GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP

ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

TÓPICOS ESPECIAIS EM NUTRIÇÃO

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

Governador
Cid Ferreira Gomes

Vice Governador
Domingos Gomes de Aguiar Filho

Secretária da Educação
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretário Adjunto
Maurício Holanda Maia

Secretário Executivo
Antônio Idilvan de Lima Alencar

Assessora Institucional do Gabinete da Seduc
Cristiane Carvalho Holanda

Coordenadora da Educação Profissional – SEDUC
Andréa Araújo Rocha

Escola Estadual de Educação Profissional - EEEP

Ensino Médio Integrado à Educação Profissional
Curso Técnico em Nutrição e Dietética

TÓPICOS ESPECIAIS EM NUTRIÇÃO

Fortaleza/Ceará
2013

Sumário

2.1 Finalidade dos Transgênicos.....5
2.2 Alimentos Transgênicos na Saúde.....6
2.3 Vantagens.....7
2.4 Desvantagens.....7
3.0 Prébióticos, Probióticos e Simbióticos 8
4.1 Aplicação dos estudos de biodisponibilidade 13
4.2 Fatores que interferem na biodisponibilidade dos nutrientes.....14
4.3 Metodologias para determinação da biodisponibilidade.....14
4.4 Considerações Finais.....15
5.0 NUTRIÇÃO E ESTÉTICA.....15
Qual a importância deste segmento se é sabido que uma alimentação saudável e benéfica para todo o organismo?.....16
Este tipo de nutrição foca em algum grupo alimentar específico?.....17
Como seria uma dieta elaborada pela Nutrição Estética? Quais os alimentos essenciais?.....17
A anamnese é mais detalhada? Quais os fatores que são levados em consideração?.....17
6.0 FITOTERAPIA 19
Figuras Disponíveis em:.....23

1.0 Introdução

Nunca se falou tanto em nutrição como nos dias atuais, nunca se viu tanta gente tentando ter uma vida mais saudável com alimentação equilibrada, neste sentido é que se deve, como profissional da área de Nutrição, sempre estar buscando temas, discussões, notícias, artigos científicos, revistas acadêmicas e outras ferramentas de atualização profissional.

Está contido no Código de Ética da Profissão no Capítulo I Artigo II que o Técnico em Nutrição e Dietética dever estar, continuamente, atualizando e ampliando seus conhecimentos técnicos e científicos, visando ao bem público e à efetiva prestação de serviços aos indivíduos e à coletividade. O Profissional deve estar apto a discutir sobre temas de enfoque atual na nutrição.

Cita ainda no Capítulo I sendo que em seu 4º Artigo que O Técnico em Nutrição e Dietética deve pautar a sua atuação profissional na análise crítica da realidade política, social e econômica do País, tendo por princípio básico o bem estar da coletividade, cumprindo e fazendo cumprir a legislação, normas e preceitos sanitários em vigor. O objetivo desta disciplina é discutir assuntos polêmicos e atuais, como a inserção dos alimentos geneticamente modificados na mesa do consumidor, a ingestão de Prébiótico, Probióticos e Simbióticos e seus efeitos a saúde humana, a Biodisponibilidade de Nutrientes, a Nutrição e estética e a Fitoterapia.

Havendo assim a reafirmação a valorização profissional e defesa à prática competente dos Futuros Técnicos em Nutrição e Dietética que atuarão em hospitais, na alimentação escolar, em restaurantes institucionais e comerciais, na saúde coletiva e em outros setores.

Apresentando assim o diferencial, reconhecido pela sociedade, para a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável e para a qualidade de vida dos brasileiros, assim como para a plena inserção e prestígio social deste profissional.

2.0 Alimentos geneticamente modificados

Organismo geneticamente modificado (OGM), segundo o art. 3º, inciso V, da Lei Federal brasileira nº 11.105, de 24 de março de 2005, é o organismo cujo material genético (DNA/RNA) foi modificado por qualquer técnica de engenharia genética, excluídos desta classificação os organismos resultantes de técnicas que impliquem na introdução direta, num organismo, de material hereditário, desde que não envolva a utilização de moléculas de DNA/RNA recombinante ou OGM, tais como: fecundação in vitro, conjugação, transdução,
transformação, indução poliplóide e qualquer outro processo natural.

Os organismos geneticamente modificados (OGMs) são manipulados de modo a favorecer características desejadas pelo homem, sofrendo alterações no genoma realizadas através da tecnologia do DNA recombinante ou engenharia genética. Estas técnicas, referentes à biotecnologia, vêm apresentando um desenvolvimento rápido, o que tem contribuído para a obtenção de novos produtos, antes considerados impossíveis.



Alimentos transgênicos são alimentos produzidos a partir de organismos cujo embrião foi modificado em laboratório, pela inserção de pelo menos um gene de outra espécie. Alguns dos motivos de modificação desses alimentos são para que as plantas possam resistir às pragas (insetos, fungos, vírus, bactérias e outros) e a herbicidas. O mau uso de pesticidas pode causar riscos ambientais, tais como o aparecimento de plantas resistentes a herbicidas e a poluição dos terrenos e lençóis de água. O uso de herbicidas, inseticidas e outros agrotóxicos pode diminuir com o uso dos transgênicos, já que eles tornam possível o uso de produtos químicos corretos para o problema. Uma lavoura convencional de soja pode utilizar até cinco aplicações de herbicida, enquanto que uma lavoura transgênica Roundup Ready (resistência ao herbicida glifosato) utiliza apenas uma aplicação.

Mundialmente, pesquisas estão sendo desenvolvidas para avaliar os efeitos dos organismos geneticamente modificados no que diz respeito ao cultivo, produtividade, impacto ambiental, consumo humano.



O decreto n° 3.871, de 18 de julho de 2001 (BRASIL, 2001), estabelece que deverão ser rotulados os alimentos embalados, destinados ao consumo humano, que contenham ou sejam produzidos com organismos geneticamente modificados, cuja presença seja superior a 4% do produto. É importante ressaltar que esse limite se refere à presença não intencional de organismo geneticamente modificado. Para alimentos constituídos de mais de um ingrediente, o nível de intolerância estabelecido será aplicado para cada um dos ingredientes considerados na composição do alimento.

O rótulo deverá apresentar a expressão "(tipo do produto) geneticamente modificado" ou "contém (tipo de ingrediente) geneticamente modificado" (LAJOLO, NUTTI, 2003).

2.1 Finalidade dos Transgênicos

As pesquisas com transgênicos visam, principalmente, o enriquecimento dos produtos, como a soja transgênica com alta composição em gordura. Na Ásia, estuda-se a agregação de vitaminas A e E no arroz, já que há uma deficiência destas na população. As pesquisas têm sido intensas: criação de óleo com maior nível de estearato, que tornaria a margarina e seus derivados mais saudáveis; tomate com maio teor de licopeno, entre outras.

No Brasil, vêm-se testando genes para melhoramento do milho, principalmente para controle de insetos. O objetivo é reduzir as mitoxinas e fungos que atacam a plantação.

Na tentativa de evitar a passagem de genes de organismos transgênicos para as bactérias existentes na natureza, procura-se desenvolver mecanismos que eliminem ou reduzam significamente a entrada destes genes modificados nos sistemas biológicos naturais. Além disso, pode ocorrer a liberação do material genético do organismo geneticamente modificado (OGM) para o ambiente, após a lise celular. Para evitar que isso ocorra tem-se estudado a utilização de nucleases, enzimas capazes de degradar diretamente o material genético.

Outro fator a ser levado em conta é a falta de estudos em nutrição experimental com alimentos transgênicos a fim de averiguar ou descartar prováveis riscos à saúde dos consumidores (Pessoa, et al, 2001).

2.2 Alimentos Transgênicos na Saúde

A tecnologia do DNA recombinante permite a transferência específica de novos genes para uma planta, alterando, portanto, a sua composição. Essa alteração envolve efeitos intencionais, relacionados à característica do gene introduzido, e efeitos não intencionais, decorrentes dessa inserção ou da manipulação genética conduzida.

Os riscos potenciais estão, portanto, associados ao novo DNA introduzido, ao produto de expressão desse DNA (proteína) ou a efeitos não intencionais. A simples ingestão de DNA adicional não é considerada perigosa, já que o DNA/RNA são ingeridos normalmente através de dietas. Essas proteínas formadas nos alimentos transgênicos é que podem ser tóxicas, ter ação anti nutricional ou causar algumas mudanças no valor nutricional do alimento (Lajolo, Nutti, 2003).

Um outro fator é que a inserção de um DNA nos cromossomos pode alterar a expressão de outro gene, produzindo possivelmente uma substância indesejável (Lajolo, Nutti, 2003).

Riscos para saúde: são vários e graves os riscos potenciais, tendo os cientistas apontado como os principais deles: aumento das alergias; aumento de resistência aos antibióticos; aumentos das substâncias tóxicas; maior quantidade de resíduos de agrotóxicos. (**Fonte:** Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – Idec)

De acordo com o Ministério da Saúde, os alimentos transgênicos trazem sérios problemas de saúde, pois existem estudos que revelam que algumas variedades de **alimentos transgênicos** podem prejudicar gravemente o tratamento de algumas doenças, tanto homem como nos animais, e isso ocorre devido ao fato de que algumas culturas de alimentos transgênicos contem genes que são resistentes a antibióticos. O consumo de OGMs pode ocasionar o aumento dos risco das alergias, pois quando se insere um gene de um ser em outro novos compostos podem ser formados. Muitos dos genes utilizados em transgênicos podem ser de bactérias utilizadas na fabricação de antibióticos. Os genes transferidos podem produzir novas substancias tóxicas ou ter seu efeito tóxico aumentado, provocando assim, o aumento das substancias tóxicas nos alimentos.

A engenharia genética utiliza enzimas para quebrar a cadeia de DNA em determinados lugares, inserindo segmentos de outros organismos e costurando a seqüência novamente. Os cientistas podem “cortar e colar” genes de um organismo para outro, mudando a forma do organismo e manipulando sua biologia natural a fim de obter características específicas (por exemplo, determinados genes podem ser inseridos numa planta para que esta produza

toxinas contra pestes). Este método é muito diferente do que ocorre naturalmente com o desenvolvimento dos genes.

2.3 Vantagens

1. O alimento pode ser enriquecido com um componente nutricional essencial. Um feijão geneticamente modificado por inserção de gene da castanha do Pará passa produzir metionina, um aminoácido essencial para a vida. Um arroz geneticamente modificado produz vitamina A.

2. O alimento pode ter a função de prevenir, reduzir ou evitar riscos de doenças, através de plantas geneticamente modificadas para produzir vacinas, ou iogurtes fermentados com microrganismos geneticamente modificados que estimulem o sistema imunológico.

3. A planta pode resistir ao ataque de insetos, seca ou geada. Isso garante estabilidade dos preços e custos de produção. Um microrganismo geneticamente modificado produz enzimas usadas na fabricação de queijos e pães o que reduz o preço deste ingrediente. Sem falar ainda que aumenta o grau de pureza e a especificidade do ingrediente e permite maior flexibilidade para as indústrias.

4. Aumento da produtividade agrícola através do desenvolvimento de lavouras mais produtivas e menos onerosas, cuja produção agrida menos o meio ambiente.

2.4 Desvantagens

1. O lugar em que o gene é inserido não pode ser controlado completamente, o que pode causar resultados inesperados uma vez que os genes de outras partes do organismo podem ser afetados.

2. Os genes são transferidos entre espécies que não se relacionam, como genes de animais em vegetais, de bactérias em plantas e até de humanos em animais. A engenharia genética não respeita as fronteiras da natureza – fronteiras que existem para proteger a singularidade de cada espécie e assegurar a integridade genética das futuras gerações.

3. A uniformidade genética leva a uma maior vulnerabilidade do cultivo porque a invasão de pestes, doenças e ervas daninha sempre é maior em áreas que plantam o mesmo tipo de cultivo. Quanto maior for a variedade (genética) no sistema da agricultura, mais este sistema estará adaptado para enfrentar pestes, doenças e mudanças climáticas que tendem a afetar apenas algumas variedades.

4. Organismos antes cultivados para serem usados na alimentação estão sendo modificados para produzirem produtos farmacêuticos e químicos. Essas plantas

modificadas poderiam fazer uma polinização cruzada com espécies semelhantes e, deste modo, contaminar plantas utilizadas exclusivamente na alimentação.

5. Os alimentos transgênicos poderiam aumentar as alergias. Muitas pessoas são alérgicas a determinados alimentos em virtude das proteínas que elas produzem. Há evidencias de que os cultivos transgênicos podem proporcionar um potencial aumento de alergias em relação a cultivos convencionais.

PONTOS POSITIVOS DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS	PONTOS NEGATIVOS DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS
• **Melhoria do conteúdo nutricional, desenvolvimento de nutricênicos (alimentos que teriam fins terapêuticos);**	• Apesar de eliminar pragas prejudiciais à plantação, o cultivo de plantas transgênicas pode, também, matar populações benéficas como abelhas, minhocas e outros animais e espécies de plantas.
• **Aumento da produção de alimentos**	• Aumento das reações alérgicas
• **Maior resistência e durabilidade na estocagem e armazenamento.**	• Aumento da resistência aos pesticidas e gerando maior consumo deste tipo de produto
	• As plantas que não sofreram modificação genética podem ser eliminadas pelo processo de seleção natural, pois, as transgênicas possuem maior resistência às pragas e pesticidas

3.0 Prébióticos, Probióticos e Simbióticos

O vocábulo “probiótico” significa “pela vida” e caracteriza um suplemento alimentar à base de microrganismos vivos que, quando consumidos em quantidades adequadas, afetam beneficamente a saúde do homem.

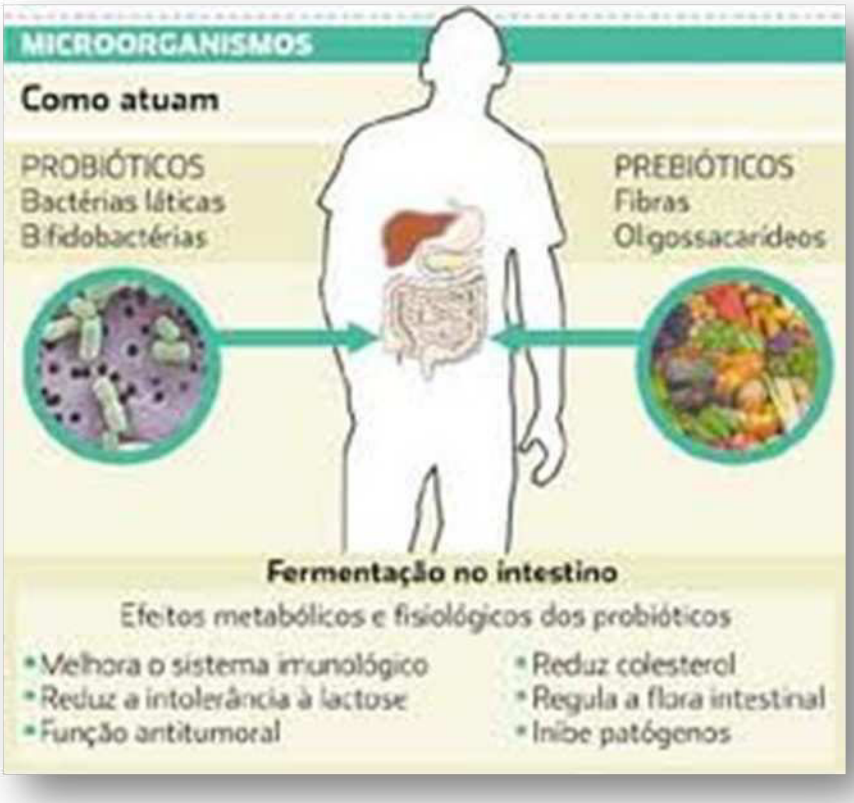
O consumo de produtos probióticos pode melhorar os movimentos peristálticos do intestino, aumentando a absorção de nutrientes e prevenindo ou controlando infecções intestinais. Além disso, pode melhorar a digestão da lactose em pessoas classificadas como lactose-intolerantes, reduzir não apenas o

nível de colesterol e o risco de câncer de cólon, como também a hipersensibilidade em doenças atópicas, como o eczema infantil.

Um microrganismo probiótico deve preferencialmente ser de origem humana e necessariamente sobreviver às condições adversas do estômago e colonizar o intestino, mesmo que temporariamente, por adesão ao epitélio intestinal. No alimento deve sobreviver ao processo de fabricação e permanecer vivo durante a estocagem.

O termo prebiótico é utilizado para designar componentes alimentares não digeríveis no estômago que afetam beneficamente o hospedeiro, por estimularem seletivamente a proliferação ou atividade de populações de bactérias desejáveis no cólon. Adicionalmente, o prebiótico pode inibir a multiplicação de patógenos, garantindo benefícios à saúde do hospedeiro.

Esses componentes atuam mais frequentemente no intestino grosso, embora possam ter algum impacto sobre os microrganismos do intestino delgado.



Vários estudos têm enfatizado o curto período de vida dos probióticos e a contribuição dos prebióticos (oligofrutose, inulina, rafinose, goma acácia, entre outros) no aumento da sobrevivência dos microrganismos presentes no cólon.

A fermentação de prebióticos no cólon tem inúmeros atributos. O principal produto da fermentação do polissacarídeo no cólon é a biomassa bacteriana, que aumenta a massa fecal, contribuindo para a frequência do trânsito intestinal que gera benefício não somente para prevenir a constipação, mas também para

reduzir o impacto da microbiota prejudicial associada à produção de componentes tóxicos nitrogenados, gás sulfídrico e compostos carcinogênicos e genotóxicos.

A fermentação bacteriana resulta na redução de pH no cólon intestinal, impedindo o crescimento de certas bactérias patogênicas e fortalecendo o desenvolvimento de bifidobactéria e outras bactérias produtoras de ácido lático.

O baixo pH pode também auxiliar na excreção de carcinógenos, que se ligam às fibras dietéticas no cólon.

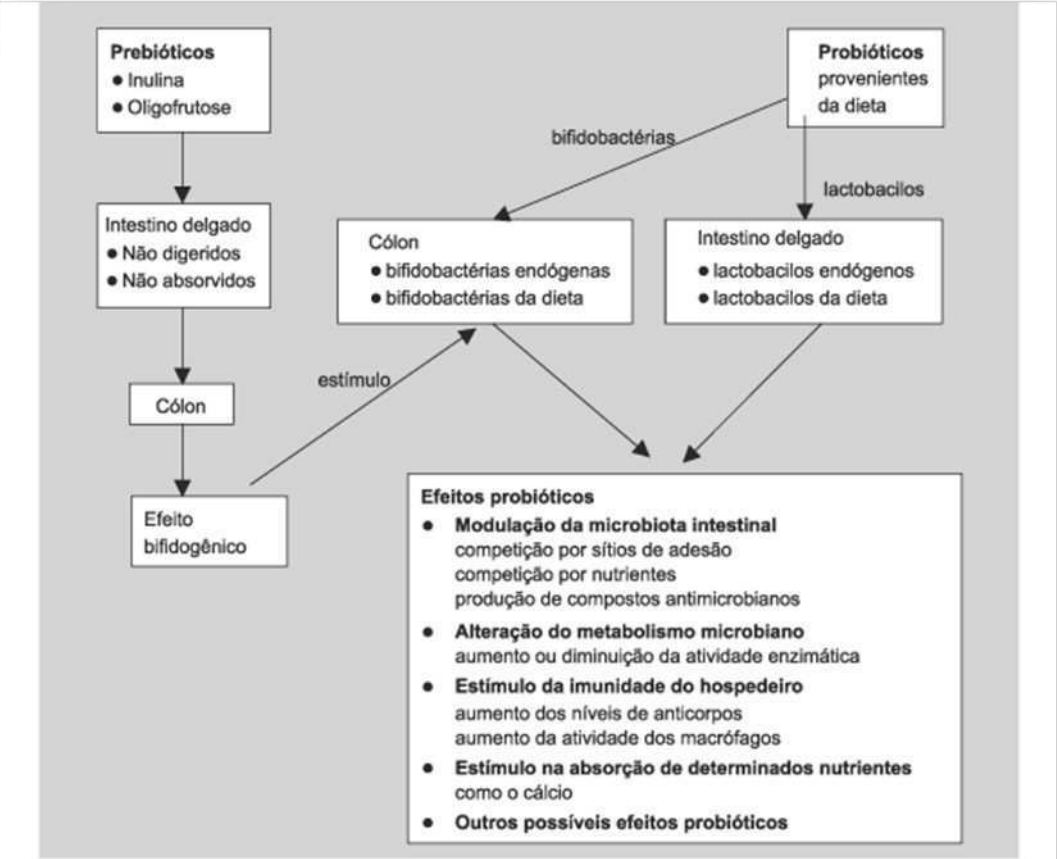


FIGURA 2 - Os prebióticos como fatores bifidogênicos e os mecanismos de atuação dos probióticos

Simbióticos (do grego, “sim” = conjunto, reunião) são alimentos ou suplementos alimentares que contêm microrganismos probióticos e ingredientes prebióticos, resultando em produtos com as características funcionais dos dois grupos que, em sinergia, beneficiam o hospedeiro.

Os leites fermentados produzidos com bactérias probióticas, tais como *Bifidobacterium*, *Lactobacillus acidophilus* e *Lactobacillus casei*, em conjunto ou não com as culturas iniciadoras de iogurte *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*, constituem atualmente o maior grupo de alimentos probióticos.



Os microrganismos probióticos são geralmente introduzidos em leites fermentados, iogurtes, sobremesas lácteas, sorvetes e queijos. Para o desenvolvimento de um alimento probiótico, aspectos tecnológicos devem ser considerados, tais como a composição e o processamento do alimento, a viabilidade da cultura e as condições de armazenamento do produto final.

Os produtos lácteos contêm proteínas, gorduras, lactose, minerais e vitaminas; são considerados nutritivos e veículos adequados para o desenvolvimento e a sobrevivência dos probióticos. Alimentos com baixo valor nutritivo, reduzida atividade de água e baixo pH, como os sucos, cereais e queijos duros, porém, apresentam condições desfavoráveis para a sobrevivência dos probióticos.

O desenvolvimento de produto probiótico não-lácteo é um desafio para a indústria de alimentos, devido à dificuldade de crescimento e de sobrevivência de microrganismos probióticos em ambientes considerados adversos.

As culturas probióticas devem manter elevadas populações durante a produção e armazenamento do alimento, de forma que no momento do consumo, estejam presentes acima de 106 UFC por grama de produto, para que os efeitos benéficos sejam obtidos.

Considerando os benefícios à saúde, o consumo de alimentos prebióticos e probióticos deve ser estimulado; entretanto, é importante salientar que uma vida saudável está relacionada não apenas com o consumo de alimentos, mas também com o estilo de vida, a hereditariedade, a influência do meio ambiente e a atividade física. Portanto, é fundamental entender que uma boa saúde não depende somente de alimentos funcionais, mas de vários fatores que, juntos, proporcionam melhor qualidade de vida.

Sugestão.: Trabalhar de forma dinâmica o Artigo denominado PREBIÓTICOS,PROBIÓTICO E SIMBIÓTICOS – ARTIGO DE REVISÃO de Autoria de Camila Araújo Stefe, Mina Albuquerque Ribeiro Alves e Ricardo Laino Ribeiro, publicado no periódico Saúde & Ambiente em Revista, Duque de Caxias, v.3, n.a, p,16-33, Jan-Jun 2008. Disponível em http://www.unigranrio.br/unidades_acad/ibc/sare/V03N01/galleries/downloads/artigos/A03N01P02.pdf *(Utilização do Laboratório de Informática da EEEP).*

4.0 BIODISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES

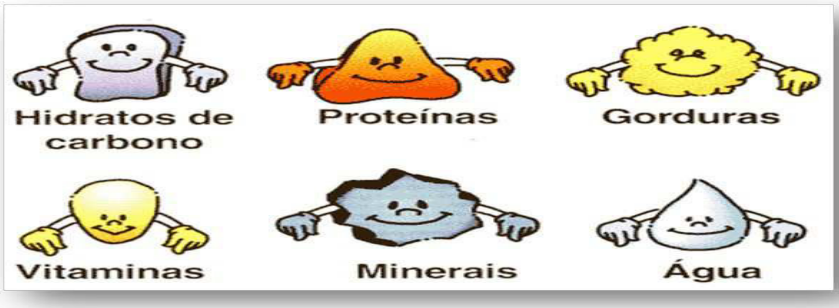
O termo biodisponibilidade indica a proporção do nutriente que é realmente utilizada pelo organismo (SOUTHGATE et al., 1989). Entretanto, no congresso realizado na Holanda em 1997, foi proposta uma redefinição, ou seja: "Biodisponibilidade é a fração de qualquer nutriente ingerido que tem o potencial para suprir demandas fisiológicas em tecidos alvos". Portanto, a biodisponibilidade não corresponde, na maioria das vezes, à quantidade ingerida. De maneira simples, podemos entender que biodisponibilidade significa a quantidade do nutriente presente no alimento que vai ser realmente aproveitada pelo organismo, desempenhando a função que lhe cabe. Outros termos encontrados na literatura que podem causar confusão são biopotência, bioconversão e bioeficácia.



• Biopotência: está diretamente relacionada à magnitude da influência de uma vitamina nos processos biológicos ou, simplesmente, à atividade biológica da vitamina, testada por meio de bioensaios.

• Bioconversão: é a quantidade de um nutriente já absorvido que é convertida em sua forma ativa no corpo; é o caso da transformação dos carotenóides pro vitamínicos A em retinol, e da transformação da vitamina D em hidroxicalciferol.

• Bioeficácia: resultado tanto da biodisponibilidade quanto da bioconversão se refere à eficiência com que um nutriente ingerido no alimento é absorvido e convertido na sua forma ativa.



4.1 Aplicação dos estudos de biodisponibilidade

Uma preocupação dos pesquisadores tem sido quantificar os micronutrientes nas dietas de grupos de população, visando avaliar sua ingestão e correlacionar esses achados com o estado nutricional dos indivíduos. Portanto, por meio dos conhecimentos da biodisponibilidade de nutrientes, pode-se:
• Determinar, de forma mais precisa, as necessidades nutricionais do organismo, e as recomendações de ingestão alimentar;
• Elaborar tabelas de composição de alimentos mais precisas;
• Adquirir conhecimentos científico-tecnológicos relacionados com enriquecimento ou fortalecimento de alimentos.

	NO ORGANISMO, APARECE...	QUANTO CONSUMIR (POR DIA)	ONDE ENCONTRAR
PROTEÍNA	... na produção de hormônios, enzimas e células do sangue, além de participar da reparação muscular	1,2 a 1,4 g (por kg corporal)	Leite e derivados, ovos, soja e derivados, quinua, arroz e feijão (juntos), lentilha, grão-de-bico, aveia
FERRO	... principalmente na hemoglobina do sangue, responsável pelo transporte do oxigênio	14 mg (homens) e 32 mg (mulheres)	Feijão, grão-de-bico, ervilha, lentilha, frutas secas, pães integrais e enriquecidos, cereais, vegetais de cor verde-escura
VITAMINA B12	... na formação das hemácias — as células que carregam a hemoglobina —, além de participar da formação do tecido nervoso	2,4 microgramas (1 micrograma = 0,0000001 grama)	Leite e derivados, ovos, suplementos ou alimentos enriquecidos (ex.: sucos e cereais)
CÁLCIO	... na construção dos ossos e dentes, além de atuar na contração muscular	1000 a 1200 mg	Leite e derivados, vegetais verde-escuros, soja, tofu, gergelim
ZINCO	... nos carboidratos, proteínas e gorduras metabolizados pelo organismo	8 mg (mulheres) e 11 mg (homens)	Leite e derivados, cereais matinais fortificados, cereais integrais, feijão, nozes, soja

A finalidade principal dos estudos de biodisponibilidade é correlacionar a

quantidade dos nutrientes ou outras substâncias presentes na alimentação com o estado de saúde do individuo

4.2 Fatores que interferem na biodisponibilidade dos nutrientes

Os fatores que a determinam devem ser considerados sob os aspectos que influenciam sua absorção, distribuição para os tecidos, transformações metabólicas e excreção renal. O conhecimento das diversas interações permite avaliar a utilização biológica real dos nutrientes pelos indivíduos, sob condições dietéticas específicas, nos diferentes períodos da vida, auxiliando o aconselhamento nutricional.

Muitos fatores influenciam a absorção de nutrientes de um alimento particular ou de uma refeição, dentre eles estão os relacionados à própria fisiologia do indivíduo, assim como fatores relacionados ao alimento.

- Fatores intrínsecos ou fisiológicos: relacionados com a capacidade digestória, ou seja, integralidade da mucosa, eficiência metabólica, integridade renal. Variam com a idade e presença de desnutrição e/ou patologias. A má absorção pode acontecer na presença de desordens gastrintestinais ou outras doenças específicas;

- Fatores extrínsecos ou dietéticos: relacionados ao alimento ingerido, a composição química e o estado físico nos quais os nutrientes se encontram no alimento, afetam diretamente sua absorção. Essas propriedades podem ser influenciadas pelos efeitos do processamento do alimento com possíveis conseqüências na absorção de seus nutrientes. Alguns componentes da própria refeição podem retardar ou aumentar a absorção dos nutrientes; sendo assim, a composição da dieta é um fator importante. Do mesmo modo, outras substâncias ingeridas, como álcool e drogas, podem interferir nos mecanismos fisiológicos de absorção. Portanto, como a biodisponibilidade pode ser influenciada por um grande número de parâmetros, a quantidade de nutriente realmente disponível pode variar consideravelmente.

4.3 Metodologias para determinação da biodisponibilidade

Os métodos utilizados para determinação da biodisponibilidade de nutrientes, procuram quantificar a porcentagem do nutriente ingerido que tem o potencial de suprir as demandas fisiológicas do organismo. Os trabalhos iniciais nesta área se baseavam em estudos de balanço onde se verificava quanto do nutriente ingerido era eliminado pelas vias de excreção e se considerava a fração resultante como a biodisponibilidade. Entretanto, estes estudos não consideravam

a fração endógena do nutriente e não era possível medir com precisão a quanto ela correspondia.

Os métodos de depleção/repleção vieram a seguir, e como o nome indica, são baseados na depleção do nutriente em estudo, até o aparecimento dos sinais bioquímicos e clínicos da deficiência, seguidos da repleção com fontes do nutriente presentes em alimentos ou compostos isolados, onde se mede a eficiência da utilização do nutriente fornecido, ou seja sua biodisponibilidade. Estes estudos são realizados tanto em animais de laboratório como em humanos voluntários. A biodisponibilidade se determina, a partir da quantidade do nutriente ingerido que foi absorvido, correlacionando estes resultados com a concentração do elemento nos tecidos e fluídos biológicos e/ou compostos dependentes do elemento (ex. enzimas, fatores de transcrição).

4.4 Considerações Finais

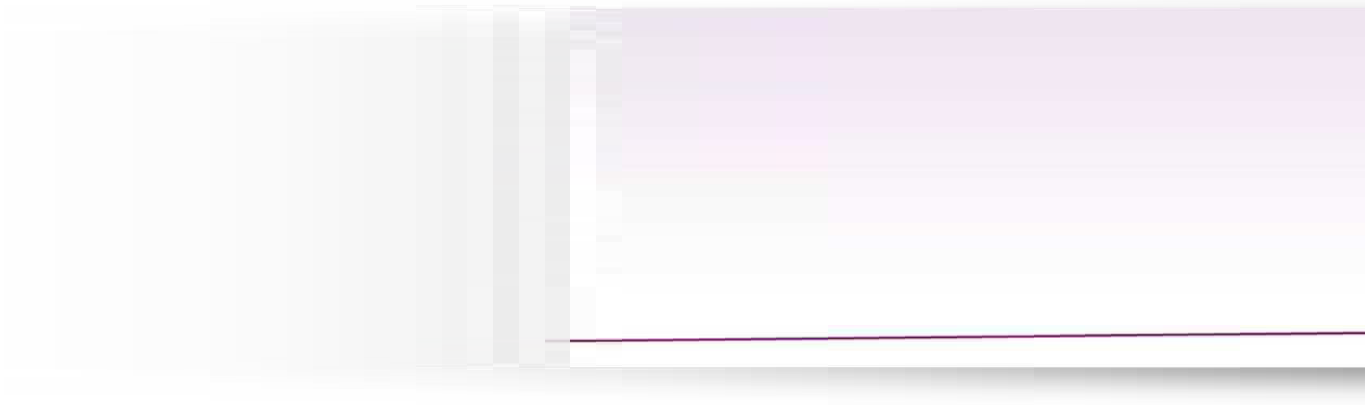
A partir destas reflexões sobre biodisponibilidade, o que se pode observar é que ainda muitos trabalhos deverão ser realizados até que se possa ter uma definição precisa das necessidades e recomendações, isto é, o quanto um indivíduo necessita ingerir de minerais para estar em condições adequadas de saúde e para prevenção de doenças. Entretanto, os grandes avanços observados nesta direção nos últimos anos, nos estimula a obter dados mais confiáveis, e de alguma forma contribuir para o melhor conhecimento de nossas dietas e da biodisponibilidade de minerais nestas, e ainda, esperamos convencer jovens pesquisadores a ingressarem nesta área de pesquisa, reduzindo desta forma o tempo para que as recomendações de nutrientes sejam realmente a expressão das necessidades dos indivíduos.

Sugestão.: Trabalhar de forma dinâmica Artigos Diversos escolhidos previamente pelo(a) professor (a) acerca da biodisponibilidade de Macronutriente e Micronutrientes com posterior apresentação (Utilização do Laboratório de Informática da EEEP e Sala de Multimeios).

5.0 NUTRIÇÃO E ESTÉTICA

Uma boa alimentação reflete-se no nosso corpo todo. A busca desenfreada pela boa forma e pela beleza vem, no entanto, tirando o foco da verdadeira importância para o nosso corpo de uma alimentação equilibrada, já que é dela que suprimos as necessidades nutricionais da pele, unhas e cabelos e de todo o corpo.

Quando isso não acontece de forma adequada, surgem as deficiências. Diversos estudos já mostraram e comprovaram que maus hábitos alimentares, com deficiências nutricionais e excesso de gordura saturada, carboidratos simples e sódio, podem causar diversas alterações estéticas. É importante,pois, garantir que a ingestão dos nutrientes aconteça na quantidade certa, pois a falta de um deles pode causar um desequilíbrio metabólico, resultando em diversas desordens estéticas (que podem ser nas unhas, cabelos, pele, como acne, manchas, celulite, flacidez, estrias, gordura localizada, envelhecimento precoce) e em problemas de baixo peso, sobrepeso e até mesmo obesidade.



A nutrição estética, também atua na melhora da saúde como um todo, já que é da alimentação que suprimos as necessidades nutricionais pro nosso corpo todo, mas também foca a melhora de desordens estéticas, dependendo do caso isso pode acontecer através de uma alimentação especial e de suplementação específica e individual.

Qual a importância deste segmento se é sabido que uma alimentação saudável e benéfica para todo o organismo?

Uma boa alimentação é com certeza benéfica e fundamental para a saúde do corpo todo, mas levando-se em consideração que a busca pela beleza, peso ideal e juventude é cada vez mais constante entre mulheres e homens nos dias de hoje, e sabendo-se que os nutrientes adequados tem extrema importância nesse processo, a nutrição estética nada mais é do que uma maneira de nutrir o corpo de maneira adequada para poder proporcionar além de saúde, uma melhora de diversos problemas dentro da área estética. Por exemplo: sabe-se hoje, que através de uma alimentação adequada e rica em antioxidantes e uma ingestão adequada de água e minerais, é possível adiar o envelhecimento da pele.

O objetivo é potencializar a ação dos cosméticos? Algum alimento pode fazer isso?

Na verdade, o objetivo não é potencializar a ação dos cosméticos, mas sim, agir em conjunto com eles.

Nenhum alimento pode potencializar a ação dos cosméticos, pelo menos não diretamente, mas a partir do momento que você usa um cosmético para determinado fim, e também tem uma alimentação e/ou suplementação adequada para melhorar tal situação, você com certeza terá mais resultados. Exemplo: Acne: Para sua diminuição, um dos métodos dermatológicos utilizados é o ácido retinóico. Sabe-se que uma das causas comuns da acne podem ser alteração hormonal, resistência a insulina, deficiência de alguns nutrientes (como o Zinco) ou disbiose. Através da anamnese e dependendo do caso, exames bioquímicos, é possível determinar a causa e organizar a alimentação para auxiliar na diminuição da acne.

Este tipo de nutrição foca em algum grupo alimentar específico?

Como toda a nutrição, o foco é organizar a alimentação, para que toda a necessidade de nutrientes seja suprida, garantir que esses nutrientes estejam sendo absorvidos, e garantir que a eliminação de toxinas seja feita da forma adequada.Todos os grupos alimentares são utilizados, mas a quantidade e a constância vai depender muito de cada pessoa e cada situação.

Como seria uma dieta elaborada pela Nutrição Estética? Quais os alimentos essenciais?

Dieta é uma palavra que remete a restrições calóricas, o melhor termo seria plano alimentar, já que ele deve ser individualizado e levar em consideração as características de cada pessoa. O plano alimentar nada mais é do que uma alimentação regrada e balanceada, que tem como objetivo suprir as necessidades do indivíduo, ou regular tais situações que estejam levando a essas alterações estéticas. Os alimentos essenciais nesse também vão depender muito de cada pessoa e situação, mas por exemplo, no caso de uma pessoa que já está com um processo acelerado de envelhecimento da pele, os alimentos priorizados são aqueles ricos em antioxidantes, que podem variar desde frutas, verduras, fibras e alguns outros alimentos que sejam ricos em antioxidantes, como por exemplo, romã, açaí, cúrcuma, etc...

A anamnese é mais detalhada? Quais os fatores que são levados em consideração?

A anamnese é bem completa e leva em consideração todo o histórico dos pacientes, exames bioquímicos, alimentação habitual, sinais e sintomas, sobrecarga de toxinas, deficiência de nutrientes, avaliação de gordura corporal, massa magra, massa celular e água e também as principais queixas do paciente, que na maioria do caso, são as alterações estéticas, como aumento do peso, celulite, acne, retenção de líquido. Com essa anamnese é possível juntar todos os dados, e avaliar a principal causa da alteração estética. É importante salientar que se você tem uma desordem estética, ela esta com certeza ligada ao funcionamento de todo o organismo, por isso, o importante é sempre melhorar o funcionamento do organismo (com uma alimentação adequada) e focar a principal causa do problema estético.

SINAIS INDICATIVOS

	Aparência normal	Sinais associados com desnutrição	Deficiência de nutriente
CABELO 	Firme e brilhante, difícil de arrancar	Perda do brilho natural; seco e feio; fino e quebradiço; fino despigmentado; fácil de arrancar sem dor	Proteínas Biotina (vit H ou B7) Enxofre

	Aparência normal	Sinais associados com desnutrição	Deficiência de nutriente
FACE	Cor da pele uniforme; lisa, rósea, aparência saudável, sem edema	Seborréia nasolabial; palidez; face edemaciada	Riboflavina (vit B2) Ferro

	Aparência normal	Sinais associados com desnutrição	Deficiência de nutriente
DENTES	Sem cavidades; sem dor; brilhantes	Esmalte manchado; cáries; falta de dentes	Flúor Açúcar em excesso Cálcio

	Aparência normal	Sinais associados com desnutrição	Deficiência de nutriente
UNHAS	Firmes, róseas	Coiloníquea (forma de colher), quebradiças, rugosas	Ferro Cálcio Complexo B

	Aparência normal	Sinais associados com desnutrição	Deficiência de nutriente
PELE 	Sem erupções, edema ou manchas	Xerose (secura), Hiperqueratose folicular (pele em aspecto craquelado), petéquias (pequenas hemorragias da pele), dermatose pelagra (hiperpigmentação avermelhada nas áreas de exposição ao sol), equimoses em excesso	Vit A Vit C Vit B3 (ácido nicotínico) Vit K Riboflavina Hiperlipidemia Omega 3

	Aparência normal	Sinais associados com desnutrição	Deficiência de nutriente
PELE		Dermatose cosmética descamativa, dermatose vulvar e escrotal, xantomas (depósito de gordura sob a pele e ao redor das articulações)	Zinco Complexo B

Obs.: Trabalhar de forma dinâmica o Artigo denominado ***NUTRIÇÃO ESTÉTICA: VALORIZAÇÃO DO CORPO E DA BELEZA ATRAVÉS DO CUIDADO NUTRICIONAL*** *de Autoria de Juliana da Silveira Gonçalves Zanini Witt e Aline Petter Schneider, publicado no periódico Ciência & Saúde Coletiva, 16(9):3909-3916, 2011. Disponível em:* http://www.scielosp.org/pdf/csc/v16n9/a27v16n9.pdf *(Utilização do Laboratório de Informática da EEEP).*

6.0 FITOTERAPIA

A fitoterapia é uma terapia que utiliza as plantas medicinais e suas diferentes preparações farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal. Ou seja, pode-se utilizar desde as plantas in natura, secas, suas partes, seu pó, medicamentos produzidos a partir das plantas em forma de cápsulas, comprimidos, xaropes, shakes, pirulitos, balas, sprays entre tantas outras apresentações farmacêuticas.



Fitoterápicos são medicamentos produzidos exclusivamente a partir de matérias-primas vegetais e seguem os mesmos critérios exigidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para medicamentos alopáticos, devem demonstrar qualidade, segurança e eficácia do produto.

A planta, parte da planta, seu pó e os chás não são classificados como fitoterápicos, assim como quaisquer substâncias ativas, ainda que de origem vegetal, isoladas ou mesmo suas misturas. Exceto os últimos, todos fazem parte da fitoterapia.

O interesse pela fitoterapia é crescente e fortalece um mercado em potencial expansão. Os nutricionistas a cada dia se aproximam mais desta temática e se encantam com suas possibilidades de aplicação, entretanto é necessário cautela, pois o uso baseado em equívocos pode causar malefícios à população que a utiliza.

O mercado dos fitoterápicos movimenta cerca de cerca de US$ 20 bilhões, sendo a Alemanha o país que mais consome fitoterápicos. No Brasil, esses

medicamentos movimentam aproximadamente US$ 500 milhões/ano (Governo do Estado do Ceará, 2010).

Muitos são os apelos associados a diversos fitoterápicos, mas é imperiosa a análise de cada um deles com criticidade. Para a prescrição fitoterápica o aprofundamento técnico-científico é imprescindível.

Erro crasso é acreditar que os fitoterápicos por serem de origem vegetal não causam malefícios à saúde ou que na forma de infusão, decocção ou maceração não existem riscos associados ao seu uso. Indubitavelmente existem contraindicações e efeitos adversos que podem ou não ser conhecidos.

A população tem sido constantemente exposta a informações incompletas ou mesmo errôneas,que a induzem a consumir frequentemente chás e fitoterápicos sem consciência dos riscos ou prejuízos nutricionais a que está exposta.

Fitoterapia não é panacéia, crendices infundadas na literatura colocam em risco à população e levam a fitoterapia ao desprestígio.

São considerados medicamentos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais. Não se considera medicamento fitoterápico aquele que inclui na sua composição substâncias ativas isoladas, sintéticas ou naturais, nem as associações dessas com extratos vegetais.

Os medicamentos fitoterápicos, assim como todos os medicamentos, são caracterizados pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. A eficácia e a segurança devem ser validadas através de levantamentos etnofarmacológicos, de utilização, documentações tecnocientíficas em bibliografia e/ou publicações indexadas e/ou estudos farmacológicos e toxicológicos pré-clínicos e clínicos.



A qualidade deve ser alcançada mediante o controle das matérias-primas, do produto acabado, materiais de embalagem e estudos de estabilidade. É informado aos profissionais, que a ANVISA editou a Instrução Normativa Nº. 5, de 11/12/2008, que determina: - publicação da "Lista de Medicamentos Fitoterápicos de Registro Simplificado" com 36 medicamentos, estabelecendo os de venda sob prescrição médica e sem prescrição médica. Esta IN revogou o disposto na Resolução ANVISA RE Nº. 89, de 16/03/2004, que tratava da "Lista de Registro Simplificado de Fitoterápicos."

Quanto às substâncias encapsuladas, estas não são sinônimas de medicamentos, pois para isto deve-se observar a matéria-prima de fabricação do conteúdo, bem como sua concentração e o conteúdo ativo.

Por tratar-se de uma prática diversa à formação do Nutricionista faz-se necessário a capacitação complementar específica para adoção da fitoterapia, assim como sua interação fármaco e nutrientes, e atualização constante quanto a

Legislações do CFN e as publicações da ANVISA que versam sobre drogas vegetais e medicamentos fitoterápicos de registro simplificado.
Ao adotar a estratégia de complementação dietética com fitoterápicos, o Nutricionista deve observar as indicações e ações terapêuticas do medicamento para que estejam em consonância com a área de competência profissional estabelecida na Lei Federal n° 8.234/1991 e a Resolução CNE/CES Nº 5/2001.

A Resolução CFN Nº 402/2007, que regulamenta a prescrição pelo Nutricionista de plantas in natura frescas ou como droga vegetal nas diferentes formas farmacêuticas estabelece: Art.3º: determina o conteúdo obrigatório da prescrição Fitoterápica, tais como: nomenclatura botânica, dosagem e freqüência de uso e o parágrafo único estabelece as formas farmacêuticas, exclusivamente de uso oral.

Ao adotar a estratégia de complementação dietética com fitoterápicos, o Nutricionista deve observar as indicações e ações terapêuticas do medicamento para que estejam em consonância com a área de competência profissional estabelecida na Lei Federal n° 8.234/1991 e a Resolução CNE/CES Nº 5/2001.

Considerando a legislação vigente, em especial a Instrução Normativa Nº 5/2008/ANVISA, o Nutricionista pode prescrever os seguintes medicamentos fitoterápicos:

- **Alho (Alliun sativum L.);**
- **Alcachofra (Cynara scolymus L.);**
- **Boldo, boldo-do-chile (Pneumus boldus Molina);**
- **Camomila (Matricaria recutita L.);**
- **Cáscara-sagrada (Rhamnus pursbiana DC);**
- **Espinheira – santa (Maytenus ilicifolia Mart. Ex. Reiss);**
- **Erva-doce, Anis (Pimpinella anisum L);**
- **Hortelã-pimenta (Mentha piperita L);**
- **Melissa, erva-cidreira (melissa officinalis L);**

7.0 Bibliografia

Alimentos Trangênicos. Disponível http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/alimentos-transgenicos/index.php. Acesso em: Janeiro de 2013.

CAMARGO, S. **NUTRICIONISTA E FITOTERAPIA CLÍNICA.** Disponível em: http://www.racine.com.br/nutricao-clinica/portal-racine/alimentacao-e-nutricao/nutricao-clinica/nutricionista-e-fitoterapia-clinica. Acesso em Janeiro de 2013.
Códigos de Éticas. Disponível em: http://www.crn1.org.br/index.php/codigos-de-eticas/. Acessado em Outubro de 2012

CTNBIO. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. Disponível em: http://www.ctnbio.gov.br/ctnbio/Sistema/LIBERACOESogm.asp. Acesso em Janeiro de 2013.

ENTENDA O QUE É A NUTRIÇÃO ESTÉTICA. Disponível em: http://www.ncnutre.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=104:curso-estetica&catid=3:newsflash&Itemid=488. Acesso em Janeiro de 2013.

ERICKSON, B. E. Detecting genetically modified products in food. Analytical Chemistry, v. 72, p 454A 459A, 2000.

FERREIRA, C.L.P., NUTRIÇÃO APLICADA A TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS. Ministério Da Educação Secretaria De Educação Profissional E Tecnológica Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Mato Grosso, 2010

LAJOLO, F. M.; NUTTI, M. R. Transgênicos: bases científicas da sua segurança. SBAN. São Paulo, 2003.

MATTA, C.M.B. ET AL. **PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS.** Publicado: Novembro de 2009 – Revista Funcionais Nutracêuticos. **Nota Técnica Prescrição de Fitoterápicos pelos Nutricionistas.** Conselho Regional de Nutricionistas 6ª Região

Sinais Físicos Indicativos ou Sugestivos. Disponível em: http://xa.yimg.com/kq/groups/27785400/1675886283/name/Nutri%C3%A7ao+e+Estetica.pdf. Acesso em Janeiro de 2013.

Soja transgênica no Brasil: anotações sobre a legislação de plantio, comercialização e direitos da propriedade intelectual.
Xavier, E.G *ET. AL* **ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS.** Archivos de zootecnia vol. 58(R), p. 16.

Figuras Disponíveis em:

runnersworld.abril.com.br
antivegetarianos.blogspot.com
efbbrasil.com.br
ideiasalimentos.blogspot.com
www.scielo.br
www.diarioweb.com.br
medalimenta.blogspot.com
nutricaoolistica.blogspot.com
nutricionistajoicecamara.blogspot.com
Acesso em janeiro de 2013.

Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra, mais garrida,
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro dessa flâmula
- "Paz no futuro e glória no passado."

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Hino do Estado do Ceará

Poesia de Thomaz Lopes
Música de Alberto Nepomuceno
Terra do sol, do amor, terra da luz!
Soa o clarim que tua glória conta!
Terra, o teu nome a fama aos céus remonta
Em clarão que seduz!
Nome que brilha esplêndido luzeiro
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!
Chuvas de prata rolem das estrelas...
E despertando, deslumbrada, ao vê-las
Ressoa a voz dos ninhos...
Há de florar nas rosas e nos cravos
Rubros o sangue ardente dos escravos.
Seja teu verbo a voz do coração,
Verbo de paz e amor do Sul ao Norte!
Ruja teu peito em luta contra a morte,
Acordando a amplidão.
Peito que deu alívio a quem sofria
E foi o sol iluminando o dia!

Tua jangada afoita enfune o pano!
Vento feliz conduza a vela ousada!
Que importa que no seu barco seja um nada
Na vastidão do oceano,
Se à proa vão heróis e marinheiros
E vão no peito corações guerreiros?

Se, nós te amamos, em aventuras e mágoas!
Porque esse chão que embebe a água dos rios
Há de florar em meses, nos estios
E bosques, pelas águas!
Selvas e rios, serras e florestas
Brotem no solo em rumorosas festas!
Abra-se ao vento o teu pendão natal
Sobre as revoltas águas dos teus mares!
E desfraldado diga aos céus e aos mares
A vitória imortal!
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,
E foi na paz da cor das hóstias brancas!



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

Secretaria da Educação