



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

ALIMENTOS FUNCIONAIS NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO NO
CÂNCER DE MAMA.

Marcelle Machado Alves

Professor Orientador: Janaina Sarmiento Vilela

Brasília, 29 de junho de 2018.

1. INTRODUÇÃO

O câncer é uma das maiores causas de mortalidade e morbidade no mundo, com mais de dez milhões de casos novos e mais de seis milhões de mortes por ano, no Brasil, o câncer de mama é o mais prevalente no sexo feminino entre 40 e 69 anos, sendo a maior causa de morte por câncer entre este grupo (INCA, 2012).

Segundo estudos epidemiológicos a estimativa para o ano de 2010 foi de 211.250 casos novos e 40.410 mortes pela doença nos Estados Unidos, nos países em desenvolvimento, são diagnosticados mais de 50% dos casos mundiais de câncer de mama, no Brasil, a estimativa para o ano 2010 foi de 48.930 casos novos, com risco estimado de 71 mulheres para cada 100.000 na região sudeste. Na população mundial, a sobrevida em cinco anos após o diagnóstico da referida doença é em torno de 61%, o aumento na incidência do câncer de mama provavelmente está associado à maior expectativa de vida da população, tanto nos países desenvolvidos, quanto naqueles em desenvolvimento (INCA, 2012).

A etiologia do câncer de mama é multifatorial, além de fatores reprodutivos, que podem contribuir em até 30% dos casos de câncer de mama, o sedentarismo, juntamente com a obesidade e hábitos alimentares inadequados podem aumentar esse risco em 40%, sabe-se que a combinação de fatores endógenos e ambientais é responsável pelo desenvolvimento das formas mais comuns do câncer, sendo a dieta o fator mais notável, evidências apontam que a alimentação tem um papel importante nos estágios de iniciação, promoção e propagação do câncer, destacando-se entre outros fatores de risco (CUPPARI, 2005).

Entre as mortes por câncer atribuídas a fatores ambientais, a dieta contribui com cerca de 35%, seguida pelo fumo (30%) e outros, como condições e tipo de trabalho, alcoolismo, poluição e aditivos alimentares, os quais contribuem com menos do que 5%. Estima-se que uma dieta adequada seria capaz de prevenir de três a quatro milhões de casos novos de câncer a cada ano, a literatura é unânime ao destacar a importância da intervenção dietética na prevenção e recorrência da neoplasia mamária, dietas baseadas no consumo de frutas, vegetais, grãos integrais e outras plantas parecem atuar na prevenção e controle, minimizando o impacto do acometimento por essa doença, em decorrência de muitos compostos fitoquímicos, nutrientes ou não nutrientes, que são excelentes agentes quimiopreventivos, frequentemente encontrados nesses alimentos (GARÓFOLO, 2004).

Pela forte relação entre nutrição e imunidade publicada na literatura clínica, tem se observado um uso cada vez mais freqüente de nutrientes específicos visando à restauração e manutenção da resposta imune. Nas duas últimas décadas, reconheceu-se que a administração de alguns nutrientes, em doses superiores às necessidades alimentares diárias, pode prevenir deficiências orgânicas e atuar como agente terapêutico, o efeito desses nutrientes tem comumente sido expressado pelos termos imunonutrição, nutrição farmacológica e nutrição terapêutica (BARBUL et al, 1990; FIGUEIREDO, 2009).

De acordo com o Comitê de Alimentos e Nutrição do Instituto de Medicina Internacional, a alimentação não só fornece energia e nutrientes essenciais, mas associa componentes não nutricionais para promoção de efeitos fisiológicos benéficos, surge assim, o chamado alimento funcional ou nutracêutico, conceituado como qualquer alimento ou ingrediente que, além de seus nutrientes tradicionais, modula funções orgânicas e exerce uma ação metabólica ou fisiológica, contribuindo para a saúde física e diminuição de morbidades crônicas. Nesse contexto, os componentes encontrados nos alimentos funcionais emergem como um promissor instrumento no controle da doença, por meio dos mecanismos de ação de seus princípios ativos, sendo, anticarcinogênicos, antioxidantes, anti-inflamatórios e anti-hormonais, que minimizam os efeitos colaterais e o impacto dessa afecção, melhorando as respostas do tratamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Tendo em vista que o câncer de mama é hoje uma doença de relevante importância para a saúde pública em nível mundial, com crescente incidência, torna-se indispensável avaliar o grau de impacto dos alimentos considerados funcionais no tratamento e na prevenção por esta patologia bem como amenizar os riscos de desenvolvimento por meio da alimentação, uma vez que pesquisas científicas já constataram a existência de alimentos altamente benéficos no tratamento contra o câncer de mama e outros com ação contrária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

Descrever os benefícios dos alimentos funcionais, com ênfase na importância do consumo, na prevenção do câncer de mama.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender como uma alimentação equilibrada auxilia no tratamento e prevenção de neoplasia mamária;

Descrever os principais alimentos classificados como funcionais que auxiliam na prevenção de neoplasia mamária;

Relatar a importância dos alimentos no controle e prevenção de neoplasia mamária.

3. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão literária sobre o tema, utilizando-se os termos: quimioterapia, alimentos funcionais, nutrição e câncer de mama, com pesquisa realizada de forma manual e em base de dados eletrônicos selecionados, a partir do ano de 2012, tratando-se do câncer geral e especificamente do câncer de mama. Foram encontrados materiais de língua português e inglês, porém optaram-se preferencialmente pelos artigos dos últimos 10 anos e com ênfase para trabalhos em estudos revisionais.

Para a pesquisa de artigos, utilizaram-se as seguintes bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), National Library of Medicine (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Acadêmico. Foram utilizados artigos originais e artigos de revisão a partir do ano 2012.

Analisaram-se ainda manuais do Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer e livros acadêmicos. Foram utilizadas as palavras chave: Câncer de Mama; Patologia; Nutrição.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a pesquisa de artigos, foram utilizadas as seguintes bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), National Library of Medicine (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Acadêmico. Analisaram-se ainda manuais do Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer e livros acadêmicos.

Foram utilizados artigos originais e artigos de revisão, com pesquisa realizada de forma manual e em base de dados eletrônicos selecionados, tratando-se do câncer geral e especificamente do câncer de mama.

Foram encontrados materiais de língua português e inglês, porém optaram-se preferencialmente pelos artigos dos últimos 10 anos e com ênfase para trabalhos em estudos revisionais.

Os termos empregados para a busca dos artigos foram identificados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS), dos quais foram selecionadas as seguintes palavras-chaves: Câncer de Mama; Patologia; Nutrição.

5. ANÁLISE DE DADOS

Os artigos obtidos pela estratégia de busca inicial foram analisados por título, conclusão e resumo, utilizando os critérios de elegibilidade e exclusão predefinidos.

Foram considerados elegíveis os estudos que preenchessem os seguintes critérios: importância da nutrição na prevenção e no tratamento de neoplasias; controle e prevenção do câncer de mama; alimentos funcionais como uma possível proteção para o desenvolvimento do câncer; a ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de neoplasia mamária.

Foram excluídos artigos de revisão em duplicidade nas bases de dados e artigos que não abordam o conhecimento nutricional.

Em seguida, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto e posterior agrupamento de subtemas que sintetizem as produções.

6 REVISÃO DA LITERATURA

6.1 EPIDEMIOLOGIA

A cada ano, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o câncer atinge 9 (nove) milhões de pessoas e mata cerca de 5 (cinco) milhões, sendo considerada atualmente, a segunda causa por doença na maioria dos países, inclusive no Brasil. Ainda segundo a OMS, se medidas de prevenção e controle não forem tomadas a contento, a incidência de câncer aumentará em 100% dentro dos próximos 20 anos (CUPPARI, 2005).

O enfoque ao câncer de mama, na abordagem das neoplasias malignas, justifica a realização de inúmeras pesquisas acerca de sua epidemiologia, fatores de risco, etiologia, diagnósticos, abordagem terapêutica e, especialmente sobre os fatores protetores (WHO, 2013).

O câncer de mama é o tipo de câncer que mais acomete as mulheres em todo o mundo, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA) o número de casos novos de câncer de mama estimados para o ano de 2012, foi de 52.680 casos, com um risco estimado de 52 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2013)

As taxas de incidência de câncer de mama variam por área geográfica, podendo ser observado taxas mais baixas em partes da China, Japão e Índia, taxas intermediárias na América do Sul, Caribe e Europa Oriental e as mais altas na Europa Ocidental. Na Ásia e em países da Europa Central, houve um rápido aumento na taxa de incidência nesses últimos anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Atualmente, o câncer de mama é um dos mais difundidos nas mídias por ser o tipo que mais afeta a população feminina. Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), dos novos casos descobertos a cada ano, 22% são de câncer de mama feminino (INCA, 2014).

O aparecimento de casos novos de câncer é crescente, em relação ao século passado, houve um aumento significativo dessa doença em escala mundial, tornando-se um caso alarmante de saúde pública (MENDONÇA, 2005).

Uma pesquisa realizada pelo Instituto Nacional do Câncer (2013) mostra que o câncer de mama está em primeiro lugar em todas as regiões, exceto na região norte. Em relação à incidência dos vários tipos de câncer que acometem mulheres, nota-se que as regiões sul e sudeste são as mais afetadas por essa patologia.

Apesar de o câncer ter sua maior incidência em países desenvolvidos, 10 milhões de casos por ano, desses mais da metade estão presentes em países subdesenvolvidos, sendo o câncer de mama a segunda principal causa de morte mundial, e o que mais ataca mulheres a nível mundial (MENDONÇA, 2005).

A Organização Mundial de Saúde – OMS (2011) estima que, no ano 2030, podem-se esperar 27 milhões de casos incidentes de câncer, 17 milhões de mortes por câncer e 75 milhões de pessoas vivas, anualmente, com câncer. O problema de câncer no Brasil ganha relevância pelo perfil epidemiológico que essa doença vem apresentando, em particular, o câncer de mama tem merecido atenção de importantes estudos por estar entre as principais causas de morte, fato visto no mundo e no Brasil (INCA,2011).

O registro de prevalência do câncer de mama no mundo é de quase quatro milhões de pacientes. Novos tratamentos têm surgido e mostrado bons resultados em relação à neoplasia maligna de mama, promovendo o aumento da sobrevida (WHO, 2013).

Rosenfeld et al., (2001), afirmam que o aumento no número de casos de neoplasia pode ser atribuído à urbanização, incremento na expectativa de vida e aos melhores diagnósticos.

6.2 CÂNCER DE MAMA

O câncer é uma doença que se caracteriza pelo crescimento anormal das células, podendo se manifestar e evoluir de forma maligna ou benigna. O tumor maligno é composto por células agressivas que se instalam rapidamente atingindo os tecidos e órgãos. Se não houver diagnóstico no início do processo de instalação, o câncer pode se espalhar pelas demais partes do corpo, dando origem à metástase. O desenvolvimento do tumor benigno é caracterizado pelo crescimento lento de células semelhantes ao tecido natural e este raramente indica algum risco à saúde do paciente (INCA, 2013).

Seu desenvolvimento envolve alterações do DNA celular, que se acumulam com o tempo, quando essas células lesadas escapam dos mecanismos envolvidos na proteção do organismo contra o crescimento e a disseminação das mesmas, é estabelecida uma neoplasia (OLIVEIRA; BONETI, PIZZATO, 2010).

A metástase é um tumor secundário que se desenvolve separadamente do tumor primário, origina-se de células que se destacaram do tumor primário e foram transportadas para outras

regiões do corpo. Esse transporte é realizado através de vias sanguíneas ou linfáticas (MONTENEGRO, 2004).

O primeiro estágio da carcinogênese é definido como iniciação, sendo este um processo em que os agentes cancerígenos se instalam nos genes das células, alterando-as geneticamente. Porém, ainda nesta fase não é possível diagnóstico clínico, assim ficando propensa à atuação do segundo estágio, a promoção. Nesta etapa, a célula modificada é convertida lenta e gradativamente em maligna e, neste processo, a célula fica em contato com agentes cancerígenos promotores, porém, se este contato for suspenso, o processo pode ser interrompido neste estágio. O terceiro e último estágio é o da progressão, no qual o câncer já está alojado e a multiplicação das células cancerígenas é irreversível (INCA, 2013).

A palavra câncer tem origem do Latim e significa “caranguejo”, pois, à medida que o tumor cresce para o tecido adjacente, apresenta semelhança à forma do corpo de um caranguejo (LEWIS, 2004).

O desenvolvimento do câncer está relacionado a diversos fatores de riscos, entre eles estão: Sexo, idade, história familiar, ingestão de bebida alcoólica, alimentação, obesidade pós-menopausa e exposição ao tabaco. Essa neoplasia pode afetar homens e mulheres, sendo mais comum em mulheres por apresentarem maior quantidade de tecido mamário e exposição ao estrogênio endógeno (THULE, 2003).

O combate ao câncer depende do estágio que é descoberto o tumor, os possíveis tratamentos são: cirurgia, imunoterapia, quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia e reabilitação e aderir a mais de um método terapêutico auxilia na redução de sequelas (SANTOS, 2001).

Os nódulos são os principais sintomas, com o toque é possível senti-los na mama ou próximo às axilas, é possível notar também alterações na pele e dor na mama (SILVA; RIUL, 2011). O câncer de mama normalmente não dói, a mulher pode sentir um nódulo (ou caroço) que anteriormente ela não sentia, também pode notar uma deformidade em suas mamas, ou as mamas podem estar assimétricas, ou ainda pode notar uma retração na pele ou um líquido sanguíneo lento saindo pelo mamilo. Nos casos mais adiantados pode aparecer uma "ferida" (ulceração) na pele com odor muito desagradável e em caso de carcinoma inflamatório, a mama pode aumentar rapidamente de volume, ficando quente e vermelha. (INCA, 2012).

Uma das principais formas de detecção precoce do câncer de mama são a mamografia e o autoexame das mamas (AEM). A mamografia é um procedimento radiológico de alta precisão, realizado por um profissional da área e de alto custo. O autoexame não tem custo e é realizado pela própria mulher mensalmente (NASCIMENTO et al., 2009).

Sasaki (2000) afirma que um método essencial para a detecção precoce do câncer de mama é o autoexame, que ajuda a mulher a identificar a doença ainda no estágio inicial.

Segundo o INCA (2012), a mortalidade por câncer de mama no Brasil continua avançando, devido ao diagnóstico tardio da doença. Apesar de ser um ato simples e muito divulgado pela mídia e pelas políticas de saúde, o conhecimento da população feminina sobre esta prevenção ainda é escasso e pouco executado.

6.2.1 FATORES CAUSADORES DO CÂNCER

Os fatores causadores do câncer podem ser divididos em fatores internos e externos. As causas internas estão relacionadas a hormônios, capacidade imunológica de se defender, em outras palavras hereditariedade, alguns indivíduos são mais propensos a desenvolver o câncer quando expostos ao agente causador. As causas externas envolvem mais fatores do ambiente, como cigarro, radiação ultravioleta e fatores comportamentais como a dieta. Essas causas externas correspondem de 80% a 90% dos casos (INCA, 2011).

De acordo com Garófolo *et al*, (2004), a alimentação é um dos fatores ambientais que mais contribuem para o aparecimento do câncer sendo responsável por 35% das causas por câncer seguidos pelo tabagismo com 30% e outras causas 5%.

Outro fator que está relacionado ao aparecimento das neoplasias são os radicais livres que são moléculas reativas com um elétron desemparelhado na última camada. Esses radicais livres podem ser endógenos originados como resultado da atividade de enzimas e outros processos biológicos. Os exógenos podem ser devido à poluição do ar, tabaco entre outras, esses radicais reativos podem agir sobre lipídios principalmente poli insaturados que são vulneráveis devido a varias duplas ligações presentes na molécula, causando então a peroxidação lipídica. As proteínas podem sofrer alterações causadas pela ativação ou inativação de enzimas. No DNA são observadas alterações que acarretam em mutações do material genético (SOARES, 2002).

Os radicais livres estão presentes principalmente na fase de iniciação e progressão, alterando genes chaves do controle do ciclo celular desencadeando um descontrole na proliferação destas células (RIBEIRO et al; 2007).

6.2.2 RELAÇÃO IDADE DA MULHER COM O CÂNCER DE MAMA

Entre 1991 a 1995, foi analisado em São Paulo o câncer de mama como umas das principais causas de mortes por neoplasias entre mulheres com faixa etária de 30 a 49 anos (GUERRA et al., 2005).

Estudos relatam que mulheres acima de 70 anos que apresentam o câncer de mama, tem tumores menos agressivos e positividade para receptores hormonais. As mulheres com idade inferior a 35 anos apresentam estágio da doença mais agressivo e negatividade para receptores hormonais. Em estudos anteriores foi observado que as mulheres idosas (≥ 70 anos de idade) têm risco maior de morrer de câncer em relação aos pacientes com faixa etária de 36 a 69 anos (BALABRAM et al., 2015).

A mortalidade por câncer de mama aumenta progressivamente com a idade, estudos observam que o índice de mortalidade em mulheres acima de 60 anos é 20 vezes maior do que a população feminina abaixo de 40 anos. O índice de mortalidade de mulheres abaixo de 40 anos é de 10 óbitos por 100.000 mulheres (INCA, 2014).

O câncer de mama é raro antes dos 35 anos de idade, correspondendo cerca de 4% a 5% dos casos, mas acima desta faixa etária sua incidência cresce rápida e progressivamente com pico entre 45 e 55 anos. Considerando que o estilo de vida das mulheres acarreta uma rotina atribulada, tornando suas práticas alimentares inadequadas, esta pode ser a principal causa do desenvolvimento de câncer mamário atualmente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

6.3 MUDANÇAS NOS HÁBITOS ALIMENTARES

Desde a metade do século passado, o mundo sofre uma série de transformações entre as quais, as mais perceptíveis, foram os fenômenos de urbanização e da globalização, esse fenômeno, atua como fator determinante na modificação dos hábitos alimentares, gerando transformações no estilo de vida de praticamente, toda a população mundial (PINHEIRO, 2003).

De acordo com Garcia (2003) a globalização atinge a indústria de alimentos, o setor agropecuário, a distribuição de alimentos em redes de mercados de grande superfície e em cadeias de lanchonetes e restaurantes. Tem-se percebido a tendência de os brasileiros adotarem novos hábitos, criados pela indústria alimentar e marcados pelo consumo excessivo

de produtos artificiais, em detrimento de produtos regionais com tradição cultural (BLEIL, 1998).

Flandrini e Montanari (1996) revelam que a revolução industrial atinge a alimentação por meio do desenvolvimento das indústrias alimentares, pois os alimentos eram fabricados artesanalmente e passaram a serem produzidos por poderosas fábricas, atualmente, as matérias-primas são produzidas em condições bem diferentes das do passado.

Segundo Bleil (1998), os produtos inventados pela indústria são novos ao paladar e aos hábitos alimentares. A mesma autora diz ainda que, os produtos passam a ser fabricados incorporando enormes quantidades de açúcar, sal e gordura, além disso, os aditivos químicos tornaram-se cada vez mais comum.

Diante das transformações, a alimentação passou e continua passando por mudanças que afetam a qualidade dos alimentos produzidos e industrializados, desta forma, a pós-modernização embalada pela globalização, tem imposto novas formas de consumo alimentar, tem afetado o paladar e os aportes nutritivos, trazendo novos padrões alimentares, novos costumes, hábitos e práticas alimentares (SANTOS, 2006).

Os novos produtos alimentares fabricados têm conquistado um público crescente, principalmente nos grandes centros onde o fast-food é uma realidade para milhões de brasileiros (PINHEIRO, 2005) e desta forma, a cadeia de lojas cresceu e com ela outras cadeias de lojas de refeições rápidas. Hoje, observa-se não só a venda de hambúrgueres, mas de pizzas, de cachorros-quentes, etc. Ao mesmo tempo aumentou o consumo de bebidas, refrigerantes e molhos artificiais industrializados, produtos lácteos e sorvetes (BLEIL, 1998).

O fato de a aquisição de alimentos serem efetuada em grandes redes de supermercados, associada aos apelos publicitários, foi um dos motivos que desencadearam maior uniformidade nas compras e nos hábitos alimentares (PINHEIRO, 2005).

Na sociedade urbana as facilidades de transporte, o trabalho mecanizado e o sedentarismo alteraram a qualidade de vida da população brasileira e problemas de saúde passaram a ser relacionados com a falta ou excesso de alguns nutrientes (GARCIA, 2003).

Leonardo (2006) afirma que não há na cultura brasileira atual, muito espaço para as frutas e hortaliças, visto que o nosso prazer alimentar está centrado na mistura de massas, gorduras, doces e carnes e a evolução do consumo alimentar no Brasil pode ser observado nas pesquisas do ENDEF, Pesquisa de Orçamentos Familiares 1987/1998 e Pesquisa de Orçamentos Familiares 1995/1996 (BLEIL, 1998).

Segundo Mondini e Monteiro (1994) experimentos e estudos observacionais têm evidenciado estreita relação entre características qualitativa da dieta e ocorrência de enfermidades crônico-degenerativa.

Os dados da pesquisa de orçamento familiar (POF 2003) que analisam a disponibilidade domiciliar de alimentos adquiridos pelas famílias brasileiras confirmam que as mudanças de padrão alimentar no país têm sido, de modo geral, favoráveis do ponto de vista dos problemas associados à subnutrição (aumento da participação de alimentos de origem animal na alimentação) e desfavoráveis no que se refere à doenças, carências como anemia e hipovitaminose A, obesidade e demais DCNT (aumento da participação na alimentação de gorduras em geral, gorduras de origem animal e açúcar e diminuição com relação a cereais, leguminosas e frutas, verduras e legumes). Associadas ao sedentarismo, essas tendências podem explicar as taxas de prevalência de excesso de peso e da obesidade entre adultos. (PINHEIRO E GENTIL, 2005).

A comensalidade contemporânea se caracteriza, pela escassez de tempo para o preparo e consumo de alimentos; pela presença de produtos gerados com novas técnicas de conservação e de preparo, que agregam tempo e trabalho; pelo vasto leque de itens alimentares; pelo deslocamento das refeições de casa para estabelecimentos que comercializam alimentos restaurantes, lanchonetes, vendedores ambulantes, padarias, entre outros; pela crescente oferta de preparações e utensílios transportáveis; pela oferta de produtos provenientes de várias partes do mundo; pelo arsenal publicitário associado aos alimentos; pela flexibilização de horários para comer agregada à diversidade de alimentos; pela crescente individualização dos rituais alimentares (GARCIA, 2003).

O mercado de trabalho nas grandes cidades trouxe como consequência o aumento da distância entre o local de moradia e do trabalho. Apesar da melhoria no sistema de transportes, a rigidez nos horários de refeição não possibilitam grandes deslocamentos, isso tornou o hábito de fazer as refeições fora de casa uma necessidade crescente (BLEIL, 1998).

A comida fora de casa, as marmitas, os sanduíches, a influência dos imigrantes e as comidas rápidas passam a dominar a alimentação do brasileiro (OLIVEIRA, 1996), começam a desaparecer os rituais que acompanham o ato de alimentar-se. A relação de afeto que, antes, permeava a refeição nas trocas familiares e entre amigos, hoje, cede lugar à alimentação cujo parceiro é o aparelho de televisão e as refeições feitas em conjunto, em casa, com horário determinado e um cardápio planejado estão se tornando cada vez mais raro (SANTOS, 2006).

O ato de preparar alguns pratos, mesmo que seja apenas aos finais de semana, pode até se tornar uma atividade prazerosa, lúdica e de envolvimento da família, promovendo uma nova forma de encarar a alimentação no seu cotidiano. O ato de alimentar-se deve ser compreendido como um momento de nutrição aliado a instantes de satisfação e relaxamento, evitando-se vícios como a ingestão de alimentos sem degustá-los e sem fazer uma correta e rigorosa mastigação (OLIVEIRA, 1996).

6.3.2 ALIMENTAÇÃO COMO FATOR DE RISCO PARA O CÂNCER

No século XX, com o aumento da urbanização brasileira, foi observado um maior consumo de alimentos industrializados sendo associado à crescente taxa de mortalidade por câncer (GAROFALO et al., 2004).

Em 1970, a relação entre dieta e o desenvolvimento dessas patologias, despertaram atenção dos estudiosos. Puderam analisar que fatores dietéticos podem influenciar nos diferentes níveis da neoplasia, atuando desde a prevenção, redução dos danos até a promoção e inibição do progresso da doença (NUNES et al., 2009).

A alimentação também pode atuar como cofator na etiologia do câncer, os embutidos são produzidos com carnes vermelhas geralmente muito gordas e levam em sua fórmula aditivos químicos chamados nitratos, que, após se converterem em nitrosaminas, se transformam em agentes cancerígenos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CÂNCER, 2008).

Já os defumados e churrascos são impregnados pelo alcatrão proveniente da fumaça do carvão, o mesmo encontrado na fumaça do cigarro e que tem ação carcinogênica conhecida. O sal em excesso e a bebida alcoólica também estão associados a alguns cânceres como o de boca, esôfago, fígado, reto e mama. Uma dieta pobre em fibras e com altos níveis calóricos está relacionada a um maior risco de câncer de cólon e de reto. Em relação aos cânceres de mama e de próstata, a ingestão de gordura pode alterar os níveis de hormônio no sangue, aumentando o risco da doença (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CÂNCER, 2008).

Determinados componentes da alimentação podem contribuir para que células benignas se tornem malignas devido ao consumo de substâncias cancerígenas adquiridas através da ingestão desequilibrada de dietas hipercalóricas, alimentos industrializados ricos em gorduras saturadas, corantes e conservantes, excesso de frituras e carnes vermelhas e pobres em legumes, verduras e frutas (GARÓFOLO et al., 2004).

Todos os fatores citados promovem desordem no ciclo celular do indivíduo exposto, ocorrendo excesso na taxa de proliferação e deficiência nas taxa de morte celular. Este processo culmina com a formação de agrupamentos de clones de células neoplásicas, isto é, tumores, sendo que diversos tipos de câncer ocorrem em razão de dietas inadequadas e identifica-se, entre os casos, associações relevantes entre alguns padrões alimentares observados em diferentes regiões (GARÓFOLO et al., 2004).

Leser e Soares (2001), afirmam que hábito alimentar, na forma de fatores dietéticos específicos, tem influencia determinante na carcinogênese seja com uma suposta ação preventiva, ou desencadeadora de tumores.

Estudos comprovam que as alterações na dieta têm efeitos positivos e negativos na saúde durante toda vida. O mais importante é que as modificações dietéticas podem não somente influenciar o estado de saúde presente como também determinar se um indivíduo desenvolverá ou não alguma doença como câncer (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2011).

Segundo o Ministério da Saúde, apesar de, ultimamente a população brasileira consumir mais frutas e verduras, a população continua a comer excesso de carne, alimento que possui gordura saturada, e tem optado por alimentos práticos, como comidas semiprontas, que são menos nutritivas. A ingestão de fibras também é baixa, onde se observa, coincidentemente, uma significativa frequência de câncer. O feijão, alimento rico em ferro e fibras, que tradicionalmente fazia o famoso par com o arroz, perdeu espaço na mesa dos brasileiros. Essa tendência se observa não só nos hábitos alimentares das classes sociais mais abastadas, mas também nas menos favorecidas (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2011).

Considerando que o estilo de vida das mulheres acarreta uma rotina atribulada, tornando suas práticas alimentares inadequadas, esta pode ser a principal causa do desenvolvimento de câncer mamário atualmente (SOARES, 2012).

Pesquisas comprovam que uma alimentação balanceada em quantidade, qualidade e variedade promove a manutenção e recuperação da saúde. Além disso, também é comprovada a relação entre a alimentação inadequada e o aparecimento de anormalidades celulares (MONDINI; MONTEIRO, 1994).

O estilo de vida e o padrão alimentar têm se modificado com o passar dos anos; a alimentação vem se tornando mais rica em lipídios e menos saudável, contribuindo, provavelmente, para o aumento na incidência da doença, também é comprovado que uma alimentação rica em alimentos de alta densidade energética aumenta o risco de ganho de peso,

levando ao desenvolvimento da obesidade, que é um fator de risco para diversos tipos de câncer (GONÇALVES et al., 2007).

6.3.3 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COMO FORMA DE PREVENÇÃO AO CÂNCER

Atualmente, a preocupação com saúde e qualidade de vida tem se tornado estímulo para pesquisas na área de alimentos. Considerando que a dieta é uma variável que influencia diretamente na saúde dos indivíduos, encontramos na alimentação uma alternativa para manter uma vida mais longa e saudável e nos alimentos uma fonte para novos conhecimentos. Embora a relação entre alimentação e saúde seja um assunto em alta na mídia atual, há 2500 anos já havia surgido essa ideia com Hipócrates, quando relacionou alimento com medicamento (DUARTE, 2007; RAUD, 2008).

O conceito de nutrição está evoluindo, hoje, a dieta não deve ser somente entendida como suficiente, no sentido de evitar déficits de nutrientes, mas também deve ser vista como uma nutrição ótima que objetiva a qualidade de vida. A alimentação ganha um enfoque terapêutico e preventivo e atua na promoção da saúde (ANGELIS, 2001).

A alimentação é reconhecida, cientificamente, como umas das principais aliadas no tratamento de neoplasias, o binômio dieta-saúde surge com a compreensão de que o conhecimento nutricional representa um processo cognitivo individual, com orientações dietéticas pertinentes à melhoria dos hábitos alimentares, associado à prevenção primária, aumento da sobrevida e diminuição no risco de recidiva da doença. Acredita-se que uma base de educação nutricional possa contribuir para a transposição do comportamento alimentar de cada indivíduo (RUBIN, 2010).

Algumas mudanças nos hábitos alimentares podem ajudar a reduzir os riscos de desenvolvimento do câncer. A adoção de uma alimentação saudável contribui não só para a prevenção dessa doença, mas também de doenças cardíacas, obesidade e outras enfermidades crônicas (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Frutas, verduras, legumes e cereais integrais contêm nutrientes, tais como vitaminas, fibras e outros compostos que auxiliam as defesas naturais do corpo a destruírem os carcinógenos, antes que causem sérios danos às células. Esses tipos de alimentos também podem bloquear ou reverter os estágios iniciais do processo de carcinogênese e, portanto, devem ser consumidos com frequência (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Há várias evidências de que a alimentação tem um papel importante nos estágios de iniciação, promoção e propagação do câncer, acredita-se que uma dieta adequada poderia prevenir de três a quatro milhões de casos novos de cânceres a cada ano (RUBIN, 2010).

Nenhum alimento sozinho é capaz de proteger contra o câncer, mas a combinação correta de certos alimentos pode realmente estimular o sistema imunológico a lutar contra a doença. Na luta contra o câncer, a alimentação tem valor, sobretudo preventivo, porém quando já está diagnosticado o câncer, a dieta continua desempenhando papel importante (PAMPLONA, 2007).

Estudos relacionam os hábitos alimentares com o gênese e progresso do câncer de mama, a literatura reconhece que certos componentes encontrados nos alimentos podem agir de forma preventiva (PADILHA; PINHEIRO, 2004). Portanto, uma alimentação saudável é primordial e deve-se consumir diariamente os macronutrientes e micronutrientes que são essenciais para o funcionamento adequado do organismo, isto é, ingerir carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas e minerais em quantidades suficientes acompanhando as recomendações da pirâmide alimentar adaptada (PHILIPPI et al., 1999).

Através desta recomendação, é necessária a ingestão de alimentos energéticos, construtores e reguladores, sendo ideal o consumo de 5 a 9 porções dos alimentos energéticos, presentes no grupo dos carboidratos como os pães, cereais, raízes e tubérculos; o consumo do grupo regulador, composto por 4 a 5 porções do grupo das hortaliças, constituído pelas verduras e legumes e de 3 a 5 porções de frutas, a ingestão do grupo construtor, através do consumo de 1 a 2 porções de carnes, 3 porções de leites e derivados e 1 porção diária de leguminosas, como o feijão, soja, ervilha e outros. O grupo extra, que está no topo da pirâmide e é composto por alimentos que não possuem nutrientes e que são altamente calóricos e em excesso são prejudiciais a saúde, como os óleos, gorduras e os doces, deve ser consumido com moderação. Além disso, é primordial a ingestão de no mínimo 2 litros de água ao dia (MINISTERIO DA SAUDE, 2012).

De acordo com o guia alimentar da população brasileira, uma alimentação saudável é aquela apropriada aos aspectos biológicos e socioculturais dos indivíduos, deve estar de acordo com as necessidades de cada fase do curso de vida e com as necessidades alimentares especiais. Além disso, o guia traz como recomendação, que uma alimentação deve ser baseada na escolha de alimentos *in natura* ou minimamente processados, além da utilização de óleo, gordura, sal e açúcar em pequenas quantidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Segundo Garcia (1998) a alimentação ideal deve ser adequada ao estado em que o indivíduo se encontra, quer esteja ele sadio ou doente, de forma a ofertar ao organismo todos os nutrientes necessários para manter ou recuperar seu estado nutricional, utilizando também como medida terapêutica, única ou auxiliar, no tratamento de doenças.

Por fim, a inclusão de alimentos funcionais, pode contribuir para prevenção e diminuição de patologias, como o câncer, proporcionando ao indivíduo um equilíbrio entre dieta e saúde (PHILIPPI et al., 1999).

6.4 ALIMENTOS FUNCIONAIS

O termo alimento funcional surgiu no Japão por volta de 1980, quando o governo japonês iniciou um programa de redução de custos de seguro saúde e medicamentos, procurando incentivar qualquer metodologia que pudesse melhorar a perspectiva da saúde em longo prazo. Assim, foi implantado um programa chamado Foshu (Foods for Specified Health Use - comida para uso específico de saúde), onde eram avaliados alimentos que trariam benefícios comprovados à saúde da população, cumprindo funções específicas no organismo (MAZZA, 2000).

Segundo Maynard e Franklin (2003), os alimentos funcionais prometem benefícios acima e além do valor nutricional básico, sendo alimentos funcionais um termo amplo usado para descrever qualquer substância consumida como alimento para auxiliar a prevenção de doenças ou melhorar a saúde. Tais substâncias têm um efeito definido no bem estar físico, mental ou psicológico da pessoa.

Pesquisadores estão cada vez mais interessados em comprovar a ligação dos alimentos com as enfermidades. Em 1991, foi regulamentado que os alimentos que contribuam para elevar a qualidade de vida será denominado “Alimentos Funcionais ou Neutracêuticos” (STEFÉ et al., 2008).

Dentre os principais benefícios gerados por esse tipo de produto, destacam-se: reforço dos mecanismos de defesa imunológicos, prevenção ou tratamento de alguma doença ou disfunção, melhoria das condições físicas e mentais, do estado geral de saúde e retardamento do processo de envelhecimento orgânico (BUTTRISS, 2000).

Na América do Norte têm sido utilizados os termos alimento funcional e nutracêutico como sinônimos. Porém, para a Health Protection Branch do Canadá (organização responsável pela proteção da saúde canadense), o correto é utilizar alimento funcional de forma distinta de

nutracêutico. Isso porque os canadenses seguem as definições de que o alimento funcional tem aparência similar à do alimento convencional, é consumido como parte da dieta normal e, além de sua função nutritiva básica, possui propriedades benéficas à saúde que reduzem o risco de contrair enfermidades crônicas. Já o nutracêutico é um produto elaborado a partir de um alimento, mas vendido em formas farmacêuticas e apresenta propriedades fisiológicas benéficas contra doenças crônicas. Embora haja distinção entre alimento funcional e nutracêutico, concorda-se que ambos são produtos naturais que objetivam efeitos benéficos para a saúde do consumidor (MAZZA, 2000).

No Brasil, pelas Resoluções 18 e 19, de 30 de Abril de 1999, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) considera como alimento funcional “O alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais ou de saúde pode, além de funções nutricionais básicas, quando se tratar de nutriente, produzirem efeitos metabólicos e ou fisiológicos e ou benéficos à saúde devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica” (MINISTERIO DA SAUDE, 1999).

Os alimentos funcionais atuam na ação metabólica e exercem efeitos fisiológicos, que contribuem para o bem-estar da saúde e reduz o risco de enfermidades, entre elas o câncer de mama, devem ser alimentos e não pílulas, cápsulas ou qualquer forma de suplemento e devem ser eficazes em quantidades normalmente consumidas em uma dieta padrão (MORAES; COLLA, 2006). Os nutrientes protetores só funcionam quando consumidos através dos alimentos. O uso de vitaminas e outros nutrientes isolados na forma de suplementos não são recomendáveis para prevenção do câncer (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Um alimento pode ser considerado funcional se for demonstrado que o mesmo pode afetar benéficamente uma ou mais funções alvo no corpo, além de possuir os adequados efeitos nutricionais, de maneira que seja tanto relevante para o bem-estar e a saúde quanto para a redução do risco de uma doença (ROBERFROID, 2002).

Para oferecer efeitos positivos, os alimentos funcionais devem fazer parte da alimentação diária dos indivíduos, para que os compostos ativos se mantenham constantemente presentes no organismo (ANJO, 2004).

São alimentos de forma comum, mas que ingeridos diariamente apresentam funções preventivas de doenças crônicas, como o câncer, graças a presença de componentes fisiologicamente ativos (MORAES; COLLA, 2006).

Essa ligação de alimentação e saúde deve ser refletida por grupos de todas as classes com o intuito de estimular as pessoas a inserirem alimentos saudáveis como forma de prevenção e tratamento (CARVALHO et al., 2006).

6.4.1 AÇAÍ E SEUS BENEFÍCIOS CONTRA O CÂNCER

Essa fruta nutritiva contém nutrientes que ajudam a prevenir e tratar enfermidades como o câncer, possui propriedades nutricionais muito importantes, sendo uma ótima fonte de proteínas, lipídios, fibras, vitamina E, minerais e uma excelente fonte de antocianinas (EMBRAFARMA, 2010).

O açaí contém quantidades significativas de antocianinas que pertencem ao grupo dos flavonoides que por sua vez pertencem ao grupo dos compostos fenólicos (SOARES, 2002), essa quantidade de antocianinas chega até 30 vezes mais que o encontrado em vinho tinto, o que torna o açaí um alimento funcional (EMBRAFARMA, 2010).

As antocianinas são responsáveis pelas cores: vermelha, violeta e azulada do açaí (RIBEIRO et al; 2011), são compostas de uma aglicona (antocianidina), um grupo de açúcares e, geralmente, um grupo de ácidos orgânicos (SCHULTZ, 2008).

Das várias antocianinas conhecidas (20 espécies) que ocorrem naturalmente, apenas seis delas aparecem frequentemente, são elas: cianidina, delphinidina, malvidina, peonidina, pelargonidina e petunidina (RIBEIRO et al; 2011). Aquelas que foram encontradas presentes no açaí foram cianidina-3-rutinosídeo e cianidina-3- glicosídeo (PAULA, 2007).

Esses compostos tem ação antioxidante, pois tem a capacidade de doarem elétrons (hidrogênio) para radicais livres altamente reativos que podem causar lesões nas células, isso os torna importantes, pois minimizam os danos causados ao DNA (SANTOS et al; 2008). Também agem retardando o envelhecimento das células, aumentando sua expectativa de vida e melhorando as defesas imunológicas, participam no aumento das funções dos antioxidantes endógenos e atuam inibindo a peroxidase lipídica (VOLP et al; 2007).

De acordo com Embrafarma (2010), pesquisas realizadas provaram que compostos existentes no açaí induziram a apoptose em células humanas e que o poder dos antioxidantes contra os radicais livres, presentes no açaí são muito maiores do que em outra fruta ou vegetal europeu.

O alfa tocoferol (vitamina E) também é encontrado em abundância no açaí com 45mg/100g de matéria seca (PAULA, 2007). A vitamina E é um micronutriente lipossolúvel e que pode ser encontrada em várias formas, são elas, alfa, beta, gama, delta-tocoferol, a mais ativa delas é o alfa tocoferol, bem distribuída nos tecidos e no plasma (SILVA; NAVES, 2001).

Essa vitamina é um dos antioxidantes mais importantes da classe dos não enzimáticos, a vitamina E atua de várias formas na prevenção de doenças, pois essa vitamina atua impedindo a peroxidação lipídica. A vitamina E impede que células cancerígenas continuem se desenvolvendo, neutralizando-as na fase G1 do ciclo celular onde há maior desenvolvimento celular, levando a apoptose (ROHENKOHL et al; 2011). Tem como função evitar que radicais livres comece uma reação em cadeia que aumentaria mais ainda o número de células com lesões (BIANCHI; ANTUNES, 1999).

Outro nutriente que se destaca são os lipídios que representam 90% das calorias presentes no açaí (PAULA, 2007). Os ácidos graxos presentes no açaí podem ser classificados em monoinsaturados compostos com uma única dupla ligação que encontram em maior quantidade e poli-insaturados que são compostos com mais de uma dupla ligação em menor quantidade (COHEN, 2006).

Destes ácidos graxos citados podemos encontrar no fruto os ácidos graxos: oleicos, palmítico e linoleico (YUYAMA et al; 2011), esse ácido oleico presente em grandes quantidades no fruto exerce um papel muito importante, ele é considerado como fator protetor benéfico à saúde devido a capacidade de reduzir a oxidação do LDL colesterol (ANGELIS, 2001).

No açaí também está presente as fibras que é o segundo composto com maior abundância no fruto, o tipo de fibra mais comum no fruto é a insolúvel (PAULA, 2007). Essas fibras ajudam no aumento do bolo fecal e na redução do trânsito intestinal diminuindo o tempo de contato de carcinógenos com as células do intestino prevenindo cânceres como do de colón e reto (HAAS et al; 2007).

Estudos tem relatado sobre o fato de as fibras serem fatores de proteção contra o câncer de mama devido à eliminação dos estrogênios, isso acontece da seguinte forma, as fibras alteram a flora intestinal aumentando a circulação e conseqüentemente a eliminação dos estrogênios bioativos (PADILHA; PINHEIRO, 2004).

O cálcio é outra substância de maior abundância no açaí, também combate as células neoplásicas. Ele atua no tubo digestivo inibindo a proliferação, induzindo a diferenciação celular e promovendo a morte das células cancerígenas (FERRARI; TORRES, 2002).

O açaí é um fruto considerado funcional devido à presença de nutrientes que beneficiam o organismo, como as antocianinas, fibras, alfa tocoferol, lipídios (monoinsaturadas), que podem ajudar na prevenção e tratamento do câncer (PAULA, 2007).

6.4.2 CHÁ VERDE NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Os chás são alimentos que tem atraído muita atenção nos últimos anos devido a sua capacidade antioxidante e sua abundância na dieta de pessoas por todo o mundo. Os antioxidantes são substâncias capazes de inibir a formação de radicais livres, podem ser classificados como enzimáticos ou não enzimáticos, como os compostos fenólicos (flavonoides), vitamina E e C (ASOLINI et al., 2006).

O consumo de antioxidantes como os flavonoides presentes na maioria das plantas tem sido associado a uma menor incidência de doenças relacionadas ao estresse oxidativo (desequilíbrio entre moléculas oxidantes e antioxidantes) tais como o aparecimento de doenças e agravos não transmissíveis, incluindo as doenças cardiovasculares, neurodegenerativas, câncer, obesidade e suas comorbidades. A presença de radicais livres é crítica para a manutenção de muitas funções fisiológicas do nosso organismo (DROGE, 2002).

Entre as atividades biológicas dos flavonoides estão à atuação contra os radicais livres, alergias, inflamações, úlceras, viroses e tumores (GERMAN; DILLARD, 2000).

Chás são fontes mais ricas em flavonoides, que são polifenóis presentes naturalmente em alimentos de origem vegetal e podem ser subdivididos em seis classes: flavonas, flavanonas, isoflavonas, flavonóis, flavanóis e antocianinas (MATSUBARA; RODRIGUEZ, 2006).

Os polifenóis presentes no chá podem inibir a formação de nitrosaminas, um grupo de agentes cancerígenos que é formado pela ativação de produtos metabólicos de combustão, como a fumaça exalada pelo cigarro (HOLLMANN et al., 2000).

O chá verde é uma das bebidas mais populares do mundo, perdendo somente para a água, e seu consumo habitual tem sido associado com benefícios para a saúde humana que pode modular processos bioquímicos e fisiológicos, além disso, o chá é rico em compostos

biologicamente ativos que, ao serem adicionados à dieta, desencadeiam processos metabólicos ou fisiológicos que contribuem para a prevenção e o tratamento de várias doenças (SCHMITZ et al., 2005).

O chá verde tem sido muito utilizado devido à presença desses compostos, sua folha contém cerca de 30% de compostos fenólicos, que contribuem para o sabor, o aroma e a coloração dos vegetais em geral, é uma bebida de composição química muito variada, embora seus efeitos benéficos estejam associados às catequinas, também contém água, proteína, carboidrato, vitaminas (principalmente a vitamina C e K), sais minerais e metilxantinas. Também contém em sua composição uma pequena quantidade de outra variedade de flavonoides como a quercetina, a miricetina e o kaempferol, possui em sua composição inúmeras substâncias que fazem dele um alimento funcional e importante em nossa alimentação e que, consumido em quantidade e de forma adequada, pode trazer benefícios para a saúde (FREI; HIGDON, 2003).

Os principais componentes químicos da planta *Camellia sinensis*, conhecida como chá verde, são as catequinas, as teaflavinas e os flavonoides, são potentes antioxidantes, sequestradores de radicais livres, quelantes de metais (o que reduziria sua absorção) e inibidores de lipoperoxidação (SCHMITZ et al., 2005).

A lipoperoxidação é uma reação de auto-oxidação que deteriora os lipídios poliinsaturados, é resultante do ataque dos fosfolipídios pelos radicais livres oxigenados, responsável por diversos efeitos tóxicos a nível celular, entre os mais importantes a citotoxicidade e a carcinogenicidade. O processo de lipoperoxidação tem sido associado a diversos mecanismos celulares que podem resultar no aparecimento do câncer, inflamação e no processo de envelhecimento (SCHMITZ et al., 2005).

Estudos sugerem que o chá verde tem efeito protetor contra diversos tipos de câncer e doenças cardiovasculares, possui propriedade antialérgica, antirosclerótica, e antibacteriana, além de ser rico em minerais e vitamina K. Por essas razões o chá é considerado um alimento funcional que, se consumido no cotidiano, pode trazer inúmeros benefícios para a saúde humana (SCHMITZ et al., 2005).

Estudos demonstraram que as catequinas do chá verde podem reduzir a proliferação de células de câncer de mama e diminuir o crescimento de tumor de mama em roedores. Além disso, os estudos demonstraram que a combinação de EGCG e tamoxifeno é sinergicamente citotóxica para células cancerosas. Estes resultados sugerem que as catequinas têm potencial significativo no tratamento do câncer da mama (YANG et al., 2007).

Estudos realizados em animais, utilizando o chá verde ou suas catequinas purificadas, mostraram inibição da formação e crescimento de tumores em diferentes modelos animais. Esta inibição está associada à diminuição da proliferação celular, aumento da morte celular (apoptose), e inibição da formação de novos vasos sanguíneos utilizados pelo tumor em crescimento para obtenção de nutrientes (angiogênese) (YANG et al., 2007).

Outro estudo demonstrou que consumidores de chá verde revelaram significativa redução do risco de câncer da mama, em comparação com mulheres que não consumiam o chá verde regularmente, além disso, conforme aumentava o consumo de chá verde, houve uma tendência significativa na diminuição do risco do câncer (Wu et al, 2003).

Pesquisas realizadas no Japão mostraram que o consumo regular de cinco ou mais xícaras de chá verde por dia reduz o risco de câncer de mama, outros estudos mostram que o consumo regular de chá verde está relacionado com a prevenção de alguns tipos de câncer e atividade anti-inflamatória (VIERO et al., 2003).

Em estudo realizado com uma população japonesa residente no Rio de Janeiro, verificou-se que o consumo diário de chá verde, associado a outras características da dieta japonesa, proporciona a redução dos riscos de câncer e doenças cardiovasculares, associado com a longevidade dessa população (FARIA et al., 2006).

Pelos estudos já realizados, as catequinas têm demonstrado uma atividade quimioprotetora no tratamento e prevenção de diferentes patologias, porém novas investigações devem ser feitas sobre a dose e os momentos em que o chá deve ser administrado, para que no futuro não haja problemas para a saúde de seus usuários (SCHMITZ et al., 2005).

Uma variedade de ações potencialmente benéficas à saúde vem sendo atribuída ao consumo do chá verde, como alternativa de evitar ou minimizar os efeitos de diversas doenças, como o câncer e as doenças cardiovasculares. Como o chá verde é considerado um alimento funcional, ele proporciona alguns benefícios à saúde da população, se for consumido de forma adequada, na quantidade certa e sob orientação de um profissional da área da saúde que possa esclarecer as dúvidas e indicar uma melhor maneira de utilizá-lo, para que possa obter um resultado satisfatório e alcançar os objetivos, seja na prevenção de doenças ou na perda de peso (VALENZUELA, 2004).

6.4.3 SOJA E SUA PROPRIEDADE ANTICANCERÍGENA

Segundo Hiraoka (2008), dentre os alimentos funcionais, a soja se destaca devido suas propriedades nutricionais, terapêuticas e por seu efeito benéfico à saúde, pois contém substratos capazes de prevenir doenças crônicas degenerativas como o câncer de mama.

De acordo com Papaleo (2004), o interesse pela soja foi aumentando conforme suas propriedades funcionais, associadas aos benefícios na prevenção de doenças, tornaram-se conhecidas. Devido a esta descoberta, ocorreram estudos que buscaram formas de adaptação para que a soja fosse inserida no mercado em diversos produtos como extrato de soja, farinha de soja, proteína texturizada de soja, iogurte de soja, entre outros e, conseqüentemente, na alimentação da população brasileira, já que esta leguminosa, além de benefícios à saúde, também possui baixo custo.

O efeito anticancerígeno da soja é produzido por substâncias presentes na composição deste grão, que são as isoflavonas, dentre elas destacam-se a genisteína e daidzeína, que possuem ação similar à estrogênica, antiproliferativa de células relacionadas ao câncer de mama e também, em razão de suas propriedades antioxidantes que bloqueiam a ação dos radicais livres (FERRARI; DEMIATE, 2001).

A genisteína é melhor absorvida pelo organismo que, embora não sendo capaz de combater o câncer já desenvolvido, é capaz de atuar na prevenção do aparecimento de células cancerígenas, agindo como quimiopreventivo (LAZARY, 2010).

A função dos quimiopreventivos encontrados na soja é de prevenir o aparecimento das neoplasias mamárias, devido aos fitoquímicos presentes no grão que atuam como fitoestrógenos, produzindo efeitos semelhantes aos estrogênios naturais do organismo, sendo correspondentes também aos hormônios sintéticos utilizados na reposição hormonal, porém sem os impactos negativos causados por estes. Isso se justifica pela ação das bactérias intestinais que permitem que as isoflavonas sejam absorvidas e levadas para a corrente sanguínea, onde concorrem por locais receptores de estrogênios localizados nas células da mama (PADILHA; PINHEIRO, 2004).

As isoflavonas presentes na soja são as principais fontes destes compostos e estudos experimentais realizados em populações asiáticas parecem apontar os efeitos preventivos que estas exercem na manifestação do câncer de mama (PADILHA; PINHEIRO, 2004).

Entretanto, de acordo com Ferrari e Demiate (2001), só é possível que haja uma redução na proliferação das células do carcinoma, se consumidas diariamente porções que contenham acima de 25mg de isoflavona.

Há estudos que comprovam que populações que consumiram diariamente 25mg desta substância apresentaram baixa incidência desta patologia comparada com as populações que não consumiram (QUEIROZ, 2006). Portanto, é possível afirmar através deste estudo, que as populações que consumiam diariamente soja como base da alimentação apresentam menor risco de desenvolver o câncer de mama em relação às populações que não consomem o grão, logo uma dieta suplementada com produtos derivados de soja conseguiria diminuir o risco de morte em decorrência desse tipo de câncer (ESTEVES; MONTEIRO, 2001).

Como já apresentado, a ingestão da soja na prevenção do câncer de mama visa controlar os processos oxidativos causados pelos radicais livres decorrentes de uma má alimentação, entretanto, existe a dúvida entre consumir a soja através da alimentação ou suplementar somente a isoflavona (MONTANARI, 2009).

Um estudo realizado por Montanari (2009) mostra que o ideal é o consumo da soja por meio da alimentação, já que não se podem prever as alterações que o processamento pode causar no teor de isoflavonas, uma vez que na farinha de soja o teor de isoflavonas se mantém e no óleo de soja esses valores são insignificantes.

A absorção das isoflavonas vai depender da sensibilidade individual, de fatores genéticos, da fase da vida humana e do processamento industrial sofrido pelo alimento (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2012).

Considerando que o consumo do alimento é melhor que o suplemento, a quantidade ideal de isoflavonas por dia seria por volta de 25 mg diários. Sabendo que a introdução de 25 gramas de proteína de soja, ou 2 hambúrgueres de soja, ou 3 1/2 copos de leite de soja, ou 1 xícara de grãos cozidos podem oferecer a quantidade adequada de isoflavonas, a ingestão diária dessa substância pode ser feita por diversas maneiras através da alimentação (MONTANARI, 2009).

6.5 PAPEL DO NUTRICIONISTA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO CÂNCER

Desde a antiguidade, a associação entre alimentação, dietética e saúde é descrita como recurso terapêutico. A alimentação exerce um papel fundamental na vida do ser humano cuja subsistência e propagação da espécie depende da oferta adequada de alimentos na qual sua deficiência, em qualquer etapa do processo vital, interfere no crescimento, no desenvolvimento e na manutenção da saúde (ARRUDA,1991).

Azuaya (2003) afirma que para recuperação do estado de saúde do indivíduo a alimentação é imprescindível, pois seja pela insuficiência alimentar em quantidade e/ou qualidade, com a má alimentação o sistema imunológico pode ser prejudicado, levando a uma menor resistência e o aumento da duração, da intensidade e da frequência das infecções prejudica a distribuição de alimentos ou o tratamento isolado das patologias associadas não são efetivos para a recuperação do estado nutricional e a manutenção da saúde.

Segundo Garcia (2003), a alimentação é a expressão máxima da vida cotidiana e isto confere à nutrição características muito particulares com a responsabilidade de influenciar hábitos. Lidar com a nutrição é lidar com as vidas alheias e o nutricionista é o profissional legalmente habilitado para implementar a educação nutricional. O papel do nutricionista é extremamente importante na vida de um ser humano e na sociedade, no sentido de reeducar as pessoas a assumirem hábitos alimentares baseados no bom senso e no equilíbrio nutricional (GOULART, 2010).

O nutricionista tem participação indispensável no tratamento com o sobrevivente do câncer, avaliando seu estado em relação ao peso, exames laboratoriais e alimentação. O objetivo deste acompanhamento é evitar a reincidência da doença com medidas preventivas, adotando uma alimentação saudável e estilo de vida adequado. O processo começa pela triagem nutricional, avaliação dos hábitos do indivíduo, identificando os riscos nutricionais para o retorno da doença (CUPPARI, 2005).

A avaliação do estado nutricional do paciente oncológico fornece parâmetros para o cálculo das necessidades e elaboração do plano terapêutico, sendo de relevada importância para o tratamento, já que déficits nutricionais interferem na tolerância à terapia empregada, limitando a dose e a eficácia do tratamento oncológico em razão dos danos orgânicos (SANTOS, 2006).

De acordo com o Conselho Federal de Nutricionistas, compete ao nutricionista prestar assistência por meio do diagnóstico nutricional, com base em dados clínicos, bioquímicos,

antropométricos e dietéticos, prescrever a alimentação adequada e promover a educação nutricional, visando à promoção, à manutenção e à recuperação da saúde do paciente (BRASIL, 2005).

É de elevada importância a assistência nutricional para indivíduos portadores de neoplasias, a partir de avaliações e prescrições dietéticas, em que o nutricionista pode auxiliar no suprimento das necessidades nutricionais, com o aumento da resposta do paciente ao tratamento e a redução dos efeitos colaterais das terapias empregadas (BODINSKI, 2006).

L. Kateleen (2010) explica sucintamente o segmento de nutrição clínica, o nutricionista é uma peça fundamental para o tratamento dos pacientes. Seu objetivo é garantir a alimentação equilibrada e o aporte de macro e micro nutrientes necessários, o que será determinante para a evolução clínica e a recuperação, visto que o paciente apresenta fraqueza, diminuição das funções dos órgãos, maior risco de infecção e pode até chegar à morte.

A dietoterapia visa à modificação da dieta regular com base nas mudanças fisiopatológicas, buscando o fornecimento de uma boa alimentação. O tratamento nutricional visa contribuir para as terapias anti-câncer, de modo a compensar seus efeitos colaterais em relação ao aspecto nutricional, contribuindo, assim, na melhora dos resultados dessas terapias, sendo relevante em relação ao fornecimento de suporte aos indivíduos com deficiências nutricionais graves, permanentes ou temporárias (SCHATTNER; SHIKE, 2009).

A abordagem terapêutica inicia-se pela avaliação do estado nutricional geralmente pela equipe de suporte nutricional, sendo esta responsabilidade do nutricionista que compõe a equipe. A avaliação nutricional periódica também deve fazer parte da rotina do tratamento, pois repercute na susceptibilidade a infecções, na resposta terapêutica e no prognóstico (SILVA, 2006).

O acompanhamento nutricional durante e após o tratamento quimioterápico para o câncer de mama é importante, a orientação nutricional ajuda na prevenção de recidivas, já que o Índice de Massa Corporal (IMC) fora do adequado é fator de risco para a patologia, diminuindo a sobrevida das pacientes. Uma alimentação saudável propicia o equilíbrio do peso corporal e previne o desenvolvimento da doença (MOREIRA, 2013).

Como forma de prevenção da doença, dieta é uma das mais citadas e vários estudos demonstram que uma alimentação desregrada beneficia o desenvolvimento da patologia, portanto, a análise da ingestão alimentar por meio de Questionário de Frequência Alimentar e recordatório 24 horas são formas de avaliação nutricional que tem como objetivo, assim como

todos os outros métodos, a promoção da saúde e mostrar quais aspectos devem ser melhorados por meio da orientação nutricional (MARCHIONI, 2011).

No tratamento do câncer, a equipe deve oferecer recursos e esclarecimento aos pacientes e seus familiares, lembrando que a terapia nutricional é um conjunto de procedimentos complexos, portanto se torna um desafio a cada momento do tratamento (CORRÊA; SHIBUYA, 2007).

Nos casos de enfermidades de difícil manejo o nutricionista cumpre não só o papel técnico, mas também tem de conciliar a dieta às condições socioeconômicas do paciente. Para tanto, deve apresentar habilidade para se comunicar o que se torna tão importante quanto possuir conhecimento técnico dentro de sua especialidade (CORRÊA; SHIBUYA, 2007).

Ao nutricionista cabe também interferir junto à família para que entendam a situação nutricional em que o paciente se encontra. Outra função do profissional é a de facilitar o entendimento sobre a terapia nutricional indicada, para que os familiares se aliem ao processo e, desta forma, tornem menos doloroso por mais que possa parecer (SILVA; ELMAN, 2007).

O nutricionista também atua nos cuidados paliativos que é definido como um tratamento que não tem como foco a cura, mas melhora da qualidade de vida do paciente em fase avançada da doença e da família que o acompanha (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

A nutrição é uma ciência, que não se resume, de forma alguma, à mera prescrição de dietas. Como toda ciência, existem conceitos que devem ser esclarecidos e simplificados para que haja uma mudança consciente nas escolhas e nos hábitos alimentares da população, e, acima de tudo, o nutricionista deve buscar estar sempre tecnicamente atualizado, para argumentar com convicção, não ser afetado por modismos que não são respaldados por estudos científicos e agir com muita ética profissional em respeito aos seus clientes, a si próprio e à profissão que representa (GOULART, 2010).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se, hoje, que mudanças dietéticas saudáveis podem causar resultados benéficos e que uma boa alimentação deve conter variedades de vitaminas e nutrientes que satisfaçam a necessidade do nosso organismo, por isso, manter uma alimentação equilibrada é um dos fatores importantes para a promoção da saúde inclusive controlando riscos as DCNTS, garantindo assim longevidade e uma melhor qualidade de vida.

Em relação ao câncer de mama, estudos confirmam que alimentos funcionais são de extrema importância no tratamento e prevenção da doença, por possuírem mecanismos necessários na anticarcinogênese. No entanto para obter-se o benefício, é necessário que seu consumo seja regularmente e associado a uma alimentação adequada.

Diante do exposto, é possível observar o quanto é importante ao indivíduo adotar em sua rotina diária alimentos de todos os grupos, cada qual com suas funcionalidades específicas de acordo com suas necessidades nutricionais e prescritas por um profissional capacitado, para que o organismo possa estar prevenido contra patologias, onde a ingestão de alimentos funcionais seja só mais uma estratégia para prevenção e controle a alguns tipos de doenças, lembrando que eles não promovem a cura, apenas atuam fortalecendo o sistema imunológico, e caso essas ocorram, este possa reagir de maneira mais eficaz.

No que diz respeito ao nutricionista, este se faz fundamental para aprendizado e para mudanças de hábitos alimentares dos indivíduos em geral, pois este profissional em sua formação adquire conhecimentos acerca da nutrição, dos alimentos e dos efeitos que eles produzem em nosso organismo, esclarecendo que a eficácia a qualquer tratamento depende não apenas da atuação do profissional de saúde, como também da participação do paciente.

Desta forma, fica evidente que a atuação do profissional nutricionista deve envolver aspectos sociais ligados a qualidade de vida. Isto remete diretamente ao trabalho educativo, visando ao equilíbrio alimentar, orientando o paciente sobre como combinar os alimentos, o que deve ser priorizado em sua alimentação, o que deve ser evitado, as quantidades adequadas de cada alimento e se está ligada a uma ingestão nutricional correta seja para fins estéticos ou em função de algum problema de saúde. E caso o paciente esteja fazendo algum tratamento, seja em casa ou em algum hospital, o nutricionista tem como objetivo acompanhar este paciente, prescrevendo e adequando sua dieta para cada fase do tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- .ANGELIS, R. C. **Novos conceitos em nutrição**: Reflexões a respeito do elo dieta e saúde. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-28032001000400010&script=sci_arttext>. Acesso em: 26. Nov. 2012.
- ANJO, D. F. C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **J. Vasc. Br.**, v.3, n.2, p.145- 154, 2004.
- ARRUDA bkg . **O nutricionista na equipe de saúde**. Rev. IMIP, 1991. p. 58-62.
- ASOLINI, F. C. et al. Atividade antioxidante e antibacteriana dos compostos fenólicos dos extratos de plantas usadas como chás. **Brazilian Journal of Food Technology**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 209-215. jul./set. 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CÂNCER. **Prevenção e detecção precoce**. Disponível em: <www.abcancer.org.br>. Acesso em: jul 2008.
- AZUAYA, A. L. et al. **Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros**. Revista Estudos Avançados, vol.17, n.48, 2003. p.91.
- BALABRAM ET AL. Associação entre idade e sobrevivência em uma coorte de pacientes brasileiros com cancro da mama operável. *Cad. Saúde Pública* vol.31 n.8 Rio de Janeiro agosto 2015.
- BIANCHI, M. L. P; ANTUNES, L. M. G. **Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta**. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v12n2/v12n2a01.pdf>>. Acesso em: 19. Nov. 2012.
- BODINSKI, L. H. **Dietoterapia**: princípios e práticas. São Paulo: Atheneu, 2006.
- BUTTRISS, J. Is Britain ready for foshu? **Nutritional. Bulletin**, v. 25, p. 59 -161, 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde: Departamento de Atenção Básica. 2012. Guias Alimentares. Disponível em Acesso em 05 de agosto de 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução n. 16, de 30 de abril de 1999**. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos para Registro de Alimentos e ou Novos Ingredientes.
- BRASIL. Resolução CFN n. 380, de 09 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 2005. Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2005/res380.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2011.
- CARVALHO, G.; PERUCHA, V. P. Anuário Nutrição Clínica Funcional da Teoria à Prática. **Rev Nutrição Saúde e Performance**, São Paulo, v.7, n.29, 2006.

COHEN, K.O; OLIVEIRA, M. S. P; CHISTÉ, R. C; PALLET. J. P. D; MONTE, D. C. **Quantificação do teor de antocianinas totais da polpa de açaí de diferentes populações de açaizeiro.** 2006. Disponível em: http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes_online/boletim-de_pesquisa/2006/quantificacao-do-teor-de-antocianinas-totais-da-polpa-de-acai-de-diferentes-populacoes-de-acaizeiro>. Acesso em: 10. Mai. 2012.

COORDENAÇÃO GERAL DA POLÍTICA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Assistência à Saúde, Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

CORRÊA, Priscila H.; SHIBUYA, Edna. **Administração da Terapia Nutricional em Cuidados Paliativos.** *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 53, n. 3, p. 317-323, 2007.

CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto.** 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

DUARTE, V. Alimentos funcionais: faça do alimento seu medicamento e do medicamento, seu alimento. 2. Ed. Porto Alegre: Editora Artes e ofícios, 2007.

DROGE, W. Free radicals in the physiological control cell function. **Physiological Reviews**, [S.l.], v. 82, p. 47-95, 2002.

EMBRAFARMA. **Açaí extrato.** 2010. Disponível em: <<http://www.embrafarma.com.br/novo/modules/pdf/8e296a067a37563370ded05f5a3bf3ec.pdf>>. Acesso em: 23. Out. 2012.

ESTEVES, E.; MONTEIRO, J. Efeitos benéficos das isoflavonas em doenças crônicas. **Revista de Nutrição**, v.14, n.1, Campinas, SP, jan./abr.2001.

FARIA, F. et al. Consumo de *Camellia sinensis* em população de origem oriental e incidência de doenças crônicas. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 275-279, mar./abr. 2006.

FERRARI, R. A.; DEMIATE, I. M. **Isoflavonas de soja: uma breve revisão.** Ponta Grossa, 2001. Disponível em <http://ri.uepg.br:8080/riuepg/bitstream/handle/123456789/585/ARTIGO_IsoflavonasSojaUma.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 mar. 2013

FERRARI, C. K. B; TORRES, E. A. F. S. **Novos compostos dietéticos com propriedades anticarcinogênicas.** 2002. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/rbc/n_48/v03/pdf/artigo6.pdf>. Acesso em: 28. Nov. 2012.

FREI, B.; HIGDON, J. V. Antioxidant activity of tea polyphenols in vivo: evidence from animal studies. **The Journal of Nutrition**, [S.l.], v. 133, n. 10, p. 3275S-3284S, 2003.

GARCIA, R. W. D. Aspectos psicossociais dos hábitos alimentares da população brasileira. **In: Workshop Instituto Danone**, 1998, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Instituto Danone, 1998. p. 89-99.

GARCIA, R. W. D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**, Campinas, out./dez., 2003.

GARÓFOLO, Adriana et e al. Dieta e câncer :um enfoque epidemiológico. **Revista de Nutrição**, Campinas, 17 (4):491-505,2004.

GERMAN, B.; DILLARD, C. J. Phytochemicals: nutraceuticals and human health. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, [S.l.], v. 80, p. 1744-1756, 2000.

GONÇALVES ATC, Jobim PFC, Vanacor R, Nunes LN, Albuquerque IM, Bozzetti MC. Câncer de mama: mortalidade crescente na Região Sul do Brasil entre 1980 e 2002. **Cad Saúde Pública** 2007; 23:1785-90.

GOULART, R. M. M.; BANDUK, M. L. S.; TADDEI, J.A. A. C. **Uma revisão das ações de nutrição e do papel do nutricionista em creches**. Rev. Nutr., Campinas, v. 23, n. 4, Agosto, 2010. p.11

GUERRA ET AL. Risco de câncer no Brasil: tendência e estudos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2005; 51(3): 227-234

HAAS, P; FRANCISCO, A. **Câncer colo retal no Brasil**: consumo de grãos integrais como prevenção. 2007. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_39_03/rbac_39_3_16.pdf>. Acesso em: 15. Nov. 2012.

HIRAOKA, N. K. **A importância do uso da soja na alimentação**. Assis Chateaubriand, 2008. Disponível em: < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2520-6.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2013.

HOLLMAN, P. C. H.; ARTS, I. C. W. Flavonols, flavones and flavonols: nature, occurrence and dietary burden. **Journal of Science Food and Agriculture**, [S.l.], v. 80, n. 7, p. 1081-1093, 2000.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil, 2011**. Disponível em: < <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>> Acesso em: 03 abr. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Brasília, Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 06 set. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Tipos de Câncer**. Rio de Janeiro: Inca, 2012. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>>. Acesso em: 24 jan. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Brasília, Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 07 maio 2013.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Câncer no Brasil**: Dados dos Registros de Base Populacional. Rio de Janeiro: INCA, 2003. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/regpop/2003/versaofinal.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2014.

L. KATHLEEN MAHAN. **Krause – alimentos, nutrição e dietoterapia**. 12ª ed. Editora Roca, 2010.

LANCHEROS, Lilia et al. Caracterización de la evolución del estado nutricional de pacientes con cáncer de mama en tratamiento quimioterapéutico. **Revista Colombiana de Cancerología**, Colômbia, v. 8, n. 2, p. 11-22, jan/maio. 2004.

LAZARY, V. M. D. **Efeito do consumo de isoflavona na prevenção do câncer de mama**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/1324/1/2010_VivianeMoreiraDiasLazary.pdf Acesso em: 11 abr. 2013.

LEWIS R. A genética do câncer. In: LEWIS, R. **Genética humana – Conceitos e aplicações**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. Tradução de: Human genetics: concepts and applications. Original edition: 2003, 2001, 1999, 1997. The McGraw-Hill Companies, Inc.

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT STUMP, Sylvia. 12º. ed. Alimentos, nutrição e dietoterapia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARCHIONI, Dirce Maria Lobo. Avaliação da adequação da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.24(6), 825-832p, nov./dez., 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v24n6/02v24n6.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2014.

MATSUBARA, S.; RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. Conteúdo de miricetina, quercetina e kaempferol em chás comercializados no Brasil. **Ciência Tecnologia Alimentação**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 380-385, abr./jun. 2006 a.

MAYNARD, Leigh J.; FRANKLIN, Sharon T. Functional Foods as a Value-Added Strategy: The Commercial Potential of “Cancer-Fighting” Dairy Products. **Review of Agricultural Economics**, v. 25, n. 2, p. 316-332, Fall/Winter2003.

MAZZA, G. **Alimentos funcionales**: aspectos bioquímicos y de procesado. Zaragoza: Editora Acribia, 2000.

MENDONÇA, Rejane Teixeira. As principais doenças do homem moderno. In: **Nutrição**: um guia completo de alimentação práticas de higiene, cardápios, doenças, dietas, gestão. v.1, 1ºed. São Paulo: Rideel, 2010. P. 217.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estimativa da incidência e mortalidade por câncer no Brasil. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Falando sobre câncer de mama**. Rio de Janeiro: MS/INCA, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. **Controle do Câncer de Mama – Documento de Consenso**. Rio de Janeiro: INCA, 2004.

MONDINI, L.: MONTEIRO, C. A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Revista Saúde Pública**, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v28n6/07.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

MONTANARI, M. **Soja: nutrição e gastronomia**. São Paulo: Senac São Paulo, 2009. Cap.1, p. 18. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=NLZ9eFtx_8YC&oi=fnd&pg=PA7&dq=soja+prejudica+cancer&ots=ps8D-M_Fb7&sig=7NzQYX3Ww6L5RfMZ_DrzXkjYxbE#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 29 jul. 2013.

MONTENEGRO, M. R. Neoplasias. In: MONTENEGRO, M. R.; FRANCO, M. **Patologia Processos Gerais**. 4ª edição, São Paulo: Editora Atheneu, p. 241-254, 2004.

MORAES, F. P.; COLLA, L. M. ALIMENTOS FUNCIONAIS E NUTRACÊUTICOS: DEFINIÇÕES, LEGISLAÇÃO E BENEFÍCIOS À SAÚDE. *Revista Eletrônica de Farmácia* Vol 3(2), 109-122, 2006 ISSN 1808-0804.

MOREIRA, Laila Fernanda Costa. **Impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária**. 2013. p. 44. Trabalho acadêmico para Bacharel em Nutrição - Centro Universitário de Brasília – Uniceub, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – Faces. Brasília 2013. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/3942/1/monog1.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2014.

NASCIMENTO T. G.; SILVA, S. R.; MACHADO A. R. M. Autoexame de mama: significado para pacientes em tratamento quimioterápico. *Rev. bras. enferm.* vol.62 no.4 Brasília July/Aug. 2009.

NUNES et al. CONSUMO ALIMENTAR E CÂNCER DE MAMA: REVISÃO DE ESTUDOS PUBLICADOS ENTRE 2000 E 2008. *Rev. APS*, v. 12, n. 3, p. 328-338, jul./set. 2009.

OLIVEIRA, H. S. D.; BONETI, R. S.; PIZZATO, A. C. Imunonutrição e o tratamento do câncer. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v.3, n.2, p.59-64, jul./dez. 2010.

PADILHA, P. C. de; PINHEIRO, R. de L. O Papel dos Alimentos Funcionais na Prevenção e Controle do Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**. n. 50, v. 3, p. 251-260, 2004. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v03/pdf/REVISAO3.pdf>, acesso em: 16/12/09.

PAMPLONA, Jorge. O poder medicinal dos alimentos 1 ed. São Paulo: Casa Publicadora Brasileira, 2007.

PAPALEO, V. T. **As propriedades da proteína de soja na alimentação humana**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/568/1/2004_VanessaTerraPapaleo.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2013.

PAULA, G. A. **Caracterização físico- química e estudo do escurecimento enzimático em produto derivados de açaí**. 2007. Disponível em: <<http://www.ppgcta.ufc.br/gabrielapaula.pdf>>. Acesso em: 12. Nov. 2012. 25

PINHEIRO, A.R. de O.; GENTIL, P.C. : A iniciativa de incentivo ao consumo de frutas, verduras e legumes (f. l&v): uma estratégia para abordagem intersectorial no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA – Brasil), 2005 – Disponível em: www.Sban.com.br/educacao/pesquisa/documents/documentos.base_sem_alimentacao.pdf

PHILIPPI, S. T. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. Rev. nutr., campinas, v.12, n.1, p. 65-80, jan./abr., 1999.

QUEIROZ, S. C. N. et al. **Importância dos fitoestrógenos, presentes na soja, para a saúde humana.** Jaguariúna, 2006. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Queiroz_Nogueira_Scramin_importanciaID-5nX98pWTxk.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2013.

RAUD, C. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar: análise das estratégias da Danone e da Nestlé no mercado brasileiro de iogurtes. Revista de Sociologia Política, Curitiba, v. 16, n. 31, p. 85-100, nov. 2008.

RIBEIRO, L. O; MENDES, M. F; PEREIRA, C. S. S. P. **avaliação da composição centesimal, mineral e teor de antocianinas da polpa de Juçará (*Euterpe edulisMartius*).** 2011. Disponível em: <http://www.uss.br/revistateccen/v4n32011/pdf/001_Avaliacao_composicao_centesimal.pdf> . Acesso em: 13. Out. 2012.

ROBERFROID, M. Functional food concept and its application to prebiotics. *Digestive and Liver Disease.* v. 34, Suppl. 2, p. 105-10, 2002.

ROHENKOHL, C. C; CARNIEL, A. P; COLPO, E. **Consumo de antioxidantes durante tratamento quimioterápico.** 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abcd/v24n2/a04v24n2.pdf>>. Acesso em: 24. Out. de 2012.

ROSENFELD, RS; LEITE, C; ROCHA, RGA. Terapia nutricional no paciente imunossuprimido e no câncer. **Programa about de especialização em terapia Intensiva,** Rio de Janeiro, v. 10, n.3, p. 12, 2001.

RUBIN BA, Stein AT, Zelmanowicz AM, Rosa DD. Perfil antropométrico e conhecimento nutricional de mulheres sobreviventes de câncer de mama do Sul do Brasil. Rev Bras Cancerol.2010;56(3):303-9.

SANTOS, C. R. A. dos ; O império Mcdonald e a Mcdonalização da sociedade: alimentação, cultura e poder. 2006 Disponível em [http:// people.ufpr.br/~andreadore/Antunes.pdf](http://people.ufpr.br/~andreadore/Antunes.pdf).

SANTOS, G. M; MAIA, G. A; SOUSA, P. H. M *et al.* **Correlação entre atividade antioxidante e compostos bioativos de polpas comerciais de açáí (*Euterpe oleracea Mart*).** 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.org.ve/pdf/alan/v58n2/art11.pdf>>. Acesso em: 13. Out. 2012.

SANTOS, H. S.; CRUZ, W. M. A Terapia Nutricional com Vitaminas Antioxidantes e o Tratamento Quimioterápico Oncológico. **Revista Brasileira de Cancerologia,** Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 303-308, jul./ago./set. 2001.

SCHATTNER, M.; SHIKE, M. Suporte nutricional do paciente com câncer. In: SHILS, M. E. et al. **Nutrição moderna na saúde e na doença**. 10. ed. Barueri: Manole, 2009.

SCHIMITZ, W. et al. O chá verde e suas ações como quimioprotetor. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 119-130, jul./dez. 2005.

SCHULTZ, J. **Compostos fenólicos, antocianinas e atividade antioxidante de açais de Euterpe edulisMartius e Euterpe oleraceaMartius submetidos a tratamentos para sua conservação**. 2008. Disponível em: <<http://www.tcc.cca.ufsc.br/agronomia/ragr046.pdf>>. Acesso em 20. Out. 2012.

SILVA, C. R. M; NAVES, M. M. V. **Suplementação de vitaminas na prevenção de câncer**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732001000200007&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 24. Out. 2012.

SILVA, Manuela P. N. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 52, n. 1, p. 59-77, 2006.

SILVA, Maria Elisabeth M. P.; ELMAN, Ilana. Crianças Portadoras de Leucemia Linfóide Aguda: Análise dos Limiares de Detecção dos Gostos Básicos. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 53, n. 3, p. 297-303, 2007.

SOARES, S. E. **Ácidos fenólicos como antioxidantes**. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141552732002000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 24. Nov. 2012.

STEFE C. A.; ALVES, M. A. R.; RIBEIRO R. L. PROBIÓTICOS, PREBIÓTICOS E SIMBIÓTICOS – ARTIGO DE REVISÃO. Saúde & Ambiente em Revista, Duque de Caxias, v.3, n.1, p.16-33, jan- jan. 2008

THULE, L. C. Considerações sobre a prevenção do câncer de mama feminino. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2003, 49(4): 227-238

VALENZUELA, A., B. El consumo te y la salud: características y propiedades benéficas de esta bebida milenaria. **Revista Chilena de Nutrición**, Santiago, v. 31, n. 2, p. 72-82, ago. 2004.

VIERO, T. et al. Efeitos benéficos e adversos decorrentes do consumo do chá preparado com folhas de *Camellia Sinensis*. *Bol. SBCTA*, Campinas, v. 37, p. 40-45, dez. 2005. Suplemento.

VOLP, A. C. P; RENHE, I. R. T; BARRA, K *et al.* **Flavonóides antocianinas: características e propriedades na nutrição e saúde**. 2007. Disponível em <<http://www.funcionali.com/php/admin/uploaddeartigos/Flavonoides%20antocianinas%20nutri%C3%A7%C3%A3o%20e%20sa%C3%BAde.pdf>>. Acesso em: 23. Nov. 2012.

WHO, World Health Organization, 2013. **Breast cancer: prevention and control**. Disponível em: <<http://www.who.int/cancer/detection/breastcancer/en/index1.html>>. Acesso em: 16 abr. 2013.

WU LY, Juan CC, Ho Lt, et al. Effect of green tea supplementation on insulin sensitivity in Sprague-Dawley rats. *J Agric Food Chem.* 2004;52:643-8.

YANG, C. S.; JU J.; LU, G.; LAMBERT J. D. Inhibition of carcinogenesis by tea constituents. *Seminars in Cancer Biology* 2007; 17: 395-402.

YUYAMA, L. K. O; AGUIAR, J. P. L, SILVA FILHO, D. F. **Caracterização físico-química do suco de açaí de *Euterpe precatoria Mart***: Oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59672011000400011>. Acesso em: 29. Nov. 2012.

