

# A FANTÁSTICA VIAGEM AO CORPO HUMANO

Conto infanto-juvenil que se integra à fantasia natural e criatividade das crianças e dos jovens, divertindo, educando e somando para o desenvolvimento do caráter, valores morais, cidadania, consciência ecológica, valores de família, cultura, conhecimento, espiritualidade, respeito aos educadores, incentivo ao estudo, ordem e disciplina. Livro destinado a crianças e jovens que apreciam leituras inteligentes, sensíveis, culturais, educativas e temas da realidade social brasileira.

**CONTO COM MAIOR CONTEÚDO LITERÁRIO, UM MELHOR EXERCÍCIO DE LEITURA.**

## *Sinopse:*

*O livro apresenta, através de divertidas aventuras, uma viagem simulada ao corpo humano, dando conceitos básicos dos componentes da alimentação e a sua importância para a nutrição do organismo, passando pelos principais órgãos e suas funções. A leitura possibilita ao jovem uma melhor compreensão das orientações dos adultos e profissionais quanto à seleção dos alimentos e sua importância para uma boa saúde e forma física. E como a alimentação e as funções básicas se processam no organismo. O livro não tem o caráter de orientador nutricional, nem educacional sobre anatomia. Apenas, transmite conhecimentos figurados para estimular o interesse para o estudo dos componentes dos alimentos e o processo de digestão, bem como de anatomia e funções orgânicas do nosso corpo.*

João José da Costa



## Dedicatória

Dedico este trabalho a todos que dedicam parte de suas vidas para educar, de alguma forma, as crianças, com a missão e a crença de que nelas está a esperança de um mundo melhor.

Em especial, aos pais, professores e avós, triângulo básico da educação infantil.

Agradeço a Deus pela criança que Ele, ainda, permite existir em mim.

João José da Costa

Esta é a fantástica história de dois amigos que, de repente, se envolveram em uma inacreditável viagem ao corpo humano.

Acompanhe como tudo aconteceu, nesta história que até poderia ser verdadeira. Ou não é verdadeira? Bem, tire suas próprias conclusões!

Um se chamava Marcos e o outro Paulo. Os dois eram companheiros inseparáveis. Eles estudavam em uma mesma escola, na mesma classe e moravam na mesma rua.

Mas, eles tinham algo em comum - ambos eram alvos de brincadeiras dos amigos do bairro e da escola. Marcos por sua excessiva gordura, Paulo por sua excessiva magreza. E esta situação os aproximava e estreitava este relacionamento ainda mais.

Assim, eles já se acostumaram com os apelidos dos colegas. Marcos era Marcão, Gordo. Paulo era Paulinho, Magrelo. Assim, um procurava apoiar o outro. Às vezes, conversavam sobre a melhor maneira de tolerar e não se deixar abalar pelas brincadeiras dos amigos.

Uma coisa eles descobriram desde o começo - não valia a pena tentar desencorajar os apelidos dados pelos colegas através da força ou demonstração de insatisfação. Eles percebiam que quando faziam isto, mais inimizades criavam e mais ataçavam os amigos para novos apelidos.

Um dia, um acontecimento trariam grandes surpresas aos dois amigos

No caminho de volta para casa, eles caminhavam próximos a uma rua escura, com muitas árvores, quando se depararam com um vulto pequeno. Era quase anão, vestido com umas roupas estranhas coloridas e com um chapéu de pano terminando em um bico longo.

Encostado em uma caixa de correio, o estranho personagem parou os amigos e disse:

- Ei, garotos, venham aqui!
- Quem é você? Perguntou Marcos assustado.
- Vamos embora daqui! Completou Paulo mais assustado ainda.
- Não tenham medo, por favor. Eu sou seu amigo. Eu tenho um convite para vocês!

- O que você sabe sobre nós? Desafiou Paulo.
- Vocês se chamam Marcos e Paulo, são grandes amigos e têm um problema comum de peso: um é gordinho e o outro é magrinho!
- Mas, o que você quer? Que convite é este?
- Por favor, aceitem estes ingressos para a Fantástica Viagem ao Corpo Humano. No verso vocês encontrarão as orientações. O importante, por enquanto, é manter segredo absoluto! Agora tenho que ir!

Dizendo isto, o estranho personagem, que parecia mais com um duende do que com anão, desapareceu envolto a uma nuvem de fumaça. Assustados, Marcos e Paulo trataram de dar no pé e correram como nunca tinham corrido em suas vidas até as suas casas.

Na porta, já se sentindo em segurança, quase sem fôlego, os dois pararam para ler os ingressos.

*Ingresso pessoal e intransferível conferido a Marcos Agostinho para participar da Fantástica Viagem ao Corpo Humano, conforme instruções constantes no verso. ADMF.*

- Veja Paulo, o meu nome já estava impresso no ingresso. Mas, como pode? Como ele já sabia o meu nome?
- Incrível Marcos, o meu nome também já está impresso. Estou começando a ficar com medo!
- Calma, vamos ler as instruções do verso!

*O portador deste ingresso será avisado através de 12 badaladas de sino, a partir da meia-noite. A janela do quarto se abrirá após este aviso e um grande balão azul com muitas estrelas prateadas o estará transportando para a Fantástica Viagem ao Corpo Humano. Esperamos que você goste desta aventura e temos a certeza de que ela será muito importante para sua vida para sempre. Você não tem nada a temer!.*

- Marcos, eu não sei se devemos ir!
- Eu também, Paulo, estou com dúvida. Mas o anãozinho parecia tão nosso amigo e sabia até os nossos nomes! De qualquer foram, esta história está muito estranha!

Nos dias que se seguiram, Paulo e Marcos ainda hesitavam em aceitar o convite e participar da fantástica aventura. Mas, estavam decididos que, por enquanto, não comentariam o ocorrido com ninguém. Temiam não ser levados a sério ou ser mais uma das brincadeiras de seus colegas. Quando tivessem mais certos dos fatos, comentariam com os seus pais, atitude esta muito correta por se tratar de um acontecimento estranho e fora da rotina e hábitos normais.

Em um destes dias, Carol, uma colega da escola, aproximou-se de Paulo e disse:

- Paulo, eu posso te mostrar uma coisa em segredo? Você promete não falar para ninguém?
- Claro, Carol, do que se trata? Você pode confiar em mim!
- Olha o ingresso que eu ganhei de um anãozinho. O ingresso tinha o meu nome completo já impresso. Estou assustada e até agora não falei com ninguém a respeito. Você é a primeira pessoa!

Carol era colega de classe de Paulo e Marcos e, igualmente, tinha problemas com brincadeiras frequentes dos colegas - era gordinha e comia doces freneticamente. Seu apelido era Bolachinha.

No dia seguinte, outro fato semelhante aconteceu com Marcos. Um de seus colegas lhe mostrou outro ingresso, igualmente com o seu nome impresso.

- Mas, Beto, eu não estou entendendo. Por que você recebeu este ingresso também?
- Também? Por quê? Você também recebeu?
- Sim, eu e o Paulo recebemos! Pensamos que foi pelo fato de um ser gordo e o outro ser magro. Mas, você! Você tem um corpo atlético e pratica musculação, não é motivo de brincadeiras dos colegas, é o ídolo das meninas!
- Pois é! Mas, eu estou com um problema sério de saúde com uma taxa altíssima de colesterol. O médico disse que eu posso ter problemas cardíacos quando eu for adulto!
- Como assim? O que é colesterol?

- Colesterol é uma espécie de gordura que se acumula nas paredes internas das veias provocando uma diminuição do espaço para o sangue circular. Com o passar do tempo a veia pode até entupir provocando ataque no coração e outras doenças. Eu posso até morrer disto!

- Nossa! Agora entendo!

- Marcos, Marcos, uma novidade! A Carol também recebeu o ingresso para a tal viagem! Disse Paulo.

- E o nosso amigo Beto, também!

Os quatro amigos resolveram se encontrar na praça de alimentação do shopping do bairro para conversarem a respeito e decidirem uma ação comum.

Marcos disse:

- Sabe, pessoal, eu acho que isto só pode ser brincadeira da turma. Como alguém que não nos conhece iria mencionar nossos nomes nos convites!

- Eu acho que não deveríamos comentar nada com ninguém. Se for uma brincadeira, algum de nossos colegas se aproximará para saber se recebemos os convites e se aceitamos participar da aventura! Completou Paulo.

- Boa ideia! Realmente, se for uma brincadeira, eles vão acabar se traindo e fazendo esta pergunta. Tai! Gostei desta estratégia! Concordou Carol.

- Eu também. Então, vamos combinar de ninguém falar nada com ninguém! Finalizou Beto.

E todos os quatro amigos ficaram intrigados com as iniciais ADMF. O que estas iniciais querem dizer?

Os dias que se seguiram na escola eram de total silêncio entre os quatro amigos quanto ao trato feito de sigilo sobre os convites. Os amigos, como sempre, se divertiam com os apelidos de Marcos, Paulo e Carol. Mas, nada com relação à fantástica aventura. Isto intrigava muito os quatro amigos, que começavam a acreditar que, talvez, o convite poderia não ser uma brincadeira de seus amigos.

Os quatro resolveram guardar os ingressos em seus quartos e esquecerem o assunto. Jovens têm esta fantástica capacidade - a de não se preocuparem com um problema por muito tempo.

Logo, as brincadeiras, os estudos, a televisão, os passeios, os jogos, entre mil e outras atividades, tomaram conta da rotina e dos pensamentos de Marcos, Paulo, Carol e Beto.

Mas isto não iria impedir o curso da vida e da proximidade com a data da fantástica aventura.

Marcos procurou por seu pai:

- Pai, veja o ingresso que recebi para participar de uma fantástica viagem ao corpo humano!

- Hum, um grande balão azul com muitas estrelas prateadas, o estará transportando! Marcos, você não acha que já está um pouco crescido para acreditar nestas coisas? Isto é mais uma das brincadeiras de seus colegas. É melhor você começar a selecionar melhor os seus amigos!

E esta reação do pai do Marcos foi muito parecida com as reações dos pais de Paulo, Carol e Beto.

Esta foi a última tentativa que fizeram para tentar entender e acreditar na misteriosa história. Depois disto, esqueceram definitivamente o assunto, até que...

Todos os quatro amigos convidados para a fantástica aventura passaram o dia com certo nervosismo e ansiedade que não sabiam explicar. Quando se encontraram no pátio da escola, todos reconheceram isto. Parecia ser um prenúncio de que algo estava prestes a acontecer!

O dia estava lindo, com um ar fresco, uma leve brisa, um céu azul e um sol brilhante. A noite começou igualmente linda. A temperatura mantinha-se agradável e o céu estava absolutamente limpo, sem nuvens, todo estrelado.

Marcos, antes de deitar-se, sentiu-se inclinado a abrir a janela e olhar para o céu, como se procurando alguma coisa. O mesmo aconteceu com Paulo, Carol e Beto. À medida que a noite avançava o sono foi vencendo o nervosismo e a ansiedade de nossos amigos que se refugiaram em suas camas em busca de um sono reparador.

Já estava próximo da meia noite e todos dormiam profundamente. O céu continuava estrelado e a lua dava um espetáculo à parte. Era lua cheia com intenso brilho.

De repente, do lado de fora um brilho claro e forte penetrou pelas frestas das janelas de nossos jovens aventureiros, iluminando os quartos. Este brilho começava a perturbá-los e acordá-los.

Alguns minutos depois, os sinos das igrejas começavam a badalar intensamente, ecoando por todo o bairro em sons maravilhosos, completando 12 badaladas. Todos se sentaram na cama rapidamente, com os olhos arregalados, falando simultaneamente:

- É o sinal! É o sinal!

Todos correram para a janela que já se abria como um toque de magia. E puderam ver o maravilhoso balão descrito no ingresso que os levaria à fantástica viagem ao corpo humano.

Era um balão enorme, em forma de pião, em um azul brilhante, com estrelas prateadas que piscavam. Na parte inferior, o balão tinha amarrada a cesta para transportar os convidados e, liderando, o anãozinho, o mesmo anãozinho que lhes havia distribuído os ingressos.

E neste momento, um fato interessante e mágico ocorreu. Cada um de nossos amigos, que se dirigiu à janela, viu os outros três acomodados e o saudando no cesto transportador e isto, simultaneamente! Foi uma forma encontrada pelo misterioso anãozinho para encorajar a todos.

- Nossa, eu já estou atrasado! Dizia Carol, da mesma forma que disseram, ao mesmo tempo, Marcos, Paulo e Beto.

O anãozinho dava-lhes as boas vindas, com um sorriso que despertava confiança e segurança:

- Sejam bem-vindos! Meu nome é Healthy. Eu serei o seu guia. Vocês começarão agora a Fantástica Viagem ao Corpo Humano. Este foi um raro presente, especialmente dado a vocês. Tenho a certeza de que todos se divertirão e aprenderão muito. Recebam este folheto com o mapa e os locais que percorremos dentro de instantes. Em nossa viagem, o tempo e o espaço não contam a partir deste momento!

O balão azul alçava voo, ganhando rapidamente altura e deixando para trás, cada vez menor, o bairro onde os jovens moravam. Marcos, Paulo, Carol e Beto se abraçavam e se davam as mãos, num misto de encantamento e insegurança. Mas, à medida que a viagem prosseguia, eles sentiam-se cada vez mais confiantes e passaram a concentrar suas atenções no mapa e nos locais previstos para a viagem.

O mapa, muito bem desenhado e muito colorido, mostrava o percurso que seria observado na viagem, o que seria visto em cada uma das áreas, como se localizar.

O Mundo Fantástico do Corpo Humano parecia um verdadeiro parque de diversões e os quatro amigos não viam a hora do imenso balão azul aterrisar, no exato ponto previsto no mapa - Campo de Aterrissagem de Balões, próximo à grande Portaria. O céu estava pontilhado de dezenas de outros balões coloridos. Todos traziam mais visitantes. Eles não eram os únicos.

Quando finalmente aterrizaram, viram outras pessoas descer e, sempre acompanhadas de um guia, também anãozinho, se dirigir à portaria. Havia crianças, jovens, adultos e até pessoas da maior idade, tanto homens como mulheres.

Os nossos amigos sentiam-se agora muito tranquilos e seguros ao verem outras pessoas participando desta fantástica aventura.

- Pessoal, vamos dar uma boa olhada neste mapa! Exclamou Marcos.

O mapa mostrava a Portaria de acesso, os caminhos, as grandes áreas de visitação, a misteriosa Câmara de Miniaturização e Encapsulamento e o local da fantástica viagem ao Corpo Humano. Os locais e atrações eram assinalados no mapa com números, permitindo aos convidados se posicionarem o tempo todo onde estavam e as próximas etapas da viagem.

O nosso grupo, liderado por Healthy, dirigiu-se à Portaria, dando início à programada viagem. Na Portaria não havia bilheterias, nem catracas de acesso. Era tudo grátis e livre.

Em um grande arco que unia os dois majestosos pilares da Portaria, uma placa recepcionava os visitantes - **MUNDO MÁGICO DO CORPO HUMANO. SEJAM BEM-VINDOS.**

Quando se aproximaram da Portaria e começaram a entrar no parque, um alto-falante transmitia uma voz:

- Seja bem-vindo Marcos! Seja bem-vindo Paulo! Seja bem-vinda Carol! Seja bem-vindo Beto!

- Nossa! Credo! Como eles sabem os nossos nomes sem ver os ingressos! Isto me arrepiou! Sussurrou Beto.

Antes de chegar ao local de embarque para a viagem ao corpo humano, os visitantes passavam por tendas que ofereciam importantes informações sobre nutrição.

O primeiro local a ser visitado era a Área dos Nutrientes.

À medida que o grupo passava pelas várias tendas da Área dos Nutrientes, eles se divertiam pela forma como vários anões e duendes procuravam explicar as finalidades de cada nutriente. Era um verdadeiro **show**. Eles cantavam em corais, dançavam, se fantasiavam, discursavam, tudo para atrair a atenção e convencer os visitantes.

A maior parte das tendas era de construção impressionante e suntuosa. Grandes troncos de árvores, revestidos com trepadeiras que ostentavam enormes folhas e flores douradas e prateadas, sustentando coberturas na mais pura seda.

No centro de cada tenda tinha um palco redondo, os personagens davam orientações aos visitantes. Grandes painéis complementavam as informações em letras garrafais.

Antes do início do *tour*, Healthy indagou ao grupo que liderava:

- Nós vamos começar agora a nossa Fantástica Viagem ao Corpo Humano, iniciando pela área da Nutrição. Quem poderia me falar que parte do nosso corpo nós efetivamente nutrimos com os alimentos que comemos?

- O cérebro e o coração! Respondeu Marcos.

- O pulmão e o estômago! Respondeu Paulo.

-

- Os intestinos e o fígado! Respondeu Carol.

- Os olhos e a pele! Finalizou Beto.

- Vocês estão todos certos e ao mesmo tempo todos errados! Respondeu Healthy com um discreto sorriso, fazendo outra pergunta:

- Quem sabe o que é uma célula?
- Ah, eu acho que sei! Estudei na matéria de Ciências, Histologia! Prontificou-se Paulo a responder.
- Pois bem, o que é uma célula? Continuou Healthy.
- Todos os seres vivos são constituídos por células. Célula é a unidade de matéria viva, ou seja, é a menor matéria viva que existe no organismo. Todos os órgãos, sangue, pele, nervos, cérebro, enfim todas as partes do corpo humano são formadas pela união de uma infinidade de células. A célula é constituída pelo **protoplasma** e o **núcleo** (o núcleo é o responsável pela divisão de uma célula em duas). Existem, também, as células vegetais.
- Muito bem, Paulo! Parabenizou Healthy. E Healthy continuou as suas explicações introdutórias:
- A resposta é - nós efetivamente nutrimos as células de nosso organismo a partir dos nutrientes que compõem os alimentos que comemos diariamente! E, por consequência, alimentamos todos os órgãos de nosso corpo que são formados de uma infinidade de células. Agora nós vamos visitar as tendas dos 5 nutrientes fundamentais para nossa alimentação.

Duas enormes faixas enfeitavam a entrada para as tendas dos nutrientes:

Nutrientes são substâncias que agregam valor nutricional ao organismo. Visitem as tendas das Proteínas, Carboidratos, Gorduras, Vitaminas e Minerais.

Lembre-se que as Fibras e a Água são extremamente importantes para absorção dos nutrientes, mas não agregam valor nutricional ao organismo.

E Healthy completou:

- Procurem ler todos os painéis e prestar atenção em todas as explicações que serão dadas. Isto é absolutamente importante para vocês entenderem todo o processo da nutrição e melhor aproveitarem a nossa fantástica viagem. Vamos começar?

**TENDA DAS PROTEÍNAS**

À medida que o grupo percorria a tenda, podia ver e ler grandes painéis dispostos ao lado dos corredores de trânsito:

As proteínas representam 75% da matéria seca do organismo e são as principais responsáveis pela estrutura, consistência e elasticidade das células. As proteínas são essenciais à manutenção e crescimento da estrutura do corpo humano.

Proteína é uma substância orgânica essencial a toda organismo vivo.

Um animado grupo procurava divertir os visitantes. Bonecos, portando placas, postavam-se à entrada da tenda para a recepção. Tinham bonecos de boi, peixe, frango, milho, feijão, trigo, arroz, ovo. Nas placas, um boneco tentava mais do que o outro mostrar como ele era rico em proteínas.

Ao lado, um pequeno grupo de células fazia demonstração de como uma célula se dividia em duas, duas em quatro, quatro em oito e, assim, sucessivamente. Nas placas poderia se ler: As proteínas nos mantêm e possibilitam o nosso crescimento! Sem as proteínas não conseguiríamos a mágica de nos dividir em duas!

No palco central, uma anãzinha muito simpática dava explicações adicionais sobre este importante componente da nutrição:

- Bom dia a todos! Eu sou Gelly. Prestem muita atenção para as explicações que vou dar a todos sobre as proteínas. As proteínas são compostos orgânicos indispensáveis para o bom funcionamento do organismo. As proteínas são encontradas tanto em alimentos de origem animal como vegetal como: as carnes de animais, ovos, leite e derivados, leguminosas secas (feijões, lentilha, ervilha, soja), cereais e raízes. Pensou em qualquer parte do corpo, pensou em proteína. Ela corresponde a 75% da nossa matéria seca do nosso corpo. Todos os tecidos do corpo são formados a partir da união das proteínas. Músculos são tecidos compostos de moléculas de proteína que conseguem se alongar e contrair. Tendões, também, são proteínas. Unhas, pele, cabelo, membranas, são proteínas. Quando você se corta, sabe o que coagula o sangue? Uma rede finíssima de proteínas que se deixa entupir pelos glóbulos vermelhos.

Por isso, vejam como é importante consumirmos alimentos ricos em proteínas.

## TENDA DOS CARBOIDRATOS

Esta tenda tinha um aroma doce irresistível no ar. Logo na entrada, recepcionando os visitantes, um animado e energético grupo de bonecos, gritando e portando placas, atraía a atenção de todos. Tinha o boneco do doce, da geleia, dos confeitos, dos xaropes, melados, do mel, do chocolate, de vários cereais (como arroz, trigo, aveia, milho, feijão) e os das farinhas. As placas faziam a divulgação e propaganda do teor de carboidratos que cada alimento possuía. Todos verdadeiros campeões em carboidratos ou hidratos de carbono!

No palco central Energy, uma doce anãzinha, complementava com outras informações nutricionais sobre os carboidratos aos interessados visitantes:

- Os carboidratos são nutrientes importantes para assegurar calor e energia ao nosso organismo. Não é para menos que as crianças gostam e comem muito doces. Se não fosse assim, elas não conseguiriam manter o ritmo acelerado que possuem! Todos os produtos lácteos, as frutas e as verduras contêm hidratos de carbono em quantidades variáveis. As tâmaras e os figos são particularmente ricos dessas substâncias nutritivas, assim como a batata e a lentilha. Guardem isto – os carboidratos são a principal fonte energética dos alimentos. Vocês encontrarão carboidratos nas frutas frescas e secas, mel, melado escuro, açúcar, cereais (arroz, aveia, cevada e centeio), vegetais em geral. Mas, atenção! Evitem o açúcar refinado, pois não contém fibras, vitaminas e sais minerais, e pode ser o responsável por várias doenças. Se vocês comerem mais carboidratos do que precisam e se não fizerem exercícios físicos, para gastar, queimar energia com certeza irão ganhar uns quilinhos a mais!

## TENDA DAS GORDURAS

A Tenda das Gorduras, ao contrário da Tenda dos Carboidratos, tinha um cheiro no ar muito forte que lembrava banha, bacon, churrasco. Marcos e Carol, os mais gordinhos da turma, imediatamente se sentiram em casa. Fatty, a gordinha anã que acompanharia o grupo, com muita calma e passos lentos, iniciou sua apresentação sem maiores cerimônias:

- Bem-vindos à Tenda das Gorduras, também conhecida como Tenda dos Lipídios. E você, aí no canto? Por que está tão magro? Não gosta de nós? Muito bem, não precisa responder, vamos prosseguir. A gordura é uma substância macia, branca ou amarela, encontrada nos animais e nas plantas. Quando pura, não tem cheiro, sabor, nem cor. Encontra-se tanto no estado sólido quanto no líquido. Como alimento, a gordura é valiosa, sobretudo,

como combustível, ou fonte de energia. É o alimento mais concentrado de que dispomos, pois contém mais do que o dobro de calorias que os carboidratos.

Cartazes afixados nas paredes traziam mensagens, como:

Cada grama de gordura possui sempre o mesmo valor calórico, qualquer que seja sua procedência.

Entre os alimentos mais gordurosos de uso mais comum estão os óleos vegetais, o leite e seus derivados, os ovos e a carne.

- Vocês acham que a gordura faz bem ou mal para o organismo?
- Faz mal! Responderam todos.
- Vocês estão parcialmente certos! Gordura faz mal ao organismo quando consumido em excesso. Mas, ela tem funções muito importantes! Quando consumidas na mesma quantidade, as gorduras fornecem ao organismo mais do dobro de energia que os carboidratos ou as proteínas. Elas contêm também algumas vitaminas, como as vitaminas A, D, E e K. Por isso, um regime pobre em gorduras causa uma carência dessas vitaminas. Também conferem aos alimentos parte de seu sabor, favorecendo sua mastigação e deglutição. Por outro lado, como são mais difíceis de digerir, as gorduras provocam maior sensação de ‘estar satisfeito’ que os demais nutrientes.
- E quais são as consequências prejudiciais ao organismo se consumirmos gorduras em excesso? Perguntou Beto.
- Embora as gorduras sejam fundamentais para o bom funcionamento do organismo, devem ser ingeridas na medida adequada para evitar que seu excesso se torne prejudicial. Por isso, é importante observar seu grau de saturação. As gorduras saturadas são de origem animal e podem elevar perigosamente o nível de colesterol, um composto que, presente em certos alimentos, como os ovos, se espalha na corrente sanguínea. O excesso de colesterol faz com que este se deposite ao longo das paredes arteriais, até obstruí-las ou danificá-las, aumentando o risco de problemas cardíacos. Por outro lado, as gorduras insaturadas, mais saudáveis, são encontradas, sobretudo, nos óleos vegetais, menos nos de palmeira e de coco.

Nas paredes, pequenos cartazes finalizavam as explicações sobre as gorduras:

Em grande quantidade são prejudiciais, porém, são necessárias para composição dos tecidos, produção de hormônios e são carreadores de algumas das vitaminas.

## TENDA DAS VITAMINAS

Esta tenda era a mais colorida e alegre. Dezenas de bonecos simbolizando vitaminas corriam toda a tenda, como crianças, gritando:

- Daqui a pouco vamos apresentar o jogral das vitaminas. Não percam! Não percam!

Grandes faixas acrescentavam informações o tempo todo aos interessados em conhecer maiores detalhes deste importante nutriente.

Vitaminas são substâncias, de composições químicas diversas, indispensáveis à manutenção do equilíbrio fisiológico do organismo.

As vitaminas são compostos químicos essenciais à vida e para a manutenção, saúde e crescimento do organismo humano.

O Jogral das Vitaminas, no total de 11 participantes, tomava posição no palco central para fazer a sua apresentação. Como apresentadora do jogral, Vitamy, uma anãzinha muito forte, dava início ao espetáculo:

- Senhoras e senhores! Tenho o prazer de apresentar o Jogral das Vitaminas, composto das vitaminas que o ser humano sadio adulto necessita diariamente!

- Mas, antes, eu gostaria de salientar que as vitaminas estão classificadas em dois grupos - o grupo das vitaminas hidrossolúveis (solúveis somente na água) e o grupo das vitaminas lipossolúveis (solúveis somente nas gorduras). Vamos então conhecer agora, um pouquinho de cada uma delas.  
As hidrossolúveis:

*Eu sou a **Vitamina B1**. Eu estimulo o apetite, participo na formação do sangue, no metabolismo dos carboidratos, na circulação, digestão, crescimento, capacidade de aprendizado, manutenção do tônus muscular.*

*Eu a **Vitamina B2**. Eu sou desintoxicante e ajo nos tecidos, na produção de células vermelhas do sangue, na pele, nos olhos. Eu participo da oxidação dos alimentos e produção de energia.*

*Eu sou a **Vitamina B3**. Pensou em proteger o fígado, a pele, os tecidos nervosos e o trato digestivo, pensou em mim! Sou também vasodilatadora, ajudo a regular a taxa de colesterol no sangue e participo na formação de hormônio sexual.*

*Eu sou a **Vitamina B5**. Sou essencial para o sistema imunológico. Eu sou muito importante para o metabolismo do corpo e manutenção da pele, cabelos, nervos e medula óssea.*

*Eu sou a **Vitamina B6**. Eu sou essencial na formação de anticorpos, produção de hemoglobina, digestão, síntese de DNA e RNA, utilização de gordura e de proteína. Eu exerço um importante papel no processo de aproveitamento dos aminoácidos pelo organismo.*

*Eu sou a **Vitamina B12**. Eu sou essencial à estrutura e ao funcionamento do sistema nervoso. Sou necessário para a medula óssea para a produção de glóbulos vermelhos.*

*Eu sou a **Vitamina Folacina**. Também conhecida como ácido fólico, tenho importante função para o crescimento e reprodução das células do nosso corpo, assim como na produção do ácido clorídrico do nosso estômago, na função hepática do nosso fígado, formação dos eritrócitos no sangue, formação do ácido nucleico e metabolismo das proteínas.*

*Eu sou a famosa **Vitamina C**. Eu atuo no tecido conjuntivo, matriz óssea, dentina dos dentes, cicatrização de ferimentos. Mas, cuidado. Eu sou hidrossolúvel e me perco facilmente. Assim, os sucos devem ser preparados e consumidos de imediato, preferencialmente, ou então, ser tampados até o momento do consumo para se evitar a perda de seus nutrientes.*

As Lipossolúveis:

*Eu sou a **Vitamina A**. Sou responsável pela manutenção de tanta coisa no organismo que não posso faltar de jeito nenhum. Eu sou essencial para reparação e manutenção dos tecidos corporais, resistência à infecção, crescimento ósseo, desenvolvimento do sistema nervoso, o crescimento e manutenção da saúde da pele, olhos, dentes e unhas, mucosa intestinal, ovários e testículos. Eu retardo o processo de envelhecimento.*

*Eu sou a **Vitamina D**. Pensou em ossos e cartilagens, pensou em mim. Eu atuo na formação dos ossos e dentes pelo controle do teor de cálcio e fósforo no sangue, manutenção do sistema nervoso, função miocárdica e coagulação sanguínea normal. Mas, para minha melhor absorção vocês*

*devem se expor aos raios solares, com os braços e as pernas descobertas, para melhor fixação.*

*Eu sou a **Vitamina E**. Eu sou antioxidante, vital para todos os tecidos e para o sangue. Eu tenho a fama de ser a fonte da eterna juventude. Eu sou responsável pela saúde das células, fertilidade, redução dos níveis séricos de colesterol e retardo o processo de envelhecimento.*

*Eu sou a **Vitamina K**. Eu sou essencial para a coagulação sanguínea.*

Todos aplaudiram muito o Jogral das Vitaminas, que se curvaram ante aos aplausos.

Finalizando, Vitamy prestou os esclarecimentos finais sobre as vitaminas e sua importância:

- As vitaminas são substâncias de vida curta como as borboletas e flores do campo: marcam sua presença e desaparecem. Participam intensamente de todas as etapas do metabolismo. Vitaminas, como vocês viram, são substâncias encontradas nos alimentos em quantidades muito pequenas e que são indispensáveis para o funcionamento normal do organismo. Quando há falta completa de vitaminas na dieta, ou quando elas se perdem pelo processo de cozimento, apresentam-se certas perturbações na saúde. São conhecidas cerca de 17 vitaminas. Não é muito importante que vocês gravem os nomes de todas as vitaminas. O importante é saber a sua importância para o nosso organismo e, principalmente, que vocês procurem manter uma alimentação bem variada para poder prover o organismo de todas essas vitaminas!

## TENDA DOS MINERAIS

Duas grandes faixas davam as boas vindas aos visitantes, logo no portão de entrada:

Eu sou os Macrominerais. Estou presente em seu corpo em mais de 5g (uma colher de chá). Eu sou o cálcio, o fósforo, o potássio, o enxofre, o sódio, o cloro e o magnésio!

E eu sou os Microminerais. Também estou presente em seu corpo, porém em menos de 5g. Eu sou o ferro, o zinco, o cobre, o iodo, o selênio, o manganês, o flúor, o cobalto, o cromo e o molibdênio!

A entrada da Tenda dos Sais Minerais se parecia como de uma estação de trem. Ao redor da tenda, uma locomotiva a vapor construída no ano de 1925 nos Estados Unidos, do tipo 'Maria Fumaça', puxava pequenos vagonetes de carga abertos, cheios dos mais variados sais minerais e cada um tinha uma placa indicativa. Os trilhos percorriam um círculo vicioso, passando por um túnel imitando uma mina.

Era muito bonito e divertido visitar esta tenda. Entre os vagonetes, havia vagões para passageiros que transportavam para um rápido passeio os visitantes interessados. O guia, um anãozinho com roupas de minerador chamado Salt, recepcionava e dava as orientações aos visitantes:

- Os sais minerais são substâncias vitais de que se compõe uma boa parte dos nossos tecidos e líquidos corporais. São encontrados amplamente distribuídos na natureza em frutas, vegetais, leguminosas, cereais integrais, carnes de peixes e frutos do mar, leite e derivados, melado e mel de abelha. Os sais minerais são elementos químicos únicos que estão envolvidos em vários processos do organismo. Se você tem uma dieta variada, deverá obter todos os sais minerais que precisa. Diferentemente das vitaminas, os sais minerais não se deterioram durante o armazenamento ou cozimento. Portanto, a deficiência de sais minerais é rara. Seu corpo é capaz de se adaptar para utilizar o máximo de seus suprimentos de sais minerais, por exemplo, a absorção de ferro aumenta se sua dieta for pobre em ferro. Este é o motivo pelo qual tomar suplementos de sais minerais pode causar problemas, uma vez que, ao sobrecarregar o corpo com um mineral, pode-se diminuir a absorção de outro que é absorvido no seu corpo pela mesma rota. Vamos agora, conhecer os principais sais minerais e que necessidades do nosso organismo eles atendem.

***Cálcio*** - Formação, composição e conservação de ossos, tecidos e dentes. Regula o ritmo cardíaco. Contribui para manter o equilíbrio do ferro no organismo e é indispensável para o aproveitamento do fósforo. Favorece a coagulação do sangue. Normaliza as enzimas. Proporciona resistência, inclusive contra infecções. Neutraliza o excesso de ácidos das carnes, queijos, ovos, gorduras e produtos refinados.

***Cobre*** - Formação dos glóbulos vermelhos do sangue. Necessário à absorção e utilização do ferro, à boa formação óssea, nos processos de cicatrização e processos mentais.

***Enxofre*** - Contribui para a síntese de colágeno (classe de proteínas do organismo humano mais abundante e está presente em várias funções,

*como, por exemplo, unir e fortalecer os tecidos), formação da vitamina B1, coagulação sanguínea, metabolismo energético e das enzimas.*

**Ferro** - *Indispensável à formação dos glóbulos vermelhos do sangue e transporte de oxigênio do sangue para as células do organismo. Essencial para a formação dos ossos, músculo, cérebro e resistência ao estresse e doença.*

**Flúor** - *Constituição de ossos e dentes, prevenindo enfermidades dos ossos e medula espinhal. Previne a dilatação das veias, cálculos biliares, enfermidades dos rins.*

**Fósforo** - *Necessário à formação normal dos ossos e dentes, crescimento e reparação celular. Contração do músculo cardíaco. O metabolismo do fósforo está intrinsecamente associado ao do cálcio.*

**Iodo** - *Indispensável ao bom funcionamento da glândula tireoide. Essencial ao crescimento equilibrado e ao metabolismo. Estimula a circulação e a oxidação dos alimentos, influenciando a absorção intestinal. Aumenta a energia. Melhora o nível de inteligência.*

**Magnésio** - *Indispensável ao metabolismo do cálcio, vitamina C e açúcar. Essencial ao funcionamento do sistema nervoso, na transmissão dos impulsos nervosos.*

**Manganês** - *Atua no metabolismo da vitamina B1, utilização da vitamina E, no processamento reprodutivo, de crescimento, produção de hormônios sexuais.*

**Potássio** - *Necessário ao tônus muscular e nervoso normais. Predomina nas células e glóbulos sanguíneos, regulando o ritmo cardíaco. Regula o equilíbrio da água no organismo. Ajuda a eliminar os resíduos e reduz a pressão sanguínea.*

**Sódio** - *Faz parte do plasma sanguíneo. Mantém o teor de água das células e do líquido intercelular. Impede o endurecimento do cálcio e magnésio, evitando a formação dos cálculos da vesícula e rins. Previne a coagulação sanguínea. Atua na contração muscular e no crescimento.*

**Zinco** - *Importante na cicatrização de queimaduras e ferimentos, digestão de carboidratos, metabolismo, função da próstata, crescimento e desenvolvimento dos órgãos reprodutores.*

**Cloro** - *Importante na regulação da pressão osmótica, participa no equilíbrio ácido-base e na manutenção do pH sanguíneo. O cloro secretado pela mucosa gástrica como ácido clorídrico acarreta a acidez necessária para a digestão no estômago e para ativação das enzimas.*

**Selênio** - *Vital no sistema antioxidante e atua no metabolismo das gorduras, fertilidade e flexibilidade.*

**Cobalto** - *Importante na formação da vitamina B12, indispensável às células vermelhas do sangue.*

**Cromo** - *Ligado ao metabolismo de carboidratos e proteínas, bem como na manutenção dos níveis glicêmicos (potencializa a insulina).*

**Mobilidênio** - *Participa no metabolismo corporal.*

O passeio educativo pelas tendas dos nutrientes estava chegando ao fim.

Mas, havia muito mais emoções e conhecimentos pela frente!

Salt agradeceu a presença de todos e complementou dizendo:

- Na entrada vocês devem ter notado uma faixa que dizia - Lembre-se que as Fibras e a Água são extremamente importantes para a absorção dos nutrientes, mas não agregam valor nutricional ao organismo. Certo?

Nem todos tinham prestado atenção a esta faixa, mas confirmaram:

- Certo!

E Salt continuou:

- Pois bem! Antes de passar para as próximas atrações do passeio, vamos fazer uma rápida visita nas tendas das Fibras e da Água, por serem muito importantes para que o nosso organismo possa fazer bom proveito dos nutrientes. Eu acho que vocês vão adorar o Parque das Águas!

## TENDA DAS FIBRAS

O nosso grupo de amigos estava cada vez mais entusiasmado com a excursão ao Mundo Mágico da Nutrição e ansioso pelo que vinha pela frente. A Tenda das Fibras chamava muito sua atenção, uma vez que não sabiam nada

a respeito desta importante substância no processo de nutrição para o nosso organismo.

Nesta tenda não havia palco central e o guia Fiber acompanhava e orientava os visitantes ao local de exposição, parando nos painéis explicativos, sempre falando e dando orientações adicionais:

- As fibras na realidade são apenas o meio de transporte dos nutrientes e não são absorvidas pelo organismo. Elas são definidas pelos médicos como os componentes não digeríveis dos vegetais. Não sendo digeridas nem absorvidas pelo organismo elas aumentam a quantidade de resíduos no intestino e aumentam o bolo fecal. Como as fibras alimentares têm a propriedade de absorver água, as fezes ficam mais macias e a movimentação intestinal fica facilitada.

- Puxa, que interessante! Eu nunca imaginei a importância das fibras. Aliás, eu nunca pensei nos nutrientes. Simplesmente, comia! Disse Marcos.

- Marcos, a quase totalidade das pessoas age como você. Elas simplesmente se preocupam em comer e não se alimentar! Voltando às fibras, além de prevenir as doenças gastrintestinais, as fibras ajudam também a reduzir o nível de colesterol no sangue e reduz o risco das doenças cardiovasculares.

## PARQUE DAS ÁGUAS

O Parque das Águas era um lugar maravilhoso. Fontes cristalinas da mais pura água brotavam das pedras que seguravam uma exuberante vegetação acima. Havia passarelas de vidro onde os visitantes podiam ver os córregos de águas limpas desaguarem nos rios e estes em belíssimas cachoeiras. Fontes de água mineral de vários tipos podiam ser vistas e apreciadas em muitos lugares. Um chafariz jogava água vaporizada sobre os visitantes, refrescando-os do intenso calor.

Water, uma simpática duende, recepcionava e orientava os visitantes. E, enquanto eles percorriam os corredores conhecendo todas as atrações do Parque das Águas, Water comentava sobre a importância deste precioso e vital líquido:

- Beber água é um hábito saudável que deve ser desenvolvido por todas as pessoas. É muito importante uma ingestão adequada de água diariamente, mas quase sempre negligenciamos. Todos os organismos vivos apresentam de 50% a 90% de água em si. O próprio corpo humano é

constituído em 70% por água que, em constante movimento, hidrata, lubrifica, aquece, transporta nutrientes, elimina toxinas e repõe energia, entre inúmeras outras utilidades!

- Water, quantos copos de água nós precisamos tomar por dia? Perguntou Paulo, despertando a curiosidade de todos.

- Recomenda-se o número de 1 copo de 200ml de água por hora em que se estiver acordado. Assim sendo, a ingestão de água deve ser independente da sede, constante e rigorosa. E não adianta deixar para tomar os 2 a 3 litros necessários diariamente de uma só vez!

- E por que não? Indagou Beto.

- Estudos mostram que o estômago capacita apenas 12ml/kg/hora, ou seja, um adulto não conseguirá tomar mais de um litro de uma só vez sem passar mal.

- E quais as consequências se não tomarmos água na quantidade necessária? Quis saber Carol.

- Bem, eu poderia citar algumas consequências e espero que vocês todos se convençam sobre a importância de beber água. Nosso corpo é constituído de aproximadamente 70% de água. Podemos sobreviver semanas sem comida, mas sobrevivemos poucos dias sem água. Depois do oxigênio, a água é o elemento mais importante para a vida. Várias reações químicas dependem da água, pois o sangue é constituído de 90% de água e realiza o transporte de nutrientes de todo o metabolismo. Assim, muitas doenças podem se instalar no organismo humano pela ingestão de água abaixo do necessário.

- Não! Já nos convenceu! Responderam todos a uma só voz.

E Water continuou nas explicações, enquanto o grupo se refrescava na fonte vaporizada de água fresca:

- É certo que há água nos alimentos, mesmo os sólidos, mas a complementação da ingestão diária de água deve ser feita, periodicamente. Uma forma de se observar se a quantidade de água é adequada, é observar a cor da urina, que deve ser incolor. Quanto mais forte, pouca ingestão de água está sendo feita. Evite também, a ingestão de água pelo menos meia hora antes do almoço, para não prejudicar a digestão.

Finalizando, Water apresentou suas despedidas e orientou o grupo de visitantes quanto ao próximo ponto de atração:

- Bom, pessoal, chegamos ao final de nosso passeio. Espero que vocês tenham gostado das tendas dos nutrientes e que tenham aprendido os conhecimentos básicos sobre este importante assunto para a nossa saúde. É importante perceber que uma alimentação saudável e equilibrada pode nos fornecer todos os minerais que necessitamos para as mais variadas funções do nosso organismo. Mas, atenção! Toda a orientação para regime alimentar e suplementação de vitaminas e sais minerais deve ser obtida pelos pais ou responsáveis junto ao médico. A nutricionista, também, é a profissional competente para uma avaliação e orientação nutricional adequada. Esclareçam suas dúvidas com relação aos assuntos até aqui tratados com os seus professores.

- Ah, não se esqueçam! A água auxilia na regulação da temperatura do corpo humano, elimina as toxinas através da urina e da transpiração, molda bolo fecal, é usada intensamente no processo de respiração e faz a distribuição de muitos nutrientes pelos diversos órgãos do nosso corpo. Na sua falta, o sistema natural de limpeza e desintoxicação do organismo fica sempre muito prejudicado, contribuindo para o aparecimento de inúmeras doenças!

## O INCRÍVEL BANCO DO PESO

Os nossos visitantes nunca tinham visto um banco como este. Normalmente, estavam acostumados a ir a bancos com os seus pais para depositar ou retirar dinheiro. Mas, este banco era muito diferente e divertido. Da mesma forma como nos bancos que conhecemos, os clientes se dirigiam aos caixas. As pessoas que atendiam nos caixas eram verdadeiras figuras.

Tinha de tudo - atletas, magros, gordos, elegantes, muito magros, muito gordos. Todos faziam alguma coisa, enquanto atendiam os clientes: comiam muito, comiam pouco, faziam exercícios, ficavam sentados.

Os clientes se dirigiam aos guichês dos caixas para depositarem calorias não gastas ou retirarem calorias para gastar. Os vários guichês dos caixas tinham os seguintes nomes: **EXCESSO DE PESO, PERDA DE PESO E PESO IDEAL.**

O nosso grupo de visitantes parou por alguns minutos para acompanhar o movimento dos clientes nesta estranha agência. Assim, puderam fazer as seguintes correlações:

- Os clientes que comiam exageradamente carboidratos e gorduras, não tinham nenhuma atividade física, não praticavam esportes, somente compareciam para depositar calorias, nunca para retirar. Eles eram atendidos no guichê **EXCESSO DE PESO**.
- Já, por outro lado, os clientes que trabalhavam muito, tinham uma vida estressante, comiam muito pouco e comiam mal, não tinham tempo para nada, compareciam mais para retirar calorias do que para depositar. **PERDA DE PESO**.
- Mas, havia um grupo de clientes que comparecia sempre no guichê **PESO IDEAL**, ora depositando calorias, ora retirando calorias, nas mesmas proporções. Estes clientes tinham uma vida saudável, alimentavam-se com alimentos variados e em porções adequadas, praticavam esportes e exercícios físicos sistematicamente.

O pequeno anão que acompanhava o grupo pelo incrível Banco do Peso, vestia casaca preta, gravata borboleta e usava uma cartola na cabeça, ostentando relógio de ouro e medalhões no peito de moedas. O seu nome era Money. Após os visitantes acompanharem o movimento nos caixas do banco, Money liberou o grupo para a próxima e misteriosa atração - o Grande Galpão Negro Proibido:

## GRANDE GALPÃO NEGRO PROIBIDO

À medida que nossos amigos visitantes se aproximavam da próxima etapa desta fantástica aventura, o Grande Galpão Negro Proibido, sentiam que algo muito sinistro pairava no ar. O caminho de acesso era escuro e frio, as plantas todas com muitos espinhos e algumas flores em roxo e vermelho escuro, com rostos humanos, gemiam e choravam.

Ao se aproximarem, sentiram um frio correr por suas espinhas. Era um galpão do mais profundo negro, com luzes vermelhas que mal davam para iluminar o caminho de acesso.

Milhões de crânios humanos decoravam as grandes e negras paredes externas dando o único toque branco ao tétrico ambiente. Um anãozinho com cara de poucos amigos apenas acenava para os visitantes, num gesto que lembrava um convite para entrar. Seu nome era Ghost. Marcos, Paulo, Carol e Beto hesitaram em entrar, permanecendo do lado de fora, próximo a um grande portal de madeira e ferro, pintado em vermelho.

- Isto parece o inferno! Disse Beto amedrontado.

- Parece, não! Isto é o inferno! Vamos embora daqui rápido! Exclamou Carol assustada.

- Esperem! Tudo o que vimos até agora foi educativo. Eles não estragariam o passeio com algo que pudesse nos assustar ou causar algum mal! Disse Marcos com sabedoria, acalmando um pouco o grupo.

-

- Vamos dar uma espiada de longe para a gente ver o que tem lá dentro? Perguntou Paulo.

Todos concordaram. Ao se aproximarem, o grande portal começou a se abrir lentamente. Do lado de dentro o grupo de amigos podia ouvir gritos terríveis e gemidos de dor. Imediatamente, voltaram para trás, concordando todos em ir embora. Mas, não antes, de falar com o Ghost. Queriam saber do que se tratava este galpão e se era alguma brincadeira de mau gosto para assustar os visitantes. Ghost, com os olhos fixos no vazio, falou lentamente em voz rouca e tenebrosa:

- Mortais! Deus deu a todos vocês opções de uma vida sadia através de bons hábitos alimentares e prática de exercícios físicos. Este galpão abriga as cabeças ocas dos que morreram por fazerem uma opção pelas drogas e bebidas. Agrediram violentamente a natureza de seus organismos. Não recomendo que vocês entrem nunca neste terrível caminho que os leva ao Grande Galpão Negro Proibido!

Silenciosamente, Ghost retirou-se para o interior do galpão para aguardar o próximo grupo de visitantes. Silenciosamente, olhando os visitantes profundamente, esboçou um tenebroso e leve sorriso, indicando o caminho a seguir para a próxima atração. Estranhamente, os acenos com os dedos de Ghost indicavam a porta de um cemitério. Sem escolha, o grupo entrou neste estranho cemitério. Dentro, alinhadas ao longo de um caminho, escuro em seu início e cada vez mais claro à medida que avançavam, 8 sepulturas enormes traziam epitáfios e mensagens.

### PRIMEIRO TÚMULO:

Aqui jaz um viciado em anfetaminas. (Anfetaminas, também chamadas de bolinhas, boletas, rebite, são encontradas em forma de pílulas e na forma líquida). Antes de morrer, apresentava alterações graves de comportamento, passando a agressivo, desrespeitador, descuidado, desinteressado e cometeu suicídio. Era comum vê-lo eufórico, não se acomodava, falava sem parar

repetindo sempre o mesmo assunto, tinha calor e tremor nas mãos, pupilas dilatadas, transpiração excessiva e mal cheirosa.

#### SEGUNDO TÚMULO:

Aqui jaz um viciado em barbitúricos. Antes de morrer, apresentava sintomas de torpor, língua enrolada e depressão. Cometeu suicídio.

#### TERCEIRO TÚMULO:

Aqui jaz um alcoólatra. Antes de morrer ingeria álcool em excesso, que lhe causava sérios problemas, tanto físicos como sociais. Teve o rompimento de veias e deterioração do cérebro, fígado, rins e estômago. Morreu de cirrose hepática. Apresentava outros sintomas, como: perda de potência sexual, problemas mentais e até alucinações. Tinha digestão difícil e vivia com a parede do estômago irritada, o que favoreceu a instalação de gastrites e úlceras. Teve sua expectativa de vida reduzida em mais de quinze anos.

#### QUARTO TÚMULO:

Aqui jaz um fumante. (O fumo do tabaco é o maior multitóxico que o homem introduz voluntariamente no organismo. Já foram detectados 4.720 elementos químicos, todos nocivos, como a Nicotina, Monóxido de Carbono, Alcatrão. O cigarro pode causar: bronquite crônica, enfisema pulmonar, o infarto do miocárdio e câncer de pulmão).

#### QUINTO TÚMULO:

Aqui jaz um viciado em ópio. (O ópio é uma das substâncias mais viciantes. Produzido a partir da resina da cápsula nave da papoula, é processado posteriormente, resultando em morfina, heroína, codeína. Provoca tolerância e dependência com rapidez). Tornou-se um criminoso e foi morto em ação policial quando praticava roubo para comprar mais droga.

#### SEXTO TÚMULO:

Aqui jaz um viciado em inalantes. (Os inalantes são drogas depressoras do Sistema Nervoso Central. As mais vendidas são: colas, parafinas, diluentes de pintura, tira-manchas, limpa-tipos, acetona, combustíveis, éter e clorofórmio. Desgraçadamente, atraem muitas crianças, adolescentes e jovens com idade escolar que procuram euforia, desinibição com alteração neurológica e distorções perspectivas. A mucosa pulmonar é a principal via de absorção. As drogas inalantes agem de modo semelhante aos anestésicos,

isto é, no início provocam excitação, seguida de desinibição e, finalmente depressão). Antes de morrer, aparecerem problemas, tais como: alteração da consciência, amnésia, fotofobia, irritação nos olhos, náuseas, diarreias, dores no peito, nas articulações e nos músculos, lesões nos rins, fígado e pulmões.

#### SÉTIMO TÚMULO:

Aqui jaz um viciado em maconha. Antes de morrer apresentava sintomas, tais como: olhos avermelhados, boca seca, aceleração do coração, vontade de rir, angústia, tremores, percepções de tempo e distância, com prejuízos da atenção e da memória, alucinações e delírios. Morreu em acidente de automóvel, totalmente drogado.

#### OITAVO TÚMULO:

Aqui jaz um viciado em cocaína, o *crack*. Antes de morrer apresentava graves alterações de comportamento, como: euforia, sensação de poder, sensação de brilho, estado de excitação, hiperatividade, insônia, falta de apetite, perda da sensação de cansaço, irritabilidade, agressividade, visões (alucinações) e delírios, dilatação das pupilas, aceleração do coração, degeneração muscular, ansiedade, mudanças de ânimo e humor, pânico, pensamentos paranoicos, irritabilidade agressividade, inquietação, crises convulsivas, respiração rápida e irregular. Morreu de *overdose*.

Nossos amigos sentiram-se aliviados, mas conscientizados, quando deixaram este terrível galpão. Na saída do pequeno, mas assustador cemitério, uma enorme placa despedia-se dos visitantes:

***FIQUEM FORA DAS DROGAS! DIGA NÃO ÀS DROGAS! AVISEM SEUS PAIS, PROFESSORES, SEUS AVÓS QUANDO ESTRANHOS SE APROXIMAREM DE VOCÊ PARA OFERECER DROGAS! DROGAS SÃO OS NUTRIENTES DA MORTE!***

#### CÂMARA DE MINIATURIZAÇÃO E ENCAPSULAMENTO

A fantástica viagem ao mundo mágico da nutrição estava chegando ao seu final e a última atração seria algo que nossos interessados e corajosos amigos não iriam esquecer nunca mais em suas vidas. Nesta etapa da aventura estava programada uma viagem pelo corpo humano, através do aparelho digestivo. Ou seja, os visitantes serão literalmente engolidos por uma pessoa!

Para que isto possa ser possível, eles terão que passar pela câmara de miniaturização e encapsulamento. Esta câmara reduz uma pessoa a

proporções minúsculas, como as formiguinhas do açúcar. Assim, elas poderão viajar em uma cápsula nave especial, semelhante às cápsula dos medicamentos.

Esta cápsula nave que possibilitará a viagem é do mesmo tamanho da cápsula de medicamento, porém é produzida com um material especial que garante a passagem por todo o aparelho digestivo, sem o risco de ser dissolvida pelo organismo.

- Boa tarde, amigos! Meu nome é Pilot. Este é Genius, o nosso robô cientista. Eu vou ser o piloto da cápsula nave e Genius é o cientista que prestará as informações científicas, senão ele não seria cientista! Nós seremos os seus guias nesta última e eletrizante parte desta fantástica aventura. Vocês passarão agora pela câmara de miniaturização e encapsulamento. Esta câmara reduzirá os seus tamanhos a tamanhos de formiguinhas do açúcar. Assim, vocês poderão se acomodar confortavelmente na cápsula nave. Pequenas claraboias possibilitarão a todos ver o que acontece no corpo humano durante o processo digestivo e como o organismo seleciona os nutrientes necessários à vida. Conhecerão, igualmente, as funções dos diversos órgãos, através de orientações e informações nos painéis da nave e avisos no trajeto. Não há nada a temer. A cápsula nave é construída de forma a assegurar a total segurança dos passageiros e a viagem prosseguirá tranquila até o seu final. Estão todos prontos?

- Si, si, si, sim! Responderam todos quase gaguejando.

Naturalmente, os nossos amigos visitantes estavam assustados com esta viagem. Mas, tinham aprendido a confiar nos organizadores da aventura. Até o momento, tudo tinha transcorrido muito bem.

- Mas, esperem um pouco! Ordenou Beto, Se vamos ser engolidos e percorrer todo o aparelho digestivo, significa que ao final vamos ser jogados no vaso sanitário?

- Eu acho que não, cruz credo! Respondeu Carol.

- Eu acho que em algum momento a viagem será interrompida e voltamos por outros caminhos. Completou Marcos.

- Eu quero ver esta história até o final! Disse Paulo sorrindo.

Enquanto o grupo discutia como seria o final da excursão, diante deles estava a câmara de miniaturização. Era uma escada rolante comprida que entrava por um túnel em movimento de rotação rápida ao redor da escada. Espelhos, espaçados, possibilitavam aos visitantes acompanhar o processo de miniaturização, comparado com os seus tamanhos normais. Isto estava deixando os 4 amigos tão entusiasmados que eles esqueceram a questão do final da viagem. Ao final da escada rolante, uma enorme nave, em forma de cápsula, aguardava os visitantes para embarque.

- Mas, Pilot! Você disse que a cápsula nave era pequena. Esta cápsula nave é enorme! Disse Marcos.

- Não é a cápsula nave que está enorme, são vocês que já estão muito pequenos. O processo de miniaturização já se completou! Esclareceu Pilot, rindo. Vocês estão prontos para embarcar?

A cápsula nave era dividida em duas cores, uma amarela e outra azul. Tinha pequenas claraboias que permitiam a visão para fora, como nos submarinos. Todos se acomodaram em confortáveis bancos e amarraram os cintos de segurança.

- Para que são estes cintos de segurança? Perguntou Carol.

- Nossa viagem será muito tortuosa, vamos chacoalhar bastante, girar, vamos ser jogados para lá em para cá, vamos sofrer pressões, vamos cair de grandes alturas. É preciso usar o cinto de segurança!

Todos olharam uns para os outros, assustados, mas se acomodando com excitação nos bancos. Afinal, isto não poderia ser pior do que as montanhas russas que eles estavam acostumados andar.

## A FANTÁSTICA USINA HUMANA

Antes de iniciar a aventura pelo corpo humano, os visitantes puderam observar que um grande computador estava ligado. Cabia a ele controlar e acionar todos os movimentos, ações e operações durante a viagem.

Um personagem estranho, com um cérebro exposto e protegido por um capacete de vidro transparente, dirigiu-se ao grupo:

- Sejam bem-vindos! Meu nome é Mister Brain. Eu gostaria de vocês conhecessem um pouco de minhas capacidades e habilidades para bem entenderem as etapas desta viagem. Eu opero como um poderoso

supercomputador e estou programado para controlar todas as fases da viagem ao corpo humano, todas as suas funções, todos os seus movimentos. Enfim, a vida do emaranhado de tecidos, órgãos, glândulas e todas as partes desta complexa Usina Humana. Eu sou o Cérebro Humano. Os cientistas dizem que eu sou extremamente complexo. Eu represento apenas 2% da massa do corpo humano, mas, apesar disto, eu recebo, aproximadamente, 25% de todo o sangue que é bombeado pelo coração. Meu peso é cerca de 1,3 kg e sou uma massa de tecido cinza-róseo. Eu sou composto por cerca de 100 bilhões de células nervosas, conectadas umas às outras e responsáveis pelo controle de todas as funções mentais. Eu sou o centro de controle do movimento, do sono, da fome, da sede e de quase todas as atividades vitais necessárias à sobrevivência. Todas as emoções, como o amor, o ódio, o medo, a ira, a alegria e a tristeza, também são controladas por mim. Eu estou encarregado, ainda, de receber e interpretar os inúmeros sinais enviados pelo organismo e pelo exterior. Os cientistas já conseguiram elaborar um mapa de mim, localizando diversas regiões responsáveis pelo controle da visão, da audição, do olfato, do paladar, dos movimentos automáticos e das emoções, entre outras. No entanto, pouco ainda eles sabem dos meus mecanismos que reagem o pensamento e a memória. Eu sou o órgão onde se radicam a sensibilidade consciente, a mobilidade voluntária e a inteligência. Por este motivo, sou considerado como o centro nervoso mais importante de todo o sistema. Eu coordeno, também, as ações voluntárias desenvolvidas pela pessoa, além de comandar atos inconscientes. É por isso que, mesmo se estiver dormindo, meu dono respira e o coração bombeia sangue. Tudo porque eu, como o grande capitão, fico no comando dos controles dessa usina fascinante e complexa que é o seu corpo. Ademais, quando meu dono está acordado, cada vez que pensa, sente, se lembra de alguma coisa ou fala, sou eu que estou operando. Ou seja, esteja ele dormindo ou acordado, eu me encarrego de que todos os sistemas de seu corpo funcionem normalmente. Mas, meu dono não é apenas um corpo que vive, mas é um ser que participa de uma realidade social. Para responder a todas essas exigências externas, eu trabalho para desenvolver habilidades e respostas eficientes. Eu sou o grande aliado de cada um e o que os ajuda a viver e a negociar com a realidade. Neste sentido, há um elemento muito importante: eu estou sempre procurando atuar a favor de seu bem-estar e seu progresso pessoal. À medida que meu dono vai desenvolvendo esses talentos e habilidades ele adquire mais chances de êxito. Portanto, o êxito dele depende da capacidade que desenvolve para escutar e aprender a identificar os sinais que eu lhe envio. Na medida em que suas decisões e suas ações estejam em sintonia com meus neurônios, mais plena de oportunidades será sua vida. Bem, poderíamos ficar aqui falando de mim por muitos dias e meses. Mas, noto que vocês estão ansiosos

para iniciar a viagem. Então, boa viagem! Eu estarei aqui atento para que tudo transcorra bem e como planejado!

A cápsula nave com os nossos ansiosos e nervosos visitantes foi levada ao ponto de lançamento - em cima de uma imensa plataforma, que não passava de uma mesa comum. Ao lado, tinha um gigantesco reservatório transparente de água cristalina - nada mais que um simples copo.

À frente, um gigante mastigava tranquilamente, simplesmente um dos trabalhadores do parque almoçando.

O grupo de amigos podia ver grandes mandíbulas com muitos dentes, mastigando e triturando vigorosamente os alimentos que eram depositados na boca por uma grandiosa pá - uma simples colher.

Pilot interveio:

- Reparem como os dentes prendem, cortam e trituram os alimentos!

Genius complementou:

- *Nós temos 32 dentes, 16 em cada mandíbula. E cada tipo de dente tem a sua própria função. Os 4 caninos seguram os alimentos. Os 4 incisivos centrais e os 4 incisivos laterais cortam os alimentos. Em seguida, os 8 pré-molares, iniciam uma primeira trituração. Finalmente, os 12 molares fazem a trituração. Os dentes exercem o primeiro grande papel no processo de digestão. A boa trituração dos alimentos vai permitir um melhor aproveitamento dos nutrientes. Por isso é muito importante mastigar bem os alimentos, não tendo pressa em engoli-los. É muito importante que vocês cuidem da saúde dos dentes para poderem sempre mastigar bem os alimentos! Entenderam?*

Como ninguém respondeu Genius voltou a perguntar:

- *Entenderam?* Tendo recebido um sonoro e unísono ‘SIM!’.

Duas grandes e grossas pinças tocaram e pegarem delicadamente a cápsula nave e outro enorme guindaste pegou o reservatório de água, levando-os para a boca do gigante. Simplesmente, o trabalhador pegou a cápsula nave com os dedos, colocou-a em cima da língua e bebeu um pouco d’água para facilitar a ingestão. Pronto, a viagem à Fantástica Usina Humana tinha início!

Antes de engolir, as mandíbulas ainda faziam movimentos de mastigação e Pilot teve que ser muito hábil em desviar dos poderosos dentes, principalmente os molares, que poderiam esmagar a cápsula nave. Os visitantes podiam ver fortes jatos de saliva que se misturava aos alimentos. Genius prestava as informações científicas:

- *A boca é a primeira estação desta nossa viagem. As glândulas salivares produzem saliva, rica em amilase, uma enzima que catalisa a reação de hidrólise de algumas ligações glucosídicas, contribuindo assim para a degradação das moléculas dos polissacáridos amido, com produção de uma mistura de oligossacaridos e de monossacaridos. Entenderam?*

- Nada! Absolutamente, nada! Responderam todos.

- *Oh! Por que eu fui inventado! Vou tentar ser mais simples, o que para mim é uma desonra!*

E Genius continuou:

- *Na boca, por ação mecânica dos maxilares, dentes e língua, os alimentos ficam reduzidos a pequenos fragmentos, o que facilita não só a ação química, como o processo de deglutição. Os alimentos fragmentados misturam-se com a saliva produzida pelas glândulas salivares. A saliva é também importante porque dissolve algumas moléculas conduzindo-as até aos receptores de sabor, que se situam nas papilas gustativas, na língua, tornado assim possível o reconhecimento de sabores. Depois da mastigação e da insalivação, os alimentos sólidos ficam reduzidos a uma pasta mole, o bolo alimentar, que é deglutido. Entenderam agora?*

- Não entendemos quase nada! Respondeu todos. Ao que Genius retrucou:

- *Mas, isto não tem importância. Estou programado para falar isto. Já vi que para este grupo eu vou ter que operar ao meu nível mais elementar!*

Pilot, tentando resumir, explicou:

- Pessoal, o que Genius quis dizer é que na boca os alimentos são triturados em minúsculos pedaços e são dissolvidos com ajuda da saliva para facilitar que a gente engula os alimentos e possibilite a absorção dos nutrientes pelo organismo. Assim, cuide bem dos seus dentes e mastigue, mastigue bastante. O alimento triturado e misturado com a saliva desce pelo

esôfago e chega ao estômago, onde é misturado ao suco gástrico, iniciando-se a digestão. Entenderam agora?

- Agora, sim! Responderam todos. Carol aproveitou a pausa para questionar:

- Pilot, por que você dá as explicações e desliga o Genius para ele ficar quieto?

Pilot apressou-se em disfarçar o constrangimento, enquanto Genius fingia que não tinha entendido ou ouvido a pergunta. Pilot sussurrou nos ouvidos de Carol:

- Não posso fazer isto. O Genius faz parte da equipe e, muitas vezes, temos universitários e cientistas na excursão! Precisamos de seus conhecimentos.

Genius olhava com desprezo a reação positiva do grupo a uma explicação tão simples e banal de Pilot, suspirando:

- *Ah, como ninguém mais aprecia o conhecimento!*

Genius continuou suas explicações, tentando ser um pouco mais simples:

- *O nosso organismo não para. Mesmo quando descansamos ou dormimos, o coração bate, respiramos, o cérebro pensa, sendo a atividade por ele realizada ainda maior quando corremos, andamos ou fazemos qualquer esforço físico. Em qualquer um destes casos há consumo de energia. Por isso, como seres vivos que somos, temos que comer para viver, ou seja, temos que recolher do ambiente que nos rodeia a energia e os elementos químicos de que necessitamos, pois sem eles o nosso organismo não pode funcionar. Porém, os alimentos, tal como se nos apresentam, não podem, geralmente, ser absorvidos de uma forma direta. É necessário, portanto, que os alimentos sofram, primeiramente, transformações que os tornem solúveis e assimiláveis. A este conjunto de transformações dá-se o nome de digestão, sendo é realizado por um grupo de órgãos especializados, que, por sua vez, se designa por aparelho digestório. Entenderam?*

- Mais ou menos. Mas, ficou um pouco mais claro agora! Respondeu Paulo, com o aceno de cabeça dos amigos, em concordância.

- *Oh, que tristeza! Por que me programaram para falar estas coisas!* Lamentou Genius.

Enquanto Genius falava, a cápsula nave entrava pela garganta, até que parou em uma bifurcação.

À frente da cápsula nave tinha dois túneis, com placas indicativas e uma flecha indicando o caminho a seguir:

Faringe, a estrutura por onde passam os alimentos, indicando o caminho para o esôfago, rumo ao estômago.

Laringe, com uma placa enorme, com um sinal de contramão, dizendo: **ATENÇÃO! ENTRADA AUTORIZADA SOMENTE PARA O AR.**

Para uma melhor proteção contra intrusos, a faringe tem uma porta chamada de epiglote, que fecha a entrada da laringe para que os alimentos sigam em direção ao esôfago.

Antes de pegar o caminho da laringe rumo ao esôfago e ao estômago, os visitantes assistiram um vídeo em um telão, sobre o que estava acontecendo no outro túnel, no final da laringe.

Quando apareceu a imagem do pulmão, Marcos exclamou:

- Vejam! Parece uma árvore ao contrário!
- É verdade! Concordaram os amigos.

Genius olhava meio enjoado estas manifestações dos jovens, em reprovação. Era como dissesse: Esta turma deveria estar em uma montanha russa e não aqui!

Mas, se os jovens pensavam que estariam livres de Genius por alguns instantes se enganaram. Ele era o narrador e apresentador do vídeo, com muito mérito. E começou a falar:

- *Prezados visitantes! Vamos apresentar de forma simplificada e rápida a função da respiração, uma das mais importantes do nosso corpo. A respiração nada mais é que a troca de gases entre o corpo humano e o meio ambiente. A função do aparelho respiratório é fornecer a quantidade de oxigênio aos tecidos e remover deles a quantidade de gás carbônico. O metabolismo dos tecidos é semelhante ao da combustão, liberando energia para as necessidades do organismo. Este processo de combustão gera gás carbônico que precisa ser expelido.*

- *Mas, todos vocês sabem que o ar tem contaminações de poeira e bactérias. Para que o ar entre de forma mais segura aos pulmões, o corpo humano tem algumas proteções. Na traqueia, que é um tubo que liga a laringe aos brônquios, existe um muco, uma espécie de cola, onde partículas de poeira e bactérias presentes no ar inalado ficam presas e depois são expelidas ou engolidas. Além disto, o nariz, melhor dizendo, as fossas nasais, tem pelos que removem as grandes partículas de poeira. Outra função, é aquecer o ar antes que ele entre para os pulmões.*

- *Depois de passar pelas ramificações formadas pelos brônquios, o ar chega aos alvéolos pulmonares, onde é processada a troca do gás carbônico pelo oxigênio.*

Para melhor ilustração, o vídeo mostrava milhões de trabalhadores vermelhos, representando os glóbulos vermelhos do sangue, carregando garrafinhas com gás carbônico em carrinhos de mão. Eles tinham recolhido estas garrafinhas das células que compõem os tecidos do corpo. Ao chegarem nos alvéolos pulmonares, estes trabalhadores, abriam as garrafinhas jogando o gás carbônico fora e enchendo as garrafinhas novamente com oxigênio. Em seguida, eles voltavam com seus carrinhos cheios de garrafinhas de oxigênio para fornecer a todas as células novamente. Assim, as células destes tecidos poderiam se manter vivas. Estes trabalhadores não param. Trabalham 24 horas por dia, todos os dias do ano! E fazem estas viagens de ida e volta, milhares de vezes ao dia.

Marcos não deixou por menos:

- *Eu não disse que o pulmão se parecia uma árvore de cabeça para baixo? Veja bem, a traqueia é como o tronco da árvore, os brônquios como os galhos da árvore e os alvéolos como as folhas da árvore.*

Genius ouviu este comentário de Marcos e virou sua cabeça três vezes ao redor do pescoço, desabafando:

- *Vou fazer de conta que não ouvi isto. Vou fazer de conta que não ouvi isto. Vou fazer de conta que não ouvi isto.*

E Genius interrompeu, uma vez mais, a viagem para dar importantes informações sobre o coração.

- *No corpo humano há uma poderosa bomba sem a qual não haveria as correntes sanguíneas, os glóbulos vermelhos e os nutrientes não poderiam ser distribuídos às células. Ou seja, não haveria vida humana. Esta bomba se*

*chama Coração. O coração é um órgão muscular oco que se localiza no meio do peito, ligeiramente deslocado para a esquerda. Em uma pessoa adulta, tem o tamanho aproximado de um punho fechado e pesa cerca de 400 gramas. Sua função é bombear o sangue oxigenado (arterial) proveniente dos pulmões para todo o corpo e direcionar o sangue desoxigenado (venoso), que retornou ao coração, até os pulmões, onde deve ser enriquecido com oxigênio novamente. Se o coração para nada mais funciona no organismo. O coração gera fortes contrações para bombear o sangue para todo o corpo pela porta de saída: a artéria aorta. Para bombear sangue adequadamente, o órgão depende de sinais elétricos enviados pelo nodo sinoatrial (o marca-passo natural) às células do coração. Como resposta, essas células produzem as contrações necessárias para impulsionar o sangue a todos os tecidos do corpo. Os nervos cardíacos, que comandam os batimentos pelos impulsos elétricos fornecidos pelo nodo sinoatrial, formam um corpo neural próprio com cerca de 40 mil neurônios. Eles funcionam para dar o ritmo certo da batida e podem ser influenciados pelos neurônios do cérebro: se uma pessoa está estressada, o batimento cardíaco aumenta. O inverso também é verdadeiro em muitos casos. Em uma pessoa saudável, o coração bate em média 70 a 80 vezes por minuto. Mas, esse número pode ser elevado para até 150 em situações de pânico ou susto. O coração bombeia em média 7.200 litros de sangue por dia. A pressão exercida pelo órgão também é tão forte que o sangue poderia ser jorrado a 10 metros de altura. O percurso do sangue bombeado pelo coração através de todo o organismo é feito em aproximadamente 50 segundos em repouso. Neste tempo o órgão bombeia sangue suficiente a uma pressão razoável, para percorrer todo o corpo nos sentidos de ida e volta. Assim, transporta oxigênio e nutrientes necessários às células que sustentam as atividades orgânicas.*

A cápsula nave seguiu sua viagem. A queda da cápsula nave da cavidade bucal até o estômago foi vertiginosa e os nossos amigos visitantes chegaram a sentir um frio na barriga. Mas, na verdade, tinham percorrido um trajeto que levava apenas alguns segundos e com cerca de 25 centímetros!

Pilot, como comandante da nave, dava informações sobre as próximas estações da viagem:

- A Faringe e o Esôfago são as segunda e terceira estações da viagem. A faringe e o esôfago são pouco mais que canais de passagem que encaminham o bolo alimentar para o estômago. O esôfago produz muco e são os seus movimentos alternados de compressão que forçam a deslocação do bolo alimentar para o estômago.

A cápsula nave mergulhou em um grande lago pastoso e que parecia ferver. Jatos ácidos e quentes espirravam de todas as partes no lago pastoso, embaçando os vidros da cápsula nave. Duas grandes comportas fechavam a entrada e saída do grande lago pastoso.

Pilot, em voz pausada e didaticamente, procurava tranquilizar os visitantes, assustados em ver a cápsula nave girar, afundar e se movimentar, neste mar pastoso, quente e efervescente.

- Passageiros, chegamos à quarta estação - O Estômago. As funções do estômago são armazenar, dissolver e digerir parcialmente os alimentos, enviando-os depois para o intestino delgado, em pequenas quantidades, de modo a otimizar o seu funcionamento.

Genius, interveio com suas explicações científicas:

- *Apresento a todos vocês o Estômago! Ele é um órgão do corpo humano e fica entre o final do esôfago e o começo do intestino delgado. É aqui que os alimentos são pré-digeridos e esterilizados a fim de seguirem para o intestino onde são absorvidos. Ele tem a forma de uma bolsa. Ele tem duas comunicações que se fecham com a ajuda de válvulas. Uma na parte superior chamada cárdia, que se comunica com o esôfago. Outra, na parte inferior, chamada piloro, que se comunica com o intestino delgado. Em seu interior estão as glândulas gástricas que produzem o suco gástrico. Quando ele está vazio, ele tem um volume de cerca de 50 ml. Depois de uma refeição, ele pode suportar cerca de 1 litro de comida. Mas, ele pode se expandir até 4 litros de comida para aqueles que não se importam em criar uma grande barriga!*

- *No estômago, são produzidas várias reações químicas, transformando as proteínas numa mistura de pequenos fragmentos. Quando o bolo alimentar chega ao estômago, ele começa a produzir-se uma maior quantidade de suco gástrico.*

Beto virou-se para o grupo e sussurrou:

- Este robô deve estar nos gozando! Eu vou torcer a cabeça dele!

Beto foi contido pelos colegas, que o acalmaram.

Percebendo o desconforto, Genius procurou ser mais claro:

- *Os movimentos do estômago permitem a mistura do bolo alimentar com o suco gástrico. É como se fosse um misturador. A água, o ácido clorídrico e as enzimas participam nas reações de digestão, sendo nela que os componentes dos alimentos se dissolvem ou ficam em suspensão. O tempo que o alimento permanece no estômago depende, de certo modo, da sua natureza. Assim, os líquidos demoram pouco, enquanto que os sólidos ficam retidos entre 2 e 3 horas. Quando a digestão no estômago está concluída, os alimentos encontram-se reduzidos a uma pasta semilíquida e ácida chamada de quimo. O piloro relaxa-se a intervalos regulares, permitindo que uma pequena porção do quimo passe à primeira parte do intestino delgado, chamado duodeno, nossa próxima estação. Entenderam?*

- Mais ou menos. Algumas coisas sim, outras não! Respondeu Carol em nome do grupo.

- *Oh, o que é que eu estou fazendo aqui? Por que não vou pescar chips ou voltar para minhas experiências no laboratório!* Choramingou Genius.

Mas, antes de seguirem a viagem, Pilot esclareceu:

- Vocês assistirão a seguir um importante vídeo sobre os órgãos e glândulas que ajudam no processo de digestão, uma vez que não podemos fazer uma visita diretamente a algum destes locais.

E na tela da TV, os visitantes tiveram mais uma sessão de explicações do já conhecido Genius. Enquanto, os visitantes assistiam ao vídeo, Genius preferiu desligar sua bateria e descansar.

- *Queridos visitantes (pensando: para não dizer desprezíveis visitantes)! O processo de digestão para o ser humano começa com a trituração de alimentos e pela ação de órgãos e glândulas. O aparelho digestivo é constituído pela boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus. A digestão dos alimentos somente é possível com a ajuda de três importantes órgãos - o fígado, o pâncreas e a vesícula biliar. Isto além das glândulas salivares.*

- *Estes órgãos e glândulas produzem saliva, suco gástrico, suco pancreático, suco entérico, enzimas, ácidos, sais, hormônios e outras substâncias. Tudo isto tem a função de dissolver as partículas dos alimentos triturados em moléculas. E para que? Para que seja possível de serem absorvidas e fornecidas às células que compõem os tecidos.*

- *Assim, os nutrientes, como proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e sais minerais, em microscópicas partes, podem ser carregados na corrente sanguínea, para serem absorvidos pelas células que formam os tecidos nas porções que precisam para continuar vivas e executar suas funções.*

- *Os trabalhadores vermelhos (glóbulos vermelhos) se utilizam de grandes estradas (as artérias), em grandes avenidas (as veias) e em pequenas ruas e vielas (os vasos capilares) para distribuir o oxigênio para todas as células, nos lugares mais escondidos do corpo humano. E aproveitam para retirar o gás carbônico para que seja expelido do corpo humano.*

- Nossa! É como se fosse uma grande fábrica, uma Usina Humana! Disse Beto.

Genius, ao ouvir isto, exclamou em um alto grito metálico:

- *Finalmente, alguém disse alguma coisa inteligente!*

- *Os glóbulos vermelhos vivem no organismo por até 120 dias e são produzidos na medula vermelha dos ossos longos. Vocês já ouviram falar de glóbulos brancos?*

Os visitantes silenciaram. Apenas Marcos se manifestou, procurando ser engraçadinho:

- Seria o glóbulo vermelho após tomar banho?

Genius soltou até faíscas pelas antenas. Mas, não perdeu o comando.

- *Os glóbulos brancos, também conhecidos por leucócitos, são células produzidas pela medula óssea e estão presentes no sangue e outras partes do corpo. Eles têm a função de combater os micro-organismos causadores de doenças por meio da captura ou da produção de anticorpos.*

Carol, sempre romântica, exclamou:

- É como se os glóbulos vermelhos fossem os trabalhadores e os glóbulos brancos fossem os soldados do organismo!

Ouvindo isto, Genius falou baixo para si próprio:

- *Tanto registros, tantos inputs, tanto chips gravados com dados científicos para esta menina resumir desta forma os meus ensinamentos. Eu vou pedir para meu criador me transferir deste serviço tão logo termine esta viagem!*

Os nossos viajantes, depois de passaram muito tempo no grande lago pastoso e efervescente, viram uma grande comporta se abrir e a cápsula nave ser empurrada, juntamente com uma grossa pasta, para um grande túnel. Em seu interior, os visitantes podiam ver grandes cachoeiras verterem líquidos grossos, em cores variadas, trazidos por canais. O material pastoso do grande lago passava apertado pela comporta, formando grandes rolos de massa comprimidos para passarem pelo túnel. A pressão sobre a cápsula nave era insuportável.

Genius prosseguiu em suas informações científicas para esta fase da viagem:

- *Amados visitantes (pensando: apesar de achar detestáveis visitantes)! Vamos entrar agora na quinta estação, uma de percurso mais longo - O Intestino Delgado.*

- *Ele é bastante comprido e vai desde o estômago até o Intestino Grosso. Para vocês terem uma melhor ideia, ele é como uma mangueira de jardim medindo cerca de 6 metros de comprimento e de 2 a 3 centímetros de diâmetro. Ele recebe o quimo, que é uma primeira transformação dos alimentos no estômago. O quimo ou bolo alimentar percorre toda sua extensão. Neste percurso, o organismo vai absorvendo minerais, vitaminas e produtos da digestão do amido, do açúcar, das proteínas e das gorduras. Neste momento, o fígado injeta a bile, responsável pela transformação química das gorduras e o pâncreas injeta o suco pancreático, responsável pela transformação química dos lipídeos, carboidratos e proteínas. Ele produz, também, o suco intestinal que participa de todo este processo de digestão. Todas estas substâncias absorvidas são entregues aos trabalhadores vermelhos, ou glóbulos vermelhos, para que eles entreguem a todas as células do corpo, que compõem os vários tipos de tecidos, através das correntes sanguíneas.*

- *Em resumo, o aparelho digestivo inclui o tubo digestivo, que é constituído pela boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus, e órgãos glandulares, como as glândulas salivares, glândulas estomacais, fígado e pâncreas, que segregam substâncias que lançam no interior desse tubo. A função deste aparelho é transferir as moléculas orgânicas, água e sais minerais que constituem a alimentação para o*

*organismo, de modo a que os átomos e moléculas que os constituem possam ser distribuídos pelas células através do sistema circulatório.*

Pilot procurou dar explicações mais esclarecedoras:

- Pessoal, o que Genius está querendo dizer é que a função principal do aparelho digestivo é transferir para as células tudo que elas precisam e que é obtido através dos alimentos e da água! Assim, ele processa os alimentos e a água, através de uma série de reações químicas, para retirar os nutrientes e repassar para as células, através das correntes sanguíneas.

Genius prosseguiu bastante irritado:

- *Bem, contra os meus princípios, vou tentar trazer o nível da apresentação ao nível de vocês!*

- *O corpo humano é uma verdadeira usina química em todo o processo de digestão, assimilação dos alimentos e do metabolismo. As substâncias simples da nossa dieta, como a água, os sais minerais e as vitaminas, podem ser absorvidas ao longo do tubo digestivo sem sofrerem transformações.*

- *Contudo, as macromoléculas, como proteínas, gorduras e hidratos de carbono, têm de ser transformadas em moléculas pequenas e menos complexas para serem absorvidas. A transformação dos alimentos ocorre ao longo do tubo digestivo por ação de fenômenos mecânicos e químicos que, no seu conjunto, constituem a digestão.*

- *Também o pâncreas e o intestino delgado segregam enzimas, de tal maneira que, da ação conjugada de todas elas resulta que, no intestino delgado, as proteínas são transformadas em aminoácidos, que são assimiláveis. As gorduras não se dissolvem na água e, ao longo do trajeto digestivo, tomam a forma de gotas ou glóbulos lipídicos, de tal modo que as enzimas que o intestino possui têm muita dificuldade em atuar.*

- *Para facilitar a digestão das gorduras, o fígado segrega bÍlis, que contém os sais biliares que envolvem pequenas gotículas lipídicas e impedem-nas de se agregar, formando-se uma emulsão de gotas lipídicas, no meio da restante massa de alimentos, que constitui uma fase aquosa.*

- *O local do tubo digestivo onde ocorre a digestão de uma maior variedade de nutrientes é o intestino delgado. O quimo fica, aí, sujeito à ação de importantes sucos digestivos, ou seja, o suco pancreático e suco intestinal,*

*e, ainda, a bÍlis. A progressão dos alimentos ao longo do intestino é devida às contrações das fibras musculares das paredes deste órgão.*

- *Entretanto, o suco pancreático, alcalino, produzido pelo pâncreas, é lançado no duodeno através de canais. É de salientar a ação da bÍlis na digestão intestinal facilita a digestão. É uma substância alcalina, produzida continuamente no fígado, com sabor amargo, de cor verde, permitindo a neutralização do quimo.*

Quando parou de falar, Genius notou que a maioria dos passageiros dormia, enquanto a cápsula nave prosseguiu suave e lentamente sua viagem pelo túnel:

- *Bem que meu inventor falou que eu deveria ser jogador de futebol!*  
Esbravejou.

Antes de a cápsula nave ser encaminhada para o seu próximo destino, os visitantes podiam ver ao longo do percurso que enormes e poderosas ventanas engoliam as proteínas, os carboidratos, as vitaminas, os sais minerais e as gorduras, enquanto as fibras continuam o percurso pelo grande túnel.

A cápsula nave entrava agora em um túnel maior ainda e Pilot anunciava:

- *Meus cansados e pacientes passageiros! Agora, nós entramos na última fase, a sexta estação chamada de Intestino Grosso.*

E Genius, já com a bateria fraca, já começava a falar com a voz mais fraca:

- *Este aqui é o Intestino Grosso. Ele é a parte final do tubo digestivo. A sua parte final é chamada de Reto, que faz a comunicação com o orifício chamado ânus. Ele apresenta uma dilatação chamada de ampola retal, cujo alargamento pelas fezes desencadeia o ato de defecação. O ânus encontra-se fechado por um músculo chamado de esfíncter anal, situado à sua volta em forma de anel. No intestino grosso são acumulados os resíduos da digestão, as fezes, sendo que a água contida é absorvida antes de passarem à ampola retal. Este processo fica mais fácil quando ingerimos muitas fibras vegetais. O intestino grosso tem cerca de 1,5 metro de comprimento, com diâmetro de 5 a 7 centímetros.*

Em seguida, ele perguntou:

- *Vocês gostariam de saber detalhes sobre o Ânus?*

E todos os visitantes responderam em uma só voz:

- Não! Não queremos não! Pule esta parte, pule esta parte!

E Genius respondeu:

- *Não sei a razão de pular esta parte. Ele faz parte do organismo. Mas, seja feita a vontade de vocês. Assim, eu vou para o meu carregador de bateria mais cedo!*

Em sequência, Genius apresentou alguns órgãos em que a visita não seria possível.

- *O Pâncreas é uma glândula situada atrás do estômago que produz o suco pancreático, lançado no duodeno através de um canal. O pâncreas produz, também, a insulina que é lançada diretamente no sangue. A insulina tem a finalidade de controlar a concentração e aproveitamento do açúcar no sangue. O pâncreas tem aproximadamente 15 centímetros de extensão. O pâncreas produz o suco pancreático, que contém enzimas digestivas, e hormônios, como a insulina, entre outros.*

- *O Fígado é a maior glândula do corpo humano e situa-se à direita do estômago. Produz a bile, que é lançada no duodeno através de um canal. A bile é um líquido amarelo-esverdeado que se acumula num órgão oval situado sob o fígado, chamado de vesícula biliar. Além de produzir a bile, o fígado tem outras funções importantes, como: processar a glicose transformando-a em glicogênio; acumular o glicogênio e vitaminas; regular a quantidade de água no organismo; destruir células mortas, aproveitando os resíduos; desintoxicar o organismo de muitas drogas e toxinas; transforma em compostos a proteína, o sangue e o colesterol; faz a conversão da amônia em ureia. Além destas funções, o fígado efetua, aproximadamente, 220 funções diferentes, todas interligadas e correlacionadas. O seu peso é de aproximadamente 2,250 a 2,500 quilos.*

Neste ponto, Carol levantou a mão e perguntou para Genius:

- Genius, mas para que a gente precisa saber tanta coisa que não entendemos e não vamos usar na vida?

Genius quase teve um curto-circuito. Mas, procurou se controlar e respondeu:

- *Minha querida visitante (pensando: minha entojada e inoportuna visitante)! Todos os ensinamentos dados nas escolas levam em conta uma cultura e conhecimentos gerais importantes básicos e não os interesses de cada aluno. Isto acontece em todas as matérias. Não há como separar a classe, na fase do ensino fundamental, por interesse de aluno. Isto somente vai acontecer mais tarde nos cursos técnicos, superiores e de especialização. Mas, o tempo vai lhe mostrar que, direta ou indiretamente, um dia você vai perceber que foi útil, de alguma forma, o que você está aprendendo aqui. Claro que estes ensinamentos motivam e interessam os alunos que pensam em ser médicos, farmacêuticos, biólogos, entre outras ciências médicas. Mas, guarde minhas palavras - vai chegar um dia que você estará lendo a bula de um remédio e vai poder entender melhor o que está escrito lá com os ensinamentos desta viagem (pensando: isto se esta memória fraca conseguir guardar alguma coisa)!*

- OK, Genius! Grato. Entendi! Respondeu Carol, um pouco envergonhada por ter feito a pergunta.

E Genius fez mais um comentário:

- *No mês passado, recebi a visita de um grupo de crianças que querem ser médicos quando crescer. E posso garantir que elas amaram de paixão, como vocês dizem, as minhas explicações. Elas pediram até o meu autógrafa! Ah, que saudades daquele grupo. Faziam perguntas tão inteligentes e pertinentes! Eram tão diferentes...*

Mas, após um longo suspiro, continuou:

- *Mas, vamos prosseguir com esta viagem. Tenham um pouco mais de paciência!* Disse Genius.

E foi quando o grupo de quatro amigos ficou sensibilizado com o esforço de Genius e resolveram dar-lhe um maior reconhecimento.

E Carol falou:

- Genius, nós estamos muito satisfeitos com todas as suas excelentes explicações. Você, realmente, é um robô com muitas qualidades. Parabéns! Vamos lembrar de você por toda a nossa vida!

Após falar isto, Carol levantou-se e deu um beijo em Genius.

Ele não teve reação inicial. Não tinha sido programado para este tipo de contato com humanos. Mas, após alguns segundos, ele levantou seu braço lentamente, tocando suavemente a parte de sua face onde Carol tinha beijado. Foi uma reação quase humana e para a qual não havia programação prévia.

Mas, Genius voltou ao seu normal robótico:

- *Obrigado, Carol. Mas, isto não vai mudar minha opinião sobre você! Antes que vocês sejam expelidos, quero dizer, antes que vocês encerrem esta viagem, eu preciso falar um pouco sobre outro importante sistema do corpo humano, o sistema urinário. Só mais alguns minutos!*

Pilot resolveu intervir para dar um alento à Carol:

- Carol, não ligue para o que o Genius está falando. Ele foi programado para ser racional. Assim, não deveria ser movido por sentimentos. Mas, às vezes, ele tem estas reações próprias dos humanos. Talvez, pelo convívio diário com tantos visitantes. Na verdade ele é muito rabugento!

E foi quanto Beto completou:

- Rabugento ou 'robogento'?

E todos riram, incluindo Carol.

Sem entender, Genius falou:

- *Robogento.. Robogento... Não sei o seu significado. Não tem registro. Aí que todo o pessoal caiu na gargalhada e Genius ficava sem saber a razão de tanta euforia e pensava:*

- *Como estes humanos são estranhos! Ignorando e não entendo a gozação, Genius continuou sua missão:*

- *Dentro da cavidade abdominal, barriga como vocês que pertencem à massa ignara gostam de falar, tem um órgão pouco conhecido, mas muito importante. É o baço. Este órgão tem contato com o pâncreas, o diafragma e o rim esquerdo. Este órgão não é considerado uma glândula endócrina, pois não produz secreções. Entretanto, no caso de certas doenças, este órgão libera um hormônio que afeta a produção dos glóbulos vermelhos (hemácias) do sangue na medula óssea. No feto, a função principal deste órgão é a fabricação de hemácias e leucócitos (glóbulos brancos). Após o*

*nascimento esta função é interrompida. Porém, esta função pode ser reiniciada posteriormente caso apareça alguma doença que debilite esta função na medula óssea. Este órgão age como parte integrante do sistema linfático e vascular, ocupando uma posição única que lhe permite eliminar microorganismos prejudiciais à saúde e destruir hemácias alteradas ou envelhecidas. Ele também retira o ferro a partir da hemoglobina dos glóbulos vermelhos para seu posterior uso pelo organismo, assim como substâncias residuais como os pigmentos biliares para sua excreção, na forma de bÍlis, através do fÍgado. O baço fabrica anticorpos contra diversos tipos de células do sangue e microorganismos infecciosos. Ele atua como reservatório de sangue e de outras células sanguíneas.*

Pilot perguntou a todos os visitantes se tinham alguma pergunta que gostariam de fazer.

Os quatro amigos responderam a uma só voz:

- Eu tenho uma pergunta!

Pilot disciplinou:

- Muito bem, um de cada vez.

Marcos perguntou:

- Com esta viagem nós vimos tudo do corpo humano?

Paulo perguntou:

- Por que as pessoas falam que gostam de adrenalina? O que é adrenalina?

Carol perguntou:

- Como nós crescemos e por que na adolescência a gente cresce mais depressa e depois paramos de crescer?

Beto perguntou:

- Como a gente percebe o gosto dos alimentos?

Genius prestava atenção nas perguntas e já tinha a resposta na ponta do terminal de voz:

- *Eu não tenho mais tempo e nem mais energia armazenada para responder todas estas perguntas. Elas exigem respostas complexas que o nível de vocês não vai permitir entender. Mas, esta viagem pelo corpo humano foi superficial e não cobriu toda a complexidade que é o corpo humano, esta maravilhosa e maior obra do Seu Criador. Seria como uma*

*peessoa viajar de carro pelas avenidas principais de São Paulo, apenas. Mas, esta pessoa não poderia dizer que conheceu São Paulo. Ela teve uma visão superficial e sem profundidade. As glândulas suprarrenais são responsáveis pela produção do hormônio adrenalina. A hipófise é responsável pela produção do hormônio do crescimento. O paladar é um dos cinco sentidos do corpo humano e isto é possível graças às papilas gustativas existentes na língua. Mas, se quiserem saber mesmo, perguntem aos seus pais, avôs, à sua professora. Ou melhor ainda, deixem de ser preguiçosos e pesquisem estes assuntos nos livros ou na Internet! Corram atrás do conhecimento e da cultura. Esta é a garantia de um futuro de sucesso para vocês!*

E o grupo prestou uma inesperada homenagem ao Genius. Todos aplaudiram e gritaram em coro:

- Genius é um bom companheiro. Genius é um bom companheiro. Genius é um bom companheiroooooo! Ninguém pode negar! Genius! Genius! Genius! Ele é o melhor robô do mundo! Parabéns e nosso muito obrigado!

Genius procurou ser racional, mas não conseguiu. Ele saudou respeitosamente os visitantes curvando para frente e mandou um desajeitado beijo.

Em seguida, já com sua bateria fraca, mostrando pouca disposição, mas com um leve sorriso na boca metálica, finalizou sua aula sobre a viagem ao corpo humano:

- *Agora eu estou muito feliz em me ver livres de vocês. Tenham uma boa viagem de retorno! Espero vê-los em breve!* Finalizou Genius com bom humor e uma indisfarçável satisfação de missão cumprida.

Antes de serem encaminhados para o destino final da viagem, os visitantes puderam notar que uma grande bomba retirava a água.

Ainda tiveram tempo de assistir a um vídeo que dava informações sobre a maravilhosa bomba e filtro existente no corpo, os rins, ouvindo pela última vez a voz do amigo e querido Genius, apesar da recíproca não ser verdadeira:

*O ser humano possui dois rins que têm cor vermelho-escuro e forma de um grão de feijão. Em uma pessoa adulta os rins medem cerca 12 cm cada um e pesa 130 a 170 g cada um. Localizam-se nas costas um de cada lado da coluna e são protegidos pelas últimas costelas. O aparelho urinário tem a*

*tarefa de separar do sangue as substâncias nocivas e de eliminá-las sob a forma de urina.*

*Passam pelo rim aproximadamente 1.200 a 2.000 litros de sangue por dia que chegam através das artérias renais. No interior dos rins, as artérias dividem-se em vasos, cada vez menores, até formarem um enovelado de vasos muito finos que constituem o glomérulo. O glomérulo é o verdadeiro filtro do rim, por onde o sangue passa e é filtrado, eliminando todas as substâncias indesejáveis através da urina. Existe aproximadamente um milhão de glomérulos em cada rim.*

*A urina é formada pela eliminação da água desnecessária, dos sais e outros produtos que não devem ser acumulados no nosso sangue. A quantidade diária de urina formada, a partir de 1.200 a 2.000 litros de sangue que passam pelo filtro renal, é da ordem de 1,2 a 1,5 litros de urina por dia. Partindo do rim, a urina inicia a sua caminhada para o exterior, descendo pelo ureter, chegando à bexiga e saindo pela uretra. Na urina é eliminado diariamente, além da água, sódio, cálcio, fósforo, uréia, ácido úrico e outros produtos do processamento dos nutrientes e reações químicas do nosso organismo. Deste trabalho metabólico aproveita o que serve para o organismo e rejeita o que não deve ser assimilado e envia ao rim para ser eliminado por ser desnecessário. O nosso sangue contém muitas substâncias de que não necessitamos e algumas podem mesmo ser perigosas - água em excesso, sais minerais, células mortas ou alteradas e resíduos das atividades celulares. Por isso têm de ser eliminadas.*

*Os rins servem para muitas funções, salientam-se as seguintes: eliminação dos resíduos tóxicos produzidos pelo nosso organismo como a uréia e o ácido úrico. É a sua função de filtração, de limpeza ou de depuração; controla o volume dos líquidos, portanto qualquer excesso de água no corpo é eliminado pela urina. É o chamado efeito diurético; controle sobre os sais de nosso corpo, eliminando os seus excessos ou poupando-os nas situações de carência; a partir do controle do volume (líquidos) e dos sais, ele exerce grande influência sobre a pressão arterial e venosa do nosso organismo; produzem e secretam hormônios e vitaminas que interferem em várias funções, como produção dos glóbulos vermelhos, controle da absorção intestinal de cálcio, controle do volume dos líquidos e a pressão arterial de nosso organismo.*

## O RETORNO

A cápsula nave com os nossos amigos e outros visitantes precipitou-se de uma grande altura, caindo em um redemoinho de água provocado por uma

grande cachoeira barulhenta. Seria o vaso sanitário? Girou e girou até que foi tragada para um enorme tubo escuro.

Viajando a grande velocidade, a cápsula nave prosseguia em sua viagem pelos tubos escuros e silenciosos. Em silêncio e a escuridão total, os amigos procuravam se tocar e se abraçar, buscando proteção e segurança. Temiam esta fase final da viagem. Depois de muitas horas, finalmente puderem perceber luz no exterior.

A cápsula nave mergulhara em um grande rio poluído, vinda dos tubos de esgotos. Apesar da poluição, o grupo pode ver que estavam atravessando uma grande cidade. Mais tarde, identificaram prédios e outros símbolos, descobrindo que passavam pela cidade de São Paulo.

Não demoraram a perceber que estavam navegando pelo poluído rio Tietê, que corta a cidade. Apesar de nascer limpo e cristalino na cidade de Salesópolis, o rio Tietê sofre a poluição de uma das maiores cidades do mundo e uma das que mais poluem. Pelas janelas puderam ver centenas de tubos despejando esgoto poluído no rio. Era triste, muito triste. Não viram nada de vida animal e as plantas que margeavam o rio eram igualmente sujas.

Depois de muitas horas de viagem, começaram a perceber que as águas do rio Tietê começavam a apresentar menos poluição, à medida que passavam pelas cidades de Salto e Barra Bonita. Em Salto, o rio Jundiá despeja suas águas no poluído rio Tietê, dando-lhe um primeiro alento de vida. Próximo à cidade de Barra Bonita, podiam ver enormes peixes e alguns se aproximavam bem perto da cápsula nave.

Um destes peixes, de forma achatada e oval, engoliu a cápsula nave para desespero de nossos amigos.

- Vai começar tudo de novo! Exclamaram.

Mas, como um encanto, o peixe, tão logo engoliu a cápsula nave, começou a inflar e a crescer. Inflando cada vez mais, o peixe se transformou no balão azul, com estrelas prateadas e nas mesmas decorações do balão de partida.

- É o mesmo balão mágico que nos transportou! Gritaram todos.

A cápsula nave de transformou na cesta transportadora, amarrada ao lindo balão. Pilot assumiu o comando novamente:

- Meus queridos visitantes. Chegamos ao final desta fantástica viagem ao corpo humano. Nesta fase final, vamos transportá-los de volta às suas casas. Esperamos que tenham gostado desta aventura e que tenham aprendido importantes e básicas informações sobre o corpo humano. O objetivo foi sensibilizar vocês para o importante estudo de anatomia. Procurem relaxar e dormir. Quando acordarem, estarão em suas casas. Sintam o perfume das flores e o frescor do ar, nesta natureza ainda pura em que passamos neste momento. Vejam esta linda represa de Barra Bonita, com suas águas limpas, seus peixes e estas centenas de pássaros. E, como lembrança desta aventura, recebam este brinde!

Pilot entregou a cada visitante um valioso brinde - um pequeno balão feito em pedra semipreciosa de um azul claro, com estrelas prateadas incrustadas, as amarrações eram de cordas feitas em prata e o cesto transportador em ouro. Era um rico presente.

Impassível ao que acontecia, o rio Tietê seguia o seu curso passando pelas cidades de Pederneiras, Bariri, Ibitinga, Borborema, Promissão, Araçatuba e Itapura, até despejar e suas águas e encerrar o seu curso no rio Paraná. Em todo este trajeto, grandes e limpas represas devolvem a dignidade da vida ao histórico rio Tietê, que serviu de estrada aos bandeirantes em suas viagens ao interior do estado de São Paulo.

À medida que ouviam Pilot os nossos amigos dormiram profundamente, cansados por tantas emoções da fantástica aventura. Genius fora desligado, emitindo um irritante bip, bip, de vez em quando.

O amanhecer no dia seguinte estava excepcionalmente lindo. O céu azul, o ar fresco e os primeiros raios do sol despontavam no horizonte.

O despertador de Marcos tocou, como costumava tocar todas as manhãs, iniciando o ritual da ida à escola. Eram 6 horas. Ao abrir os olhos, Marcos percebeu que estava em sua cama, no mesmo ambiente da véspera da viagem.

Ao lado ainda estava a revista que folheara na noite anterior. No quarto ao lado, sua mãe dava os primeiros sinais que acordara também, dizendo:

- Marcos, vamos levantando! Já é hora. Vou fazer o café! Não esqueça o material!

Marcos, ainda atordoado, falou em voz baixa:

- Puxa! Tudo foi um sonho! Mas, eu nunca tive um sonho tão real e longo como este. Ainda está tudo muito claro em meu pensamento! Então foi um sonho?

No café, Marcos resumiu o sonho que tivera para sua mãe, que ouvia um pouco desatenta enquanto preparava o café da manhã.

- Que bom Marcos que você teve este sonho. Isto é um sinal que você deve estudar mais estes assuntos de nutrição e anatomia para o seu bem!

- É o que eu vou fazer, é o que eu vou fazer, mãe!

De volta ao quarto, já arrumado e pronto para ir à escola, Marcos viu um pequeno objeto caído no chão. Era o brinde que recebera no início da excursão pela Usina Humana - a miniatura do balão mágico, ricamente construído. Pegou-o delicada e demoradamente, olhando-o por vários minutos. Depois, apertou-o entre os dedos de encontro ao seu peito, olhou para a janela de seu quarto e deu um sorriso de alegria. Prometeu que guardaria este mistério com ele para sempre. Embaixo do brinde, uma inscrição: 'Com carinho, ADMF - Ação dos Duendes para a Magia e Fantasia'.

E assim aconteceu com Carol, Beto e Paulo. Todos foram despertados, cada um em sua mesma rotina diária. Confusos e pensando que tudo não passou de um sonho, encontraram, posteriormente, os seus brindes e chegaram à conclusão que os adultos jamais entenderiam ou acreditariam nesta história.

Assim, prometeram que a guardariam em sua imaginação de jovens crianças.

A fantástica viagem ao corpo humano marcou suas vidas para sempre.

FIM