios, têm um efeito de desaceleração excessiva no metabolismo e na produção de energia.

### **DIRETRIZES ALIMENTARES PARA METABOLISMOS LENTOS**

\* **COMA UM ALIMENTO COM ALTO TEOR DE PROTEÍNA A CADA REFEIÇÃO.** Recomenda-se que a proteína sem gordura constitua pelo menos 40% do total do valor calórico de cada refeição. Fontes recomendadas são peixes, aves e carne de gado sem gordura. Outras boas fontes de proteína incluem combinações de feijão, grãos e ovos. O aumento na ingestão de proteína é necessário a fim de aumentar a taxa metabólica e a produção de energia.

\* **AUMENTE A FREQUÊNCIA DAS REFEIÇÕES,** diminuindo ao mesmo tempo a ingestão calórica total para cada refeição. Sugere-se isto a fim de manter o nível de nutrientes necessários para a produção de energia, diminuição da oscilação da quantidade de açúcar no sangue.

\* **COMA UMA QUANTIDADE MODERADA DE CARBOIDRATOS NÃO REFINADOS.** A ingestão de carboidratos não deve exceder 40% da total ingestão calórica diária. Fontes excelentes de carboidratos não refinados incluem grãos integrais, legumes e tubérculos.

\* **EVITE TODOS OS AÇÚCARES E CARBOIDRATOS REFINADOS.** Entre estes incluem-se açúcar refinado e mascavo, mel, doces, refrigerantes, bolos, docinhos,

álcool e pão branco.

\* EVITE PROTEÍNAS COM ALTO TEOR DE PURINA. Fontes de proteína com alto teor de purina incluem rim, coração, sardinha, cavala e salmão.

\* REDUZA OU EVITE LEITE E DERIVADOS. Devido ao elevado teor de gordura e altas taxas de cálcio, a ingestão de leite e produtos derivados, inclusive do leite "semi- desnatado" deve ser reduzida a não mais que uma vez a cada três ou quatro dias.

\* REDUZA A INGESTÃO DE GORDURAS E ÓLEOS. Gorduras e óleos incluem alimentos fritos, creme, manteiga, molhos para saladas, maionese, etc... A ingestão de gordura não deve exceder 20% da total ingestão calórica diária.

\* REDUZA A INGESTÃO DE SUCO DE FRUTAS até a próxima avaliação, incluindo suco de laranja, de maçã e de uva. Nota: sucos de verduras são aceitáveis.

\* EVITE SUPLEMENTOS DE CÁLCIO E/OU VITAMINA D, a menos que recomendado pelo médico.

### **ALERGIAS ALIMENTARES**

Em alguns indivíduos, certos alimentos podem produzir uma reação mal adaptativa, ou do "tipo alérgica". O consumo desses alimentos pode acarretar reações que vão desde tonturas à hiperatividade (em crianças), coceira e rubor, dores de cabeça, hipertensão arterial e dores artríticas.

A sensibilidade a certos alimentos pode ocorrer devido a desequilíbrios bioquímicos (nutricionais), podendo ser agravada por fatores como o estresse, a poluição e alguns medicamentos. Desequilíbrios nutricionais podem tornar-se ainda maiores pela restrição da variedade de alimentos na dieta alimentar diária. Neste caso, desenvolve-se no indivíduo um desejo maior de comer alimentos aos quais ele é sensível.

A seção a seguir contém alimentos que recomenda-se evitar. Estes alimentos devem ser considerados como potenciais inibidores da reação rápida e eficaz ao tratamento sugerido por este laboratório. O consumo desses alimentos deve ser evitado totalmente por um período de quatro dias, e não ser mais freqüente do que uma vez a cada três dias durante todo o período do tratamento.

### **ALIMENTOS QUE PODEM AFETAR A ATIVIDADE DA TIRÓIDE**

Os alimentos a seguir são conhecidos por diminuírem a atividade da tiróide, se ingeridos em altas quantidades. Se houver um problema de subatividade, o consumo excessivo desses alimentos pode contribuir para o surgimento de sintomas associados com hipotireoidismo, tais como fadiga, sensibilidade ao frio, depressão, ganho de peso, ressecamento da pele e do cabelo e constipação.



Deve-se reduzir consideravelmente a ingestão dos seguintes alimentos até a próxima avaliação:

Repolho	Repolho crespo
Rutabaga	Nabo branco
Salada de repolho cru	Floretos
Chucrute	Rábano picante
Soja	Água clorada
Nozes	Mostarda

### **ALIMENTOS QUE CONTRIBUEM PARA UMA REDUÇÃO NA TAXA METABÓLICA**

Os seguintes alimentos devem ser evitados temporariamente, ou reduzidos, até a próxima avaliação. Estes podem causar a diminuição ainda maior de uma taxa metabólica já baixa. A ingestão destes alimentos, mesmo que limitada, pode contribuir para fadiga, dores de cabeça, enrijecimento de juntas, retenção de água e ganho de peso.

Queijo suíço	Folha de nabo
Repolho crespo	Queijo Monterrey
Farinha de soja	Folha de mostarda
Iogurte	Queijo mussarela
Queijo americano	Tortilha
Levedura	Amêndoas
Queijo Cheddar	Sardinha
Alga	Avelã
Pó de alfarroba	Fermento de tórua
Mistura para panqueca	Queijo parmesão
Creme	Alga comestível
Couve	Folha de dente-de-leão
Brócoli	

### **DEVE-SE EVITAR OS SEGUINTE ALIMENTOS ATÉ A PRÓXIMA AVALIAÇÃO**

Sardinha	Salmão
Champignon	Leite enriquecido

### **EVITE GORDURAS E ÓLEOS, A MENOS QUE NOTIFICADO NO CONTRÁRIO PELO MÉDICO ENCARREGADO**

O processamento de gorduras se torna ainda mais difícil durante um estado metabólico retraído, podendo causar uma redução ainda maior da taxa metabólica. Sugere-se que todas as fontes de gordura alimentar e óleos sejam evitados até a próxima avaliação:

Molhos para saladas	Queijo (maioria)
Creme	Manteiga
Nozes	Avelã
Margarina	Porco
Bockwurst	Leite
Salame	Geléia de amendoim

Mortadela  
 Salgadinhos de milho  
 Bacon  
 Marreco  
 Óleo de côco  
 Chocolate em pó  
 Sardinha (enlatada)  
 Óleo de abacate

Salsicha de porco  
 Amêndoas  
 Pato  
 Abacate  
 Lingüiça de fígado defumada  
 Amendoim  
 Atum (enlatado em óleo)

### **ALERGIAS ALIMENTARES RELACIONADAS COM O COBRE**

Indivíduos com taxas excessivas de cobre nos tecidos, normalmente desenvolvem um desejo de comer alimentos ricos em cobre. Os seguintes alimentos cotêm alto teor de cobre em relação ao zinco, e devem ser evitados até a próxima avaliação:

Chocolate  
 Nozes  
 Sucrilhos de cereais  
 Pasta de amendoim  
 Camarão  
 Truta  
 Castanha-do-pará  
 Semente de girassol

Fígado  
 Eglefim  
 Castanhas  
 Amêndoas  
 Uva  
 Fermento de padeiro  
 Champignon  
 Abacate

### **REAÇÕES ASSOCIADAS COM ALERGIAS AO COBRE:**

Ingestão excessiva de alimentos com alto teor de cobre podem causar reações físicas e emocionais. As reações físicas podem incluir: dores de cabeça (região frontal), alergias na pele, enrijecimento das juntas, constipação, insônia (que causa fadiga matinal), inchaço, retenção de água e sensibilidade ao frio. Reações emocionais podem incluir depressão, choro, medo, ansiedade, irritabilidade, raiva, comportamento agressivo e retraimento.

### **ALTA TAXA DE SÓDIO E O CONSUMO DE SAL**

Sugere-se, nesse ponto, uma diminuição na ingestão de sódio, se encontrado em alto volume na dieta alimentar. O consumo de sódio não deve exceder 1/2 colher de chá de sal de cozinha por dia.

### **ALIMENTOS COM ALTO TEOR DE FÓSFORO**

Os alimentos a seguir contêm alto teor de fósforo e de gordura. Estes alimentos devem ser aumentados na dieta alimentar até a próxima avaliação:

Carne de gado magra  
 Frango (assado)  
 Carne seca  
 Batata doce

Peixe (grelhado)  
 Peru  
 Faisão  
 Germe de trigo



### **ALIMENTOS COM ALTO TEOR DE ÁCIDO FÍTICO**

Os fitatos ajudam na redução da liberação excessiva de insulina, que pode causar uma diminuição na quantidade de açúcar no sangue (hipoglicemia). Embora o aumento na ingestão de alimentos ricos em fitatos seja recomendado, a relação proteína/carboidratos deve ser respeitada, conforme determinada nas diretrizes alimentares gerais. Algumas fontes de ácido fítico incluem:

Aveia	Morango
Pão de centeio	Germe de trigo
Arroz integral	Amora
Trigo integral	Biscoito de centeio

### **ALIMENTOS COM ALTO TEOR DE NIACINA**

Sabe-se que a niacina (vitamina B3) melhora a circulação, acelera a taxa metabólica através de enzimas que exigem a vitamina B3, e ajuda a diminuir o colesterol e a acumulação excessiva do cobre. Os seguintes alimentos são fontes ricas de niacina, e devem ser ingeridos em grandes quantidades:

Sucrinhos de cereais	Peixe (grelhado)
Carne de gado	Atum
Frango (magro)	Ervilha

### **NOTA ESPECIAL**

Este relatório contém um número limitado de alimentos que devem ser evitados ou aumentados na dieta alimentar durante o tratamento. Sob certas circunstâncias, as listas de recomendações podem conter, ao mesmo tempo, alimentos em ambas as categorias "PERMITIDO" e "NÃO PERMITIDO". Nesses casos, siga sempre a recomendação para evitar tal alimento.

NO CASO DOS ALIMENTOS NÃO ESPECIFICAMENTE INCLUÍDOS NESTAS SEÇÃO, O CONSUMO CONTÍNUO DE FORMA MODERADA É ACEITO, A MENOS QUE RECOMENDADO DE FORMA CONTRÁRIA PELO MÉDICO.

## **CONCLUSÃO**

---

Este relatório oferece uma visão exclusiva na chamada bioquímica nutricional. As recomendações contidas nele são especificamente formuladas de acordo com tipo metabólico, estado mineral, faixa etária e sexo do paciente. Outras recomendações adicionais podem ser baseadas em outros dados clínicos, conforme determinados pelo profissional responsável.

### **OBJETIVO DO PROGRAMA**

A finalidade deste programa é restabelecer um equilíbrio normal da química do corpo através de sugestões alimentares e suplementares recomendadas à cada indivíduo. Se devidamente seguidas, estas diretrizes poderão aumentar a

capacidade do organismo de utilizar, com maior eficácia, os nutrientes encontrados em alimentos consumidos, resultando assim em uma maior produção de energia e, conseqüentemente, uma melhor saúde.

### **O QUE ESPERAR DURANTE O PROGRAMA**

A mobilização e eliminação de certos minerais pode causar um desconforto temporário. Por exemplo, se um acúmulo excessivo de ferro ou chumbo estiver contribuindo para a artrite, os sintomas desta ocorrência podem se intensificar temporariamente, até que total eliminação desses minerais tóxicos do organismo seja completa.





RECOMENDACAO	AM	MEIO-DIA	PM
PARA-PACK	2	2	2
ADRENAL COMPLEX	2	2	2
MIN-PLEX B (Magnesium + Chromium + B6)	2	2	2
ZINC PLUS	2	1	2
VITAMIN C PLUS	1	1	2
HCL PLUS	1	1	1



TRACE ELEMENTS, INC.

4501 Sunbelt Drive • Addison, TX 75001 • USA

Nº DO LABORATÓRIO:

1078640

Nº DO PERFIL:

2

AMOSTRA:

CABELO

PACIENTE:

ATTOS, SALTE, M. D. A.

IDADE: 60

SEXO: F

TIPO METABÓLICO:

LENTO 2

REQUISITADO POR:

BATELO, C.

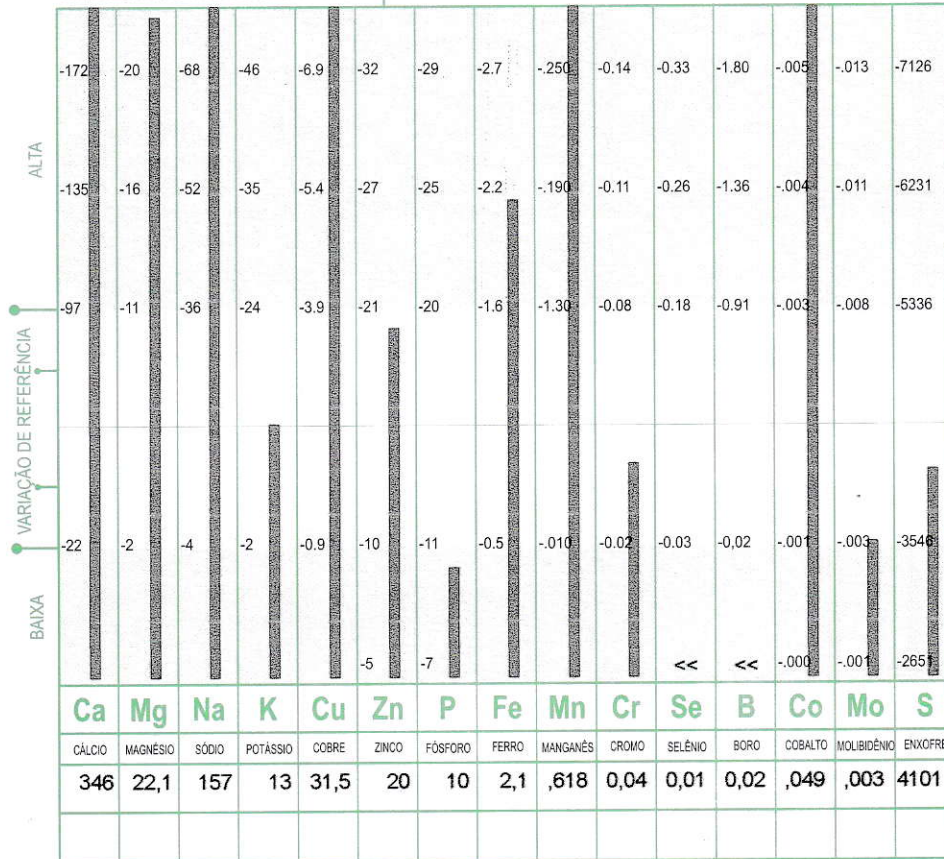
Nº DA CONTA:

3611

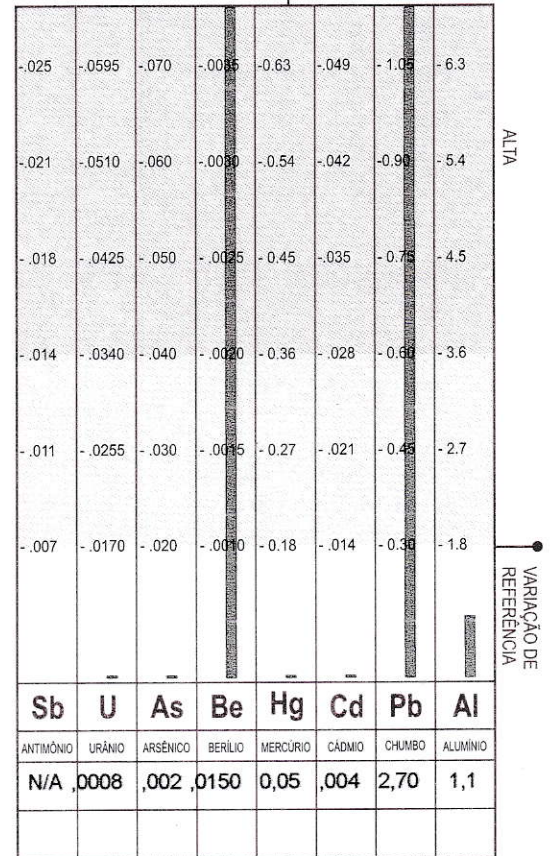
DATA:

18/1/2012

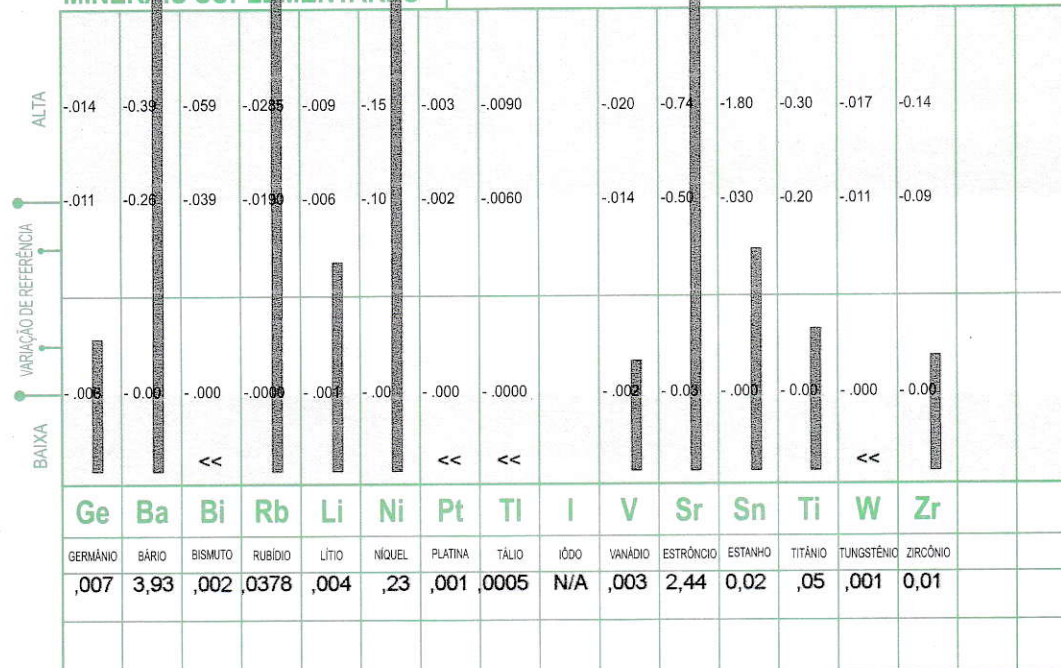
### MINERAIS NUTRIENTES



### MINERAIS TÓXICOS



### MINERAIS SUPLEMENTARES



"<<": Limite abaixo da calibragem; o valor fornecido é o limite de calibragem.

"QNS": Quantidade da amostra insuficiente para análise.

"N/A": Não disponível no momento.

Os níveis ideais interpretados são baseados na amostra de cabelos obtidos do meio da região parietal até a região occipital do couro cabeludo.

Análise laboratorial foi fornecida por Trace Elements, Inc., um laboratório clínico licenciado pela H.H.S. nº 45 D0481787

18/1/2012

RESULTADOS DE TESTES ATUAIS

RESULTADOS DE TESTES ANTERIORES



## TAXAS

Todas as taxas de minerais são relatadas em percentual de miligramas (miligramas para cada cem gramas de cabelo). Um por cento de miligrama (mg%) equivale a dez partes por milhão (ppm).

### MINERAIS NUTRIENTES

Extensamente estudados, os minerais nutrientes foram bem definidos e são considerados essenciais para muitas das funções biológicas do corpo humano. Estes minerais desempenham um papel primordial em procesos metabólicos como a atividade muscular, a função endócrina, a reprodução, a integridade esquelética e o desenvolvimento de uma forma geral.

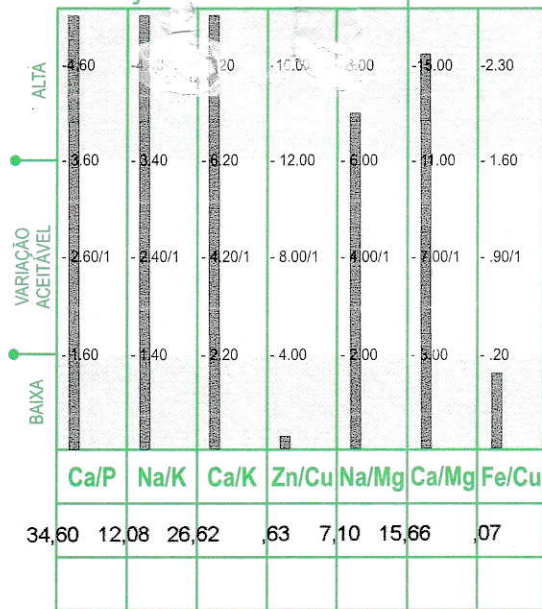
### MINERAIS TÓXICOS

Os minerais tóxicos ou "metais pesados" são bem conhecidos devido a sua interferência com a função bioquímica normal. Estes minerais são normalmente encontrados no meio-ambiente e, portanto estão presentes, até um certo grau, em todos os sistemas biológicos. Entretanto, esses minerais representam definitivamente um problema de toxicidade quando há acumulação excessiva.

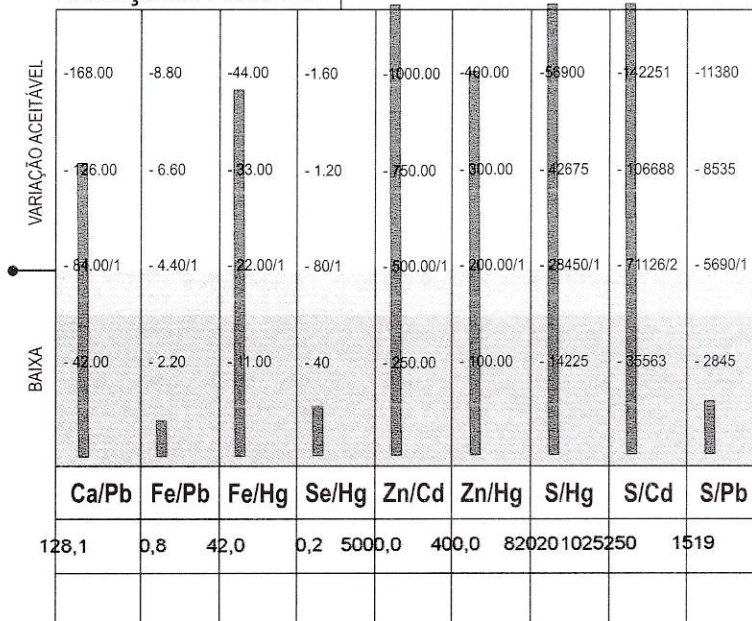
### OUTROS MINERAIS

Estes minerais são considerados como possivelmente essenciais para o corpo humano. Outros estudos estão sendo realizados para melhor definir a sua necessidade e quantidade necessária.

## RELAÇÕES SIGNIFICANTE



## RELAÇÕES TÓXICAS



## RELAÇÕES ADICIONAIS

RELAÇÃO	VALOR CALCULADO		IDEAL
	Corrente Atual	Anterior	
Ca/Sr	141,80		222/1
Cr/V	13,33		6.25/1
Cu/Mo	10500,00		400/1
Fe/Co	42,86		550/1
K/Co	265,31		6500/1
K/Li	3250,00		3250/1
Mg/B	1105,00		14.8/1
S/Cu	130,19		1850/1
Se/Tl	20,00		36.6/1
Se/Sn	,50		7.3/1
Zn/Sn	1000,00		1066/1

## RELAÇÕES

Uma comparação calculada entre dois minerais é chamada de relação. Para calcular um valor de relação, a taxa do primeiro mineral é dividida pela do segundo.

EXEMPLO: A taxa de teste do sódio (Na) de 24 mg% dividida pela do potássio (K) de 10mg% equivale a uma relação Na/K de 2,4 para 1.

### RELAÇÕES SIGNIFICANTES

Se a relação sinérgica entre alguns minerais contidos no corpo for desequilibrada, estudos demonstram que as funções biológicas normais e a atividade metabólica podem ser afetadas adversamente. Até mesmo em concentrações extremamente baixas, as relações sinérgicas ou inibidoras entre os minerais ainda persistem, o que pode afetar indiretamente o metabolismo.

### RELAÇÕES TÓXICAS

É importante notar que indivíduos com altas taxas de minerais tóxicos, nem sempre poderão exibir sintomas clínicos associados a estes minerais tóxicos específicos. Portanto, pesquisas têm demonstrado que minerais tóxicos também podem produzir um efeito inibidor sobre vários minerais essenciais, acarretando eventualmente distúrbios em sua utilização pelo metabolismo.

### RELAÇÕES ADICIONAIS

Estas relações estão sendo relatadas exclusivamente para fins de coleta de dados destinados a pesquisa. Estas informações serão então empregadas para ajudar o profissional médico a avaliar seus efeitos sobre a saúde humana.

## LIMITES DE REFERÊNCIA

Normalmente os limites de referência devem ser considerados como diretrizes para a comparação com os valores de testes efetuados. Esses limites de referência foram estabelecidos estatisticamente a partir de estudos de uma população de indivíduos "saudáveis".

Observação importante: Os limites de referência não devem ser considerados como limites absolutos para a determinação da deficiência, toxicidade ou aceitação.



## INTRODUÇÃO

O RELATÓRIO A SEGUIR NÃO DEVE SER CONSIDERADO UM DIAGNÓSTICO. SERVE APENAS COMO UMA FONTE SUPLEMENTAR DE INFORMAÇÕES QUE PODE SER UTILIZADA EM CONJUNTO COM OUTROS TESTES DE LABORATÓRIO, HISTÓRICOS MÉDICO, EXAMES E A EXPERIÊNCIA CLÍNICA DO MÉDICO ENCARREGADO.

Esta análise inclui níveis, relações, limites e recomendações baseados em espécimes e técnicas de amostragem que devem estar dentro dos requisitos a seguir:

- \* Espécime obtido de região occipital do couro cabeludo.
- \* Espécime é uma parcela aproximada do comprimento do cabelo (de 1 a 2 polegadas de cabelo do couro cabeludo).
- \* Peso suficiente da amostra (mínimo de 150 mg).
- \* Tesouras de aço inoxidável de alta qualidade ou tesouras para amostragem plásticas.
- \* Cabelo virgem não tratado (sem permanentes recentes, descoloração ou coloração).

## TIPO METABÓLICO

### METABOLISMO LENTO, TIPO Nº 2

Este paciente foi classificado como METABOLIZADOR LENTO TIPO Nº 2, caracterizado por um domínio parasimpático com o aumento na atividade cortical adrenal, juntamente com uma baixa atividade da tireóide. Normalmente, como resultado de uma reação aguda ao estresse ou de uma inflamação, este quadro pode resultar em variações periódicas dos níveis de energia seguidas de fadiga.

Há várias subclassificações de cada tipo metabólico, variando do Tipo nº 1 ao Tipo nº 4, os quais são altamente considerados na determinação do tratamento apropriado e recomendações suplementares e alimentares. A extensão a qual o paciente manifesta estas características metabólicas depende do grau e da cronicidade do quadro mineral.

### REAVALIAÇÃO

Sugere-se uma reavaliação a cada dois meses a partir do início do tratamento. Os subtipos metabólicos, como o Tipo nº 2, podem ser resultados de um problema agudo, portanto, podem apresentar uma reação metabólica mais rápida que o Tipo nº 1.

## PROPENSÕES

As seguintes propensões podem ou não se manifestar. Cada propensão abaixo é o resultado de pesquisas que incluem dados estatísticos e clínicos. Esta análise de propensões foi fornecida meramente para fins de consideração do profissional médico, não devendo ser considerada como um diagnóstico de uma condição médica. Estudos mais detalhados são recomendados, baseados em sua própria avaliação clínica.

\*\*\* NOTA ESPECIAL \*\*\*





## MEDICO

O cobre, em quantidades excessivas, pode contribuir para a anemia causada pela deficiência de ferro, através da interferência do cobre na absorção do ferro e na diminuição de sua atividade metabólica. Uma baixa taxa de ferro com relação ao cobre indica uma propensão para o surgimento da anemia.

### A ANEMIA E O CHUMBO:

A taxa de ferro em relação ao chumbo está baixa. O chumbo exerce um efeito inibidor sobre o ferro. A deficiência de ferro pode contribuir para a acumulação excessiva de chumbo, o qual interfere na formação da hemoglobina, podendo produzir um tipo de anemia por deficiência de ferro induzida pelo chumbo.

### ARTERIOESCLEROSE E A DEFICIÊNCIA DE MAGNÉSIO:

Os níveis de cálcio em relação ao magnésio estão elevados. Baixos níveis de magnésio em relação ao cálcio indicam uma diminuição na capacidade do cálcio de realizar suas funções. Esta situação indica uma tendência do cálcio para depositar-se nos tecidos moles, inclusive nas artérias.

### OSTEOARTRITE:

Uma alta taxa de cálcio com relação ao magnésio indica uma propensão para a formação de depósitos de cálcio nos tecidos macios. Isto pode resultar no desenvolvimento de uma osteoartrite hipertrófica.

### ASMA E O COBALTO:

Asma, infecções pulmonais intersticiais e alveolite asmática foram relatados como problemas de saúde associados com a exposição ao cobalto no ambiente de trabalho.

### ALTA TAXA DE COBRE NOS TECIDOS E A FORMAÇÃO DE HEMATOMAS:

A taxa de cobre aumenta a oxidação da vitamina C, podendo assim contribuir para a deficiência da vitamina C e para o aumento na sua necessidade no organismo. A falta de vitamina C está associada com o aumento da fragilidade capilar e a formação de hematomas.

### FORMAÇÃO DE CÁLCULOS RENAIIS E BILIARES:

Uma elevação na quantidade de cálcio com relação ao magnésio pode ser a consequência de uma deficiência relativa de magnésio nos tecidos. O magnésio é importante para a metabolização normal do cálcio. Baixas taxas de magnésio em relação ao cálcio podem fazer com que o cálcio se precipite, contribuindo assim para a formação de depósitos de cálcio no trato urinário e na vesícula biliar.

A Vitamina B6, juntamente com elementos promotores de magnésio, ajuda a prevenir a formação de cálculos, como resultado da calcinose.

### IRREGULARIDADES CARDÍACAS:

O desequilíbrio entre níveis de cálcio e o magnésio pode levar à irregularidades cardíacas como arritmia, bradicardia ou taquicardia. Tais sintomas poderão ser observados, especialmente, se a metabolização do potássio sofrer qualquer



## MEDICO

distúrbio que cause anormalidades ECG.

### COLITE:

É necessário que o cálcio e o magnésio estejam em equilíbrio para que desempenhem suas funções normalmente. Uma elevação na quantidade de cálcio com relação ao magnésio, pode resultar em um problema semelhante ao da colite. Se o cálcio estiver elevado com relação ao magnésio, este desequilíbrio poderá causar severas tensões musculares.

### DEPRESSÃO E A ALTA TAXA DE COBRE:

Altas taxas de cobre nos tecidos estão associadas com uma maior incidência para sentimentos de depressão, especialmente em mulheres, ocorrendo, com maior frequência, próximo ao período menstrual. A função do cobre na depressão pode estar relacionada com desequilíbrios na produção de neurotransmissores cerebrais, ou com a interferência desse elemento nas funções de outros minerais nutrientes como ferro, zinco e manganês.

### DEPRESSÃO E HIPOTIREOIDISMO::

Foram encontradas altas taxas de cálcio em relação ao potássio nos tecidos do paciente. Este desequilíbrio está relacionado com o hipotireoidismo. Casos de depressão são normalmente observados na presença de um problema de hipotireóide concomitante.

### DERMATOSE E O COBRE:

Sabe-se que o cobre interfere com a atividade metabólica do zinco e diminui sua absorção. Este pode ser um fator contribuinte para a formação da dermatite. A toxicidade do cobre, normalmente, produz irritações cutâneas, caracterizadas por avermelhamento do rosto, pescoço, dorso inferior, coxas e atrás dos joelhos.

### DERMATITE E O COBALTO:

Sabe-se que a quantidade excessiva de cobalto pode produzir reações cutâneas, que variam desde vermelhidões na pele até dermatite.

### DIVERTICULOSE:

O desequilíbrio entre os níveis de cálcio e magnésio pode resultar em uma anormalidade na capacidade de contração e de relaxamento muscular. O quadro clínico em questão indica uma possível inflamação ou um distúrbio na motilidade intestinal, como a diverticulose, por exemplo.

### GASTRITE:

Altas taxas de sódio em relação ao potássio estão associadas com problemas de gastrite.

### DORES DE CABEÇA E A ALTA TAXA DE COBRE NOS TECIDOS:

A elevada taxa de cobre está relacionada com a presença de dores de cabeça na região frontal. Tubulações de água feitas de cobre podem contribuir para a elevação dos níveis de cobre nos tecidos. A água do paciente deve ser enviada para

## MEDICO

análise, a fim de se determinar se esta é uma fonte de contaminação de cobre; enquanto isto, é recomendado que o paciente tome somente água mineral.

### A HIPERGLICEMIA E O COBALTO:

Policitemia e hiperglicemia, têm sido amplamente observados em pacientes após a administração do cobalto, e podem causar danos temporários às células pancreáticas.

### HIPERTENSÃO E O SÓDIO:

Altas taxas de sódio em relação ao potássio estão associadas com problemas de hipertensão arterial transitória. Alguns diuréticos, como o Lasix, podem produzir uma perda tanto de potássio como de sódio. Se os depósitos de potássio no corpo forem reduzidos, de uma maneira considerável, em relação ao sódio, a pressão arterial do paciente poderá elevar-se, mesmo que este se encontre sob medicamentos. Quantidades suficientes de zinco são necessárias para a retenção do potássio no organismo.

Também é sugerida uma redução na ingestão de sódio. Águas com um alto teor de sódio natural, ou até mesmo o uso de alguns emulsificantes de água, são possíveis fontes de sódio que devem ser evitadas. A água do paciente deve ser enviada para análise; enquanto isto, é recomendado que o paciente tome somente água mineral.

### HIPERTENSÃO E O BÁRIO:

Altas taxas de bário, provenientes da exposição à águas contaminadas, estão associadas com a ocorrência de hipertensão e problemas cardiovasculares.

### HIPOTIRÓIDE:

A alta taxa de cálcio com relação ao potássio indica uma propensão para baixa função da tireóide. Observou-se que um TSH elevado, mesmo quando T-3 e T-4 circulantes são normais, é um indício de prévio hipotireoidismo.

### O HIPOTIROIDISMO E O COBRE:

O cobre exerce um efeito supressivo sobre as funções da glândula da tireóide. Excessivas taxas de cobre nos tecidos podem causar uma diminuição nas taxas de potássio e uma elevação nos níveis de cálcio.

### INSÔNIA:

Deve-se classificar insônia em dois tipos, a fim de se determinar um tratamento eficaz.

### INSÔNIA E O MAGNÉSIO:

A insônia caracterizada pelo paciente acordar frequentemente durante o sono está associada com uma necessidade no aumento da quantidade de magnésio. A pessoa que tem dificuldade de dormir a noite, embora não esteja consciente, pode estar sofrendo de uma deficiência de magnésio.



#### ELEVADA TAXA DE COBRE E O ENRIJECIMENTO DE JUNTAS:

O cobre inibe a ação da vitamina C. Esse mecanismo relaciona-se com o aumento da oxidação do ácido ascórbico na presença do excesso de cobre. A vitamina C é necessária para a síntese do colágeno. Esse quadro (alta taxa de cobre), pode estar relacionado com uma deficiência relativa e subclínica da vitamina C. Isto pode também estar relacionado com a formação de colágeno, instabilidade das juntas e perda de movimentos normais.

#### ENRIJECIMENTO DAS JUNTAS E QUANTIDADES ELEVADAS DE COBRE E CÁLCIO:

O excesso de cobre, através de uma série de efeitos endócrinos, pode causar um aumento dos depósitos de cálcio nos tecidos moles. Se o depósito de cálcio ocorrer nas juntas, uma diminuição na capacidade de articulação das mesmas pode eventualmente se desenvolver.

#### OSTEOPOROSE E ELEVADA TAXA DE CÁLCIO:

Embora uma alta taxa de cálcio esteja presente nos tecidos de metabolizadores lentos, a ocorrência de osteoporose ainda pode ocorrer. Com o aumento na atividade da paratiróide, há também um aumento na reabsorção do cálcio pelos ossos, assim como uma diminuição de sua solubilidade. Portanto, o cálcio que é removido dos ossos não pode ser totalmente eliminado, resultando em uma propensão para o surgimento da osteoporose e calcinose nos tecidos moles.

#### ELEVADA TAXA DE COBRE E PROBLEMAS DENTÁRIOS:

O cobre está associado com o hormônio estrogênio. Estudos têm demonstrado que mudanças nos níveis hormonais podem causar uma predisposição para a aparição de certos problemas dentários em pessoas do sexo feminino, que vão desde a produção excessiva de bactérias que contribuem para o inchamento das gengivas até a formação do tártaro.

#### ENVELHECIMENTO PREMATURO DA PELE E O CÁLCIO:

O excesso de cálcio nos tecidos macios pode reduzir o nível normal de fluido nas células, causando ressecamento, espessamento e enrugamento da pele, o que, eventualmente, pode acarretar envelhecimento prematuro.

#### VÍRUS E O CÁLCIO:

Sabe-se que o cálcio aumenta a proliferação de vírus dormentes. O quadro mineral deste paciente demonstra uma alta possibilidade do desenvolvimento de um vírus subjacente. Estudos recentes têm demonstrado que quando os vírus se multiplicam, o nível de cAMP, que é o cálcio ativo, aumenta nas células à medida em que o cálcio aumenta.

#### VÍRUS E O COBRE:

A taxa elevada de cobre está associada com o aumento da suscetibilidade de manifestações virais, como o surgimento dos vírus EBV e CMV. As taxas de cobre normalmente aumentam após surtos de mononucleose, hepatite e gripe.

#### ALTA TAXA DE SÓDIO E A RETENÇÃO DE ÁGUA:

Um aumento na taxa de sódio com relação ao potássio pode resultar na exacerbação da retenção de água pelas células. Este mecanismo relaciona-se com uma maior retenção de fluidos no corpo para compensar o aumento da carga de sódio.

## MEDICO

### NOTA:

Os resultados dos testes do paciente demonstram a presença de um elevado nível de cobre nos tecidos. A contaminação do cobre pode ocorrer devido à natação freqüente em piscinas ou banheiras de hidromassagem, onde sulfato de cobre é usado como algicida. Se o paciente nadar mais do que duas vezes por semana, sugerimos que testes sejam feitos em amostras das unhas das mãos e dos pés. Estes testes ajudarão a indicar a extensão da toxicidade do cobre no corpo. Testes adicionais do soro ou do ceruloplasma também poderão ser efetuados, com a finalidade de determinar exatos níveis de cobre no organismo.

## METAIS TÓXICOS

### TAXA ELEVADA DE BERÍLIO:

Elevadas taxas de berílio devem ser consideradas toxinas de natureza industrial. Altos níveis deste elemento nos tecidos estão associados com raquitismo, e interferem indiretamente com o cálcio e com outros minerais relacionados com o cálcio. A toxicidade do berílio também afeta adversamente as funções da vitamina D no organismo.

A possibilidade da toxicidade do berílio pode ser confirmada através da efetuação de um exame de sangue. Além disso, um outro exame testando a transformação de linfócitos sanguíneos também pode ser administrado neste momento.

### CHUMBO (Pb)

Indícios prévios da acumulação do chumbo podem ser vagos, e incluem sintomas como fadiga, anemia, ataxia e má coordenação. Níveis elevados de chumbo podem contribuir para a supressão do sistema imunológico, nefrose, autismo, câncer, natimortalidade, cáries, artrite e hipertensão arterial.

### ALGUMAS FONTES DE CHUMBO

Tubulações de água feitas de chumbo  
Tintas com chumbo  
Cristal de chumbo  
Colorantes de cabelo (alguns)

Gasolina com chumbo  
Cosméticos (alguns)  
Indústria tipográfica  
Vinhos (alguns)

### NOTE:

Neste momento, um exame de sangue para uma maior confirmação de altos níveis deste metal pode ou não refletir sua atual toxicidade. Isto deve-se à uma reação de proteção do organismo, na qual após uma exposição tóxica ao metal, o elemento é tirado do sangue e armazenado em outros tecidos. Portanto, se a exposição a esse metal não for continua ou crônica, poderão não haver indícios de suas altas taxas no sangue.

### NOTA IMPORTANTE SOBRE A ELIMINAÇÃO DE METAL TÓXICO:

À medida que metais tóxicos vão sendo mobilizados pelas células e eliminados, o paciente poderá experimentar sintomas associados com este determinado mineral. Se isto ocorrer, ou se os sintomas tornarem-se desconfortáveis, faça com que o



paciente interrompa a suplementação por três dias, durante os quais os sintomas devem desaparecer.

Faça, então, com que o paciente continue com o tratamento, diminuindo, porém, para um terço da dosagem recomendada, normalmente à noite, aumentando, gradualmente, para duas vezes por dia, até que finalmente volte ao tratamento normal.

Isto pode ser feito durante um período de uma a duas semanas. Se os sintomas ainda assim persistirem, faça com que o paciente continue somente com a dosagem noturna, por uma semana, antes de qualquer aumento.

## CONTRA-INDICAÇÕES

Até a próxima avaliação, sugere-se que a suplementação e/ou a administração dos seguintes nutrientes e/ou substitutos alimentares sejam evitadas pelo paciente:

### \* VITAMINA B12 \*

Tanto a vitamina B12 como o cobalto que a constitui, inibe a atividade da tiróide, causando um distúrbio na relação entre o sódio e o potássio. A vitamina B12, portanto, deve ser evitada, neste ponto, especialmente se o paciente estiver sofrendo de hipotireoidismo, ou recebendo algum tipo tratamento para a tiróide.

### \* VITAMINA D \*

A vitamina D e a PABA são conhecidas por inibir a função da tiróide e aumentar a capacidade do organismo de absorção e retenção do cálcio. A suplementação excessiva de vitamina D pode contribuir para a perda de potássio e supressão da tireóide. O paciente deve evitar fontes de vitamina D e PABA, especialmente se na presença de um caso de hipotireóide.

### \* VITAMINA E \*

A vitamina E aumenta a capacidade do organismo de retenção do sódio, e tem o potencial de elevar a pressão arterial. Atualmente, os níveis de sódio em relação ao potássio nos tecidos do paciente estão elevados, indicando a necessidade da diminuição da suplementação de vitamina E.

### \* BORO \*

O boro aumenta a capacidade do organismo de reter o cálcio, exercendo um efeito strogênico aparente. Neste ponto, não deve-se considerar a suplementação de boro, até que a composição bioquímica desse paciente se estabilize.

### FONTES DE COBALTO EM ERVAS INCLUEM:

Algumas ervas naturalmente contem níveis significativos de cobalto. Neste momento, as seguintes ervas e temperos não devem ser consumidos:

Hidraste  
Remidamim  
Olmo

Alfafa  
Camomila





RECOMENDACAO	AM	MEIO-DIA	PM
PARA-PACK	2	2	2
ADRENAL COMPLEX	2	2	2
MIN-PLEX B (Magnesium + Chromium + B6)	2	2	2
ZINC PLUS	2	1	2
VITAMIN C PLUS	1	1	2
HCL PLUS	1	1	1