CIÊNCIA em QUADRINHOS-4

Ciência em QUADRINHOS

N.º 4
JANEIRO + FEVEREIRO
1954
Cr$ 4,00

EBAL

NESTE NÚMERO

COMBUSTÍVEL PARA A MÁQUINA HUMANA
(HISTÓRIA DOS ALIMENTOS)

SAÚDE PELA ALIMENTAÇÃO
(HISTÓRIA DAS VITAMINAS)

VENDO O ESTÔMAGO A TRABALHAR
(HISTÓRIA DO DR. BEAUMONT)

O LABORATÓRIO QUÍMICO DO ORGANISMO
(HISTÓRIA DA DIGESTÃO)



scan by Barbier
www.guiaebal.com

CIÊNCIA EM QUADRINHOS (Revista Mensal de Divulgação Científica). * Propriedade da Editôra Brasil-América Limitada, Especializada em Publicações para Rapazes, Moças e Crianças * Direção de Adolfo Aizen. * Escritório, Redação e Oficinas em Edifício Próprio: Rua General Almério de Moura, 302 (Antiga Rua Abílio), São Januário. * Telefone 48-6391. * Rio de Janeiro (Df.), Brasil.

NÚMEROS JÁ PUBLICADOS:



Conversa do Diretor

EM TODOS os meios cultos, e entre os educadores, CIÊNCIA EM QUADRINHOS foi muito bem aceita. A opinião geral é de que esta revista é uma grande ajuda para os estudantes e uma distração proveitosa para os que apreciam histórias em quadrinhos.

DA SECRETARIA de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, recebeu o Agente desta Editôra em Pôrto Alegre, Rs., o seguinte ofício:

"Ilmo. Sr. Arno da Fontoura Pupe, A/C do Monitor Riograndense. Rua Siqueira Campos, 1221, Pôrto Alegre. Por determinação do sr. dr. Secretário de Educação e Cultura, tenho a satisfação de responder à carta que V. S. lhe dirigiu em data de 18 do mês findo, acompanhada de um exemplar da revista intitulada CIÊNCIA EM QUADRINHOS, *publicação da Editôra Brasil-América Limitada e distribuída pelo Monitor Riograndense. Devidamente apreciada pelo Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais desta Secretaria a oferta feita por seu intermédio, opina aquêle órgão da administração da seguinte maneira:*

> "A revista **CIÊNCIA EM QUADRINHOS** apresenta os conhecimentos científicos de forma amena e interessante. A atitude elegante e elogiável da oferta gratuita de 500 exemplares para distribuição entre os nossos escolares, como contribuição à Campanha da Boa Leitura, é digna de louvor. De acôrdo. Somos de parecer que se deverá oficiar ao sr. Fontoura Pupe agradecendo-lhe a oferta. A distribuição dos exemplares entre as escolas da Capital se fará segundo critério a ser fixado entre êste Centro e os Diretores dos Grupos Escolares".

"Em face do exposto, cabe-nos agradecer a cooperação dessarte prestada pela Agência local da referida Editôra, da qual V. S. é digno representante, à Campanha da Boa Leitura entre os nossos escolares. Serve-me o ensejo para expressar protestos de elevado apreço e distinta consideração, subscrevendo-me (a) Afonso José Revoredo Ribeiro, Chefe do Gabinete."

Para maior expansão da revista, e a fim de que os estudantes de todos os colégios do Brasil possam tomar conhecimento desta útil publicação, a Editôra Brasil-América enviará exemplares dos primeiros números de CIÊNCIA EM QUADRINHOS, inteiramente grátis, aos educandários cujos Diretores nos fizerem uma solicitação em tal sentido.

ATENÇÃO

No intuito de manter a beleza gráfica das edições de CIÊNCIA EM QUADRINHOS, somos obrigados a publicar esta revista bimestralmente. Assim, êste número corresponde aos meses de janeiro e fevereiro, enquanto o próximo N.º 5 corresponderá aos meses de março e abril. E assim por diante, até ao fim do corrente ano. Se, até lá, conseguirmos melhor maquinário, certamente, então, continuaremos a publicação mensal de CIÊNCIA EM QUADRINHOS.

COMBUSTÍVEL PARA A MÁQUINA HUMANA

(HISTÓRIA DOS ALIMENTOS)





Vejamos o que se come hoje em dia... em certas partes do mundo...

Crocodilos! Os naturais do Sião adoram a sua carne!

Lagartas! Os selvagens sul-africanos devoram-nas!

Morcegos! Alguns povos do Extremo Oriente os saboreiam!

Macacos! Os habitantes de Bornéu banqueteiam-se com êles!

Serpentes! Os selvagens australianos acham-nas deliciosas!

Em verdade, quase tudo o que cresce, corre, salta, rasteja, nada ou voa já foi usado como alimento pelo homem!

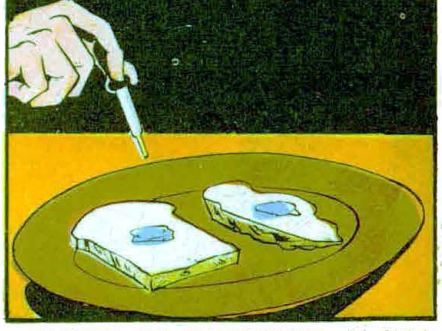
No entanto, apesar das grandes diferenças de origem, sabor e forma, todos os alimentos se assemelham! São na realidade compostos dos mesmos materiais que vão formar a substância orgânica — nutrientes — ou sejam, glicídios (amilo e açúcar), proteínas, gorduras, além de vitaminas, sais minerais e água...

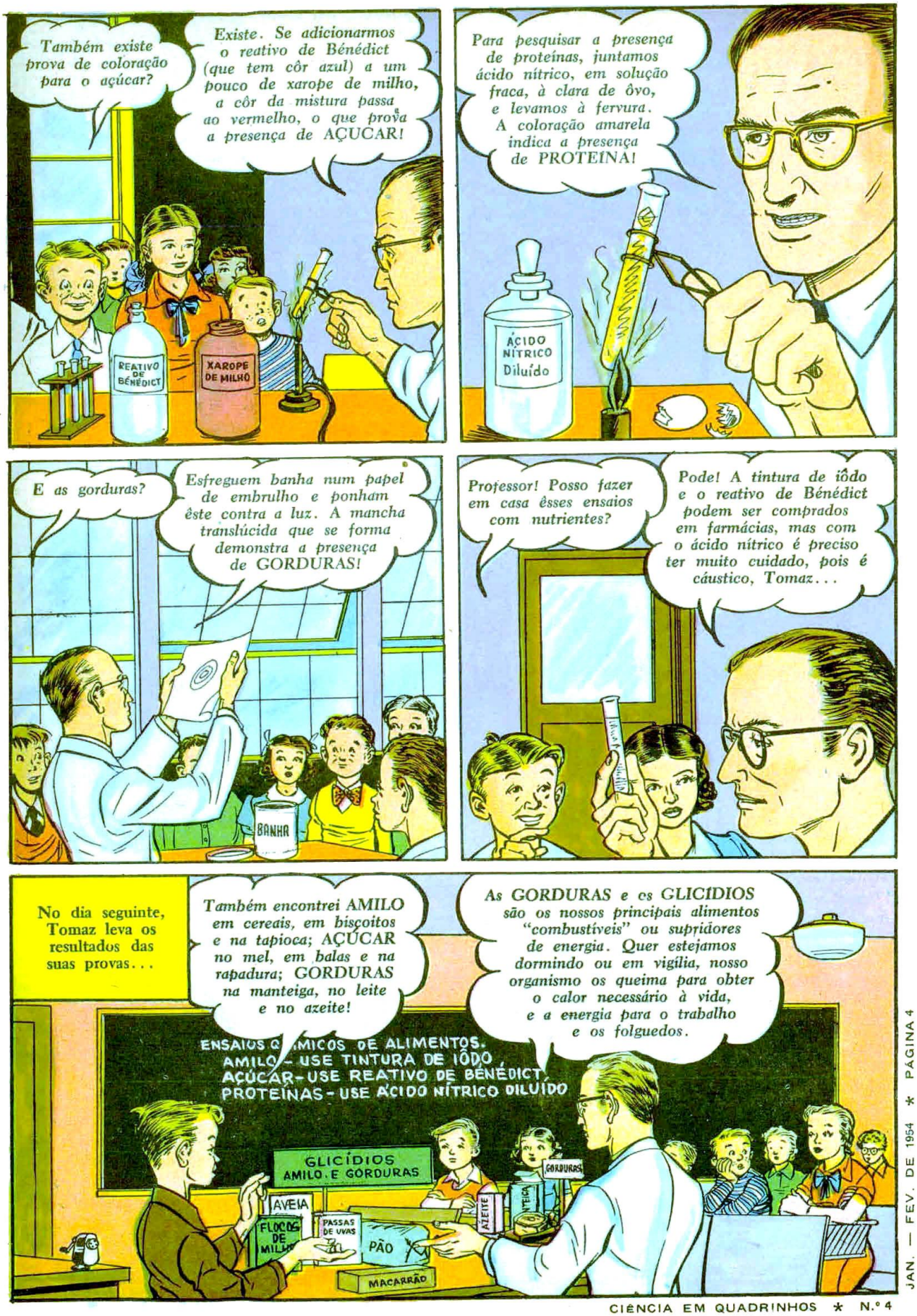
A presença de algumas dessas substâncias pode ser demonstrada por simples provas de coloração, que qualquer menino ou menina pode repetir...

Em primeiro lugar, vamos deitar umas gôtas de tintura alcoólica de iôdo (que é acastanhada) numa fatia de pão ou numa rodela de batata...



A mancha toma a côr azul escura, o que indica a presença de AMILO.




Também existe prova de coloração para o açúcar?
Existe. Se adicionarmos o reativo de Bénédict (que tem côr azul) a um pouco de xarope de milho, a côr da mistura passa ao vermelho, o que prova a presença de AÇUCAR!
REATIVO DE BÉNÉDICT
XAROPE DE MILHO
Para pesquisar a presença de proteínas, juntamos ácido nítrico, em solução fraca, à clara de ôvo, e levamos à fervura. A coloração amarela indica a presença de PROTEINA!
ÁCIDO NÍTRICO Diluído
E as gorduras?
Esfreguem banha num papel de embrulho e ponham êste contra a luz. A mancha translúcida que se forma demonstra a presença de GORDURAS!
BANHA
Professor! Posso fazer em casa êsses ensaios com nutrientes?
Pode! A tintura de iôdo e o reativo de Bénédict podem ser comprados em farmácias, mas com o ácido nítrico é preciso ter muito cuidado, pois é cáustico, Tomaz...
No dia seguinte, Tomaz leva os resultados das suas provas...
Também encontrei AMILO em cereais, em biscoitos e na tapioca; AÇÚCAR no mel, em balas e na rapadura; GORDURAS na manteiga, no leite e no azeite!
As GORDURAS e os GLICÍDIOS são os nossos principais alimentos "combustíveis" ou supridores de energia. Quer estejamos dormindo ou em vigília, nosso organismo os queima para obter o calor necessário à vida, e a energia para o trabalho e os folguedos.
ENSAIOS QUÍMICOS DE ALIMENTOS.
AMILO - USE TINTURA DE IÔDO
AÇÚCAR - USE REATIVO DE BÉNÉDICT
PROTEÍNAS - USE ÁCIDO NÍTRICO DILUÍDO
GLICÍDIOS AMILO E GORDURAS
AVEIA
FLOCOS DE MILHO
PASSAS DE UVAS
PÃO
MACARRÃO
AZEITE
GORDURAS

Encontrei PROTEINAS na carne, no peixe, nas ervilhas, no feijão, no leite e no queijo.

As proteínas são alimentos PLÁSTICOS — isto é, "de construção". Delas necessitamos para o crescimento, e também para reparar e substituir os tecidos desgastados e lesados!

PROTEÍNAS

PÃO

CARNE EM CONSERVA

ERVILHAS

Joana! Por que são importantes os minerais, a água e as vitaminas?

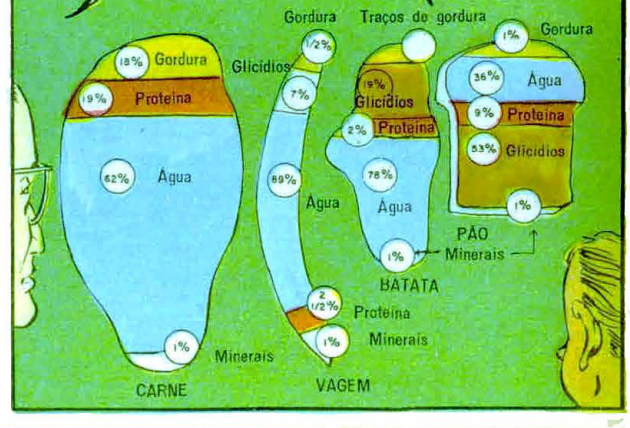
Porque protegem a saúde e regulam a atividade do corpo. Necessitamos dos minerais para que os ossos e os dentes sejam fortes, o sangue vermelho e sadio, e assim possa o coração funcionar normalmente, dando boa circulação.

SÍMBOLOS QUÍMICOS
CÁLCIO - CA
FÓSFORO - P
ENXOFRE - S
FERRO - FE

MINERAIS

E que é que se encontra em TODOS os alimentos?

Eu sei: ÁGUA!



Perfeitamente! Até o leite, que é o melhor de todos os alimentos, tem cêrca de 87 % de ÁGUA! A água remove os resíduos orgânicos através da pele e dos rins, e mantém em solução muitos elementos. Lembrem-se de tomar bastante água todo dia...

...e também de ingerir bastantes vitaminas! É engraçado que algumas pessoas pensam que as vitaminas são medicamentos...

É porque elas se encontram à venda, em forma concentrada, nas farmácias. Na verdade, as vitaminas são ALIMENTOS. As mais importantes delas são a A, B, C, D e G. Cada qual tem seu efeito próprio, mas tôdas são necessárias à boa saúde.

VITAMINAS

A — Promove o crescimento. Protege contra as infecções. Melhora a visão.

B — Fortalece os nervos. Mantém o apetite. Ajuda a digestão.

C — Mantém sadios o sangue, os vasos sanguíneos, as gengivas e os dentes.

D — Promove a fixação do cálcio nos ossos e nos dentes.

G — Protege contra as doenças, aumenta a vitalidade, prolonga a vida.

Assim, conhecendo as necessidades do corpo e como os alimentos a elas atendem, é possível seguir com pequena despesa um regime alimentar bem equilibrado. A boa alimentação permite viver bem — com boa saúde e maior felicidade... — Agora, siga adiante e leia a palpitante história das *vitaminas*.

SAÚDE PELA ALIMENTAÇÃO

(HISTÓRIA DAS VITAMINAS)











"Mas, em 1754, um médico da marinha inglêsa, James Lind, disse claramente que..."

...o uso de frutas e verduras cruas evita o escorbuto e ajuda a curá-lo... O melhor de tudo, para isso, parece o suco de limão!

"Finalmente em 1795, após muitos anos de estudo e experiências..."

Milords! O Govêrno de Sua Majestade torna público que o Almirantado ordenou uma ração COMPULSÓRIA do suco de limão no rancho da marinha britânica! Todos os homens a bordo tomarão, doravante, sumo de limão, para evitar o escorbuto.

E por que êsse nome de "Liminha", papai?

Porque os nossos limões são chamados de LIMA, na Inglaterra. Devido a isso os marinheiros inglêses, que eram obrigados a tomar suco de limão, foram apelidados de "liminhas".

Ora essa! Usavam o alimento como se fôsse remédio!

Sim... Assim se demonstrou que a doença pode ser causada pela FALTA de algo e que, para curá-la, é preciso JUNTAR algo ao regime alimentar. Coisa semelhante ocorreu, mais tarde, noutro lugar.

"Foi em 1890, na colônia holandesa de Java..."

Beribéri... Beribéri!

Isto é cingalês, Doutor Eijkman... Significa: "Não posso... Não posso"!

Pobre gente! Estão caindo aos milhares... incapazes até de levantar a cabeça... e morrem! Tenho de ajudá-los!

"Após muitas tentativas infrutíferas, o Dr. Eijkman decidiu estudar a comida do povo e fazer uma experiência..."

Vamos alimentar estas galinhas sãs exclusivamente com arroz polido — isto é, arroz sem casca. É a base principal da comida desta pobre gente...

"Daí a semanas..."

Veja, Doutor Eijkman! Aquelas galinhas tão bonitas estão agora quase sem vida! Mal se arrastam! ESTÃO COM BERIBÉRI!

Vamos então alimentá-las com as cascas pardas tiradas do próprio arroz!

"E daí a alguns dias..."

Doutor Eijkman! Venha depressa! Tôdas as galinhas de novo se puseram sãs e fortes! O senhor causou o beribéri, E, DEPOIS, CUROU-O!

As cascas pardas do arroz devem conter um elemento indispensável à saúde. Não sei precisamente qual é, mas devemos forçar o povo a comer o arroz em sua forma natural!

"E assim, com a cooperação do govêrno holandês..."

Graças ao Doutor Eijkman e a esta lei, o beribéri foi afinal controlado, neste território!

FORA DA LEI! É PROIBIDO COMER ARROZ POLIDO SOB PENA DE BERIBÉRI!

"Assim, pela segunda vez em um século, uma doença disseminada e fatal era dominada por uma alimentação especial. Isto levou dois cientistas, F. G. Hopkins e Casimir Funk, a suspeitarem que os alimentos guardassem o segrêdo de muitas outras doenças misteriosas..."

Doutor Funk, essas curas do beribéri e do escorbuto me convenceram de que existem, nos alimentos, substâncias essenciais à saúde. Chamo-as FATÔRES ALIMENTARES ACESSÓRIOS!

De pleno acôrdo, Doutor Hopkins. Por que não chamar a essas substâncias, ainda desconhecidas e sem nomes, VITAMINAS? Tentemos identificá-las!

"Começou então, em todo o mundo, a busca! Os cientistas se puseram a pesquisar os alimentos, para ver se descobriam a natureza, a identidade e a importância das ocultas vitaminas..."

"Afinal, em 1933, uma dessas substâncias foi identificada e preparada em forma pura, recebendo o nome de "Vitamina C"."

Aqui está, Doutor King, a Vitamina C pura! Por sua carência, a pessoa adoece de escorbuto. Tomando-a, o escorbuto é prevenido ou curado!

A Vitamina C está presente nas frutas e verduras frescas. Sua melhor fonte são as frutas cítricas e o tomate.

"De então para cá, os cientistas descobriram, nos alimentos, muitas outras substâncias dêsse tipo. Sem elas, ninguém está garantido contra certas doenças que decorrem de sua ausência..."

"VITAMINA A"

Cuide de dar ao Tomaz bastantes verduras, manteiga, leite, queijo.. A vitamina A, que êstes alimentos contêm, é essencial à boa visão, ao crescimento, e dá resistência contra as enfermidades!

"VITAMINA B_1 (Tiamina)"

Estou perdendo o apetite, e tenho sempre a impressão de estar cansado...

Isso pode ser causado por uma deficiência de Vitamina B^1. Vou aumentar, nas suas refeições, a quantidade de carne, cereais com casca, pão e leite!

"VITAMINA B_2 (Riboflavina)"

Esta vitamina ajuda a manter sãos os olhos, a pele, os cabelos. Que alimentos constituem boas fontes desta vitamina, Frederico?

A carne, o leite e os ovos são excelentes fontes de Vitaminha B^2!

AS VITAMINAS DÃO SAÚDE

"VITAMINA D — A Vitamina do Sol"

O sol ajuda o corpo a elaborar a Vitamina D. Isto protege as crianças contra o raquitismo.

Eu dou à minha filha óleo de fígado de bacalhau e leite irradiado. Ambos são muitos ricos em vitamina D!

Assim, pois... vamos a elas!

Podemos obter as vitaminas em comprimidos ou em gôtas, meu filho... Mas o meio mais seguro e barato de consegui-las são os ALIMENTOS! Para a saúde, nada existe melhor que uma alimentação variada e substancial!

Alimentação? Isto me faz lembrar que ESTOU COM FOME! Depressa, papai, para casa, vamos almoçar!

RMÁCIA

FARMÁCIA

COMPRIMIDOS VITAMÍNICOS

VENDO O ESTÔMAGO TRABALHAR

(HISTÓRIA DO Dr. BEAUMONT)

Quando vamos comer?... Eis a pergunta favorita dos meninos quando têm fome.

Que iremos comer?... Eis o perpétuo problema das mães e espôsas atarefadas...

Onde comer?... Eis o enigma que sempre confunde o turista cansado e que não conhece bem a cidade...

Por isso já se vê que uma das coisas mais importantes da vida de todos nós é comer... Entretanto, pràticamente nada se sabia do que é feito dos alimentos, depois de ingeridos, até que um médico inspirado converteu um singular acidente numa ótima oportunidade...

DR WILLIAM BEAUMONT
1785 - 1853 →

Fort Mackinac, 6 de junho de 1822...

Bom dia, Doutor Beaumont! Que movimento aí fora, hein?

De fato! Cêrca de três mil índios, que vieram negociar couros e peles na companhia compradora!

Súbito, vindo do escritório da Companhia, ouve-se o estampido de um tiro!

Alguém foi ferido!

BAM

Depressa! O médico!

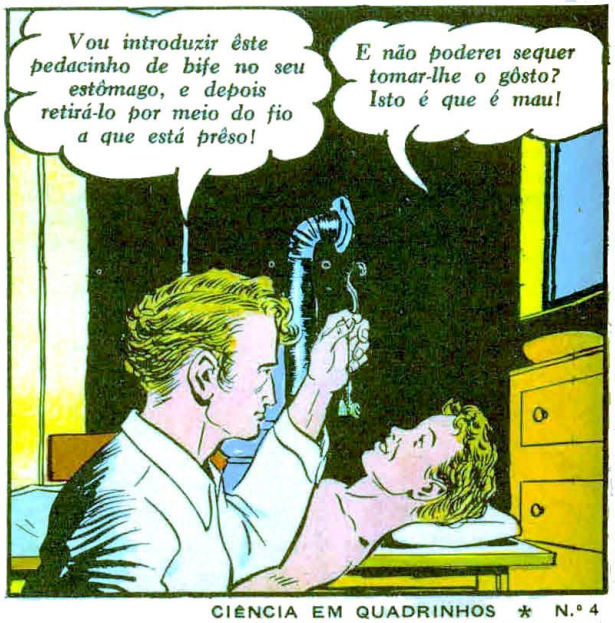

O disparo acidental abriu-lhe o flanco! Como é o nome do rapaz?
É um jovem franco-canadense chamado Alexis Saint Martin!


Vamos removê-lo para a enfermaria do Forte. Farei o possível, mas não lhe dou mais de trinta e seis horas de vida.


Quando Alexis voltou a si do choque em que estivera mergulhado...
Será que êle resiste, Doutor?
Prendi os bordos da ferida do estômago, aberta pelo disparo, às paredes da ferida na pele. Êle está relativamente bem, mas não sei...


Contudo, Alexis sobreviveu... E durante dois anos o Dr. Beaumont se esforçou para obter o fechamento da ferida gástrica...
Apesar de todo o meu tratamento, ainda resta no estômago uma pequena abertura, coberta por um retalho de carne e pele!
Quer dizer que meu estômago ficou com uma porta de vaivém, não é, Doutor?


Uma PORTA? Uma entrada no estômago! Bem, isto já é uma idéia! Agora, posso estudar o mistério do que sucede aos alimentos por nós ingeridos!
É só espiar, Doutor! À vontade! Nada lhe cobrarei por isso!


Vou introduzir êste pedacinho de bife no seu estômago, e depois retirá-lo por meio do fio a que está prêso!
E não poderei sequer tomar-lhe o gôsto? Isto é que é mau!

Meia hora depois...

Veja... A carne está sendo digerida bem depressa! Vou recolocá-la no estômago, e anotar o tempo da digestão!

Três hora depois...

A carne pràticamente desapareceu! O estômago a digere em poucas horas... Posso repetir a experiência com outro alimento?

À vontade, Doutor!

Depois de repetir a experiência com um pedaço de batata...

É estranho! O estômago pràticamente NÃO digere a batata! Terei de examinar o líquido que existe no estômago, para descobrir POR QUÊ!

Pois, faça-o, Doutor... Pode tirar um pouco do tal líquido...

E assim, durante meses, o Dr. Beaumont extraiu o suco gástrico do paciente, estudou a digestão de muitos alimentos e estudou as paredes do estômago sob várias condições...

Em 1833, publicou um livro baseado em suas observações e resultados...

Eis o extraordinário livro do Doutor Beaumont! Foi o primeiro a falar sôbre o suco gástrico — e a dizer como, por quê, onde e quando flui, e como digere os alimentos...

Sim, foi êle o primeiro a demonstrar que os alimentos PROTÉICOS — como a carne e o leite — são digeridos no estômago; outros, os farináceos ou AMILÁCEOS — como as batatas e o pão — são digeridos no intestino delgado.

A 10

A 12

Desde que se publicou o livro do Dr. Beaumont, há mais de um século, muito progrediu a ciência. Os segredos da digestão e da indigestão, do apetite e da fome, de doenças e sofrimentos digestivos foram revelados por médicos que se utilizaram dos conhecimentos que o Dr. Beaumont conseguiu ao fazer as suas experiências no jovem franco-canadense, e depois noutros pacientes.

O LABORATÓRIO QUÍMICO DO ORGANISMO

(HISTÓRIA DA DIGESTÃO)

De gatinho a gato...

De cachorrinho a cão...

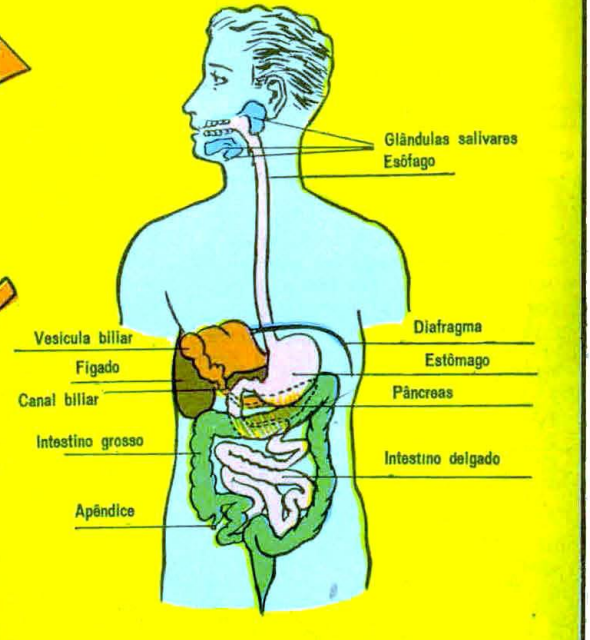
De filhote a pássaro...

De menino a homem...

Maravilhosas são as transformações da vida e o milagre do crescimento, tornados possíveis pela mágica da alimentação!

No entanto, o alimento que ingerimos seria inútil, e chegaríamos à inanição, se o nosso organismo não fôsse capaz de desintegrar e tornar absorvível êsse alimento, de modo a poder ser utilizado como fonte da energia e de material para a formação dos tecidos que compõem o corpo.

O laboratório do organismo em que se processa a digestão dos alimentos é o *tubo digestivo* — conjunto de órgãos que constituem um canal com cêrca de 10 metros de comprimento.



Vamos fazer uma excursão pelo tubo digestivo, em companhia do bom Professor Ci Ência. Mas, primeiro, temos de nos encolher até ao tamanho do bom velhinho...

Agora, olhem e escutem com atenção! E cuidado para não se perderem de mim, pois senão serão digeridos! Ah! Ah! Ah!


Em que é que estamos pisando? E que coisas aguçadas são essas aí?
Estamos sôbre a língua, que revolve os alimentos depois que êsses dentes INCISIVOS os cortam em pedaços.


Puxa! Alguns dentes são pontudos, outros grandes e achatados!
Sim, os CANINOS dilaceram e os MOLARES trituram os alimentos, enquanto a saliva que aqui existe transforma o amilo insolúvel em açúcar solúvel!


Que canal é êste?
O ESÔFAGO, que leva os alimentos ao estômago. Vamos descer por êle!


E isto é o estômago, hein?
Puxa! Acho que pode conter tanto quanto dois litros de alimentos!
Então é ISTO que me dói de vez em quando?
Talvez! Mas a localização do estômago é um tanto diferente do que muita gente supõe, e também há algumas idéias erradas a respeito de seu papel na digestão.


O revestimento interno do estômago é todo cheio de pequeninas glândulas, que segregam sucos químicos e o ácido cloridrico, que em conjunto desintegram as proteínas, reduzindo-as às suas frações mais simples. Essa é a mais importante tarefa do estômago, órgão em forma de pêra. Entretanto, mais adiante, no intestino delgado, é que se processa a parte principal da digestão. Prossigamos!

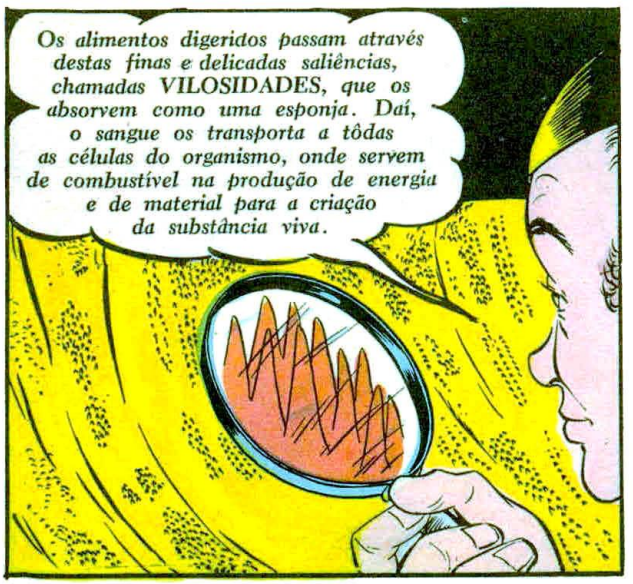

Que abertura é esta, no intestino delgado?
É aqui que desemboca o canal colédoco, que traz ao intestino a bile do fígado e o suco pancreático. A bile ajuda a digerir as gorduras, e os fermentos do suco pancreático contribuem para a digestão de tôdas as espécies de alimentos.


Aqui há outras glândulas!
Há, sim! Estas produzem uma secreção que completa a digestão de todos os tipos de alimentos. Aqui termina o trabalho de dissolução de tôdas as parcelas de alimentos passíveis de digestão.


Cuidado com êste pequeno alçapão, ao iniciarmos a exploração do intestino grosso. Aqui fica o APÊNDICE!
O meu foi extirpado o ano passado, por ter-se inflamado. O médico disse que o organismo já não necessita dêle. Tornou-se um órgão supérfluo.


O intestino grosso não é longo, mas é muito mais largo que o delgado.
Sim... Aqui, muito mais água é absorvida através das paredes, enquanto os resíduos dos alimentos se congregam, para serem excretados do corpo.


Mas como é que o alimento digerido sai dêste tubo para ir nutrir o resto do organismo?
Boa pergunta! Voltemos ao intestino delgado, e eu lhes explicarei como isto se processa.


Os alimentos digeridos passam através destas finas e delicadas saliências, chamadas VILOSIDADES, que os absorvem como uma esponja. Daí, o sangue os transporta a tôdas as células do organismo, onde servem de combustível na produção de energia e de material para a criação da substância viva.


Vemos assim que o tubo digestivo contém glândulas e órgãos especiais que se encarregam da digestão. Mercê dêles, o corpo pode transformar os alimentos em substância viva e em energia — em ossos, músculos, nervos e sangue!

No 5.° Número de Ciência em QUADRINHOS

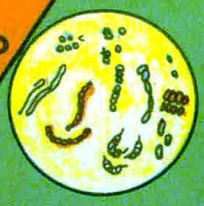


O TRABALHO DO SANGUE

(HISTÓRIA DA CIRCULAÇÃO)



Continuamos a nossa peregrinação ao mundo maravilhoso da Medicina!



O INIMIGO INVISÍVEL DO HOMEM

(HISTÓRIA DOS MICRÓBIOS)





A LUTA CONTRA AS BACTÉRIAS

(HISTÓRIA DAS DEFESAS DO ORGANISMO)



QUATRO CRUZEIROS CADA EXEMPLAR



COMBATENDO GERMES COM GERMES

(HISTÓRIA DA VACINAÇÃO)



Coleccione

Ciência em QUADRINHOS

Você acabou de ler mais um Scan
Produzido e Restaurado de Fã para Fã,
direto de nossa coleção Particular e
distribuido gratuitamente e que já tem
seus direitos registrados pelas respectivas
Editoras.
Não compre ou comercialize



www.guiaebal.com





Guia Completo de todas as HQ´s lançadas pela EBAL.
Centenas de Scans de Séries Completas!