

**Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e  
Informática - CCT**

# Avanços Tecnológicos na Cirurgia do Diabetes tipo 2

Prof. Dr. Cid Pitombo, MS, PhD

Universidade Federal Fluminense

Presidente do Instituto **ACHILES**

Membro do Comitê de Educação Continuada da ASMBS





# México / Chihuahua Hospital Privado



# México / Chihuahua Hospital Privado



# Cidade do México Hospital Privado



# Costa Rica Hospital Privado



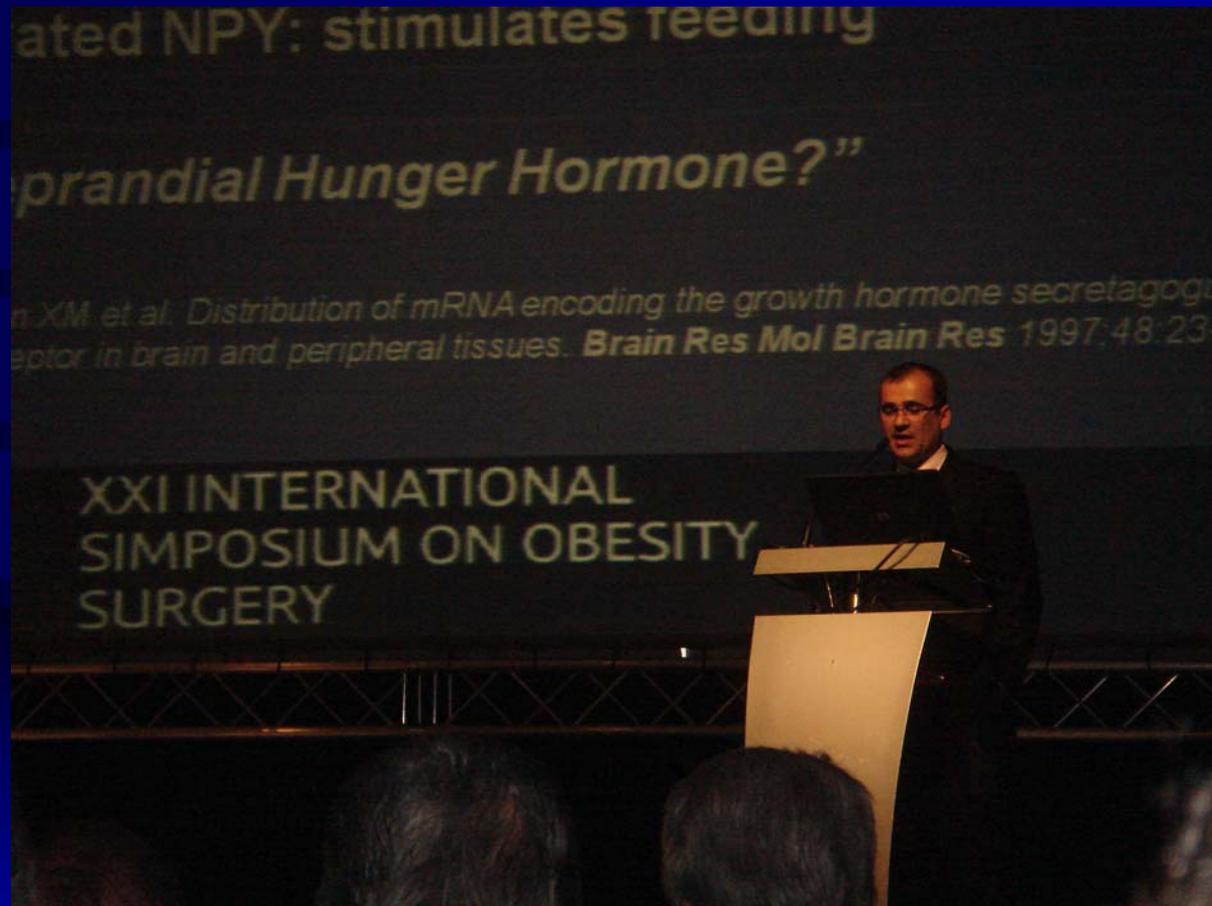
# Cidade do México Hospital Público



# Holanda



# International Federation for Obesity Surgery Congress Portugal



# Venezuela



# França



# Argentina



# Índia



**PARAÍSO EM CHAMAS**  
Por que todos os anos  
a Califórnia vira um inferno

**BAIXARIA NO SENADO**  
Dossiê tenta intimidar Jefferson  
Péres, relator do caso Renan



Edição 5008  
Setor 2 022 - ano 49 - nº 43  
21 de outubro de 2007

# veja

www.veja.com.br



**CURA DO  
DIABETES**  
**A ESPERANÇA ESTÁ  
NUMA CIRURGIA**



August 22, 2007

*To Heal Diabetes, doctors  
push weight-loss surgery*

DECEMBER 8, 2003

# TIME

JACK  
ACTS  
HIS  
AGE!

Hillary Carroll, 11,  
has "adult-onset"  
diabetes

# DIABETES

ARE YOU  
AT RISK?

- WHO'S GETTING IT
- WHY IT'S STRIKING SO MANY
- WHAT YOU CAN DO TO FIGHT IT

www.time.com AOL Keyword: TIME

FEBRUARY 23, 2004

# TIME

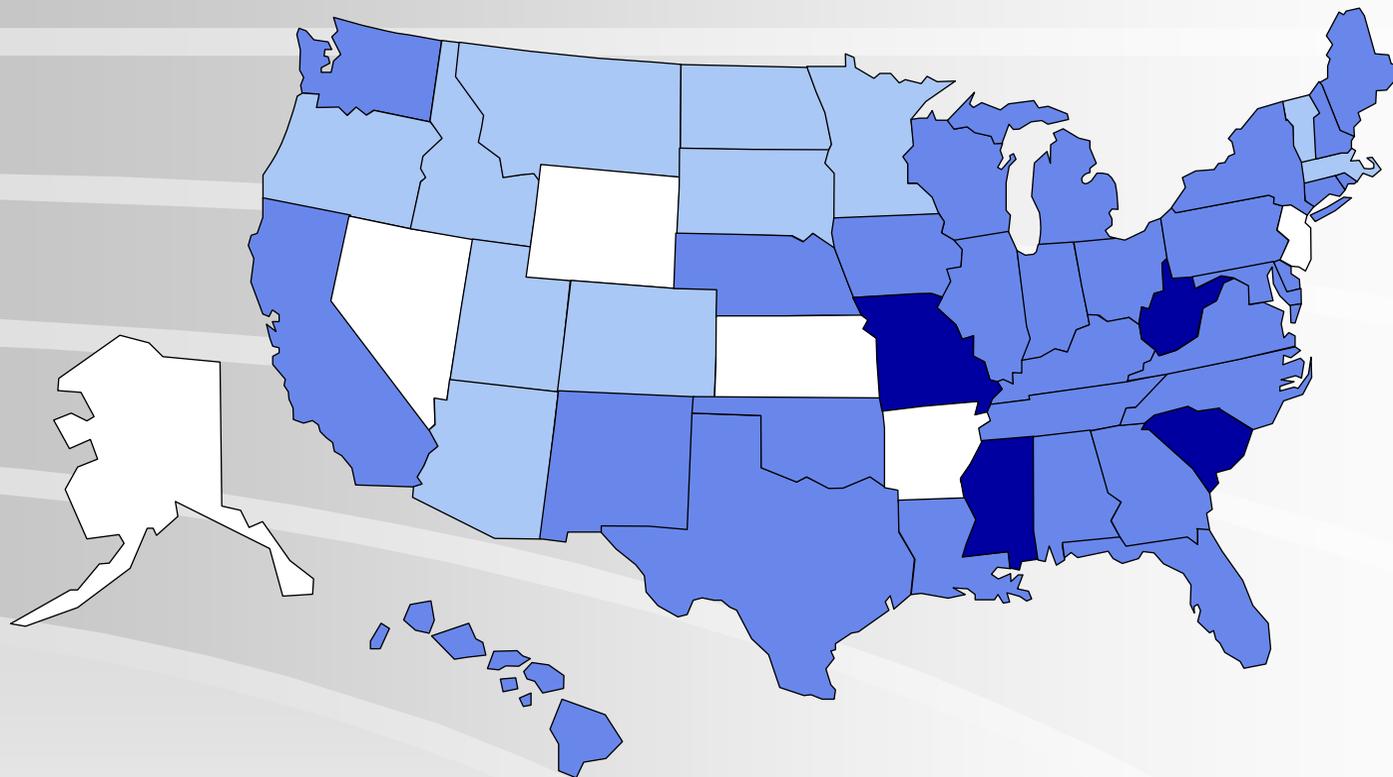
BUSH'S  
MILITARY RECORDS  
IS DISNEY MOUSETRAPPED?

## THE SECRET KILLER

- The surprising link between **INFLAMMATION** and **HEART ATTACKS, CANCER, ALZHEIMER'S** and other diseases
- What you can do to fight it

[www.time.com](http://www.time.com) AOL Keyword: TIME

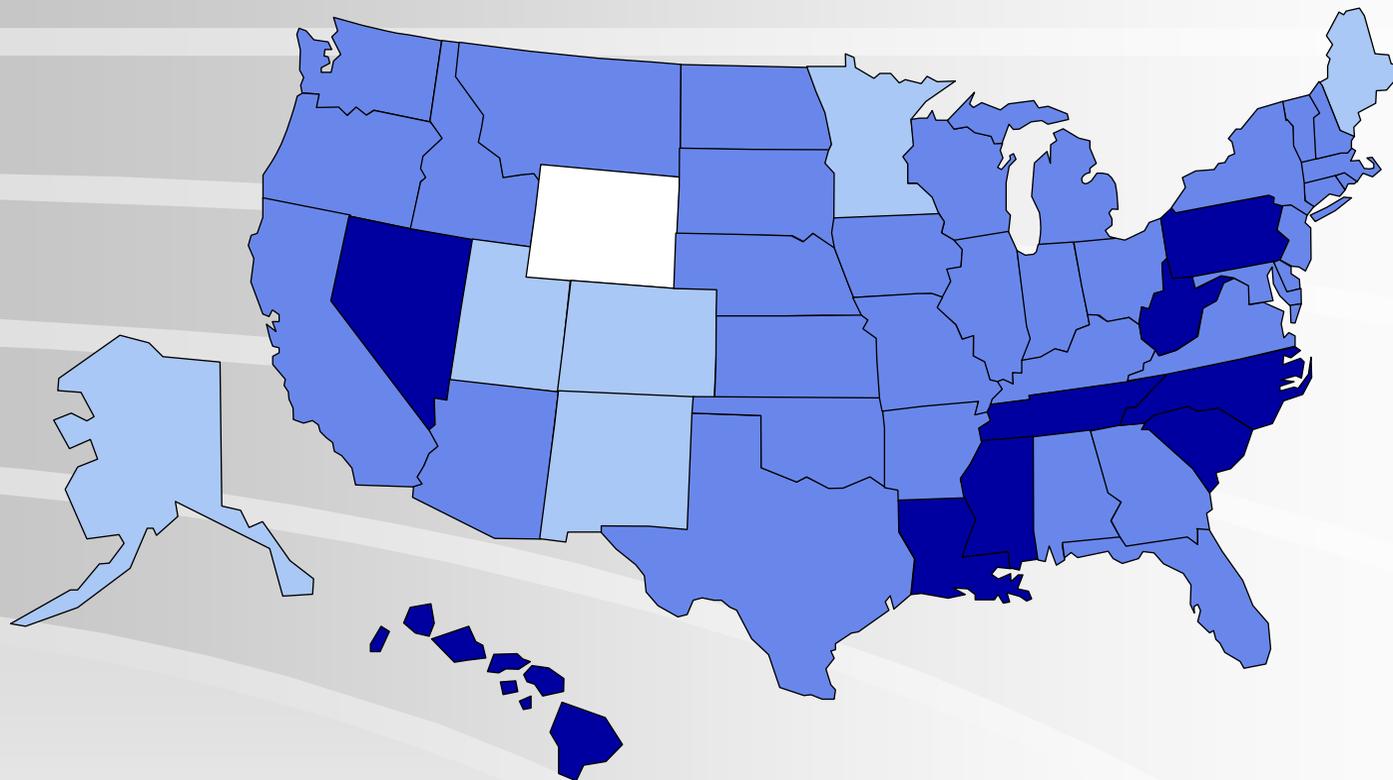
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 1990



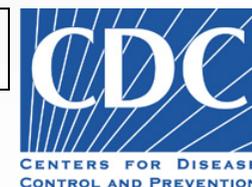
Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



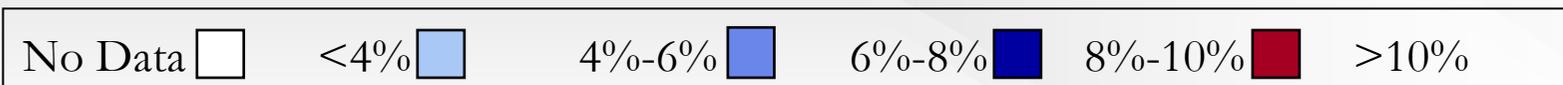
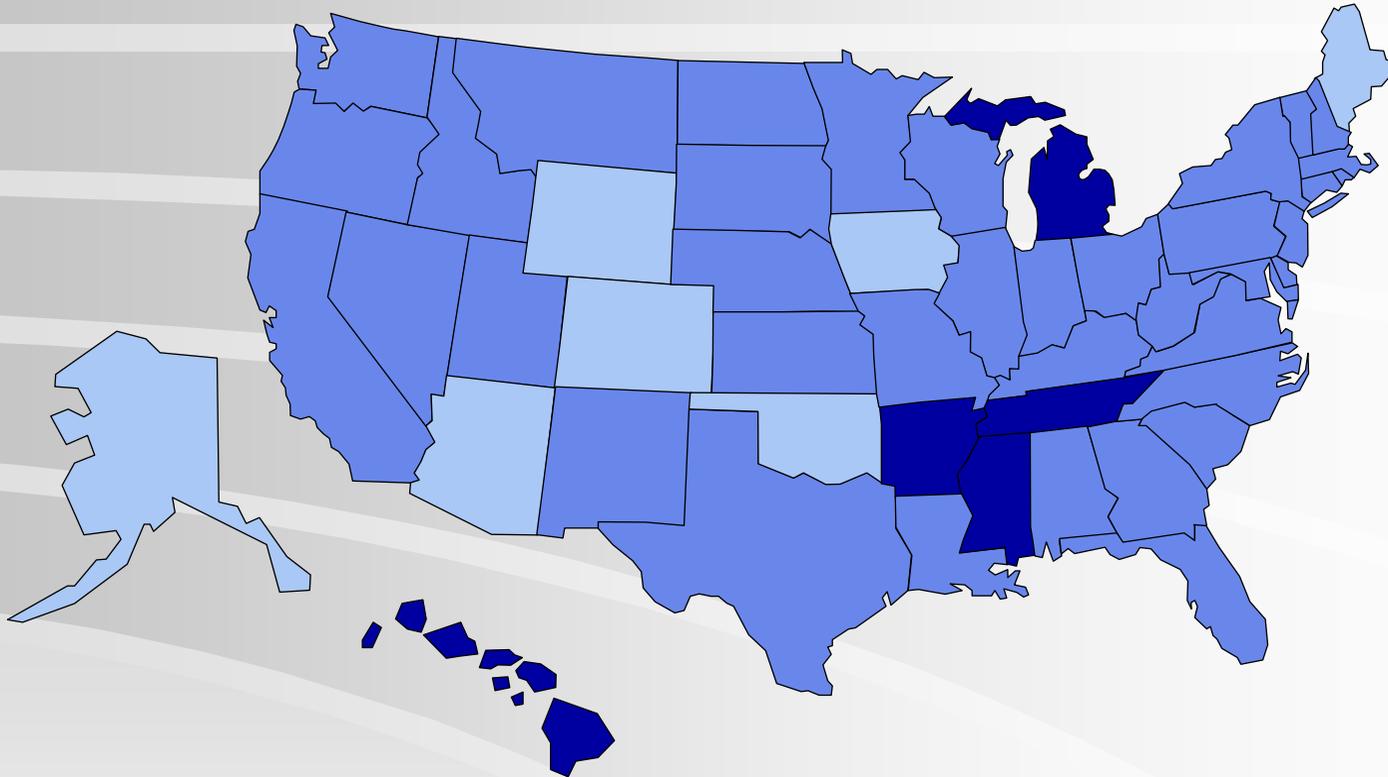
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 1991-92



Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



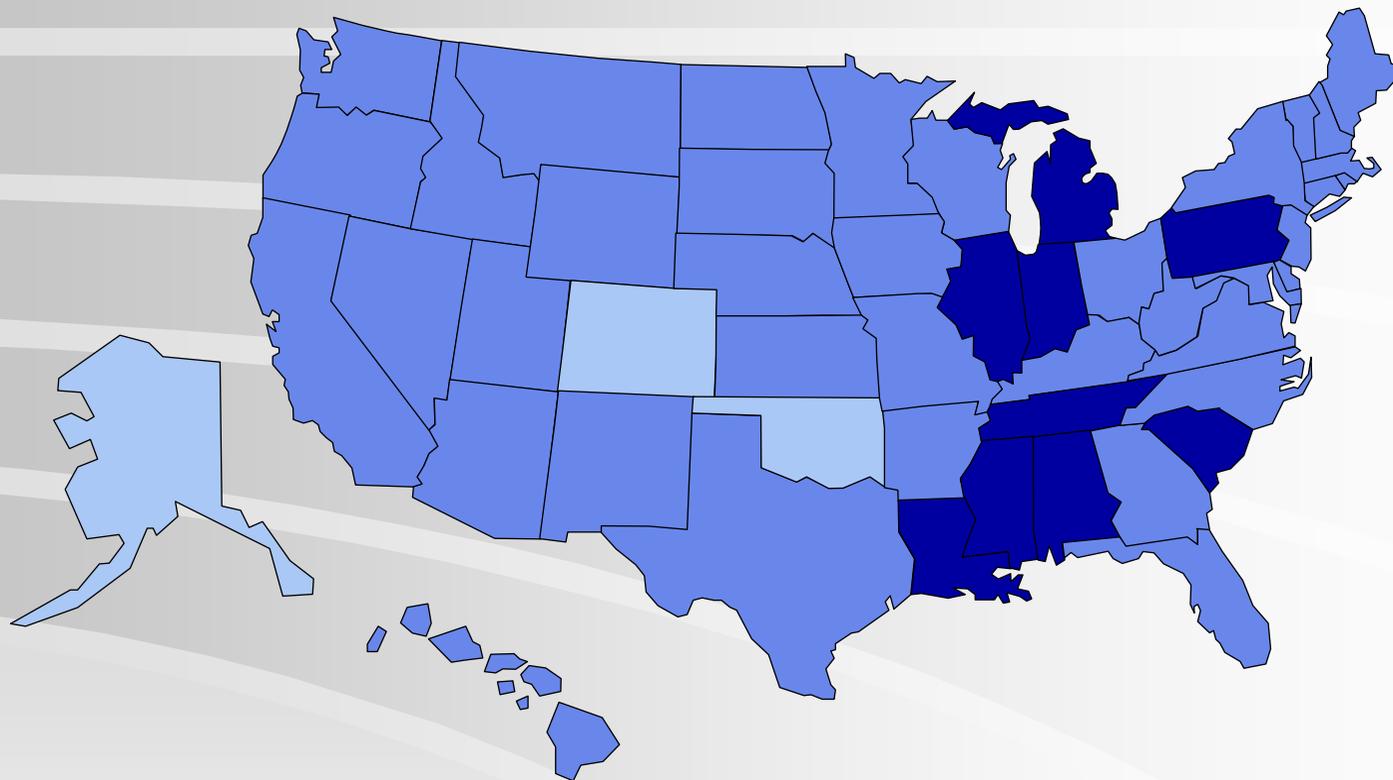
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 1993-94



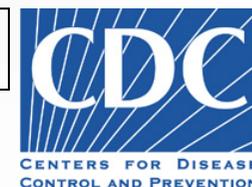
Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



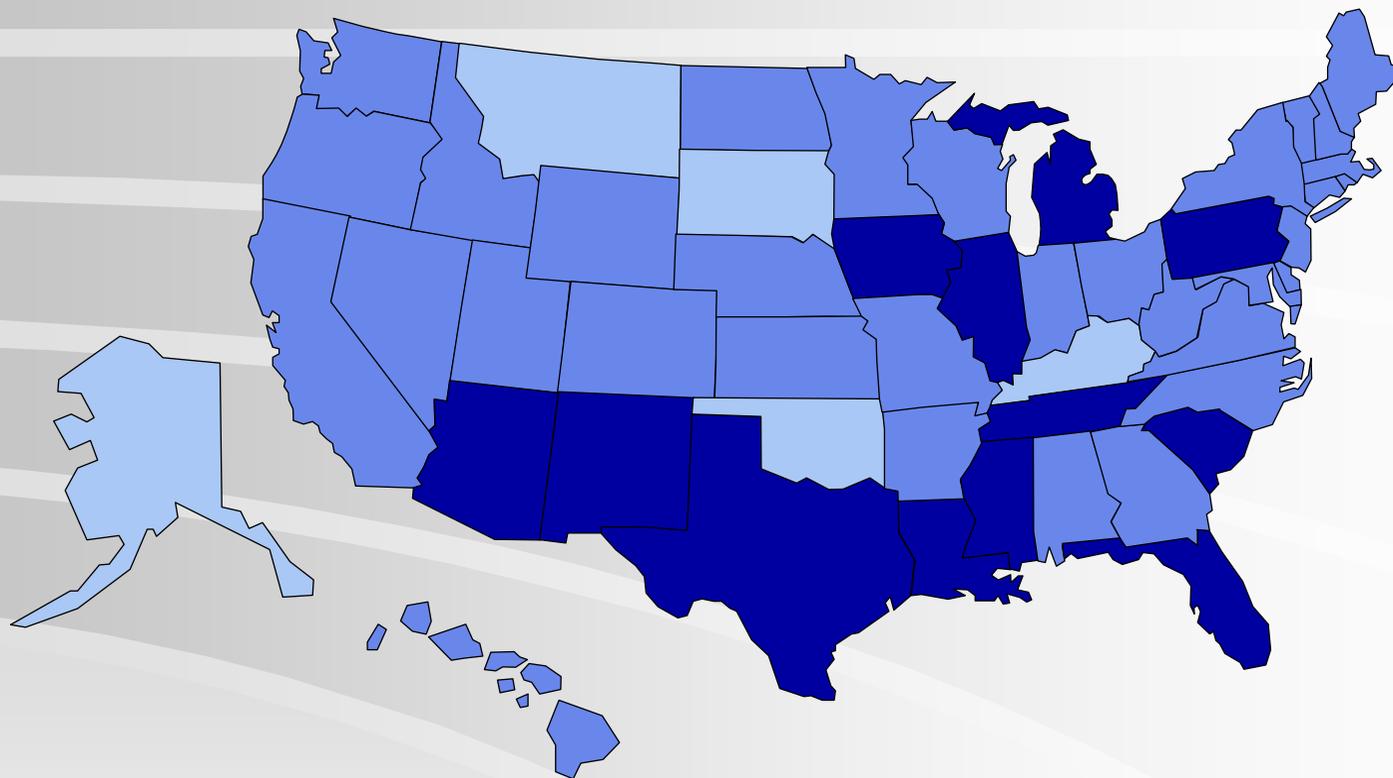
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 1995-96



Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



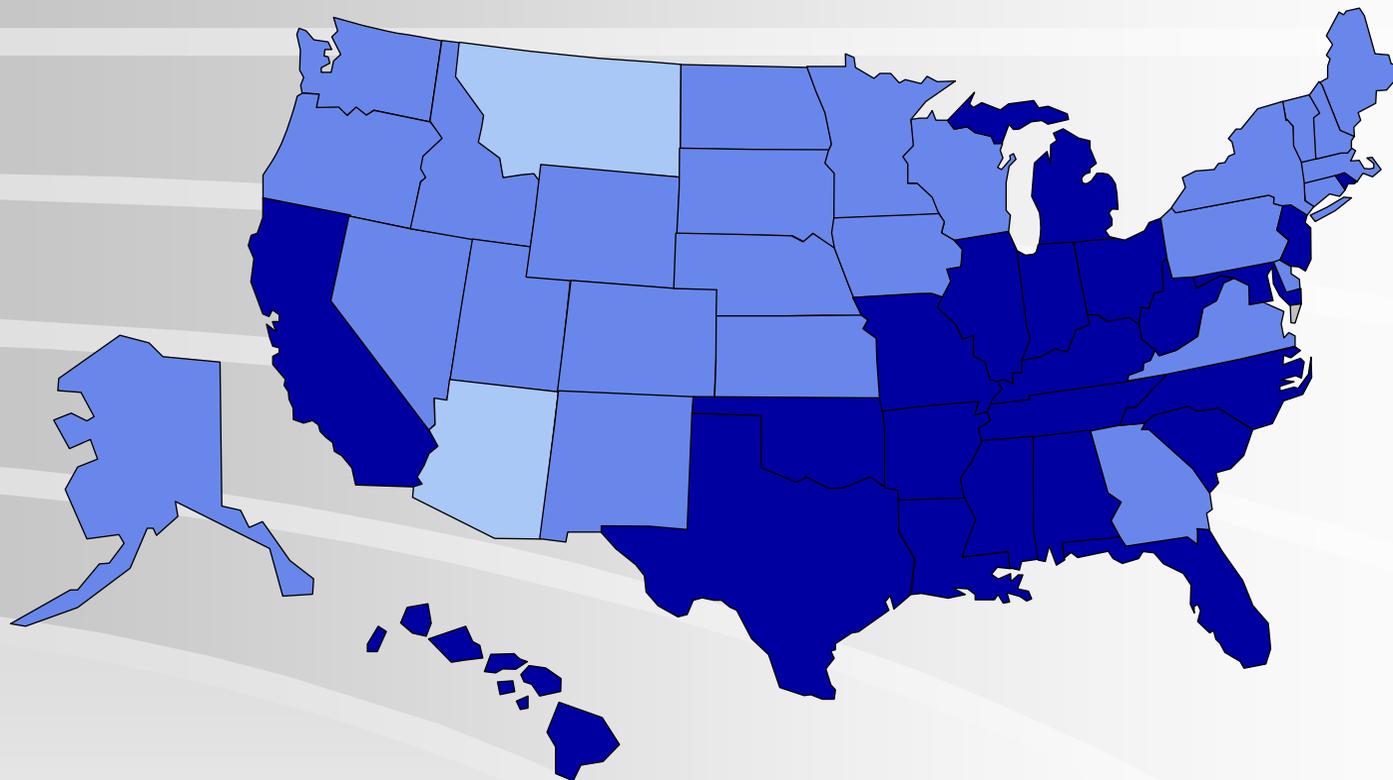
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 1995



Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



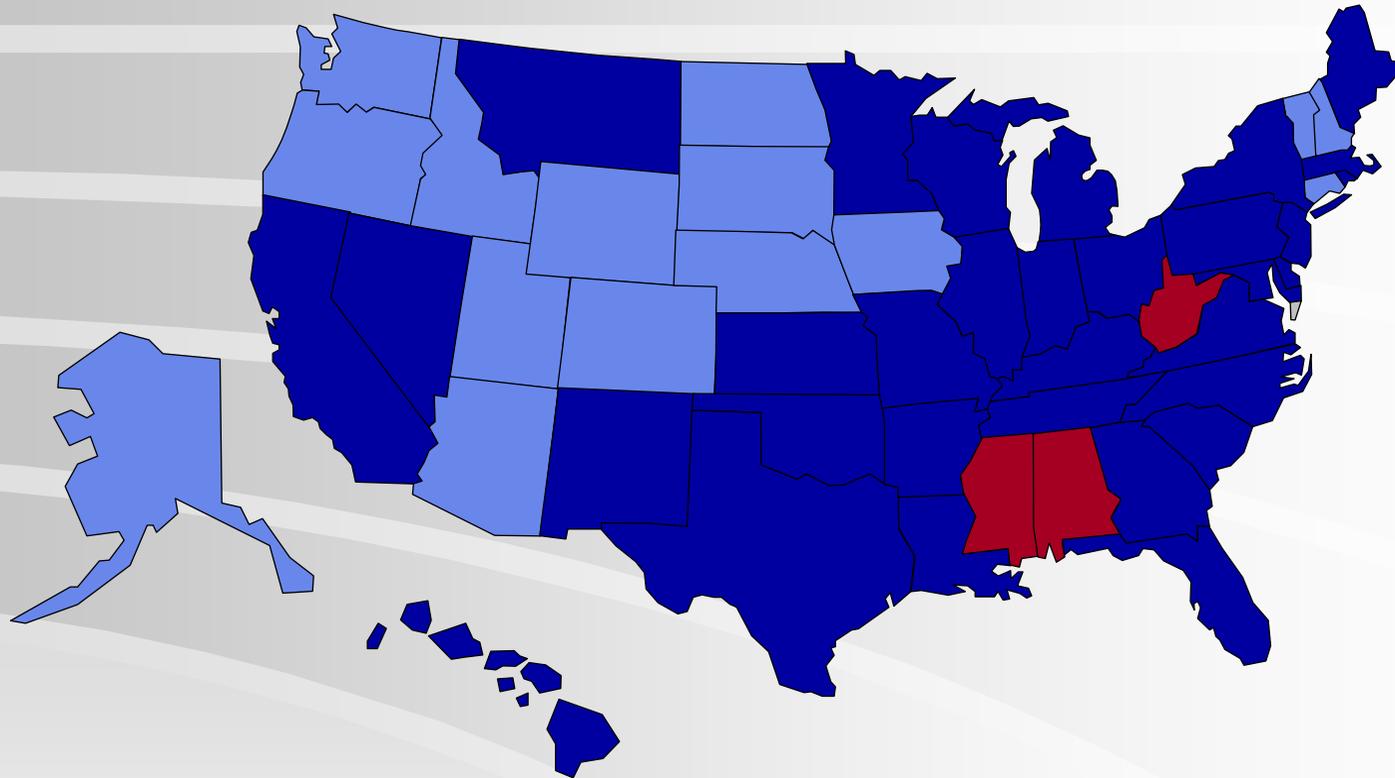
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 1997-98



Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



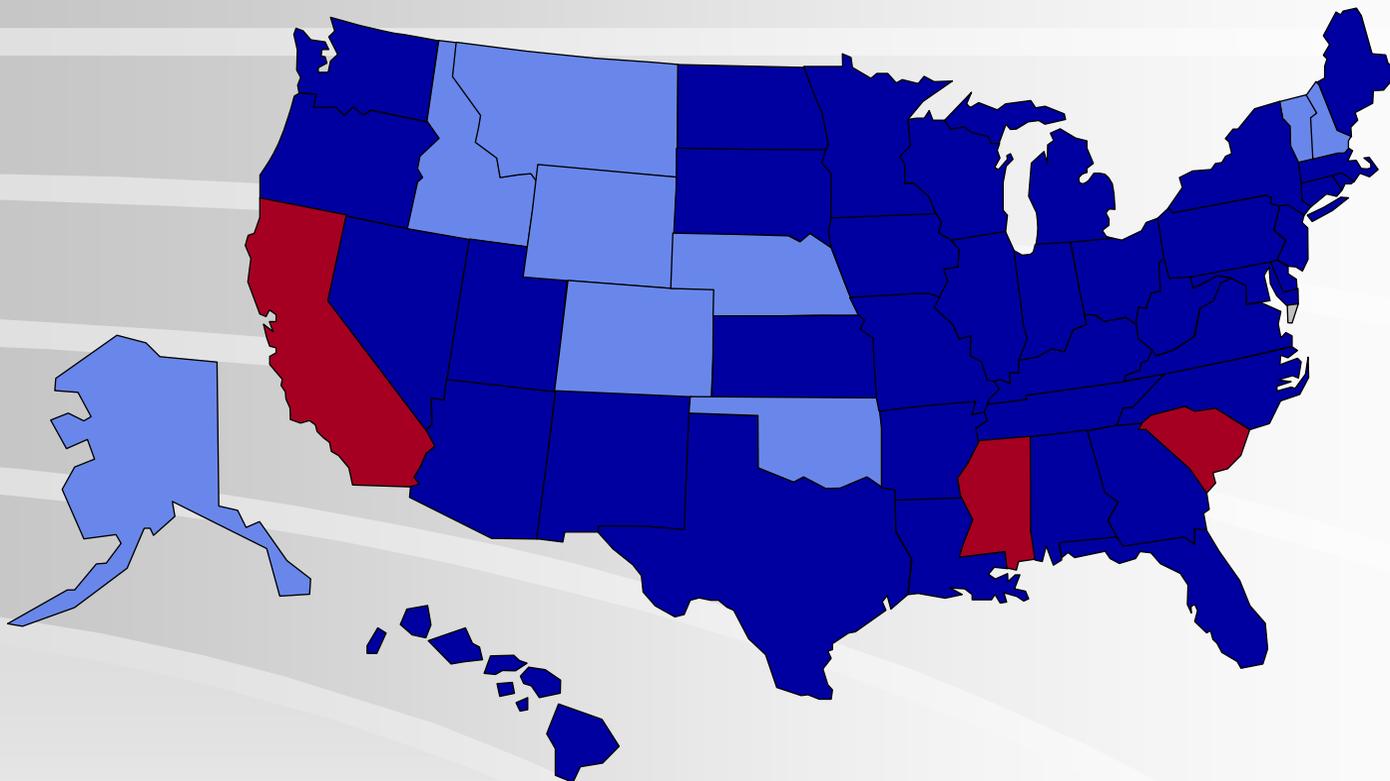
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 1999



Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



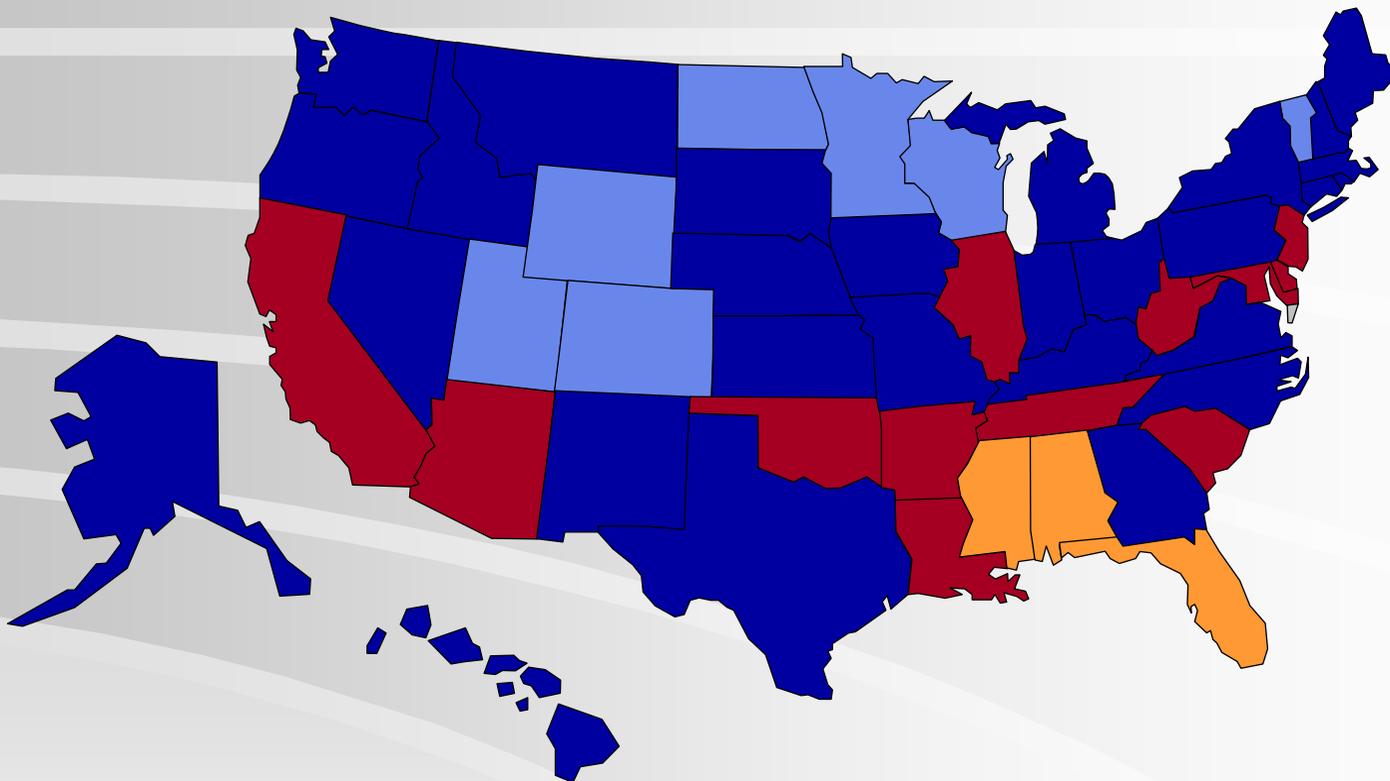
# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 2000



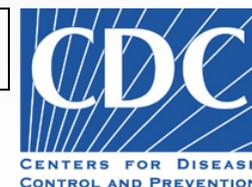
Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).



# Diabetes and Gestational Diabetes Trends Among Adults in the U.S., BRFSS 2001



Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and other obesity-related health risk factors, 2001. JAMA 2003 Jan 1;289(1).





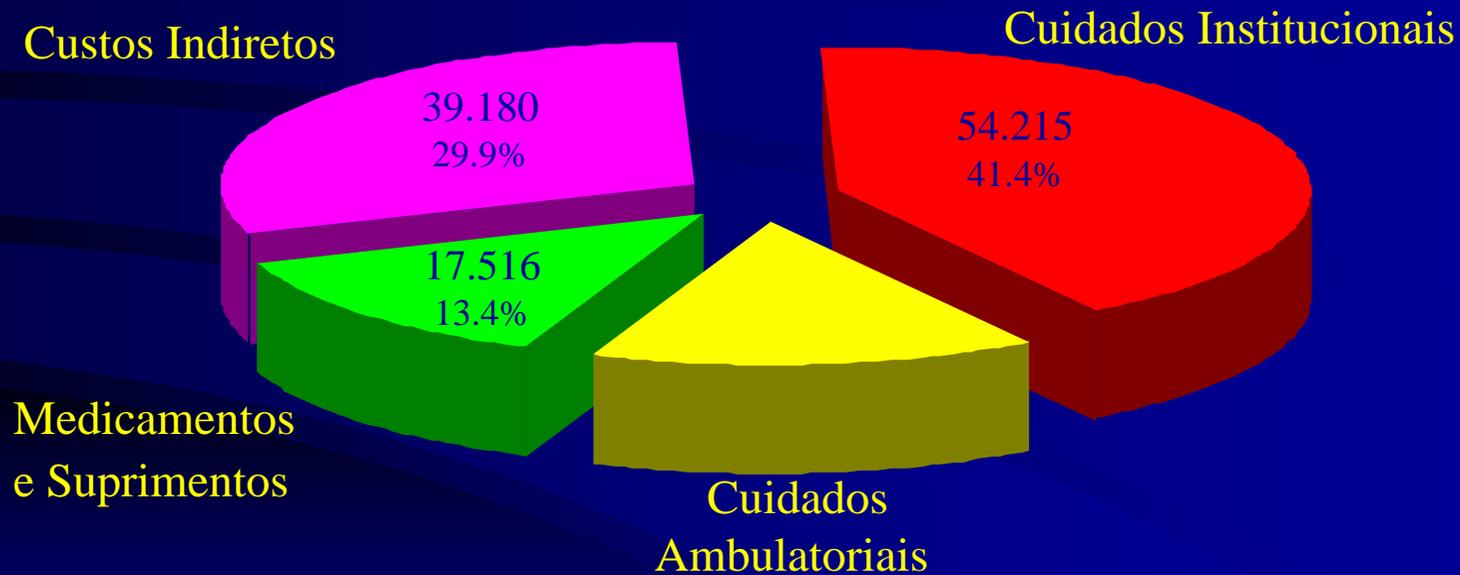
## Diabetes nos EUA

- Cerca de 19.3 milhões (9,3% da população americana) possuem diabetes;
- 14.3 milhões têm o diagnóstico;
- 5 milhões não sabem que são portadores de diabetes.



# Custo do Diabetes em 2002 nos EUA: \$132 bilhões

Custo em Milhões de Dólares





## Custo do Diabetes em 2007 nos EUA: \$175 bilhões

Em 2007 foram gastos \$175 Bilhões de dólares, sendo:

- \$116 Bilhões em despesas com o tratamento
- \$58 Bilhões em perdas na produção nacional



700 bilhões de dólares





## Diabetes no Brasil

- ⇒ 5 milhões de pacientes
- ⇒ 4 milhões no sistema público
- ⇒ 1 milhão no sistema privado
- ⇒ Custo à nação: US\$ 2 bilhões anuais de custo direto



## Diabetes tipo 2 no Brasil

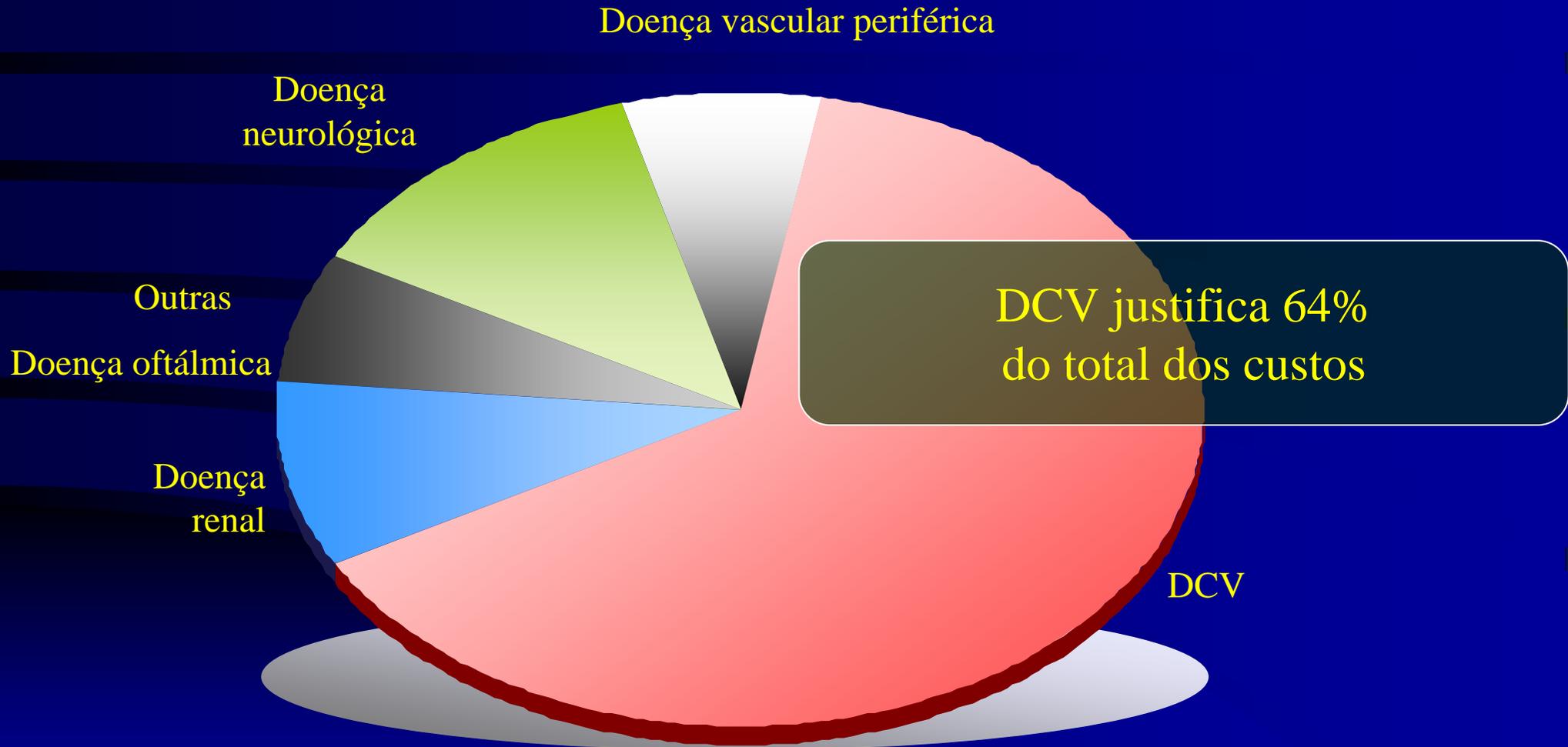
- População adulta 30-69 anos: 7.8% em 1992  
(10% em 2005)

- Tipo de tratamento

- ⇒ Nenhum: 23 %
- ⇒ Dieta somente: 29 %
- ⇒ Drogas Orais : 41%
- ⇒ Insulina: 7%

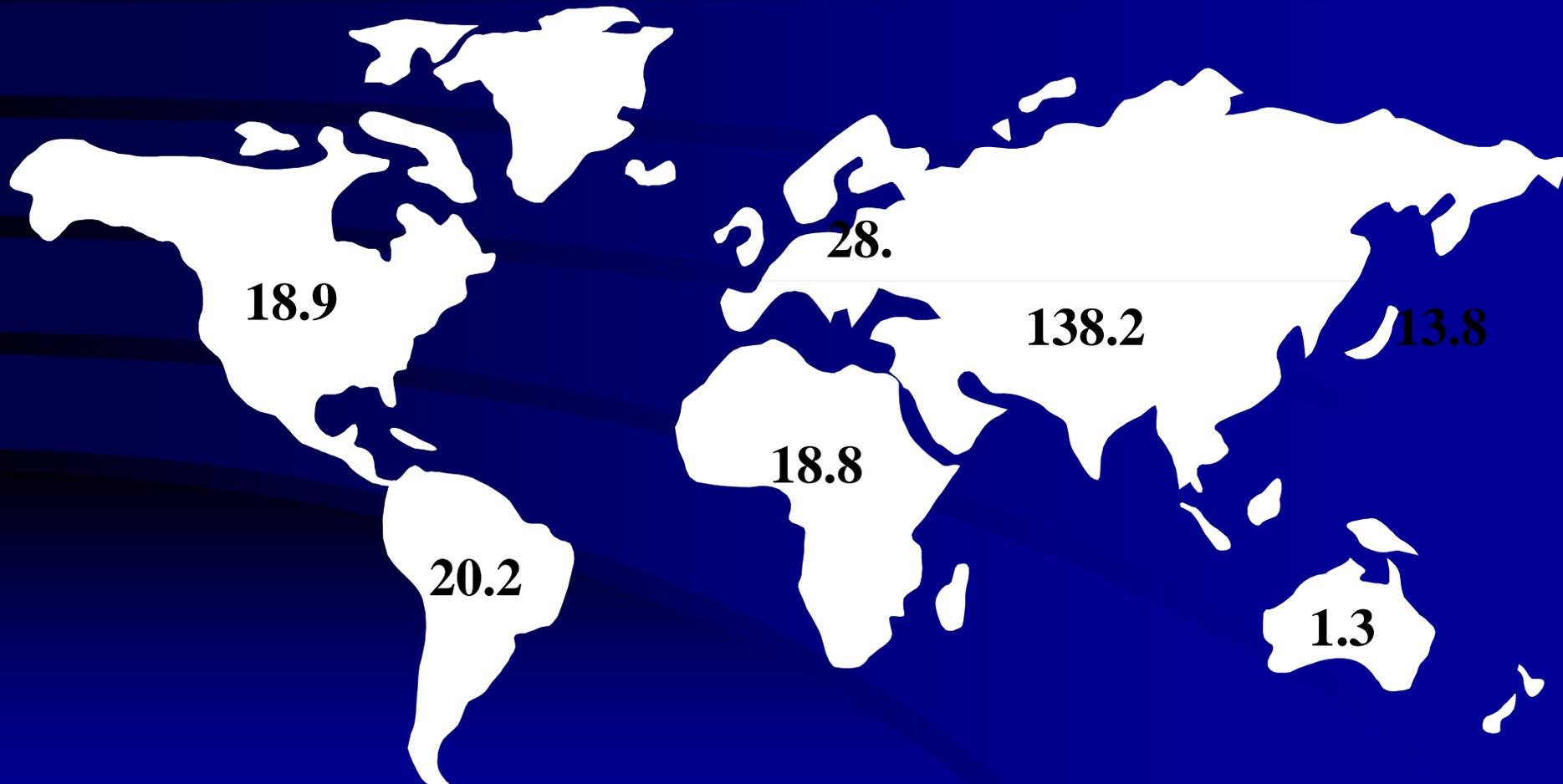
Ministério da Saúde, 1989

# Diabetes e custos com hospitalizações pelas complicações nos EUA

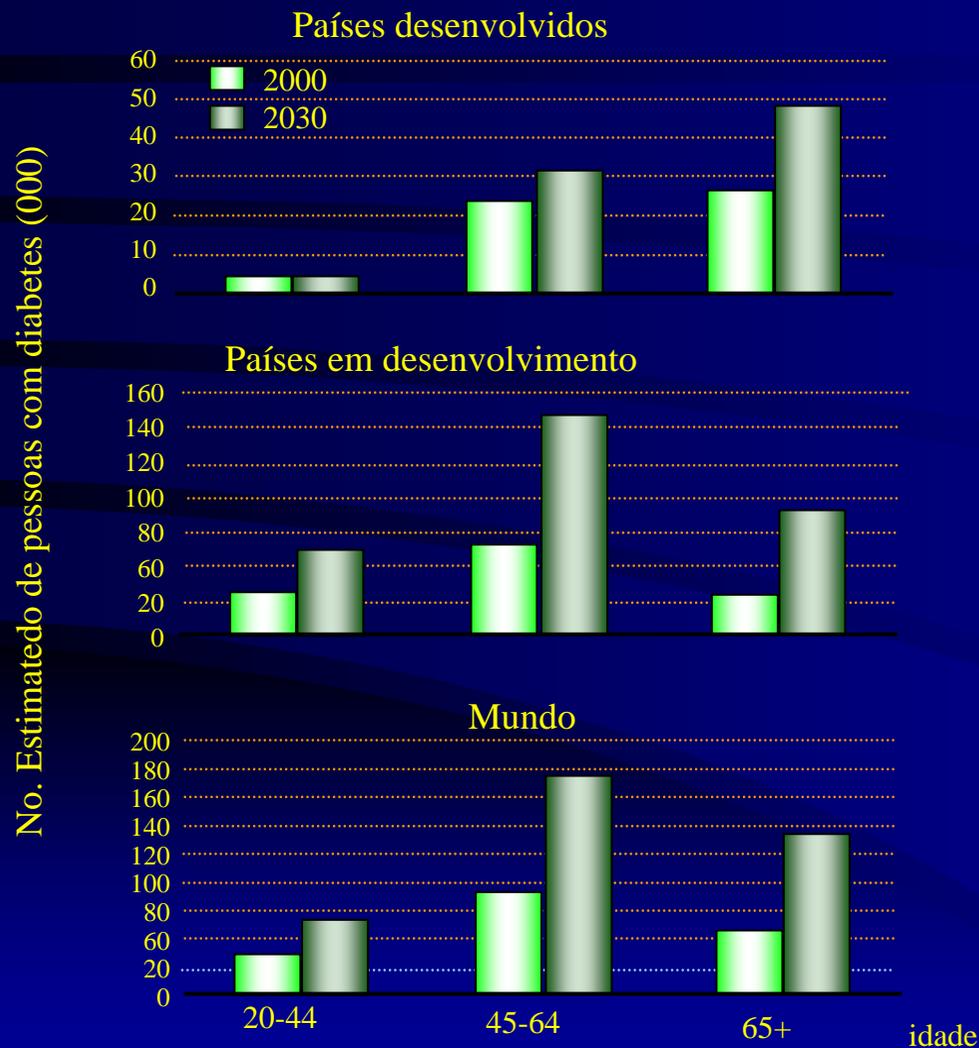


# Diabetes Mellitus do tipo 2

Prevalência em 2010 (milhões).



# Projeções do crescimento do DM por status dos países e idade dos pacientes



Estimativa de prevalência de DM para todos os grupos etários no mundo:

2.8% no ano 2000

4.4% no ano 2030

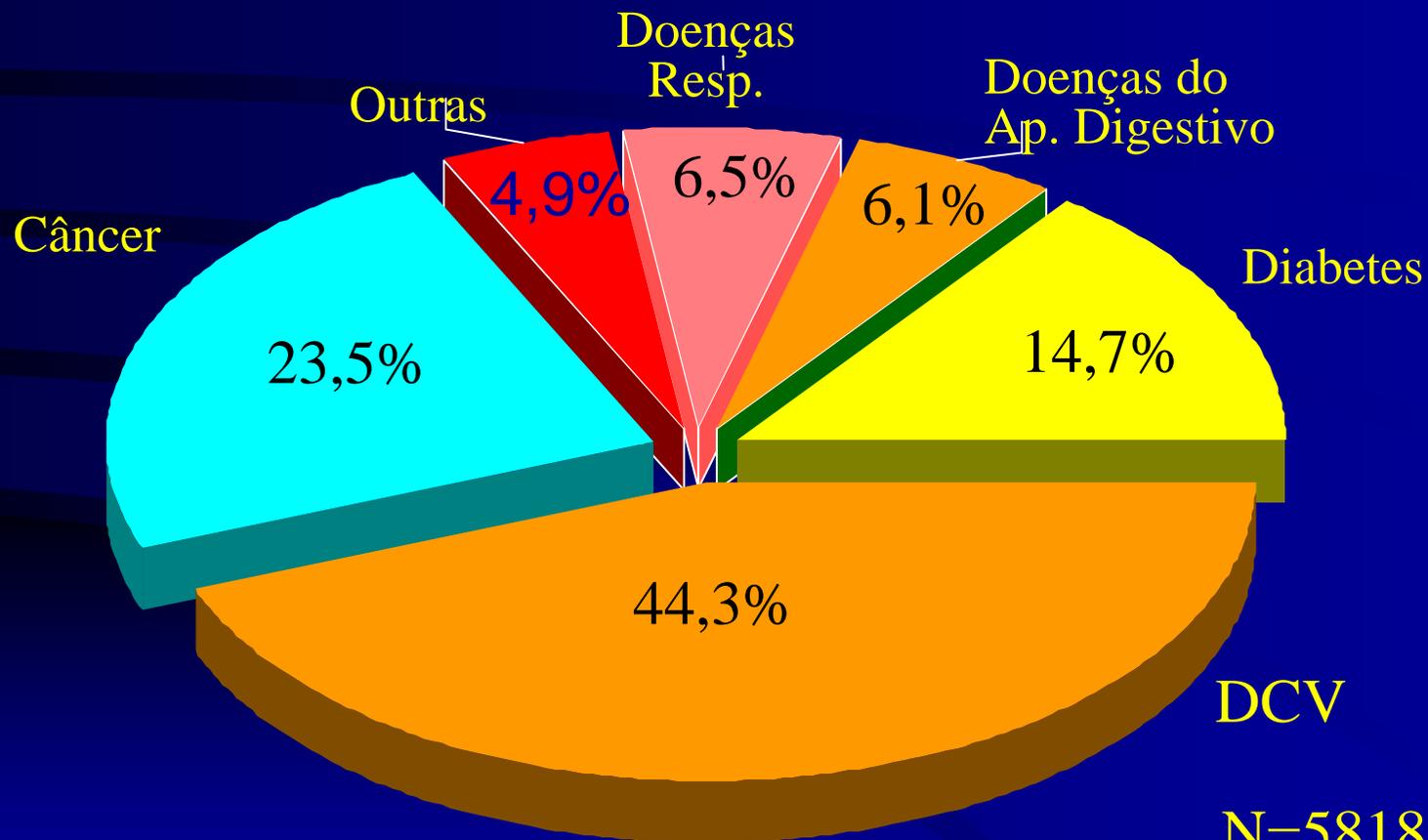
Projeção de crescimento no número de DM:

171 milhões em 2000

366 milhões em 2030

# Mortalidade geral no DM2

Verona Diabetes Study

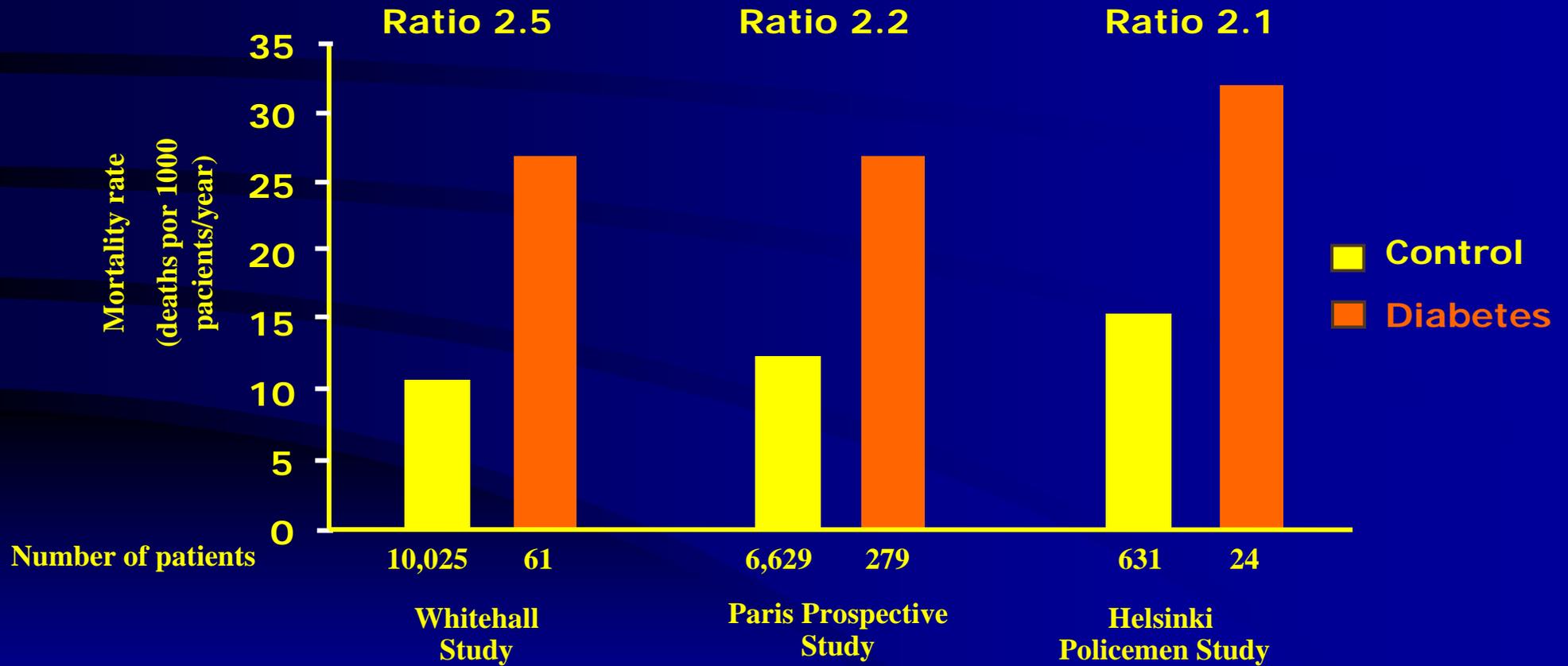


DCV

N=5818

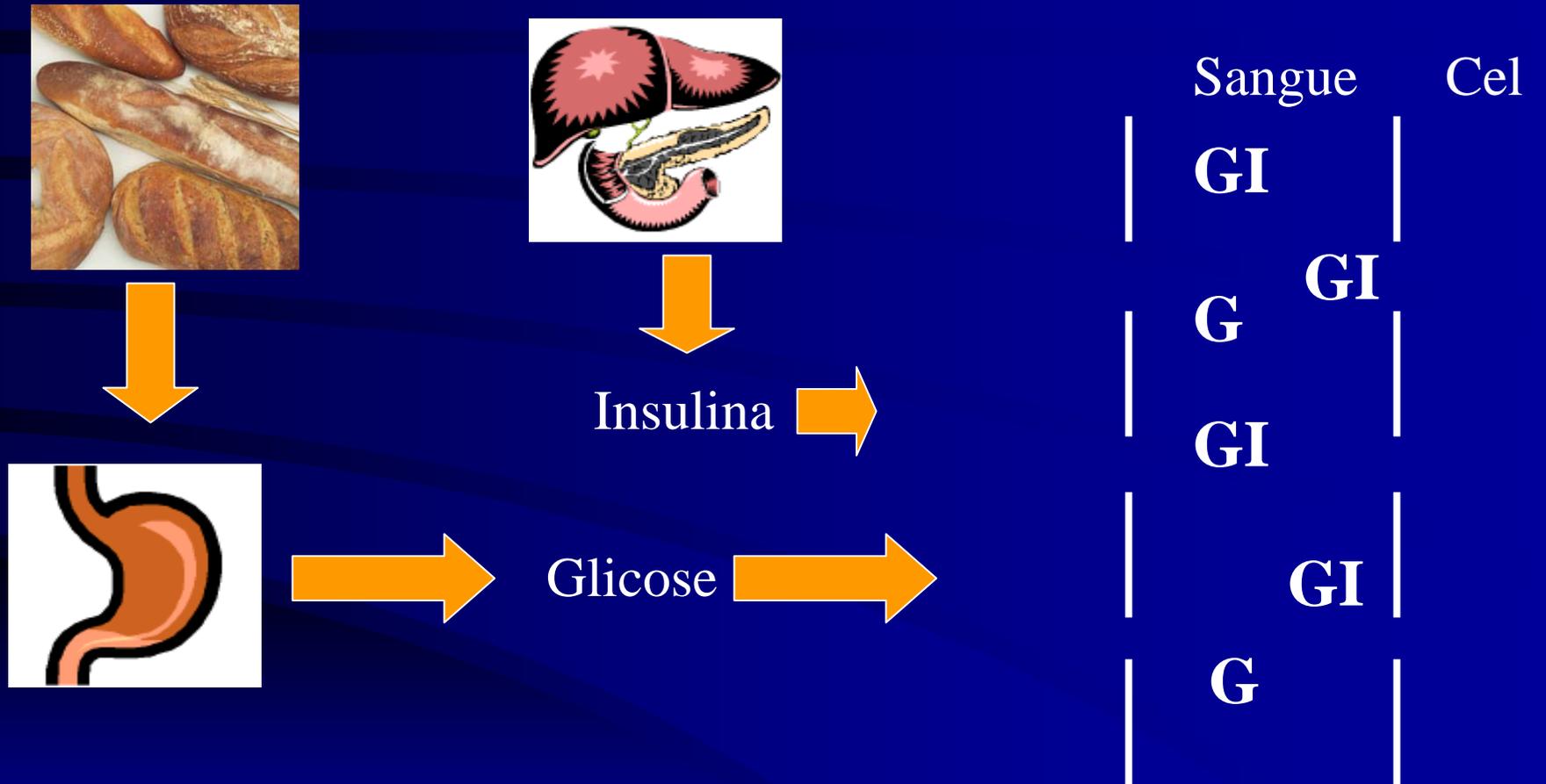
10 anos de seguimento

# Mortalidade e DM 2

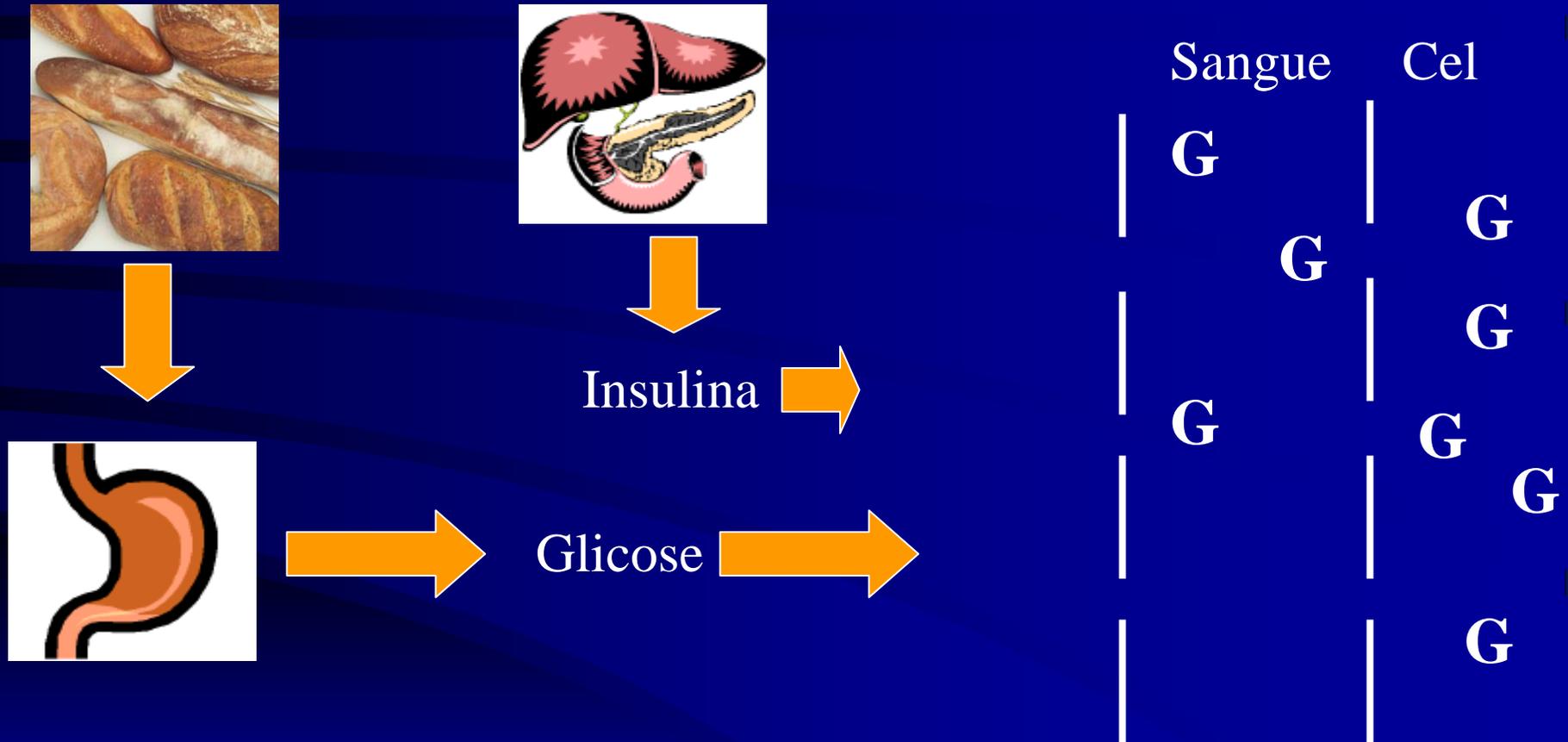


# Mecanismos do desenvolvimento do Diabetes

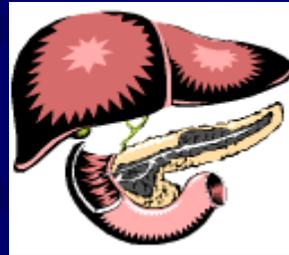
# Metabolismo sem Diabetes



# Metabolismo sem Diabetes



# Metabolismo com Diabetes



Insulina

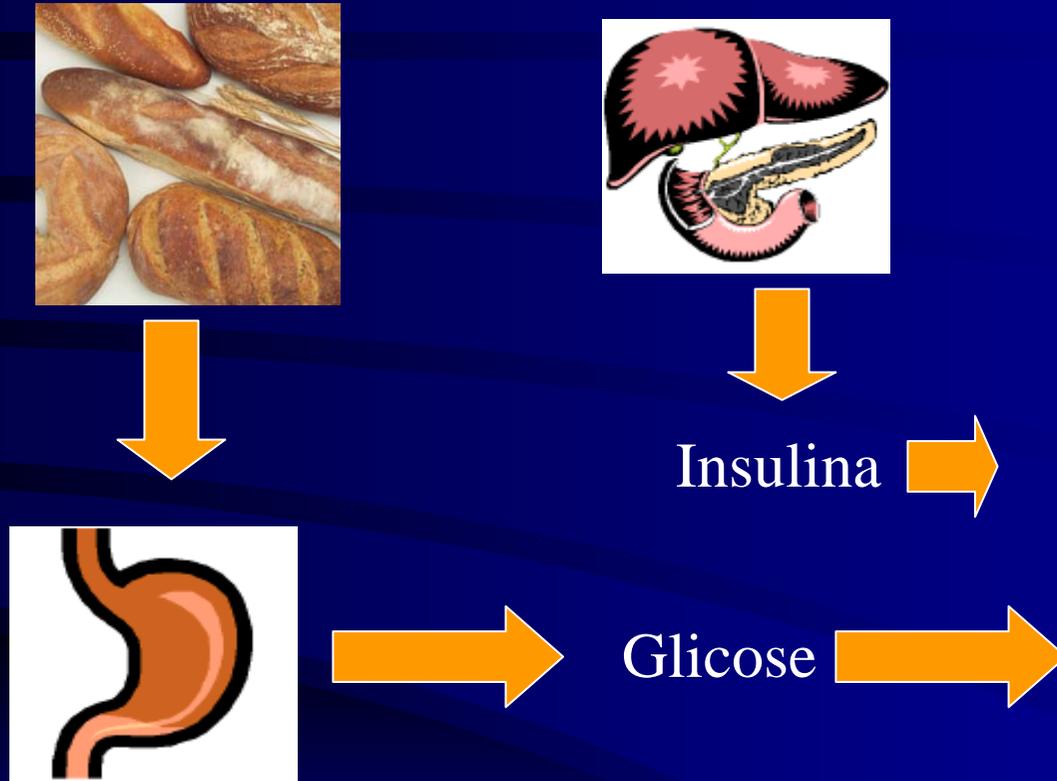


Glicose



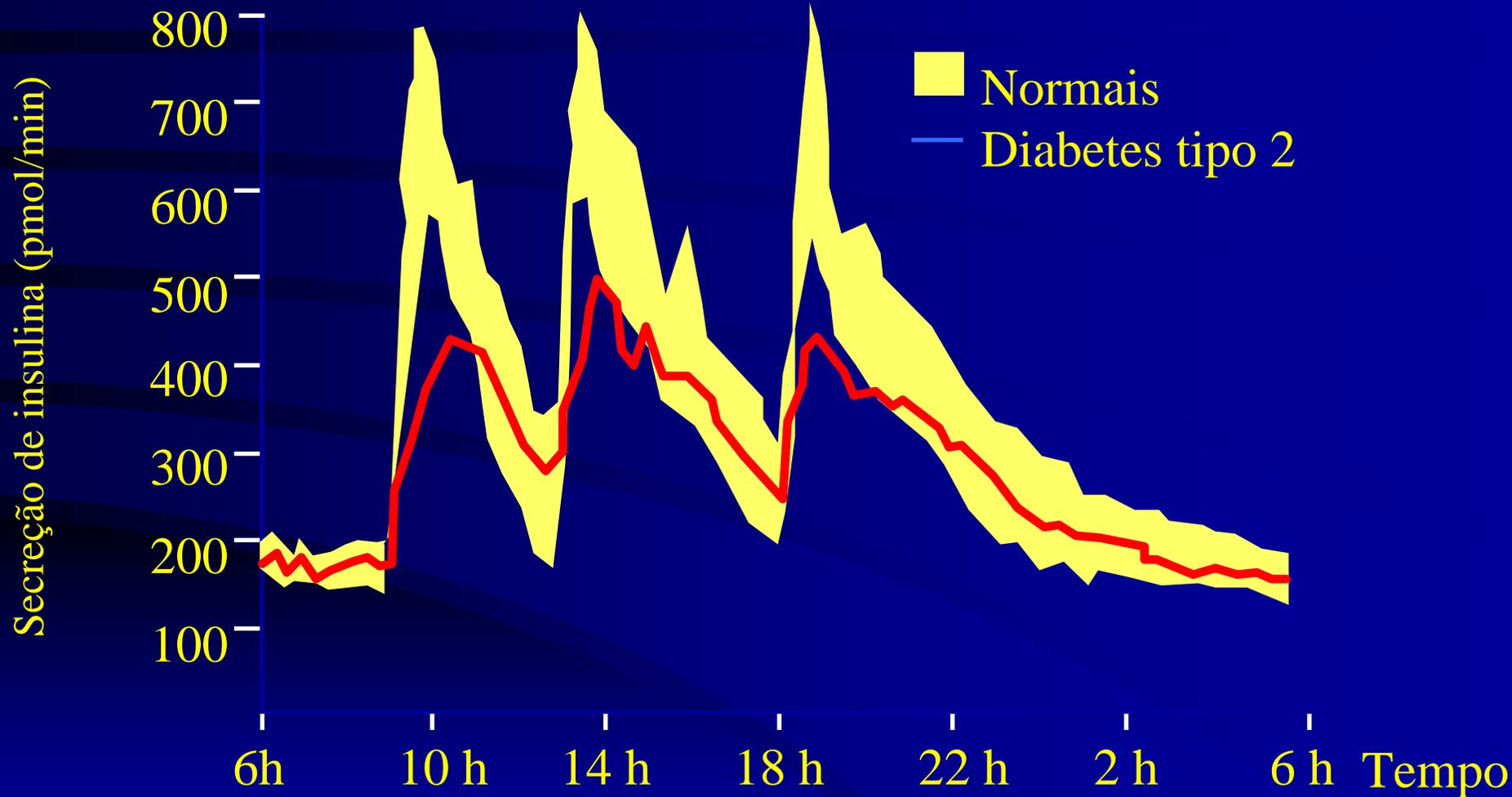
Sangue	Cel
GI	
G	GI
GI	S
G	G
G	G

# Metabolismo com Diabetes



Sangue		Cel
GI		
G	GI	G
GI	G	
G	G	G
G		

# Padrão de secreção de insulina em diabéticos tipo 2 e controles normais



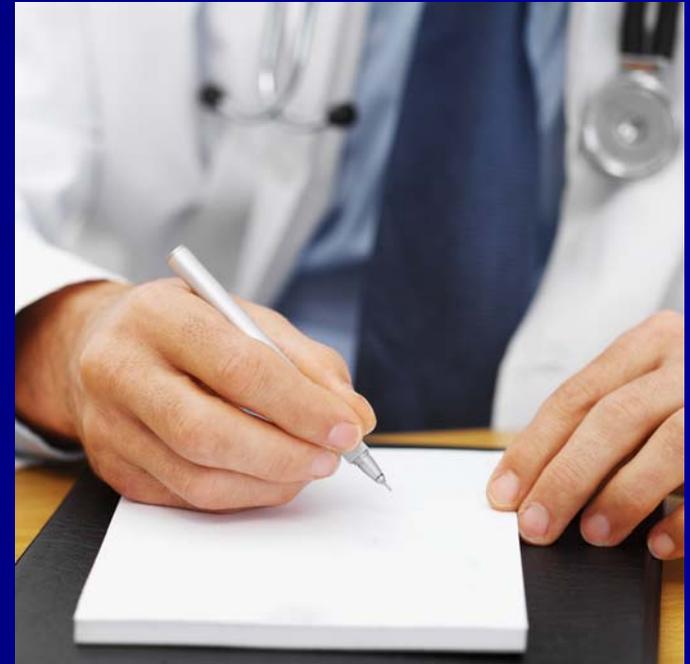
# Tratamento Clínico

## Vantagens:

- Estudos bem definidos
- Variedade de opções
- Baixo risco de complicações

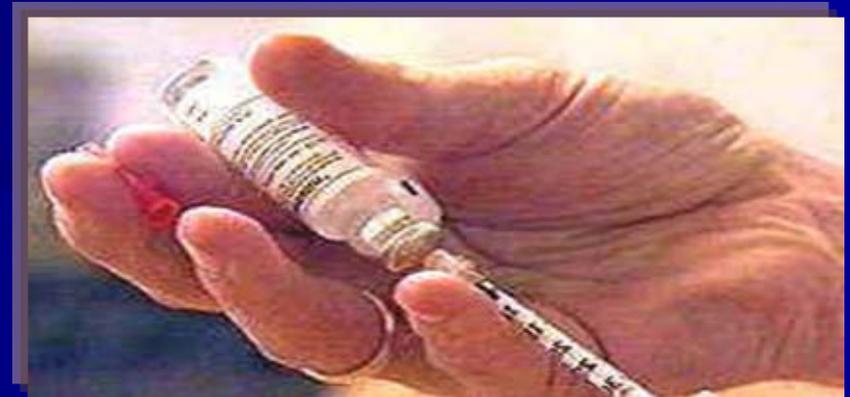
## Desvantagens:

- Pouca adesão
- Preconceito
- Custo
- Efeitos Colaterais
- Dúvidas (Comprovadas) na sua eficácia



# Barreiras psicológicas da Insulinoterapia

- ⇒ Medo de agulhas e injeções
- ⇒ Resistência psicológica a insulina
- ⇒ Medo da piora da saúde
- ⇒ Medo da hipoglicemia
- ⇒ Medo de perder o controle



# Incretínicos

## **GLP-1 agonistas**

GLP-1

Exenatida

Liraglutida

LY548806, CJC-1131

## **DPP-IV inibidores**

Sitagliptina

Vildagliptina



**Mangabeira**  
O que Lula viu nele

A crise de identidade do  
**Homem-Aranha**



Foto: Reprodução/Agência Brasil

INCLUI  
**TIME**

www.istoe.com.br  
**ISTO É**

3



# A SUPERPÍLULA

Chega ao Brasil o Acomplia, o primeiro medicamento do mundo que, de uma só vez, combate a temida **gordura** abdominal, melhora a **diabete** e eleva o **colesterol** protetor do coração.

Ele poderá ser vital para três em cada dez brasileiros adultos.

**SERÁ QUE VOCÊ É UM DELES?**



**EXCLUSIVO**

**DEU NO NEW YORK TIMES**

Trechos do livro  
do correspondente  
que Lula quis  
expulsar do Brasil

**O NATAL E 2009**

O que esperam da  
economia real os  
brasileiros que compram,  
vendem e investem



**ESTÁ FALTANDO TERRA**

A população mundial já  
consome 30% a mais  
do que o planeta pode dar

**ESTADOS UNIDOS**

Cinco grandes  
economistas opinam sobre  
se o voto alivia a crise



**veja**

Edição 4891  
março 2009 - ano 41 - nº 44  
5 de novembro de 2009

www.veja.com.br

**REMÉDIOS**

**O QUE HÁ  
DE ERRADO  
COM ELES**



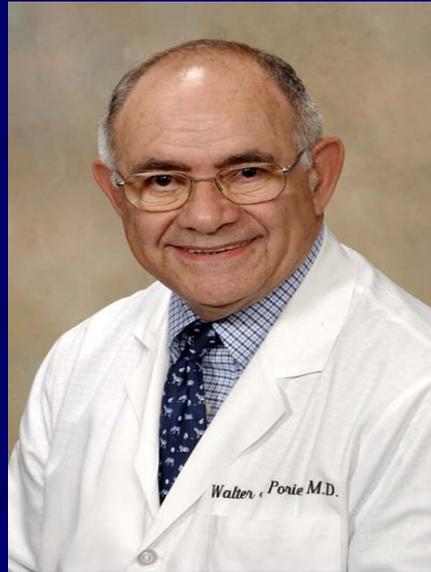
**Pílulas para emagrecer  
e para baixar o colesterol  
e antiinflamatórios  
foram proibidos**

**Saiba se o remédio  
que você toma  
está na lista dos  
suspeitos**

# Qualidade do tratamento do diabetes nos EUA

## Controle de fatores de risco em 1765 pacientes com diabetes tipo 1 e tipo 2

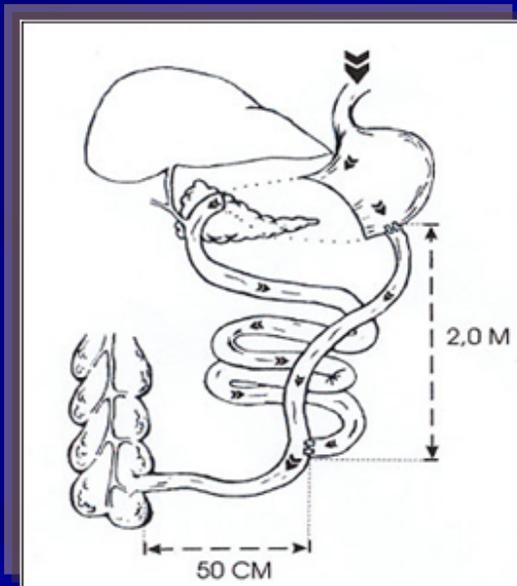
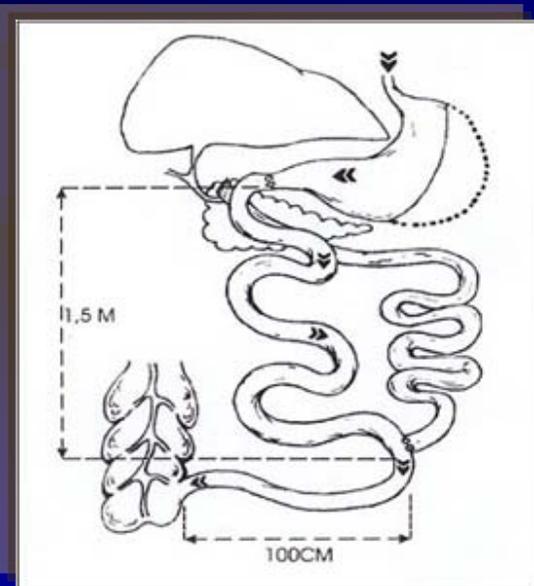
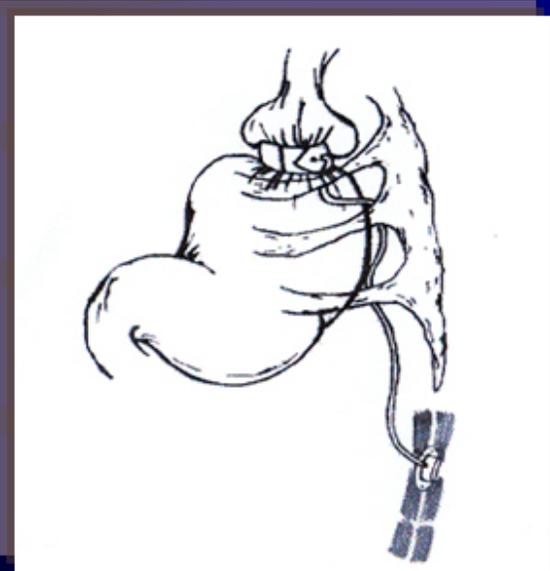
Prevalência de fatores de risco (anual)	88-97%
Meta HbA1c (<7%)	34%
Meta pressão arterial (<130/80)	33%
Meta LDL (<100)	46%
3 metas alcançadas	10%
Uso de anti-agregantes em pacientes com DAC	33%



Walter J. Porries  
1995

*“Nós não estamos preparados para observar que a cirurgia do Bypass Gástrico faz o diabetes desaparecer”.*





## Gastrectomia e Diabetes

### THE AMELIORATION OF DIABETES MELLITUS FOLLOWING SUBTOTAL GASTRECTOMY

MURRY N. FRIEDMAN, M.D., F.A.C.S., ANTONIO J. SANCETTA, M.D., and  
GEORGE J. MAGOVERN, M.D., Brooklyn, New York

IN 1923, MURLIN noted the presence of a substance in extracts of the pancreas which could raise the blood sugar. Subsequently, this hyperglycemic factor was demonstrated

and duodenum. Therefore, when subtotal gastrectomy for duodenal ulcer resulted in marked amelioration of the diabetic state in 3 patients at the Brooklyn Veterans Hospi-

Em cinco grandes estudos, examinando um total de 3568 pacientes obesos e diabéticos submetidos ao Bypass Gástrico, 82% a 98% apresentaram completa remissão da doença.

Pories et al. Ann Surg 1995

Schauer et al. Ann Surg 2000 and 2003

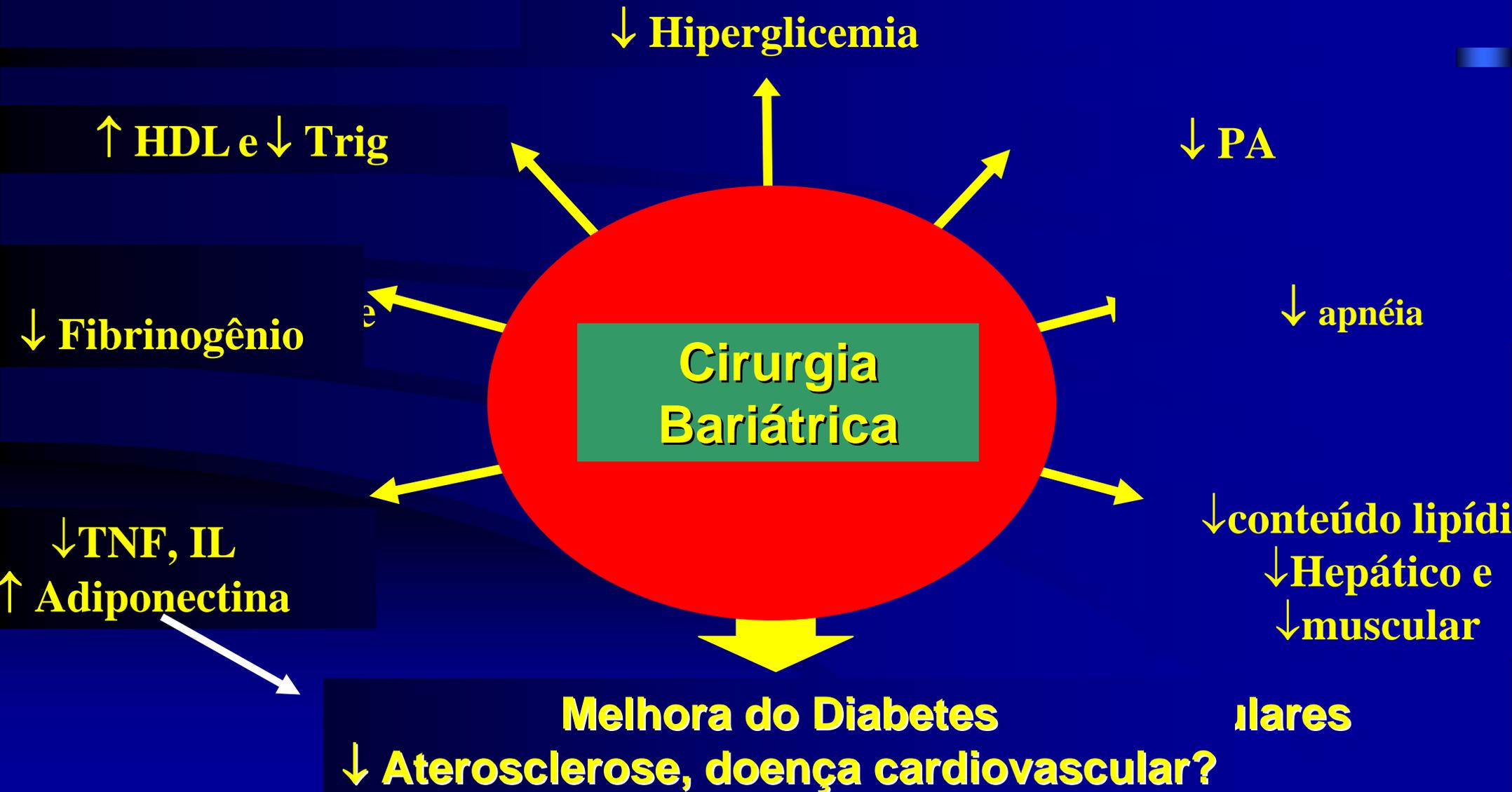
Sugerman et al. Ann Surg 2003

Wittgrove et al. Obes Surg 2000

Uma metanálise envolvendo 136 estudos, com um total de 22.094 pacientes, foi relatado que a cirurgia do Bypass Gástrico apresentou completa resolução do diabetes em 84% dos casos.

Buchwald et al. Bariatric surgery:  
A systematic review and meta-analysis.  
JAMA 2004; 292:1724-37

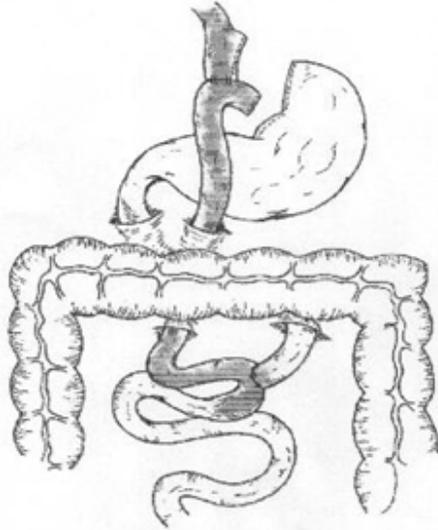
# Cirurgia Bariátrica e resolução de doenças



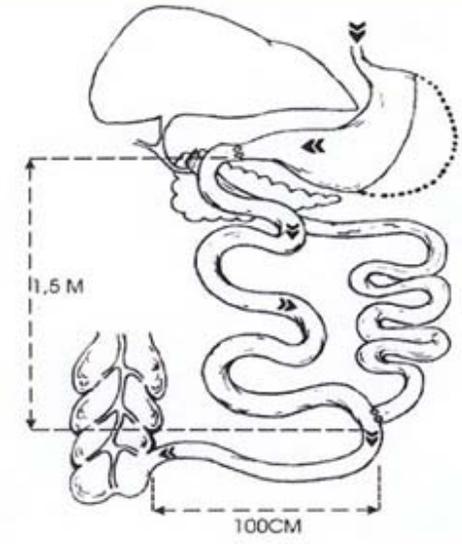
# Resultados a longo prazo na resolução do DMII nas diversas técnicas



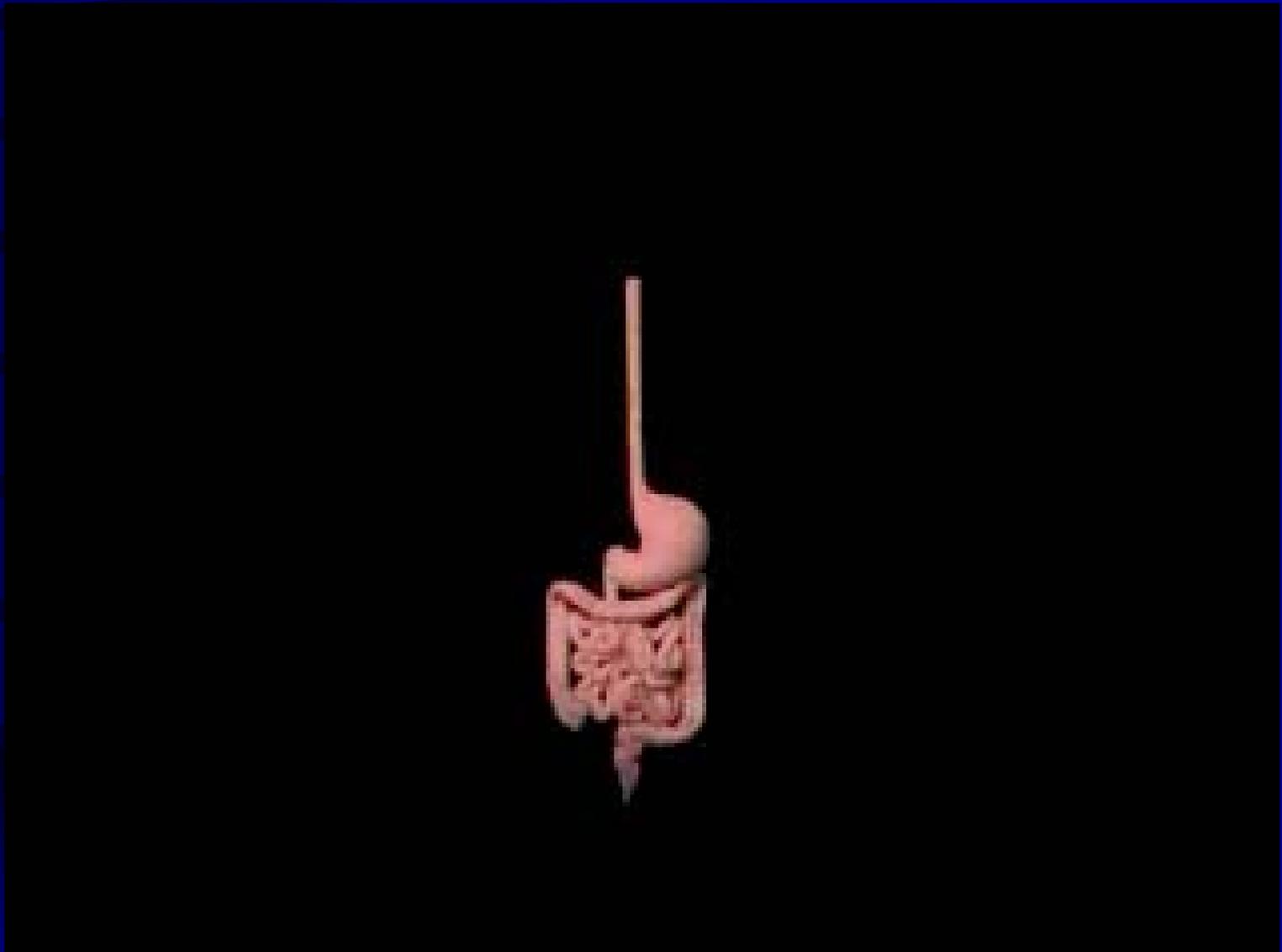
30-40%



90-95%



80-90%



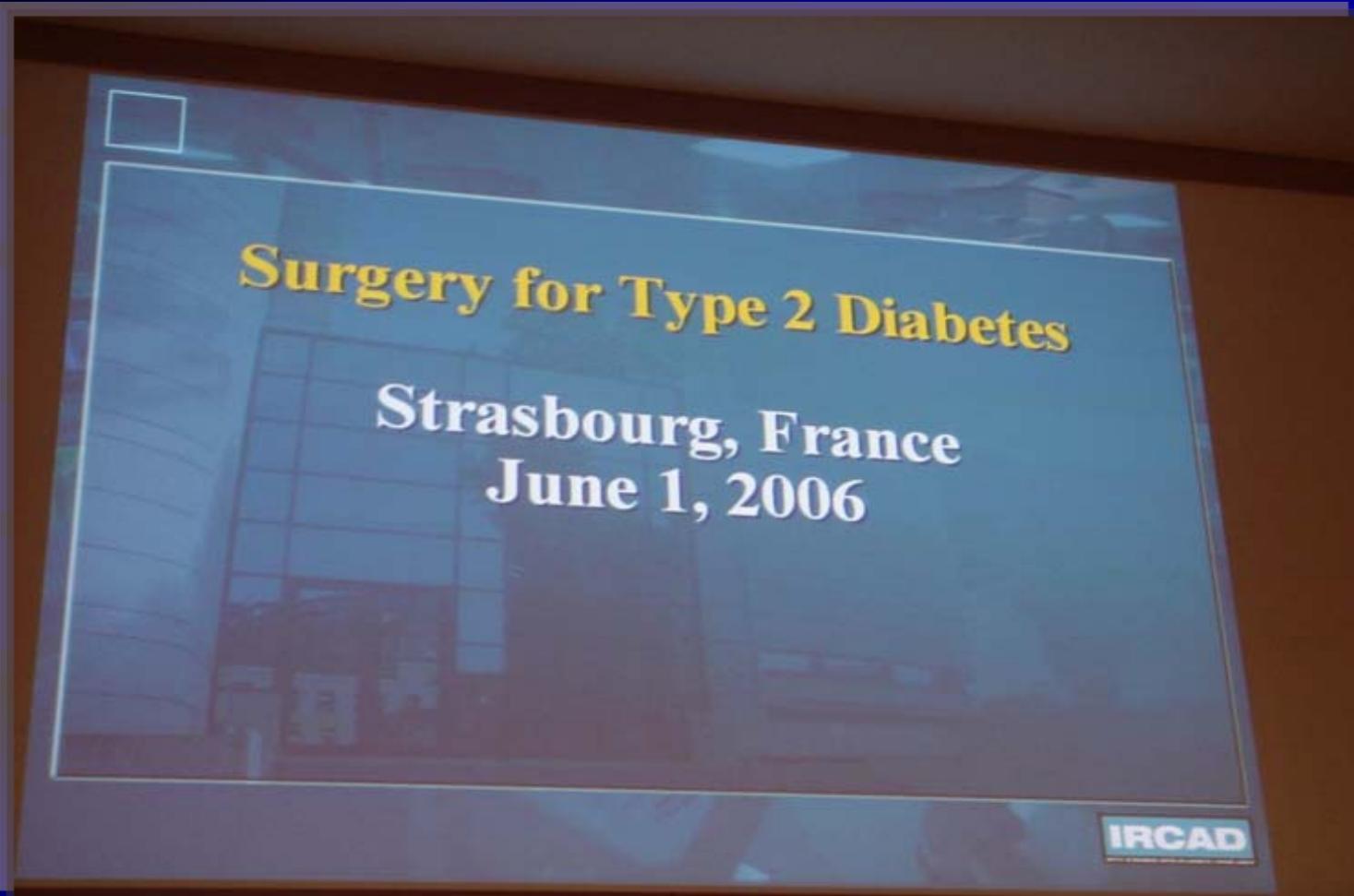
[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)

# Gastric Bypass (Roux-en-Y)

[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



**Surgery for Type 2 Diabetes**

**Strasbourg, France**  
**June 1, 2006**

**IRCAD**



Roma, março 2007  
Público estimado: 300 (*Experts*)





The Diabetes Surgery Summit is endorsed by



Cure • Care • Commitment®

American Diabetes Association (ADA)



American Society for Bariatric Surgery (ASBS)



American College of Surgeons (ACS)



American College of Nutrition (ACN)



AGA INSTITUTE  
AGA Education, Practice and Research

American Gastroenterological Association (AGA)



American Society for Nutrition (ASN)

ASSOCIATION FOR THE STUDY OF OBESITY



Association for the Study of Obesity (ASO)



American Society for Parenteral & Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.)



Diabetes UK (DUK)



European Association for Endoscopic Surgery (EAES)



European Association for the Study of Diabetes (EASD)



European Association for the Study of Obesity (EASO)



International Association for the Study of Obesity (IASO)



International Federation for the Surgery of Obesity (IFSO)



The Obesity Society (NAASO)



Shaping America's Health (SAH)



Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES)



Società Italiana di Chirurgia (S.I.C.)



Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità (S.I.C.OB.)



Italian Society of Diabetology (SID)



The Society for Surgery of the Alimentary Tract (SSAT)

In patients with a BMI < 35, determining the appropriate use of GI surgery for the treatment of type 2 diabetes is an important research priority.

1 - Yes

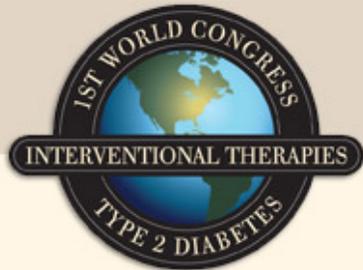


2 - No

0%



Setembro de 2008, New York:  
Público estimado: 1000 participantes



THE 1ST WORLD CONGRESS ON  
INTERVENTIONAL THERAPIES FOR TYPE 2 DIABETES

HOSTED BY:



Weill Cornell Medical College

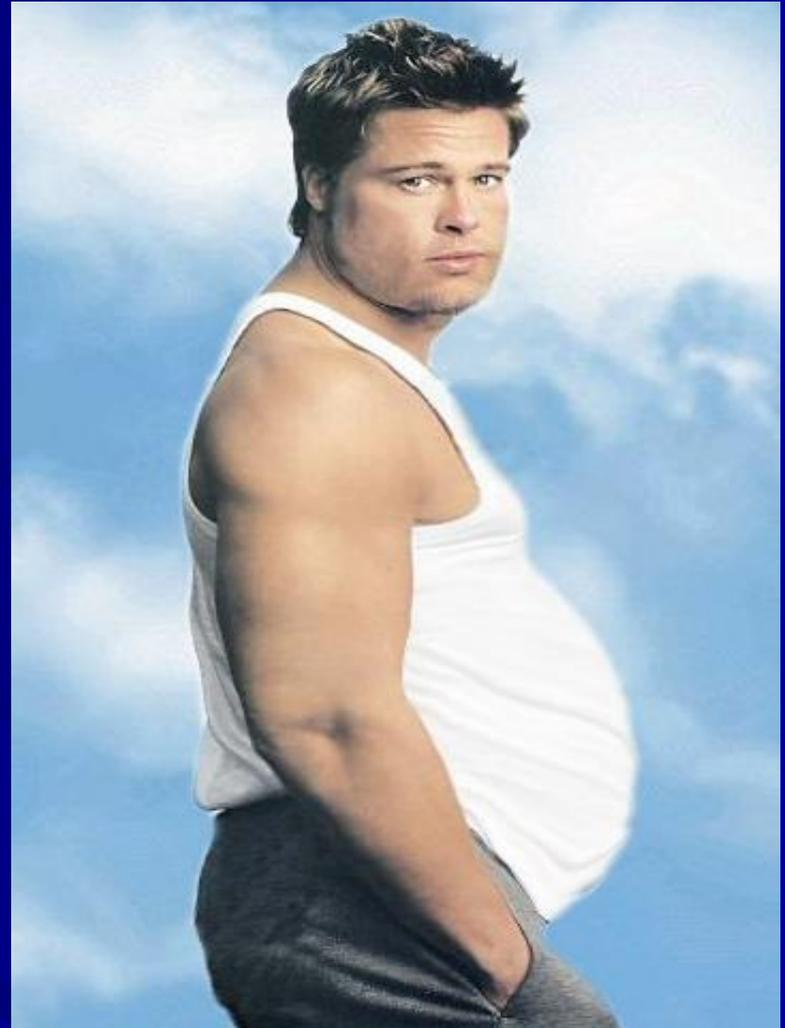


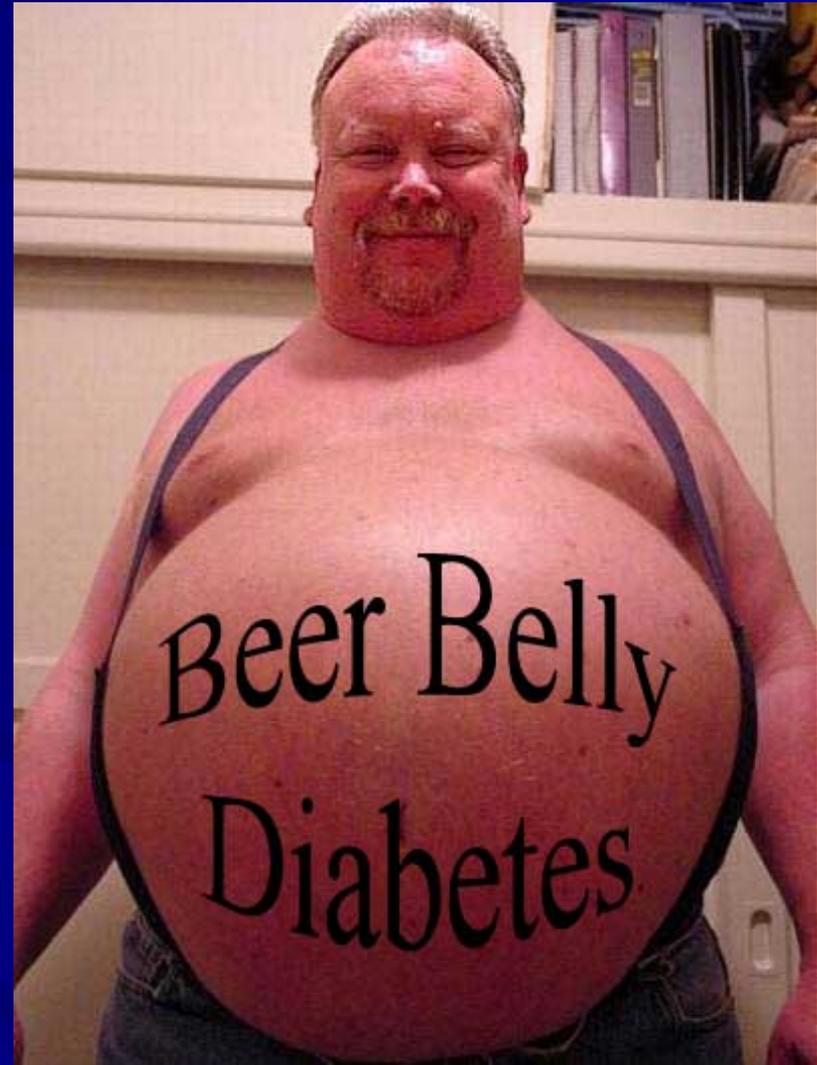
NewYork-Presbyterian Hospital

▶ Register Now

[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)

# Diabetes: Regra da gordura Visceral





# Tecido Adiposo

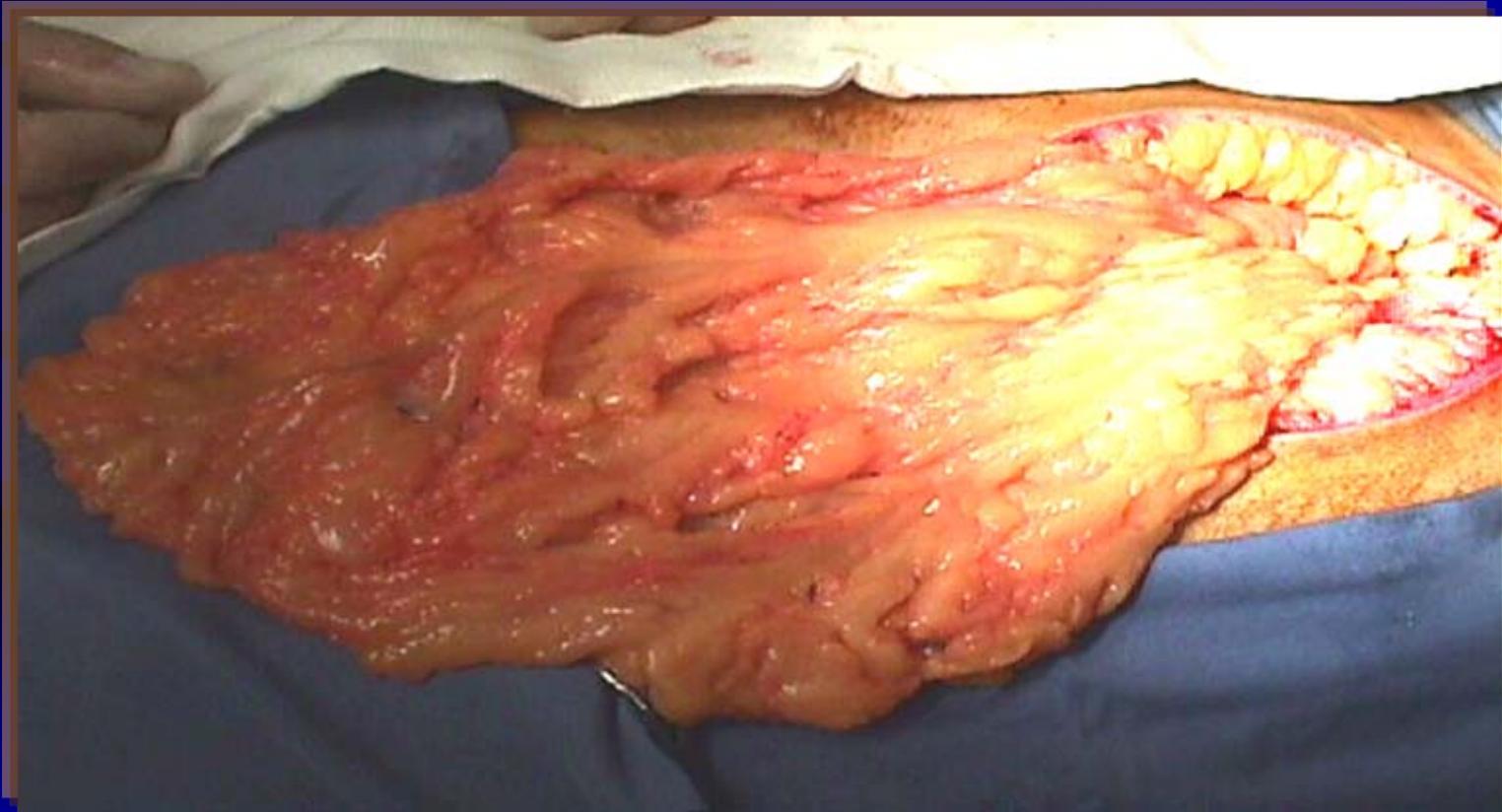
Conceito antigo:

Órgão apenas responsável pela estocagem e fornecimento de energia.

Conceito atual:

O adipócito é metabolicamente ativo e funciona como um órgão com ações autócrinas, parácrinas e endócrinas.

## Omento maior (gordura visceral)



# China (Vila)



# China (Cidade)



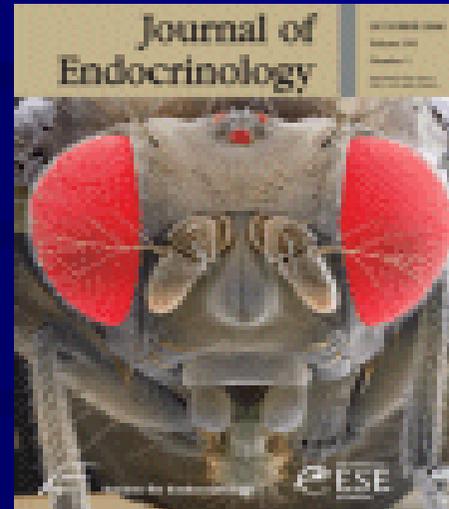


# 5<sup>th</sup> Asia-Oceania Conference on Obesity

February 6 - 8, 2009

Renaissance Convention Center, Mumbai, India





## **Amelioration of diet-induced diabetes mellitus by removal of visceral fat**

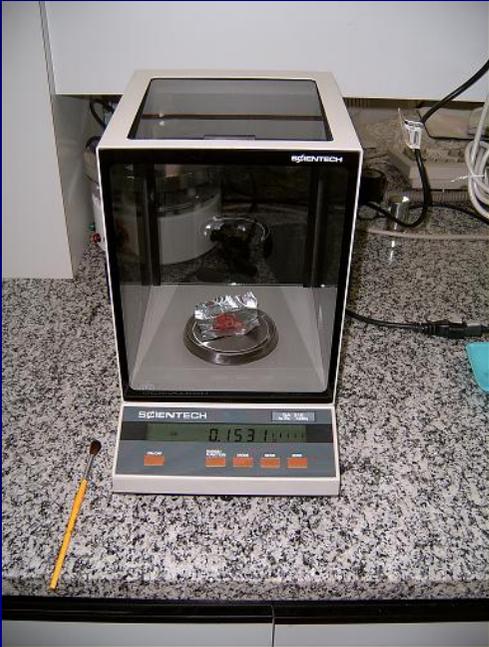
**Cid Pitombo<sup>1,3</sup>, Eliana P Araújo<sup>1</sup>, Cláudio T De Souza<sup>1</sup>, José C Pareja<sup>2</sup>, Bruno Geloneze<sup>1</sup> and Lício A Velloso<sup>1</sup>**

Departments of <sup>1</sup>Internal Medicine, <sup>2</sup>Surgery, State University of Campinas, UNICAMP, 13083-970, Campinas, Brazil

<sup>3</sup>Department of Surgery, Rio de Janeiro Federal University, Rio de Janeiro, Brazil

(Requests for offprints should be addressed to L. A. Velloso; Email: lavelloso@fcm.unicamp.br)

**J Endocrinol 2006 191: 699-706.**



# **Cirurgia do Diabetes : Regra das Incretinas**

## Monstro de *Gila*



# GLP-1

## Ações em Múltiplos Órgãos e Sistemas

Após ingesta alimentar...



**Fígado:** reduz secreção hepática de glicose

**SNC:** melhora da saciedade e redução de apetite

**Estômago:** GLP-1 lentifica o esvaziamento gástrico

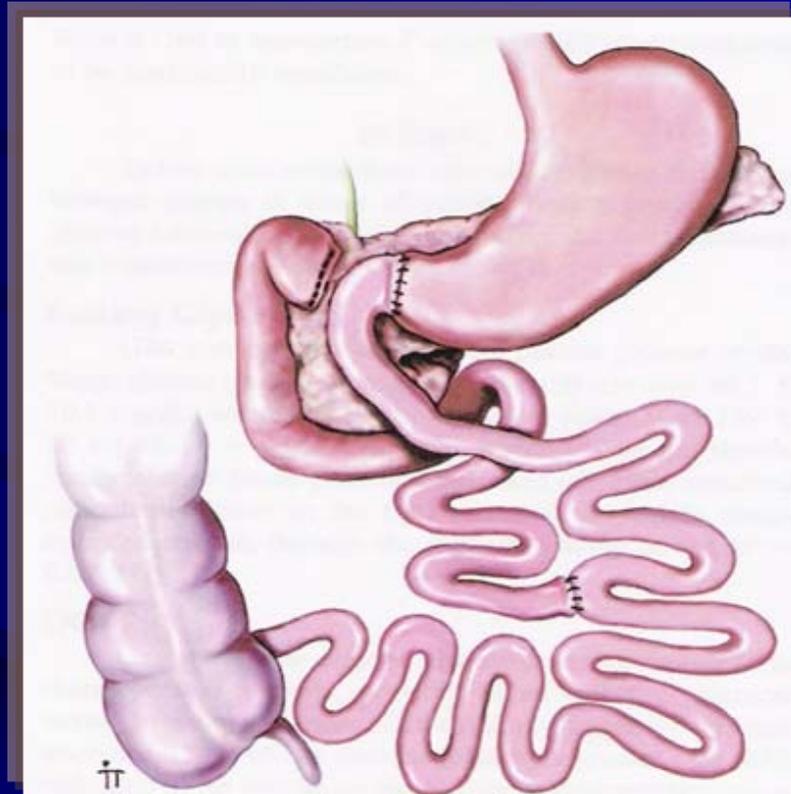
**Célula Beta:** estimula secreção de insulina glucose-dependente

**Célula Alfa:** inibe secreção de glucagon

**GLP-1 é secretada das células L no intestino**

# Técnicas Cirúrgicas para a “cura” do diabetes

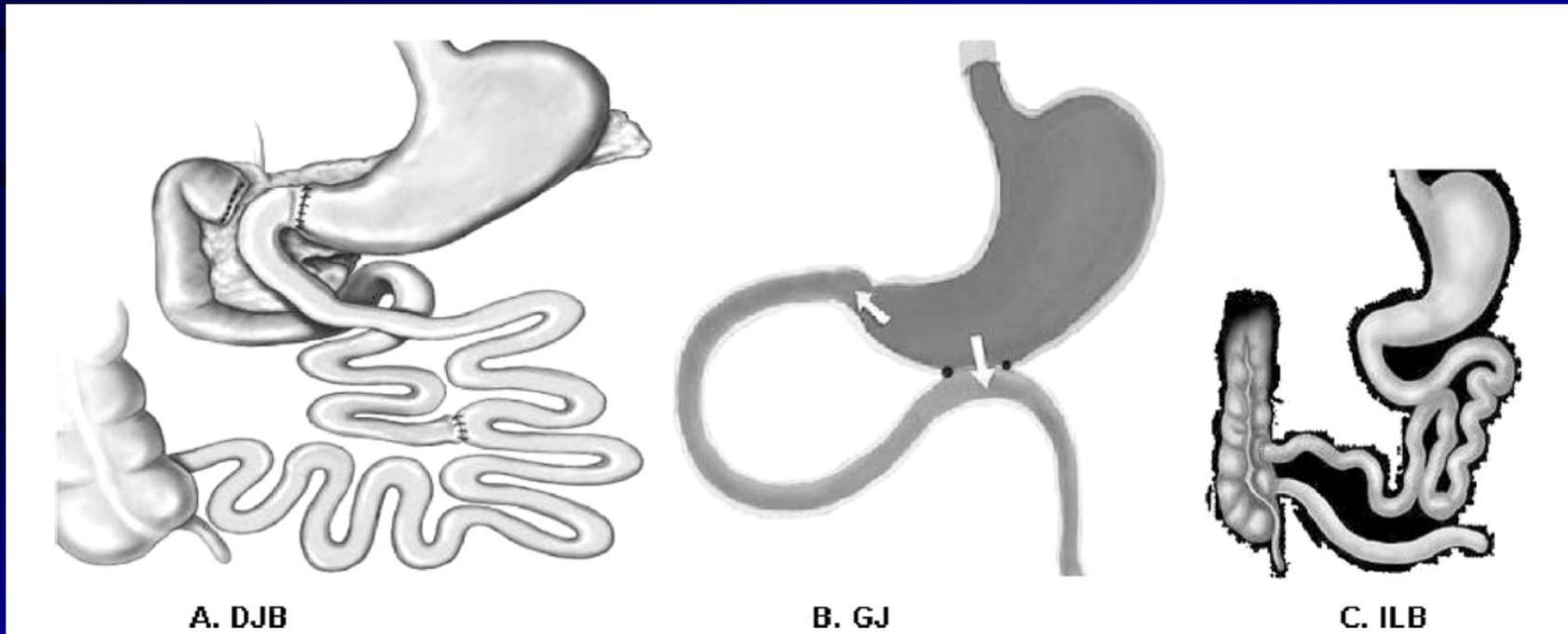
## *Exclusão Duodenal*



*Rubino F and Marescaux J. Effect of Duodenal-Jejunal Exclusion in a non-obese Animal Model of Type 2 Diabetes. A new perspective for an old disease. Annals of Surgery 239; 1-11,2004.*

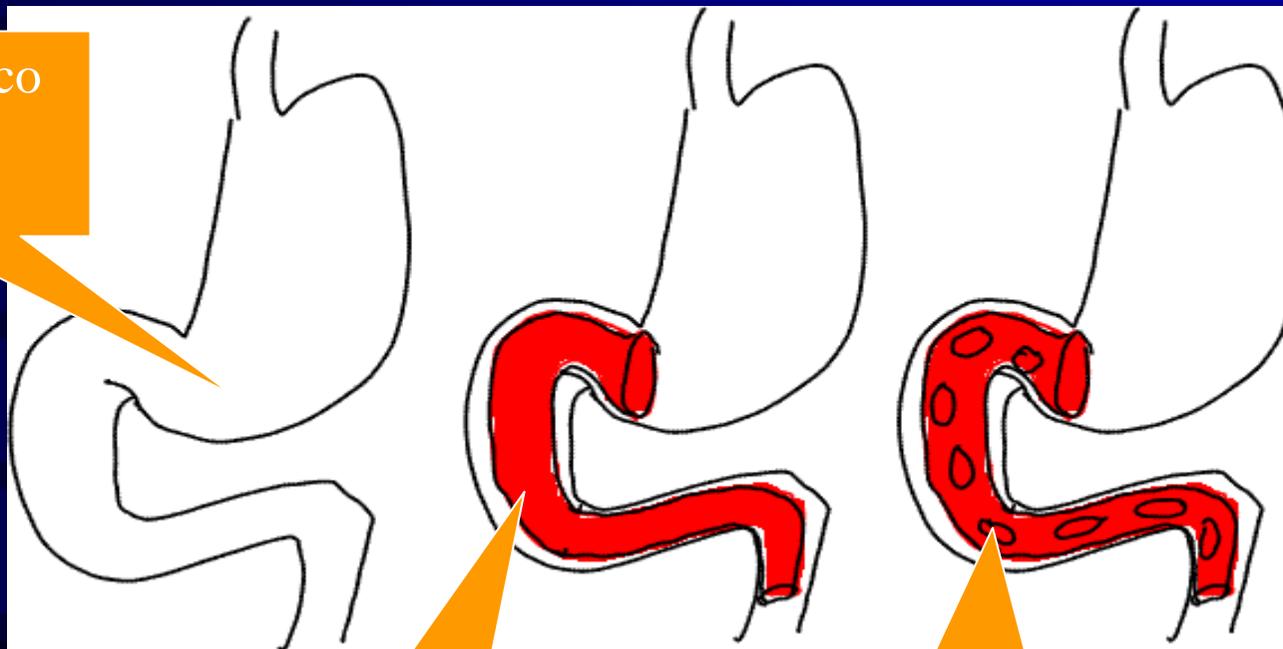
# The Mechanism of Diabetes Control After Gastrointestinal Bypass Surgery Reveals a Role of the Proximal Small Intestine in the Pathophysiology of Type 2 Diabetes

*Francesco Rubino, MD,\* Antonello Forgione, MD,\* David E. Cummings, MD,† Michel Vix, MD,\*  
Donatella Gnuli, MD,‡ Geltrude Mingrone, MD,‡ Marco Castagneto, MD,§  
and Jacques Marescaux, MD\**



*Rubino, F: Annals of Surgery Nov 2006.*

Rato Diabetico  
Magro



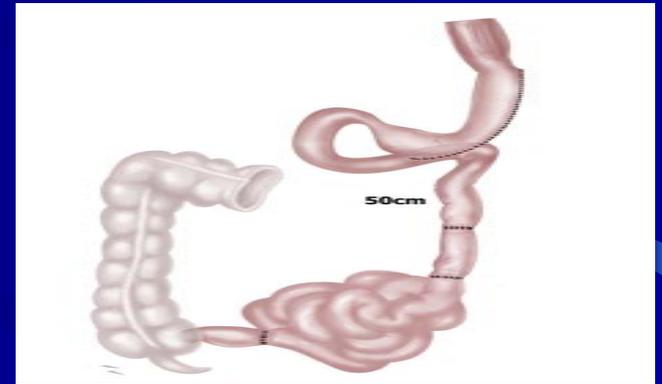
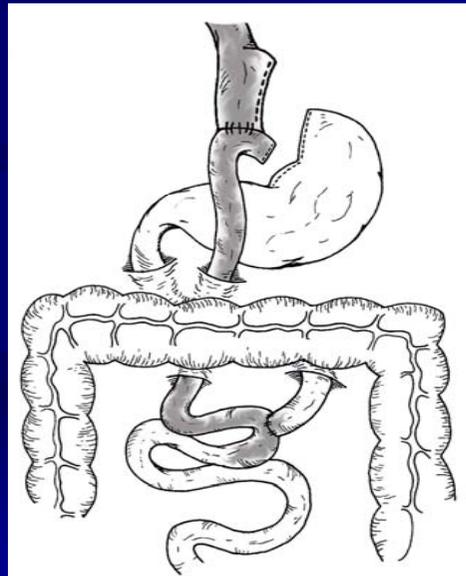
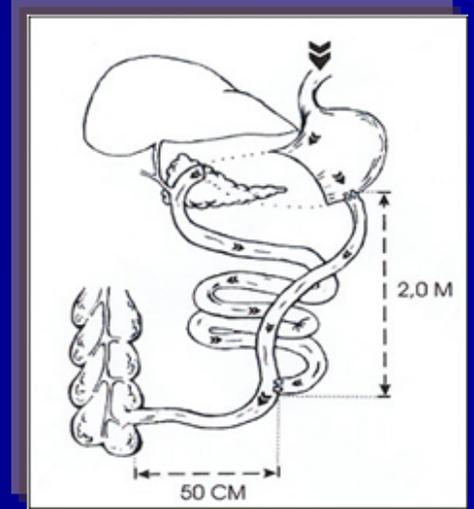
**Tubo de Silicone íntegro  
no Duodeno . Diabetes  
Desaparece**

**Tubo Fenestrado, Diabetes  
Retorna**

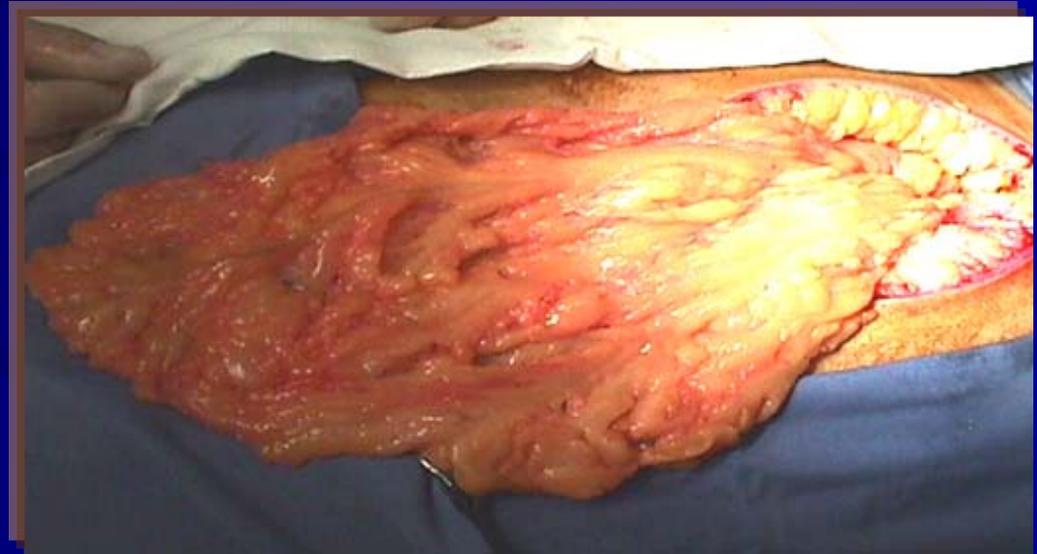
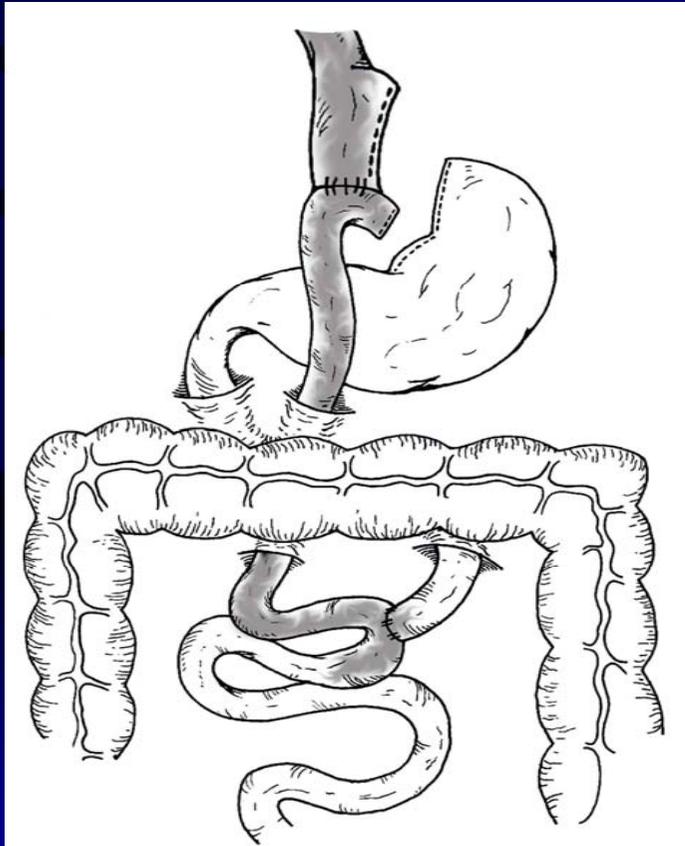


# México

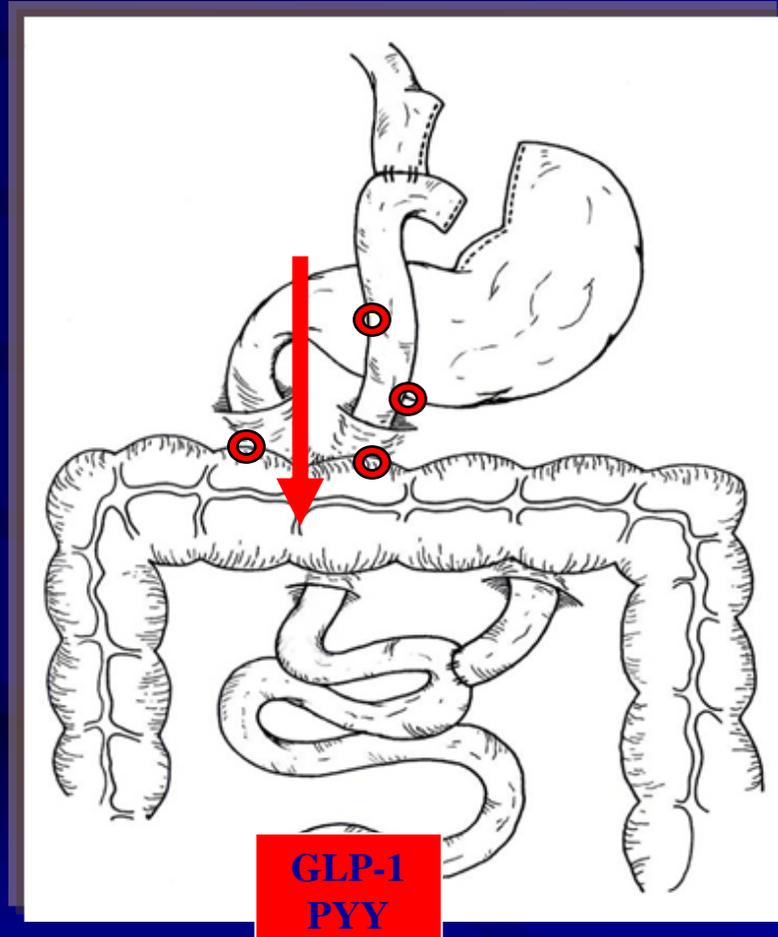




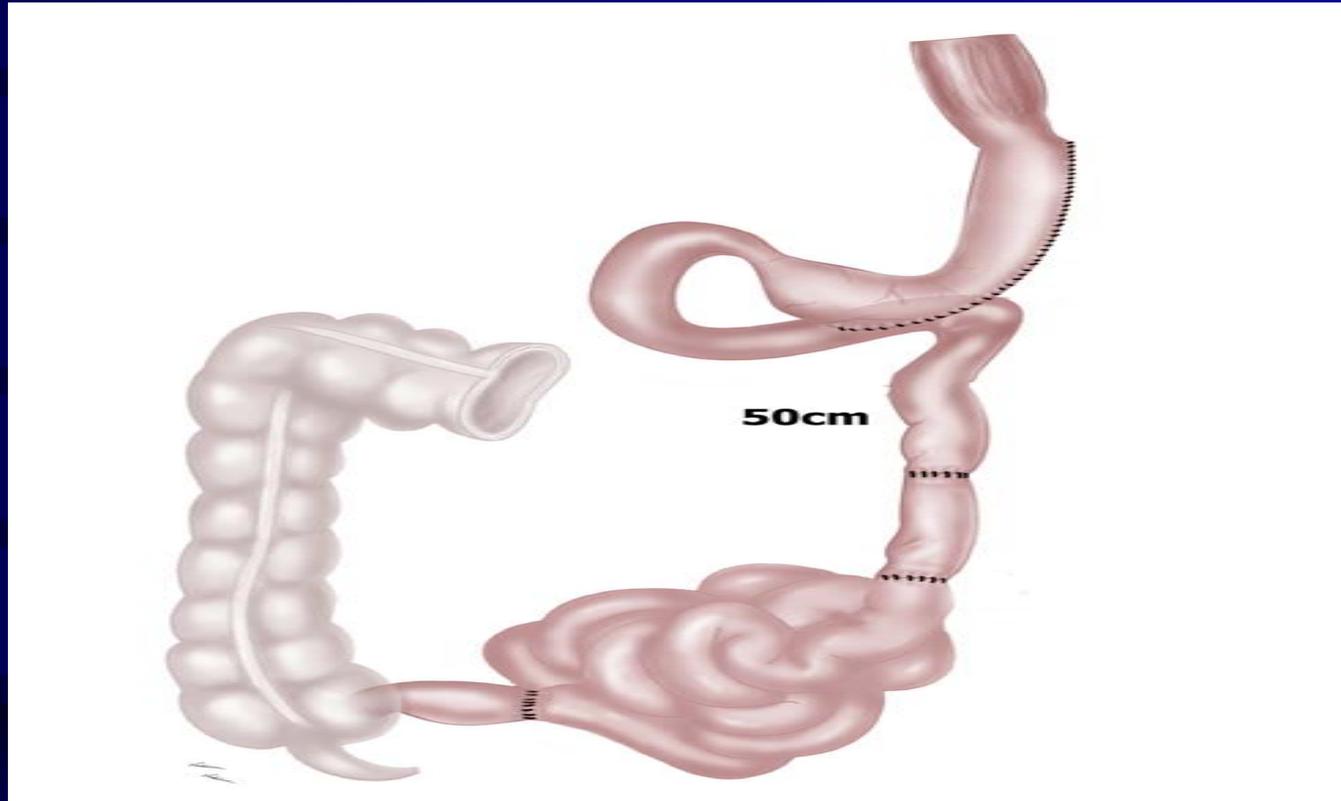
# Transposição Gastrojejunal com Omentectomia DMII “magros” University of Stanford



# Bypass

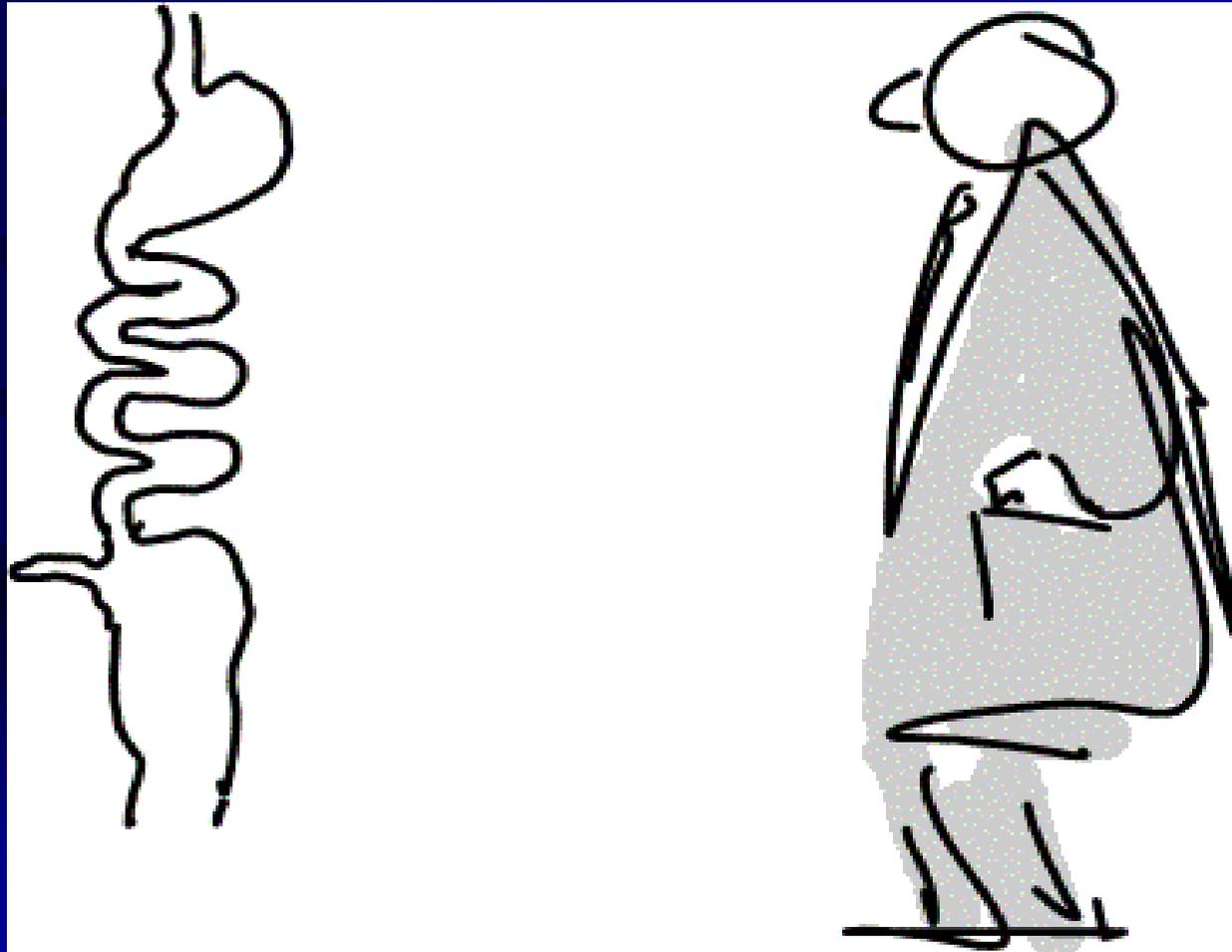


# Jejuno-ileal Interposition

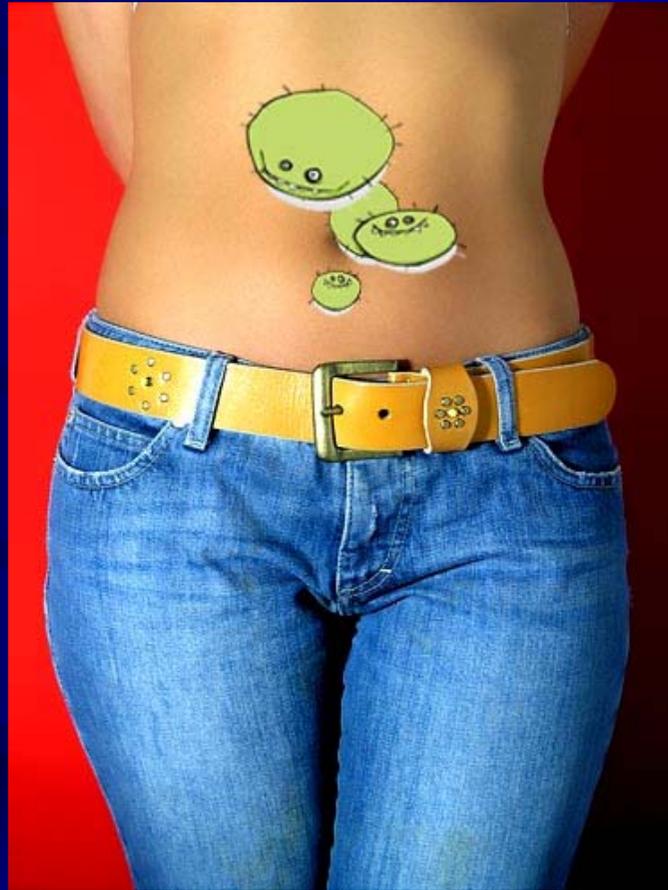


*Aureo L. de Paula et al Gastrectomia com Interposição Ileal (Freio Neuroendócrino) como Opção de tratamento Cirúrgico da Obesidade Mórbida, Surgical Endoscopic 2007.*

A cirurgia modifica somente uma variável: O tracto digestivo



Se a cirurgia modifica somente uma variável, o tracto digestivo...



***SERÁ QUE O DIABETES É UMA DOENÇA DO TGI?***



Metabolic syndrome and obesity in an insect

Rudolf J. Schilder\* and James H. Marden

PNAS ! December 5, 2006 ! vol. 103 ! no. 49 ! 18805–18809

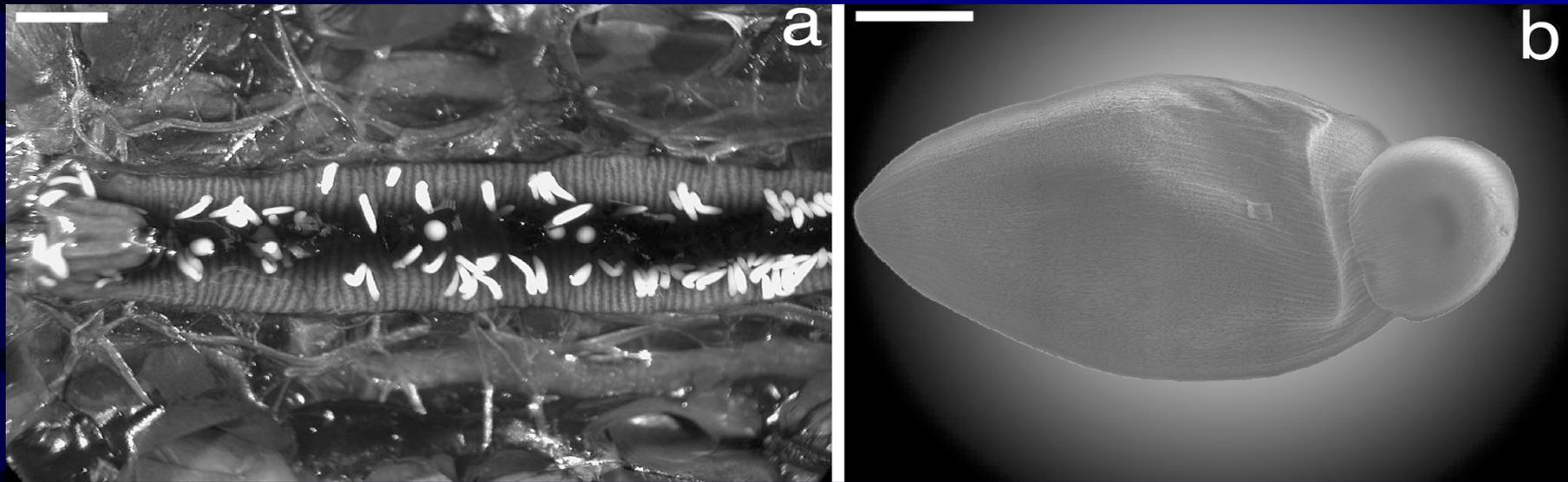


Fig. 1. Infection of *L. pulchella* by gregarine protozoans, *Hoplorhynchus*.

(a) Heavily infected *L. pulchella* midgut showing mature trophozoites and spherical gamontocysts.

(b) Scanning electron micrograph detailing a mature *Hoplorhynchus* sp. trophozoite.

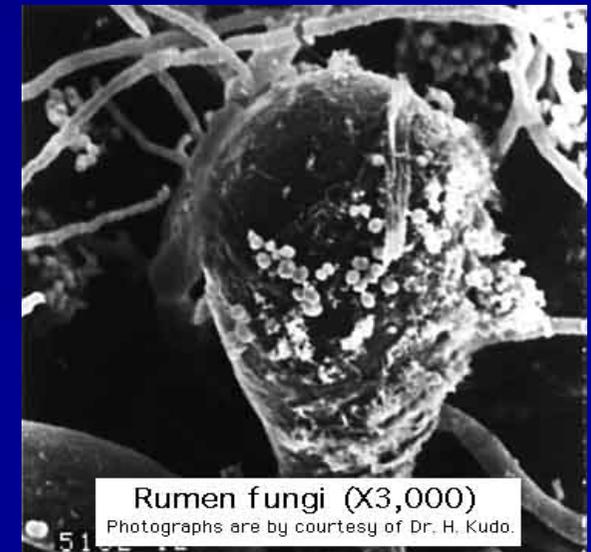
(Scale bar, 100  $\mu$ m.)



Bacteria isolated from rumen.	
genus	strain
Acetitomaculum	Acetomaculum ruminis
Amycolatopsis	Amycolatopsis rugosa
Anaeroplasma	Anaeroplasma ebaetoclasticum
	Anaeroplasma bactoclasticum
Anaerovibrio	Anaerovibrio lipolytica
Bacillus	Bacillus cereus
Bifidobacterium	Bifidobacterium boum
	Bifidobacterium merycicum
	Bifidobacterium pseudolongum (Bifidobacterium globosum)
	Bifidobacterium ruminantium
	Bifidobacterium sp.(ATCC27918)
	Bifidobacterium thermophilum
Borrelia	Borrelia sp.(?)
Butyrivibrio	Butyrivibrio fibrisolvens
	Butyrivibrio sp.(ATCC29550)
Cellulomonas	Cellulomonas flavigena
Clostridium	Clostridium aerotolerans
	Clostridium aminophilum
	Clostridium cellobioperum
	Clostridium clostridiiforme
	Clostridium longisporum
	Clostridium polysaccharolyticum
	Clostridium proteoclasticum
	Clostridium sticklandii
Coprococcus	Coprococcus sp.(ATCC29549)
Desulfotomaculum	Desulfotomaculum ruminis
Desulfovibrio	Desulfovibrio sp.(ATCC27882)
	Desulfovibrio desulfuricans
Eubacterium	Eubacterium cellulolyticum
	Eubacterium limosum (Bacteroides limosus)
	Eubacterium ruminantium
	Eubacterium uniforme
	Eubacterium xylanophilum
Fibrobacter	Fibrobacter succinogenes (Bacteroides succinogenes)
Lechnospira (Lechnopira?)	Lechnospira multipara (Lechnopira multiparus?)
Lactobacillus	Lactobacillus ruminis
	Lactobacillus vitulinus
Lempropedia	Lempropedia hyalina
Megasphaera	Megasphaera elsdenii
Mycoplasma	Mycoplasma agalactiae
	Mycoplasma aikalescens
	Mycoplasma alvi
	Mycoplasma bovirhinis
	Mycoplasma bovis
	Mycoplasma bovoculi
	Mycoplasma canadense
	Mycoplasma conjunctivae
	Mycoplasma ovipneumoniae
Micromonospora	Micromonospora ruminantium
Oxalobacter	Oxalobacter formigenes
Peptostreptococcus	Peptostreptococcus asaccharolyticus (Peptococcus asaccharolyticus)
	Peptostreptococcus heliotrinireducens (Peptococcus heliotrinireducens)
Prevotella	Prevotella ruminicola (Bacteroides ruminicola)
	Prevotella bryantii
	Prevotella brevis
	Prevotella albensis
Porphyromonas	Porphyromonas levii (Bacteroides melaninogenicus, Bacteroides levii)
Propionibacterium	Propionibacterium acnes
Pseudobutyrvibrio	Pseudobutyrvibrio ruminis
Ruminobacter	Ruminobacter amylophilus (Bacteroides amylophilus)
Ruminococcus	Ruminococcus albus
	Ruminococcus flavefaciens
Schwartzia	Schwartzia succinivorans
Selenomonas	Selenomonas ruminantium
Streptococcus	Streptococcus bovis
Succiniclasticum	Succiniclasticum ruminis
Succinimonas	Succinimonas amylolytica
Succinivibrio	Succinivibrio dextrinosolvens
Synergistes	Synergistes jonesii
Treponema	Treponema bryantii
	Treponema saccharophilum
Veillonella	Veillonella alcalescens
Wolinella	Wolinella succinogenes
	Wolinella sp.(ATCC33567)

•Rumen é um local povoado, por uma diversidade de bactérias e fungos.

A vaca é um ecossistema!

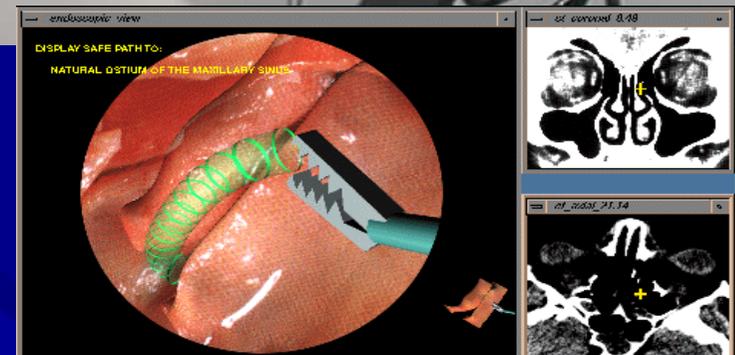
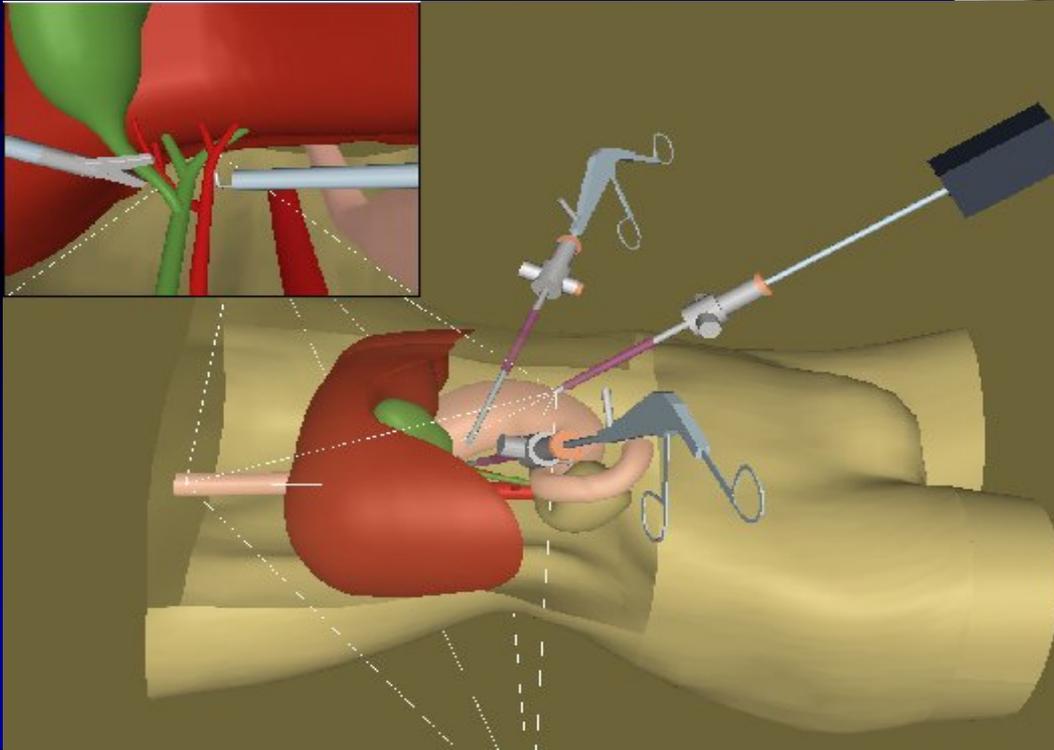
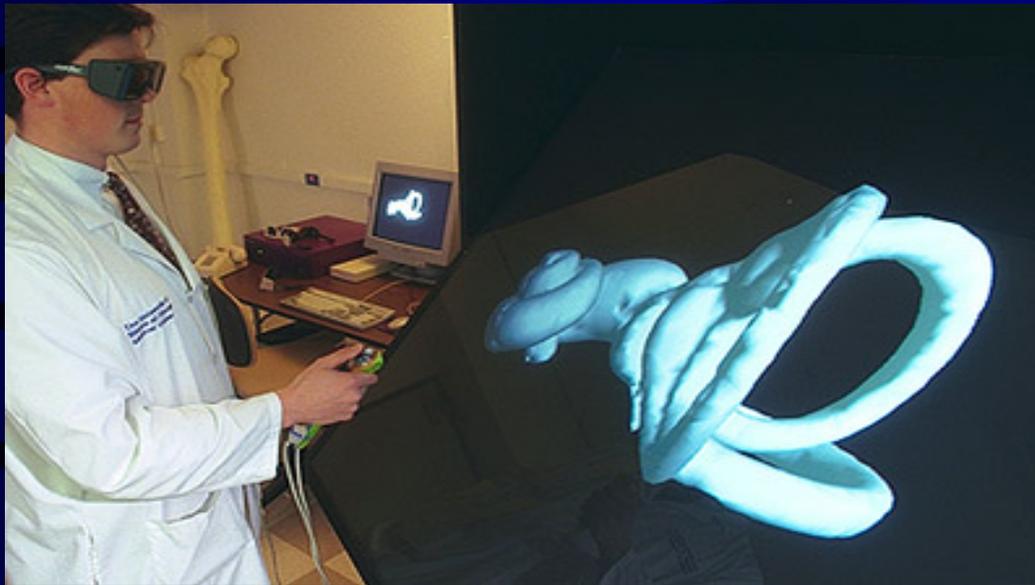


# Avaliação do TGI dos Ruminantes e seus efeitos na RI

Faculdade de Veterinária da UFF  
Instituto ACHILES

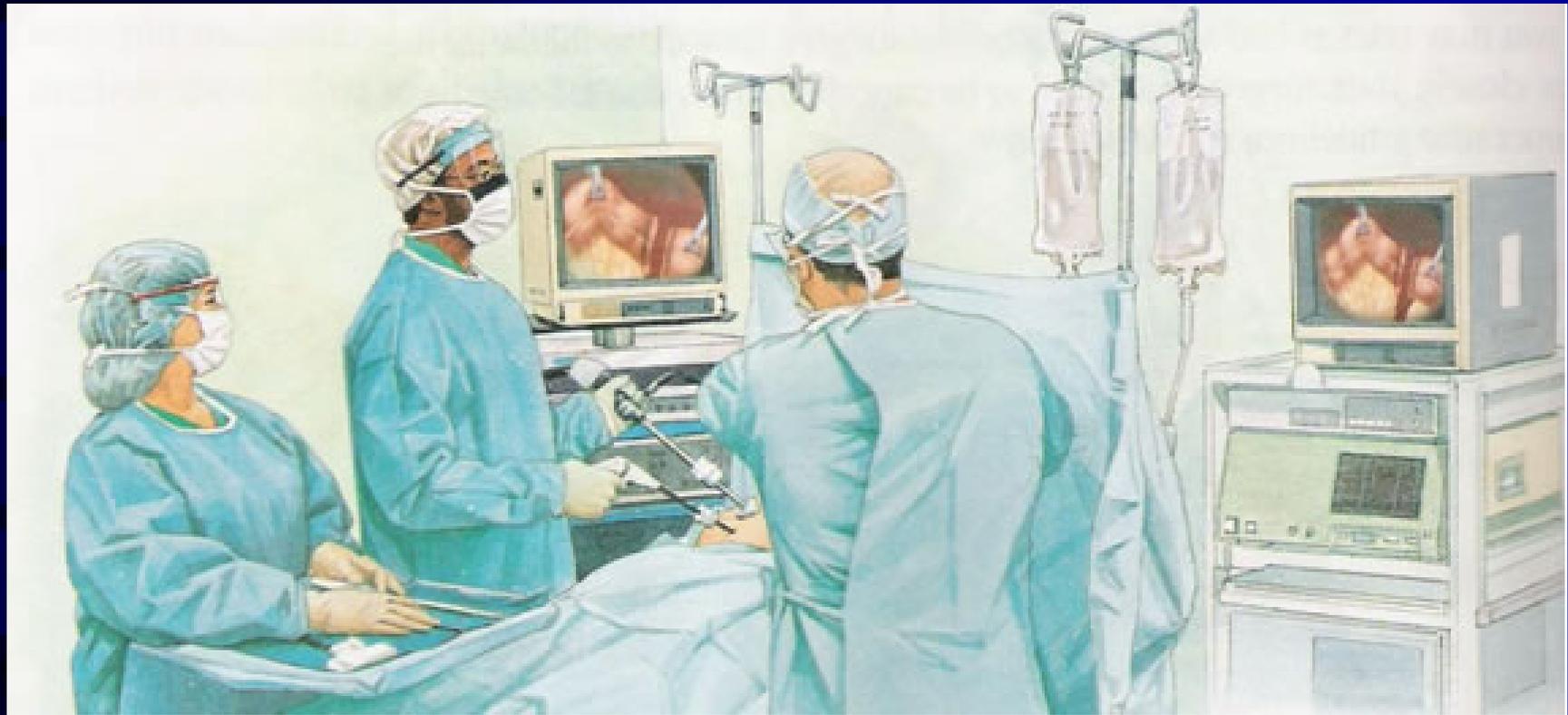


# Realidade Virtual INSTITUTO ACHILES





[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



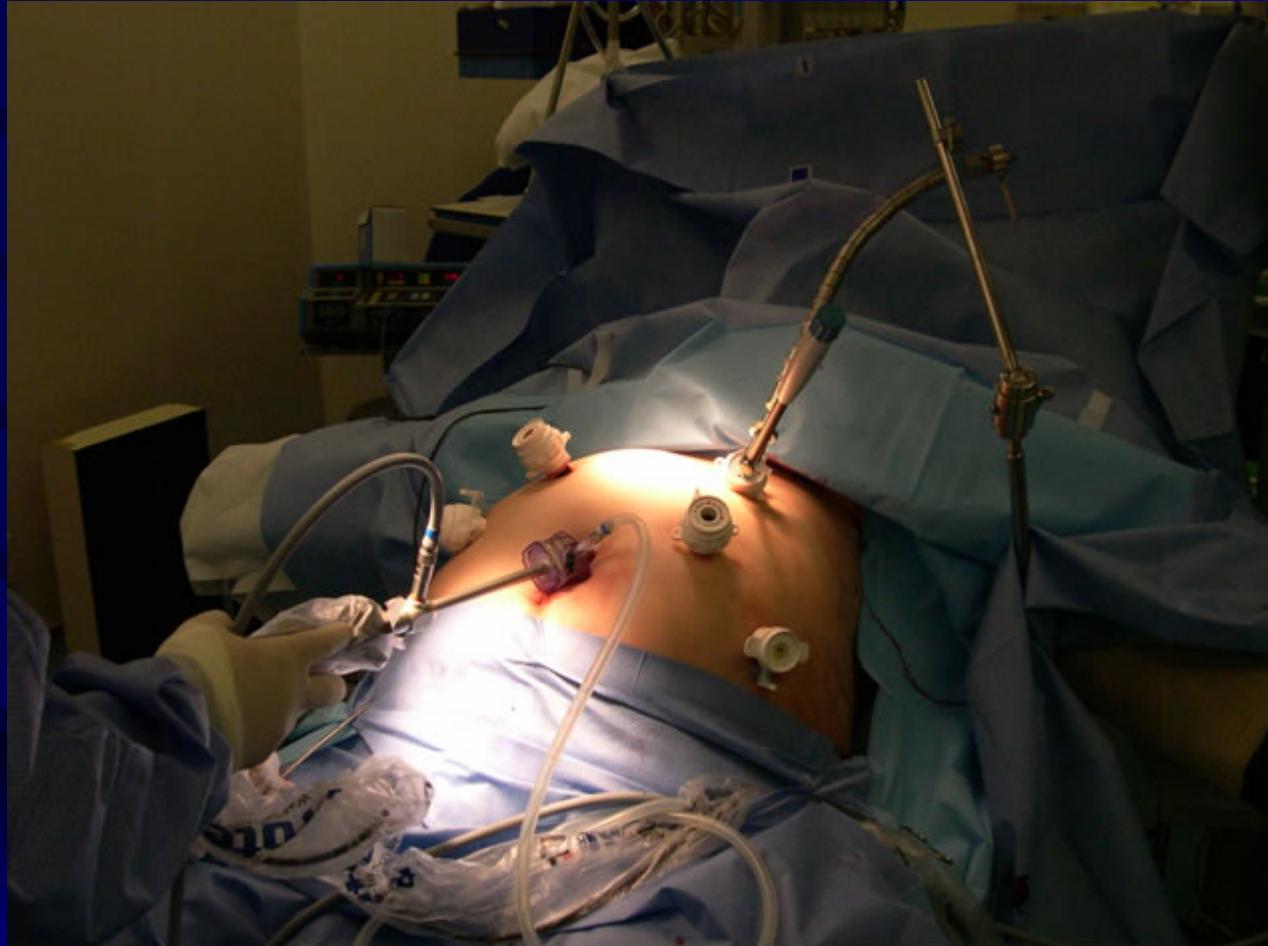
[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



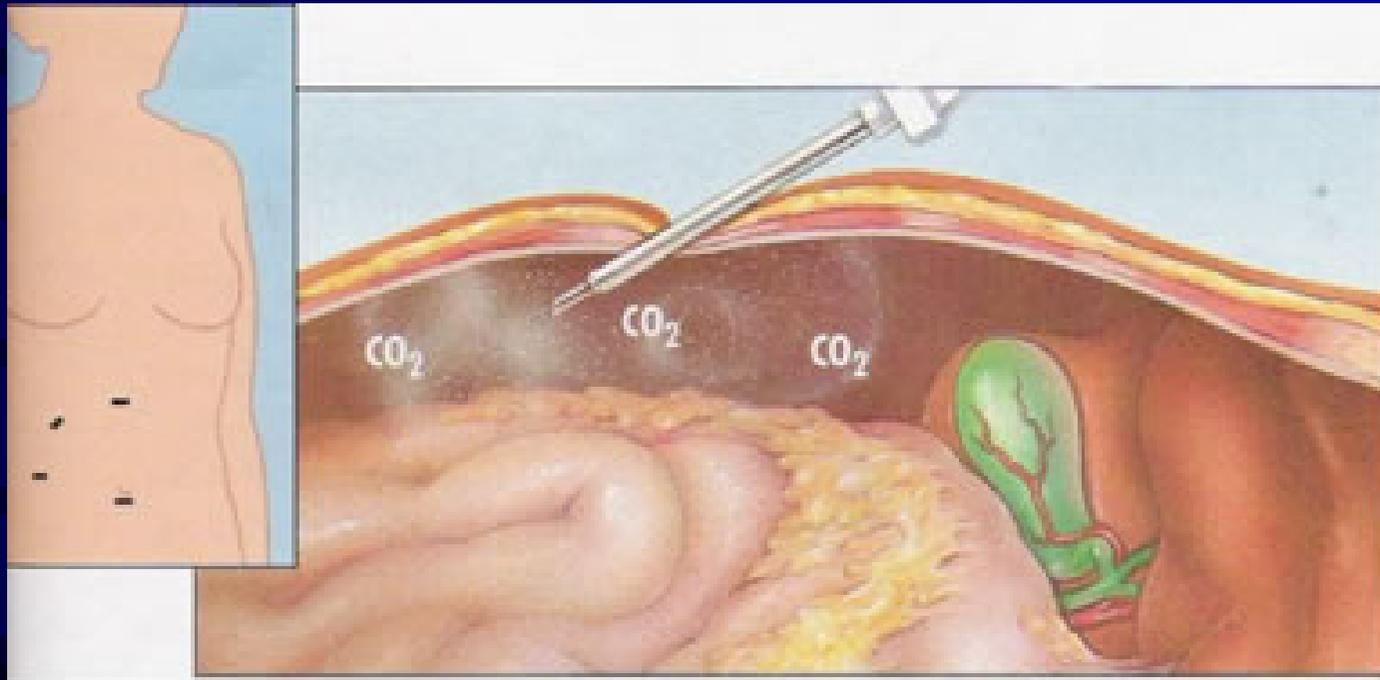
[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



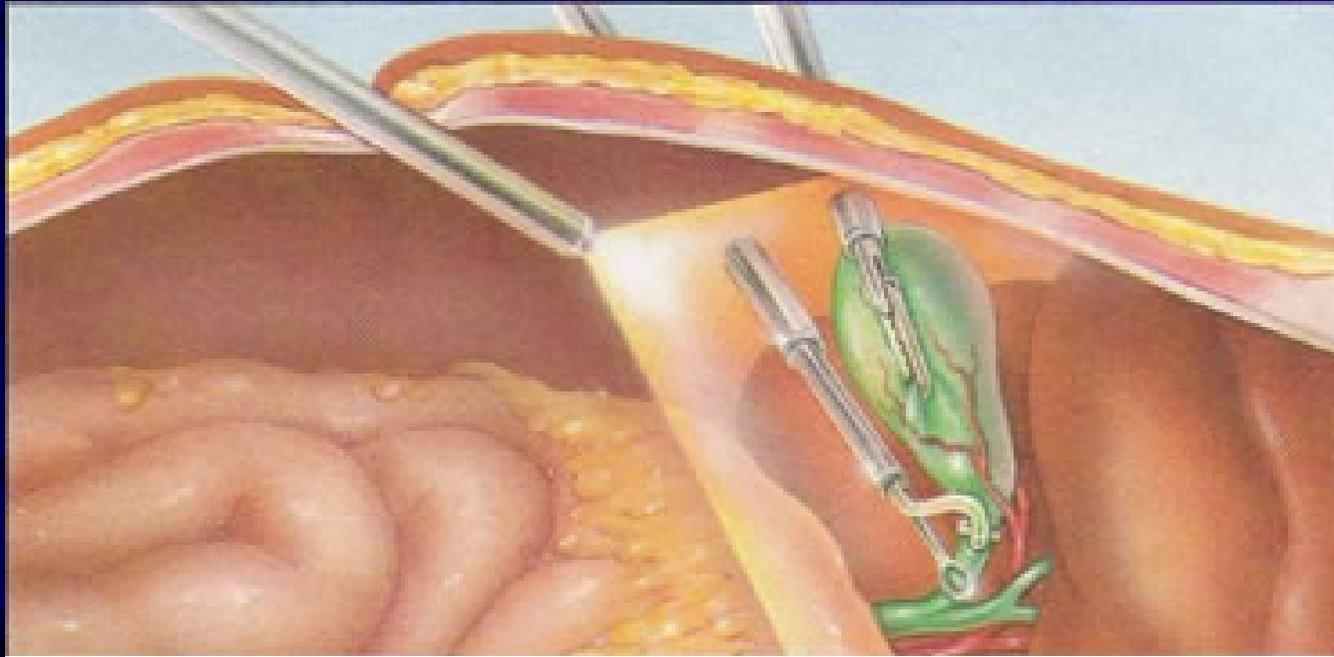
[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



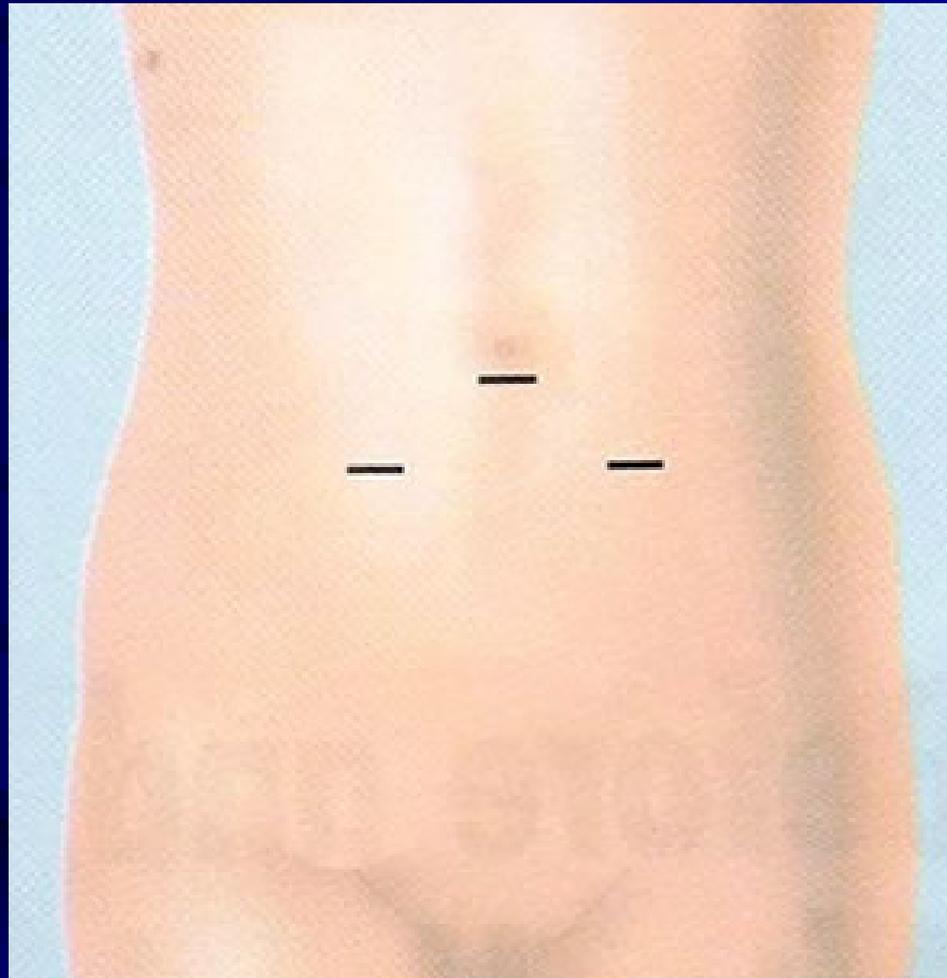
[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)



[www.cidpitombo.com.br](http://www.cidpitombo.com.br)

# Tratamento Cirúrgico

## Vantagens:

- Cirurgia de Baixo risco
- Reversível
- Pode atingir número maior de pacientes
- Melhor adesão
- Grande “laboratório” para estudo clínico

## Desvantagens:

- Falta de estudos a longo prazo
- Risco de *banalização* do procedimento
- Risco de complicações cirúrgicas (Cirurgias desabilitados)

# Cirurgia Bariátrica $\Rightarrow$ Cirurgia Anti-diabetes

IMC > 40 = Derivação Bilio-pancreática  
Gastric bypass

25 da população  
de diabetes

IMC > 35 + DM 2 = Derivação Bilio-pancreática  
Gastric bypass

15 % dos diabético

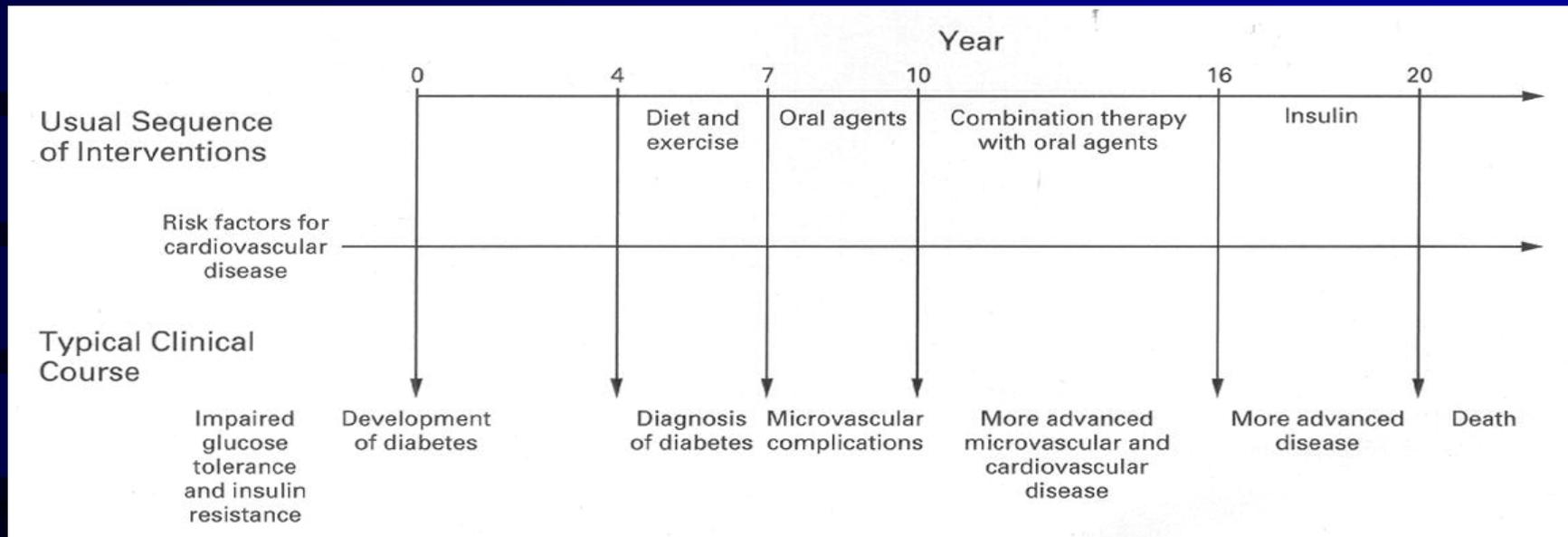
IMC 32-35 + DM 2 = Gastric bypass  
exclusão Duodeno-ileal  
Ileal interposição

IMC 28-32 + DM 2 = Duodeno-ileal exclusão  
e/ou Omentectomia

60 % da população  
de diabéticos

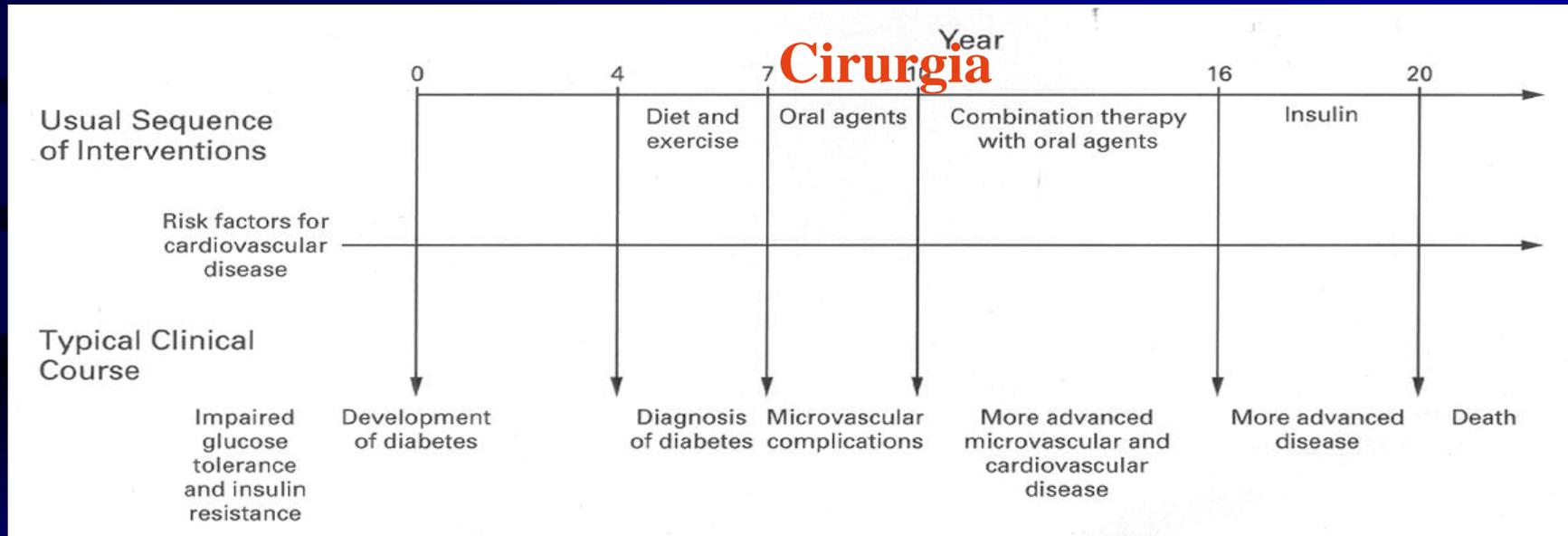
180 milhões ?

# Progressão do Diabetes



*N England J Med, vol 347, No.17; October 24, 2002*

# *Fim da progressão do Diabetes*



N England J Med, vol 347, No.17; October 24, 2002

## O Cirurgião e os Diabetologistas.



## Conclusão:



1. Diabetes é uma epidemia grave com graves conseqüências sócio-econômicas;
2. Diabetes tipo 2 é reversível;
3. Completa e durável reversibilidade, pode ser alcançada, evitando-se o contato dos alimentos com parte do tubo digestivo;
4. O Intestino tem um importante papel nesta resolução.



## Conclusão:



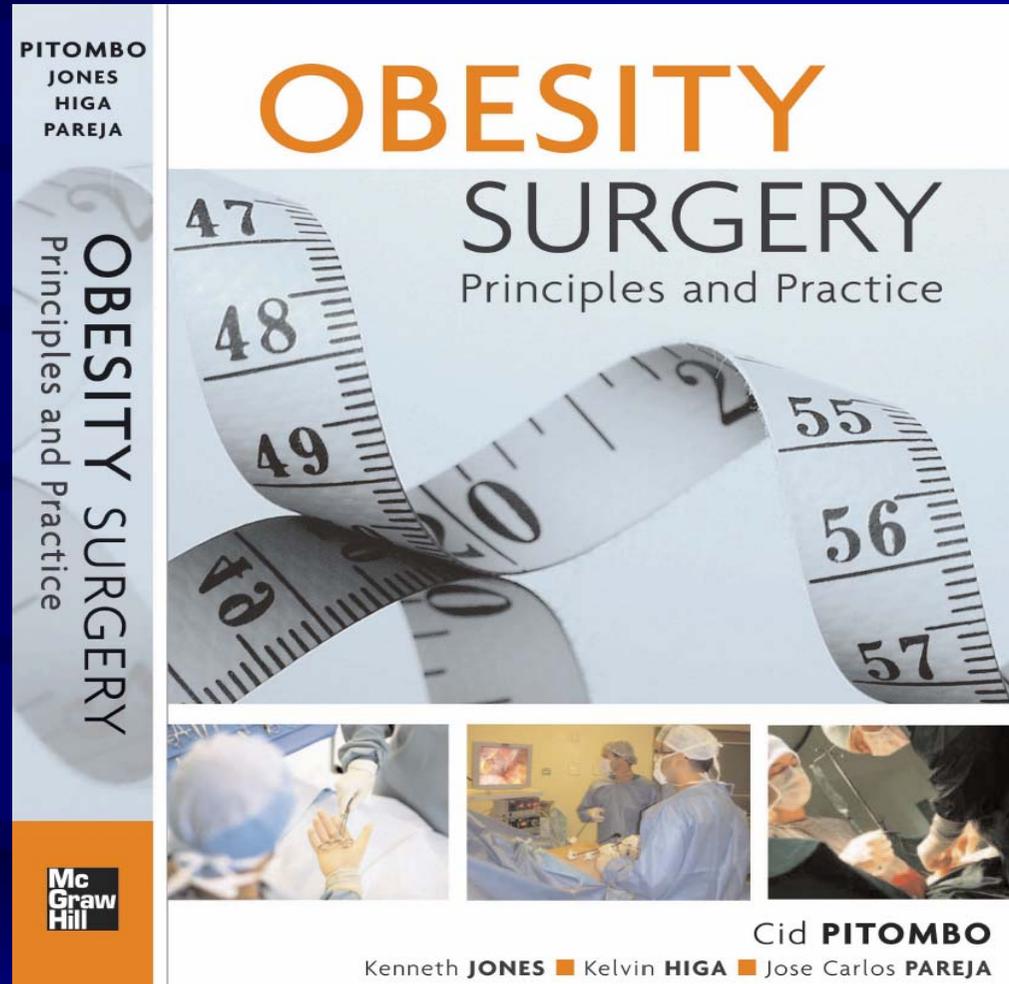
Por muitos anos, vemos e sentimos a dificuldade de se tratar e conviver com a DM2.

Relevar a idéia de que existe uma possibilidade lógica e talvez eficaz como opção de tratamento é desprezarmos tudo aquilo em que, nós médicos, acreditamos.

O apoio a pesquisa é fundamental, para prevenção do colapso futuro do sistema de saúde do nosso país.



2008 Winner



[www.mcgrawhill.com](http://www.mcgrawhill.com)

