

# momento **TÉCNICO**

PUBLICAÇÃO TÉCNICA ALBANY INTERNATIONAL / ANO 6 / NÚMERO 17 / MARÇO 2008



## **veja nesta edição:**

**Inspeção na seção de secagem em dia de parada**

*Artigo p.05*

**Vacina antigripe (vírus Influenza)**

*Saúde p.07*

**O misterioso cérebro humano**

*Curiosidade p.08*

**“Análise de drenagem: ferramenta para otimização de processo”**

*Artigo p.03*

Capa:  
Analisador de drenagem,  
em contato com a tela for-  
madora, realizando leitura  
para obtenção de massa  
no ponto escolhido.

## Artigo:

Análise de drenagem:  
ferramenta para otimi-  
zação de processo.

03

## Artigo:

Inspeção na seção de  
secagem em dia de  
parada.

05

## Saúde:

Vacina antigripe (vírus  
Influenza).

07

## Curiosidade:

O misterioso cérebro  
humano.

08

# Editorial

**Mário Alves Filho**  
Diretor de Operações  
Albany International  
Indaial - SC - Brasil



Prezados amigos leitores,

Gostaria de começar com um agra-  
decimento a todos que manifestaram  
seus comentários, das mais variadas  
formas, sobre a nossa última edição.

Procuramos, como sem-  
pre, agregar algumas  
informações que irão  
se traduzir em valor ao  
longo do tempo, afinal é  
esta a nossa natureza e  
é nisso em que acredita-  
mos.

Assim tem sido nestes  
cinco anos de existência  
do nosso informativo, que, em outras  
palavras, pretende transformar conhe-  
cimento e informação em valor para os  
clientes.

Na edição de número 17 destacamos  
dois artigos que falam sobre serviços

com grande impacto no dia-a-dia das  
fábricas de papel e celulose; desta fei-  
ta falamos sobre drenagem na mesa  
formadora e inspeção na área de se-  
cagem.

Incluímos também, na seção Saúde,  
um tema associado a  
uma doença que muito  
nos afeta no cotidiano,  
a gripe, e uma curio-  
sidade, onde falamos  
do mais desconhecido  
e igualmente pesqui-  
sado órgão humano, o  
cérebro.

Mais uma vez, muito  
obrigado pela enorme  
contribuição de todos.

Tenham uma boa leitura e uso.

Mário Alves Filho

**“ Transformar  
conhecimento e  
informação em  
valor para os  
clientes ”.**

**KRAFTLINE S588**  
**KRAFTLINE**

**A chave para libertar o potencial da sua máquina!**

- Melhor formação
- Aumento de retenção
- Ótimo potencial de vida
- Tela mais limpa no retorno
- Aumento de produtividade
- Ausência de desgaste interno
- Baixas cargas de acionamento
- Alta capacidade de drenagem
- Aumento do teor seco na saída da mesa

**Albany**  
It's all about Value.

**ALBANY**  
INTERNATIONAL



# Análise de drenagem: ferramenta para otimização de processo

A indústria papelreira tem buscado otimizar o processo de fabricação de celulose e papel e a seção de formação da máquina tem grande potencial no ganho de eficiência. A análise de drenagem é uma ferramenta útil para que isto aconteça. Com ela pode-se analisar diferentes pontos e elementos da máquina, como caixas de sucção, rolos formadores, *vacum foils*, entre outros, com benefícios como o ganho de teor seco, incremento na velocidade da máquina ou economia no consumo de vapor.



**Figura 1.** Exemplo do método de sopro mostrando a coleta da amostra

No passado utilizava-se o método de sopro para análise de consistência em pontos de interesse da seção de formação (figura 1), porém havia o problema da quebra da folha para a coleta da amostra. Atualmente são utilizados equipamentos eletrônicos portáteis (figura 2), com a vantagem de se analisar vários pontos sem a quebra da folha.



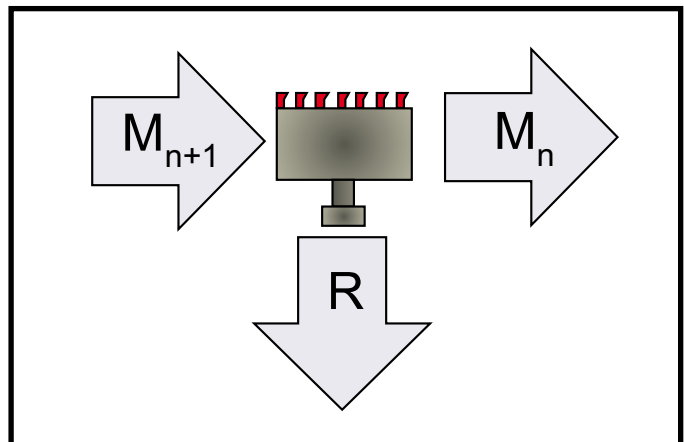
**Figura 2.** Equipamento utilizado pela Albany International para análise de drenagem

## Princípio da medição e resultados obtidos

A função da análise de drenagem é mostrar as condições da máquina em um dado momento, sendo utilizado para comparar tipos diferentes de telas formadoras e suas características em cada máquina, além de detectar problemas e otimizar parâmetros de processo para alcançar melhores resultados – tema abordado neste artigo.

O método de análise de drenagem consiste em um balanço de massa em cada elemento analisado, Massa na entrada ( $M_{n+1}$ ) = Massa na Saída ( $M_n$ ) + Remoção do Elemento (R), sendo que as variáveis desconhecidas são a massa na entrada e na saída do elemento, que são obtidas através das medições com o analisador (figura 2).

Os resultados obtidos servem de base para a interpretação da seção de formação:



**Figura 3.** Balanço de massa em um elemento desaguador

Curva de Consistência - Fornece os valores de consistência nos pontos analisados. Através de sua interpretação é possível visualizar problemas de selagem da folha;

Curva de Remoção Total - Fornece valores da remoção de água de cada elemento. Baixas remoções em *hydrofoils* podem indicar régua desalinhadas;

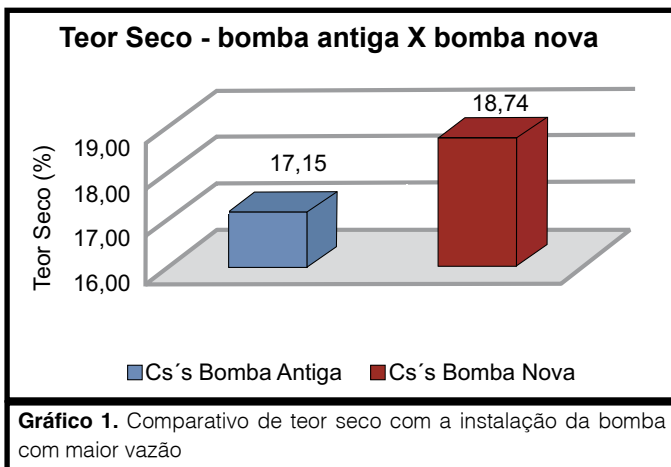
Curva de Eficiência de Drenagem - Fornece valores da eficiência de drenagem de cada elemento. Deficiências de vácuo geram baixa eficiência de drenagem em caixas de sucção.



**Casos**

**Nível de vácuo insuficiente:**

Através de medições em uma máquina de papel cartão foi constatada baixa eficiência de drenagem nas duas últimas caixas de sucção antes do rolo *couch*. Com o cálculo da necessidade de vácuo realizado pela equipe da Albany International viu-se a necessidade de instalar uma bomba de vácuo com maior capacidade de vazão para estas duas caixas.



**Gráfico 1.** Comparativo de teor seco com a instalação da bomba com maior vazão

Após a instalação da nova bomba de vácuo, obteve-se um ganho de teor seco antes do rolo *couch* de 1,38% na gramatura analisada (gráfico 1), resultando em imediata economia de vapor na secagem e posteriormente ganho de 2,3% na velocidade da máquina.

**Problema de disposição do castelo do rolo formador:**

Em uma máquina *duoformer* com problema de quebras ao longo do dia, a análise de teor seco constatou baixa eficiência de drenagem do rolo formador, com baixos níveis de vácuo nas duas zonas do rolo e baixo valor de teor seco na entrada das prensas.

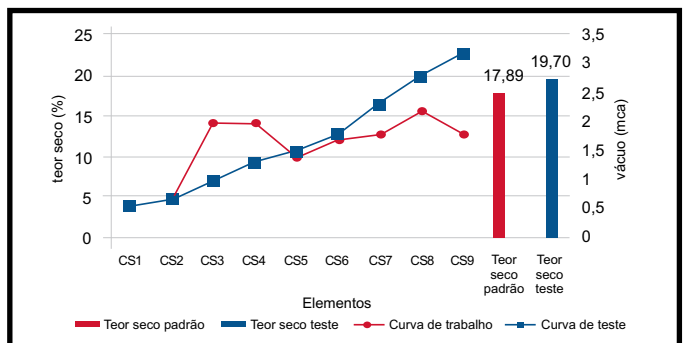
Investigando o rolo formador, descobriu-se que o castelo do rolo estava fora de posição. Após corrigido o problema, houve incremento nos níveis de vácuo nas duas zonas do rolo e aumento no teor seco antes das prensas. Os resultados obtidos estão na tabela 01.

**Aplicação correta de curva de vácuo:**

Teste realizado em uma máquina de papel de imprimir e escrever que apresentava curva de vácuo não uniforme nas caixas de sucção. Através de medições de teor seco e uso de curvas crescentes de nível de vácuo, encontrou-se o ponto ótimo de teor seco antes do rolo *couch*, conforme ilustra o gráfico 2. Obteve-se um ganho de 1,81% de teor seco antes do rolo *couch*.

		Rolo Formador	
		1ª zona	2ª zona
Vácuo	Antes	0,30 mca	1,30 mca
	Depois	2,10 mca	2,70 mca
Eficiência de drenagem	Antes	10,12%	
	Depois	20,23%	
Teor seco após o rolo formador	Antes	8,25%	
	Depois	9,37%	
Teor seco antes das prensas	Antes	19,07%	
	Depois	19,78%	

**Tabela 1.** Comparativo de valores do rolo formador



**Gráfico 2.** Resultado de teor seco com utilização de curva de vácuo crescente

**Conclusão**

Através dos exemplos citados, mostramos que a análise de drenagem é uma ótima ferramenta para visualização de problemas localizados ou para a otimização do processo de fabricação de celulose e papel, com ganhos de teor seco, velocidade de máquina ou economia de vapor. A tabela 2 mostra os ganhos em US\$ para cada caso. Para tanto a Albany International dispõe de uma equipe especializada para a realização deste serviço.

	PROBLEMA	AÇÃO TOMADA	RESULTADO OBTIDO	GANHO EM US\$
Caso 1	Nível de vácuo insuficiente nas duas caixas de sucção do rolo <i>couch</i>	Realizado cálculo de necessidade de vácuo	Ganho de 2,3% na velocidade da máquina - incremento de produção de 256 ton/dia	US\$ 580.781,00 / ano <sup>1</sup>
Caso 2	Muitas quebras durante o dia. Rolo formador com baixa eficiência	Volta do castelo do rolo para posição adequada	1% de teor seco antes das prensas e fim do problema de quebra da folha	US\$ 13.900,00 <sup>2</sup>
Caso 3	Curva de vácuo desregulada	Aplicada curva de vácuo crescente nas caixas de sucção	Ganho de 1,81% de teor seco e economia de vapor na secagem	US\$ 100.000,00 / ano <sup>3</sup>

<sup>1</sup>US\$ 2,720,00/ton de papel cartão<sup>2</sup>Considerado 1 quebra de 15 minutos a um custo de US\$ 2.720,00/ton de papel offset<sup>3</sup>US\$ 10,000/ton de vapor - Fonte Revista O Papel

**Tabela 2.** Ganho em US\$ dos casos relacionados



# Inspeção na seção de secagem em dia de parada

A inspeção na seção de secagem é um procedimento utilizado com o objetivo de avaliar e alertar o cliente sobre as condições das telas secadoras e demais elementos da máquina. Com estas avaliações busca-se fazer com que as vestimentas atinjam a expectativa de vida e o desempenho esperado.

Durante a inspeção, faz-se necessária a avaliação das condições de laterais, emenda e corpo da tela. Podem ser identificados problemas de desgaste, furos, rasgos, hidrólise e depósitos de contaminação nestes locais. A identificação prévia de alguns destes problemas, durante a inspeção das vestimentas, pode contribuir para o controle destas telas em máquina e identificar necessidades de melhoria relacionadas à máquina de papel.

Características físicas também devem ser averiguadas, tais como: comprimento, largura e distorção da tela. Alguns itens importantes durante o procedimento de inspeção, que podem ser fundamentais para garantir o desempenho esperado das telas secadoras são: a redução da permeabilidade; a tensão da tela e a inspeção visual da tela.

## 1- Redução da permeabilidade

A redução da permeabilidade é decorrente da contaminação com *pitch*, graxa, óleo ou ainda por distorção da tela. A permeabilidade dinâmica baixa poderá prejudicar a ventilação dos bolsões e seu desempenho, podendo causar manchas.

A contaminação da tela pode causar problemas de qualidade no papel. Normalmente faz-se um perfil de permeabilidade por toda a largura da tela na região do formato do papel (gráfico 1).

### 1.1 - Recuperação da permeabilidade por impregnação

Para a recuperação da permeabilidade recomenda-se a limpeza da tela com o uso do chuveiro de alta pressão ou chuveiro com produto químico.

Após a limpeza com uso de produto químico, é necessário

realizar o enxágüe da tela com água limpa.

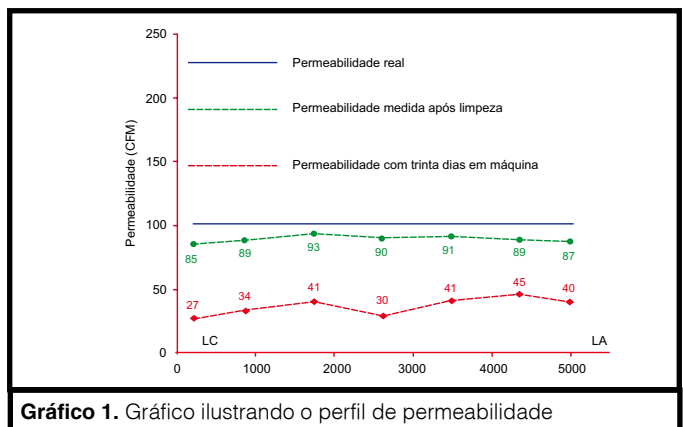


Gráfico 1. Gráfico ilustrando o perfil de permeabilidade

### Exemplo de descontaminação:

O gráfico 1 mostra a recuperação da permeabilidade da tela lavada, com o uso de chuveiro com produto químico por 15 minutos e 15 minutos de enxágüe a uma velocidade de máquina normal.

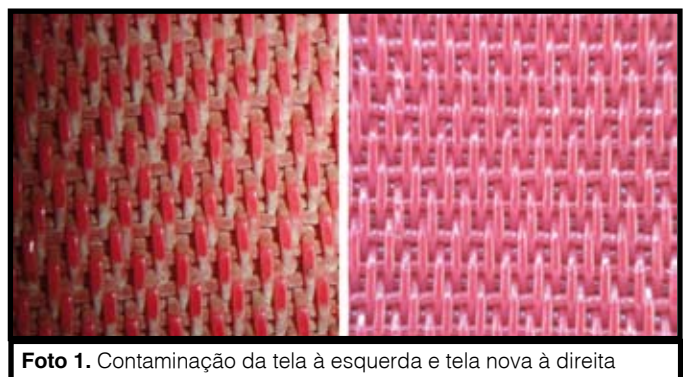


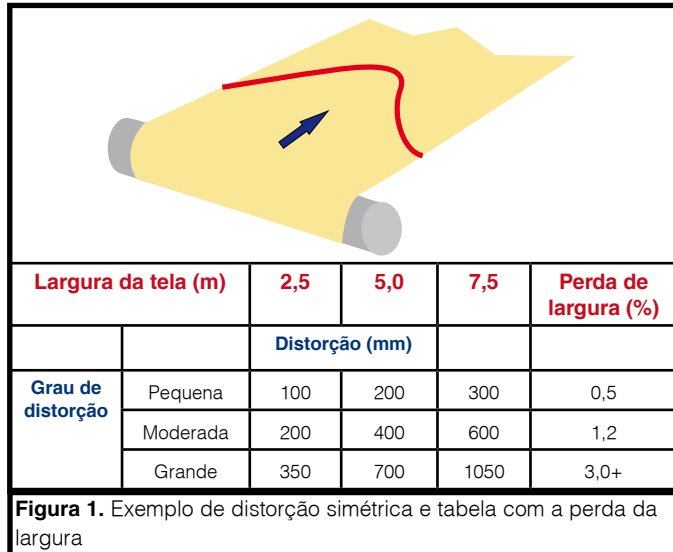
Foto 1. Contaminação da tela à esquerda e tela nova à direita

Obs.: A especificação do chuveiro deve ser fornecida pelos fabricantes ou pelos fornecedores de produto químico.

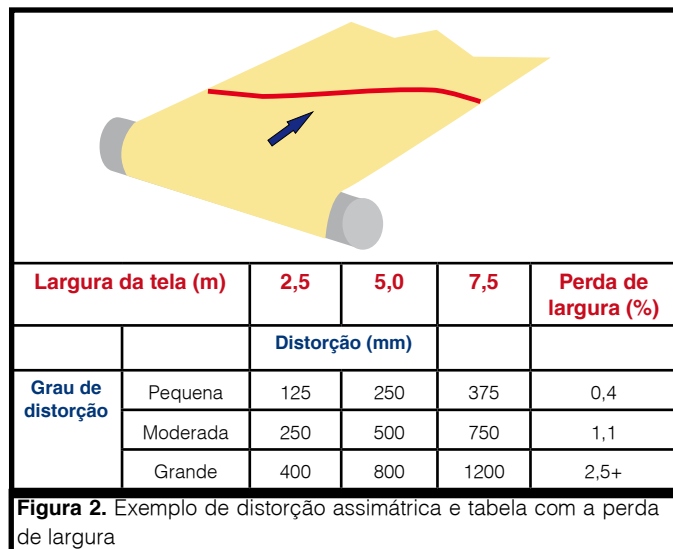
### 1.2 - Recuperações de permeabilidade por distorção

A distorção é comumente observada na emenda da tela. Curvas simétricas, nas quais o centro está adiantado, indicam tipicamente tensão excessiva, rolo guia fraco ou mal dimensionado em relação à tensão aplicada na tela. Curvas inclinadas onde uma lateral da linha guia sobressai em relação à outra são causadas tipicamente por alinhamento impróprio dos rolos.

A recuperação dos rolos melhorará o desempenho das futuras telas.



**Figura 1.** Exemplo de distorção simétrica e tabela com a perda da largura



**Figura 2.** Exemplo de distorção assimétrica e tabela com a perda de largura

A recuperação dos rolos melhorará o desempenho das futuras telas.

## 2 - A importância da tensão da tela

Verificar a tensão da tela é muito importante, pois:

A aplicação da tensão apropriada permite melhorar o contato entre a folha de papel e os cilindros secadores, otimizando e uniformizando a transferência de calor. Permite, também, a correta operação e guiamento da tela, além de acionar o conjunto nos sistemas *silent drive*.

A otimização da tensão aplicada à tela secadora depende do tipo e superfície do papel produzido, da velocidade da máquina, da resistência da tela e do dimensionamento dos rolos guia e dos mancais do conjunto. A aplicação da tensão apropriada reduz ou elimina a tendência à

distorção e ao encolhimento transversal da tela.

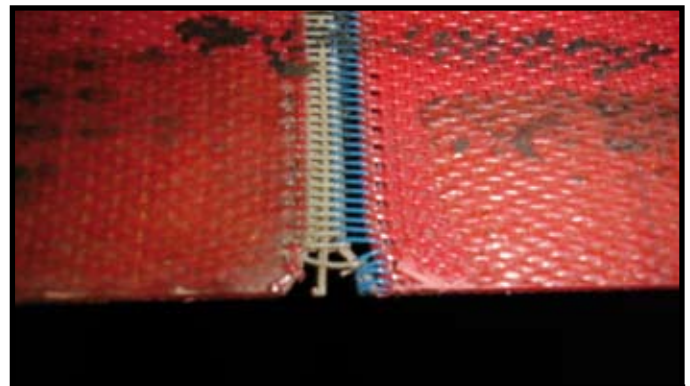
## 3 - Inspeção da tela

Para uma boa inspeção o histórico da posição deverá ser consultado, como por exemplo, o motivo da troca das últimas telas (desgaste, hidrólise, entupimento). Isto dará um bom direcionamento na inspeção e investigação de problemas.

### 3.1- Inspeção da emenda da tela

A emenda é o ponto mais fraco da tela, por isso a importância da inspeção neste ponto. O registro com fotos é essencial para o histórico.

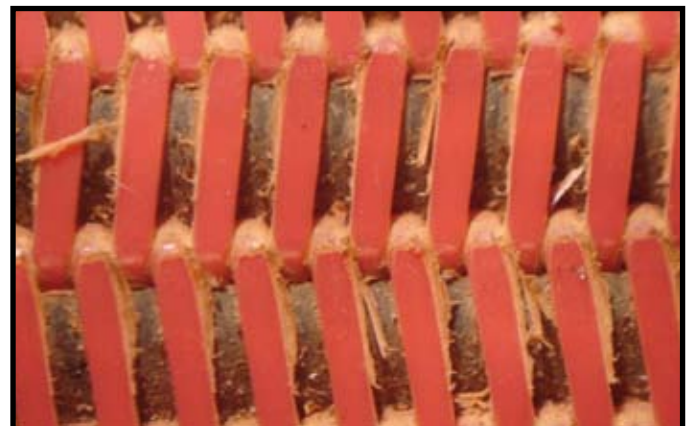
A foto 2 mostra o problema de desgaste na lateral da emenda (tela raspando no apalpador). Esta tela foi costurada para evitar o rompimento na lateral da emenda.



**Foto 2.** Rompimento do retorno do cabo da emenda

### 3.1- Inspeção no corpo da tela

O desgaste da tela no lado máquina está relacionado às condições dos rolos guia e rolos de sucção (*single tier*). A vida da tela depende muito das condições dos elementos de máquina. Numa condição de desgaste excessivo a tela poderá cair de máquina.



**Foto 3.** Desgaste acentuado no lado máquina causado pelo rolo sucção



A avaliação das condições das telas e elementos de máquina em conjunto com outros serviços, como por exemplo, a medição da qualidade do ar dos bolsões, a medição de temperatura dos cilindros e do papel, nos leva ao conhecimento das condições da máquina, possibilitando sugerir melhorias.



Foto 4. Corrosão de um rolo de sucção



Foto 5. Imagem ampliada da foto 4



Autora do Artigo: **Silvana C. Russi**  
Auxiliar de Enfermagem - Albany International

## VACINA ANTIGRIPE (VÍRUS INFLUENZA)

Todo inverno, como um relógio, a gripe retorna. Ela contagia cerca de 600 milhões de pessoas por ano e mata, no mundo, quase meio milhão de pessoas.

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, 84% dos idosos recebem a vacina. Também os povos indígenas, os trabalhadores da área de saúde e a população carcerária são alvo de campanhas de vacinação.

Neste artigo vamos descobrir como as pessoas contraem a gripe, quais são os seus sintomas e como as pessoas devem se proteger.

### Como funciona uma vacina antigripal?

A vacinação consiste em introduzir no organismo uma pequena quantidade de vírus atenuados, com capacidade mínima para desencadear a doença. Assim que detectam a presença destes vírus, as células de defesa do nosso organismo começam a produzir anticorpos para destruí-los. Se, mais tarde, formos atacados por esses vírus, as células de defesa já conhecem o invasor e conseguem neutralizá-lo de maneira mais eficaz e em menor tempo.

### Quem deve ser vacinado?

A vacina destina-se principalmente às pessoas que sofrem de doenças crônicas como: diabetes, doenças cardíacas, pulmonares, renais, de fígado e grávidas que estão no segundo ou terceiro trimestre de gravidez, (a vacina não deve ser administrada durante o primeiro trimestre de gravidez), e, sobretudo às pessoas acima de 60 anos.

### Qual a duração da proteção conferida pela vacina?

A proteção é conferida pelo rol de anticorpos gerados pela vacina. Isto acontece após duas semanas de aplicação e dura, em média, seis meses. Por isso, deve ser administrada no início do outono. O vírus da gripe é capaz de mudar suas características com muita frequência e a cada ano é necessário o desenvolvimento de uma nova vacina.

### Em que situações a vacina não deve ser aplicada?

A vacina está contra-indicada sempre que houver história de reação alérgica grave à vacina antigripal, ou a algum de seus componentes (proteína do ovo ou de galinha, timerosal, neomicina). Gestantes no primeiro trimestre de gestação não devem ser vacinadas. A vacina deverá ser adiada nos pacientes com doenças sem diagnóstico e naqueles com doenças crônicas que ainda não estão bem controladas (no asmático, durante a crise).

### A vacina antigripal pode causar reações?

Pode. Mas as reações são geralmente desprovidas de gravidade. As reações mais comuns são: dor, vermelhidão e induração no local de aplicação, que ocorre nas primeiras 72 horas após a vacinação. A febre ocorre em menos de 1% dos casos. Reações alérgicas graves (anafilaxia) são incomuns. Acredita-se que estas reações sejam associadas aos componentes vacinais, principalmente à proteína do ovo de galinha (utilizado na produção da vacina). Raramente ocorrem dor em trajetos de nervos (neuralgia), sensação de dormência (parestesia) e fraqueza muscular.

# O misterioso cérebro humano

O cérebro humano é particularmente complexo e extenso. Pesa cerca de 1,4 kg mas, apesar disso, recebe aproximadamente 20% de todo o sangue que é bombeado pelo coração.



Divide-se em duas metades: o hemisfério esquerdo, que comanda o lado direito, e o hemisfério direito, que controla o lado esquerdo do corpo. Contém um conjunto de 75 a 100 bilhões de neurônios. Para se ter uma idéia da complexidade do sistema nervoso humano, em 1 mm<sup>3</sup> de tecido cerebral existem 100 mil neurônios que estabelecem 1 bilhão de conexões uns com os outros.

O cérebro humano é o que possui mais pregas de todos os seres vivos. Se o estendêssemos mediria aproximadamente 2 metros, enquanto que o cérebro de um gorila, apesar de ter o mesmo peso, só mediria uma quarta parte do tamanho do cérebro humano.

O desenvolvimento natural do cérebro se dá na mais tenra infância. Até os 8 anos, a criança já possui conectados 90% dos neurônios que carregará ao longo da vida. Aos 17 anos, o cérebro humano atinge 100% do seu estágio de crescimento. No entanto, estima-se que apenas 30% da capacidade intelectual das pessoas sejam inatos, determinados pela herança genética. Os outros 70% vêm

do uso e do aprendizado. Isso significa que, assim como existem seres humanos mais altos ou mais velozes, existem pessoas com maior capacidade orgânica cerebral. É isso que faz a diferença entre uma pessoa mais inteligente e outra menos.

O cérebro tem milhões e milhões de células conectadas entre si por neurônios — os microscópicos filamentos nervosos que conduzem os sinais elétricos. Cada neurônio pode ligar-se a outras 100.000 terminações como ele. O número de combinações possíveis pode chegar quase ao infinito. As conexões entre os neurônios, por onde passa a informação cerebral, são chamadas de sinapses. Quanto maior for seu número, mais inteligente a pessoa será. “É a capacidade humana de produzir essas combinações, a partir de dados registrados no cérebro, que podemos chamar de inteligência”, diz o fisiologista Gilberto Xavier, da Universidade de São Paulo.

#### Fontes:

[http://www.qued.com.br/site/index.php/fique-ligado/curiosidades\\_detalhe?id=78](http://www.qued.com.br/site/index.php/fique-ligado/curiosidades_detalhe?id=78)

<http://www.portaldascuriosidades.com/forum/index.php?topic=31580.0;wap2>

[http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9rebro\\_humano](http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9rebro_humano)

[http://veja.abril.com.br/190898/p\\_102.html](http://veja.abril.com.br/190898/p_102.html)

<http://sobreeduacao.blogspot.com/2008/02/o-crebro-em-nmeros.html>

Um canal direto  
para sugestões  
e dúvidas  
indmomento\_tecnico@albint.com

#### Órgão informativo da Albany International Brasil - Março de 2008

Albany International Tecidos Técnicos Ltda. - [www.albint.com.br](http://www.albint.com.br)  
Rua Colorado, 350 - CEP 89130-000 - Indaial - Santa Catarina - Brasil  
Telefone: (47) 3333-7500 - Fone/Fax: (47) 3333-7666  
E-mail: [indmomento\\_tecnico@albint.com](mailto:indmomento_tecnico@albint.com)

**Coordenador Técnico:** Eng. Mário Alves Filho

**Editores:** Daniel Justo, Fabiana Krauss, Fabiana Piske, Fábio Kuhnén, e Michele L. Stahnke.

**Jornalista Responsável:** Osni Rodolfo Schmitz - Mtb/SC 853

**Projeto Gráfico:** Departamento de Marketing da Albany International

**Impressão:** Gráfica e Editora Coan.