

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

***INICIAÇÃO E PROMOÇÃO DE CÂNCER NO TRATO GASTROINTESTINAL
SECUNDÁRIO AO HÁBITO DE INGESTA ALIMENTAR DE GÊNERO DEFUMADO***

PALOMA SILVA BARBOSA

Santo Antônio de Jesus-Bahia

2013

***INICIAÇÃO E PROMOÇÃO DE CÂNCER NO TRATO GASTROINTESTINAL
SECUNDÁRIO AO HÁBITO DE INGESTA ALIMENTAR DE GÊNERO DEFUMADO***

Artigo apresentado ao colegiado do curso de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. George Mariane Soares Santana

**Santo Antônio de Jesus
2013**

**INICIAÇÃO E PROMOÇÃO DE CÂNCER NO TRATO GASTROINTESTINAL
SECUNDÁRIO AO HÁBITO DE INGESTA ALIMENTAR DE GÊNERO
DEFUMADO¹**

Informações sobre os autores:

Paloma Silva Barbosa¹; George Mariane Soares Santana².

¹ Discente do Bacharelado em Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Santo Antonio de Jesus - BA, Brasil.

² Docente do Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Santo Antonio de Jesus - BA, Brasil.

Endereço para correspondência:

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências da Saúde, Gabinete 48.
Avenida Carlos Amaral, nº 1015, Cajueiro, Santo Antonio de Jesus, 44570-000, BA – Brasil.
E-mail: <georgemariane@ufrb.edu.br>

Informações complementares:

Por se configurar como uma revisão de literatura e não apresentar conflitos de interesse, esse artigo não precisou ser cadastrado na base nacional e unificada de registros de pesquisas da Plataforma Brasil. Além disso, não está vinculado a resultados de dissertação de mestrado ou doutorado e nem demandou financiamento para ser desenvolvido.

**INICIAÇÃO E PROMOÇÃO DE CÂNCER NO TRATO GASTROINTESTINAL
SECUNDÁRIO AO HÁBITO DE INGESTA ALIMENTAR DE GÊNERO DEFUMADO**

**INITIATION AND PROMOTION OF CANCER IN THE GASTROINTESTINAL
TRACT TO SECONDARY FOOD INTAKE HABITS OF SMOKED GENRE**

Paloma Silva Barbosa¹; George Mariane Soares Santana².

Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil

RESUMO

O câncer tem sido mostrado como uma das maiores causas de morte da humanidade no decorrer dos anos, sendo considerado um sério problema de saúde pública no mundo. O aumento da prevalência pode estar diretamente ligado à mudança dos hábitos de vida das pessoas e a alimentação é um dos principais fatores que sofreu essa modificação. A utilização de alimentos processados tem crescido com essa mudança, incluindo a utilização de alimentos ricos em gorduras saturadas, defumados e condimentados configurando-se potenciais carcinógenos. O objetivo desse trabalho foi correlacionar o consumo de alimentos defumados ao longo da vida com o desenvolvimento de câncer, destacando cânceres no TGI, através de revisão bibliográfica especializada realizada entre janeiro e setembro de 2013, utilizando para consulta banco de dados da área vinculado ao Ministério da Saúde, livros-texto e artigos científicos selecionados através de busca no banco de dados Scielo, Lilacs e PUBMED. De acordo com os estudos analisados, 22 fontes evidenciam que o consumo de alimentos defumados aumenta o risco de desenvolvimento de câncer no TGI.

Palavras-chave: câncer; carcinógenos; defumados.

ABSTRACT

The cancer has been shown as one of the leading causes of death of humanity over the years, being considered a serious public health problem in the world. The increased prevalence may be directly linked to the change of the life habits of the people and the food is one of the main factors that has suffered such a modification. The use of processed foods has grown with this change, including the use of foods rich in saturated fats, smoked and seasoned by configuring carcinogen potentials. The objective of this study was to correlate the consumption of smoked foods throughout life with cancer development, highlighting cancers in TGI, through specialized literature review conducted between January and September of 2013, using to query the database area linked to the Ministry of health, textbooks and scientific articles selected through database search Scielo, PUBMED and Lilacs. According to the studies reviewed, 22 show that sources the consumption of smoked foods increases the risk of developing cancer in the TGI.

Key Word: cancer,;carcinogens, smoked

1-INTRODUÇÃO

O câncer é uma enfermidade multicausal crônica, caracterizado pelo crescimento descontrolado das células¹, é a segunda principal causa de mortalidade no Brasil², configurando-se um dos principais problemas mundiais de saúde pública, principalmente no último século. Médicos do Egito antigo (3000 a.C.) registraram doenças que, dadas suas características, provavelmente podiam ser classificadas como câncer. Hipócrates (377 a.C.) também descreveu enfermidades que se assemelhavam aos cânceres de estômago, reto, mama, útero, pele e outros órgãos. Portanto, a presença do câncer na humanidade já é conhecida há milênios. No entanto, registros que designam a causa das mortes como câncer passaram a existir na Europa apenas a partir do século XVIII. Desde então, observou-se o aumento constante nas taxas de mortalidade por câncer, que parecem acentuar-se após o século XIX, com a chegada da industrialização¹.

O aumento da prevalência pode estar diretamente ligado à mudança dos hábitos de vida das pessoas. A industrialização e urbanização fizeram com que

hábitos “menos saudáveis” fossem adquiridos pela população. A alimentação é um dos principais fatores que sofreu essa modificação. A vida moderna fez com que as pessoas começassem a buscar por alimentos mais “práticos”, o que está diretamente associado aos alimentos industrializados, sendo esses os que contêm elevada quantidade de conservantes, gorduras, sódio dentre outros elementos danosos à saúde, incluindo, nesse caso, os alimentos defumados.

Essa mudança no hábito alimentar da população brasileira, ocorrida nas últimas décadas, tem atraído a atenção dos órgãos reguladores e da comunidade científica como um todo, pois a substituição de alimentos *in natura* por alimentos processados vem contribuindo de forma contundente para o empobrecimento da dieta. Conseqüentemente, tal fato contribui, também, para o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, responsáveis, principalmente, pelas doenças do aparelho circulatório, diabetes e neoplasias, resultado das modificações no padrão de adoecimento global na segunda metade do século XX³.

É possível identificar, por meio de estudos epidemiológicos, associações relevantes entre alguns padrões alimentares observados em diferentes regiões do globo e a prevalência de câncer¹. No Brasil, observa-se que os tipos de câncer que relacionam aos hábitos alimentares estão entre as seis primeiras causas de mortalidade por câncer. O perfil de consumo de alimentos que contêm fatores de proteção está abaixo do recomendado em diversas regiões do país⁴.

Por isso, o objetivo desse trabalho foi correlacionar o consumo de alimentos defumados ao longo da vida com o desenvolvimento de câncer, destacando cânceres no trato gastrointestinal (TGI).

3-METODOLOGIA

Este trabalho baseou-se em uma revisão de literatura especializada, em um recorte retrospectivo realizado entre janeiro e setembro de 2013, através da consulta a banco de dados da área vinculado ao Ministério da Saúde, livros-texto e artigos científicos selecionados através de busca no banco de dados Scielo, Lilacs e PUBMED, utilizando uni termos como: câncer, epidemiologia, carcinógenos químicos, defumados, além de que fossem artigos em português, espanhol e inglês, publicados a partir de 2003 até a presente data. O critério de inclusão para o estudo encontrado foi à abordagem sobre hábitos alimentares a partir de gênero defumado na população geral e sua relação com o câncer envolvendo o TGI. Foi feito um

levantamento epidemiológico do câncer no TGI a partir da base de dados de órgãos vinculados ao Ministério da Saúde e uma pesquisa ampliada sobre mecanismo de formação do câncer e seus promotores além de um estudo sobre a relação sociocultural da utilização de defumados na população geral. Ao final da pesquisa, de um total de 47 artigos encontrados a partir dos quesitos estabelecidos foram selecionados 26 artigos nas bases de dados consultadas e 03 livros-texto pela pertinência da abordagem pesquisada.

4- EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER

O número de casos novos de câncer cresce a cada ano e vários fatores explicam a presença do câncer na mudança do perfil de adoecimento da população brasileira, dentre os quais podemos citar⁵:

- A maior exposição a agentes cancerígenos;
- O prolongamento da expectativa de vida e o envelhecimento populacional;
- O aprimoramento dos métodos para se diagnosticar o câncer;
- O aumento da notificação do número de óbitos pela doença;
- A melhoria da qualidade e do registro da informação.

Embora os países desenvolvidos tenham sempre apresentado as maiores taxas de incidência de câncer, o mapa global do câncer tem se modificado ao longo do tempo, e países em desenvolvimento começaram a apresentar taxas significativas de incidência da doença. Isso está diretamente relacionado com o processo global de industrialização, que conduziu a uma redefinição de padrões de vida, modificando as condições de trabalho, nutrição e consumo⁶.

No Brasil, o Rio Grande do Sul é o estado que teve maior taxa bruta de mortalidade por todas as neoplasias (exceto câncer de pele não melanoma), no período de 2003 a 2011 apresentando 120,66 casos por 100.000 mulheres, e 159,54 casos por 100.000 homens. A Bahia teve uma taxa bruta de 56,86 casos por 100.000 homens e 48,84 casos por 100.000 mulheres⁷.

De acordo com os Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) analisados, os maiores valores das taxas médias de incidência anuais para câncer de esôfago, ajustadas por idade por 100 mil homens, foram encontrados em Porto Alegre, Jaú e Belo Horizonte, com 18,2, 17,3 e 12,0 respectivamente. Em relação às mulheres, as maiores taxas médias de incidência foram observadas em Palmas com 6,1, Porto Alegre com 4,3 e Belo Horizonte com 3,2. As menores taxas foram observadas na cidade de Belém para ambos os sexos, com 3,4 por 100 mil homens e 0,4 por 100 mil mulheres. Para o câncer de estômago, os maiores valores para os homens foram encontrados em São Paulo (25,0), Goiânia (23,7) e Curitiba (21,6). E para as mulheres as taxas mais elevadas foram observadas em Goiânia (11,3), São Paulo (11,01) e Jaú (9,9). As menores taxas estão nas cidades de Recife - 11,8 em homens - e de João Pessoa - 5,2 em mulheres. Para o câncer hepático as taxas mais elevadas para homens foram encontradas em Porto Alegre (11,7), São Paulo (11,3) e Aracaju (10,7). Com relação às mulheres, as taxas médias mais elevadas foram observadas em São Paulo, Cuiabá e Goiânia - 1,6 em ambos os registros. As menores taxas foram observadas nas cidades de Belém - 4,6 em homens - e Palmas - 0,3 em mulheres

Para 2012/2013, a estimativa do INCA é a ocorrência de 518.510 casos novos de câncer no Brasil⁵. É esperado um total de 257.870 casos novos para o sexo masculino e 260.640 para o sexo feminino. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que, no ano de 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 câncer⁸.

5 - O CÂNCER E SEUS MECANISMOS

O câncer tem sido mostrado como uma das maiores causas de morte da humanidade no decorrer dos anos, tanto que, tem sido considerado um sério problema de saúde pública no mundo⁵. Definido como uma enfermidade multicausal crônica, o câncer é caracterizado pelo crescimento descontrolado das células¹, é a segunda principal causa de mortalidade no Brasil². A palavra câncer vem do grego *karkinos* que significa caranguejo e deve ter sido empregada em analogia ao modo de crescimento infiltrante, que pode ser comparado às pernas do crustáceo, que as introduz na areia ou lama para se fixar e dificultar sua remoção^{9, 5}.

O desenvolvimento dos vários tipos de câncer resulta de uma interação entre fatores endógenos e ambientais, sendo o mais notável desses fatores a dieta^{1,2}. Cerca de 35% dos diversos tipos de câncer ocorrem em decorrência de dietas inadequadas¹, caracterizadas pelo alto teor de gordura saturada, colesterol e açúcares e baixo aporte de verduras, frutas, legumes e cereais integrais². Fatores outros como tabagismo, obesidade, pouca atividade física, exposição a determinados tipos de vírus, bactérias, parasitas, além do contato frequente com substâncias carcinogênicas também merecem ser evidenciados¹.

O processo de carcinogênese, ou seja, a formação do câncer, que em geral se dá lentamente, pode ser dividido em três estágios: iniciação, promoção e progressão².

- O estágio de iniciação é onde as células são expostas aos agentes carcinógenos ou cancerígenos, gerando produtos eletrofílicos que podem sofrer detoxificação pelo sistema porta hepático ou determinam danos nas moléculas de DNA. As células se modificam, mas ainda não é possível detectar um tumor clinicamente, pois essas células podem sofrer correção pelos genes de reparo do DNA ou sofrer indução de apoptose.

- No estágio de promoção as células são geneticamente alteradas pelos agentes carcinógenos e transformadas em células malignas, que de forma lenta e gradual proliferam no organismo do hospedeiro. Para que ocorra essa transformação é necessário que haja um longo e continuado contato com o agente cancerígeno promotor, associado à imunodepressão do indivíduo. A suspensão do contato com os agentes promotores muitas vezes interrompe o estágio. Alguns componentes da alimentação e a exposição excessiva e prolongada a hormônios são exemplos de fatores que promovem essa transformação nas células, tornando-as malignas.

- O estágio de progressão é o terceiro e último, onde as células alteradas desenvolvem modificações irreversíveis, resultando na proliferação descontrolada de células cancerosas. Nesse estágio o câncer já está instalado, evoluindo até o surgimento das primeiras manifestações clínicas.

Os diferentes tipos de câncer correspondem aos vários tipos de células do corpo, sua classificação ocorre de acordo com o tipo de célula normal que o originou.

5.1- PROMOTORES DE CÂNCER

Entende-se como promotor de câncer todos os fatores que possam contribuir direta ou indiretamente para o desenvolvimento da doença. De todos os casos, 80% a 90% dos cânceres estão associados a fatores ambientais. Considera-se ambiente (água, terra e ar), o ambiente ocupacional e o ambiente de consumo (alimentos e medicamentos), bem como o ambiente social e cultural. As causas internas, como os hormônios, condições imunológicas e mutações genéticas são, na maioria das vezes, geneticamente predeterminadas e estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas⁵.

As associações entre a exposição à determinada substância química e os cânceres humanos foram estabelecidas com base em estudos epidemiológicos. Os carcinógenos químicos são mutagênicos, ou seja, são capazes de alterar permanentemente a constituição genética de uma célula. Contudo, uma única exposição ao carcinógeno não é suficiente para produzir o câncer, é necessário o contato por tempo prolongado^{2, 10}.

5.1.1- PROMOTORES DE CÂNCER E ALIMENTOS

-Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos: Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos são uma classe de compostos orgânicos semi-voláteis, formados por anéis benzênicos ligados de forma linear, angular ou agrupados, contendo na sua estrutura somente carbono e hidrogênio (Figura 1). São formados por pirólise ou provenientes da combustão incompleta de material orgânico, principalmente de processamentos como defumação, secagem, torrefação, alguns tipos de cozimento, material de embalagem, assim como da poluição ambiental. Esses contaminantes ocorrem em diferentes grupos de alimentos e bebidas incluindo vegetais, frutas, carnes, óleos e gorduras, cereais e derivados, produtos lácteos, café, chá, entre outros. Esses compostos têm recebido importante atenção nos últimos anos por conta de seu poder cancerígeno. Possuem uma ampla gama de órgãos-alvo e, em geral, provocam cânceres no local de sua aplicação. O tipo de câncer produzido varia de acordo com a via de administração. Após a exposição prolongada pode causar câncer de pele, câncer de pulmão e em vias respiratórias, câncer de bexiga, no sistema hematopoiético, bem como leucemia e linfoma, inclui ainda tumores de mama. Há histórico de casos de câncer de pulmão em limpadores de chaminé por

conta da exposição prolongada ao alcatrão (produto da combustão) e a fuligem
10,11,12.

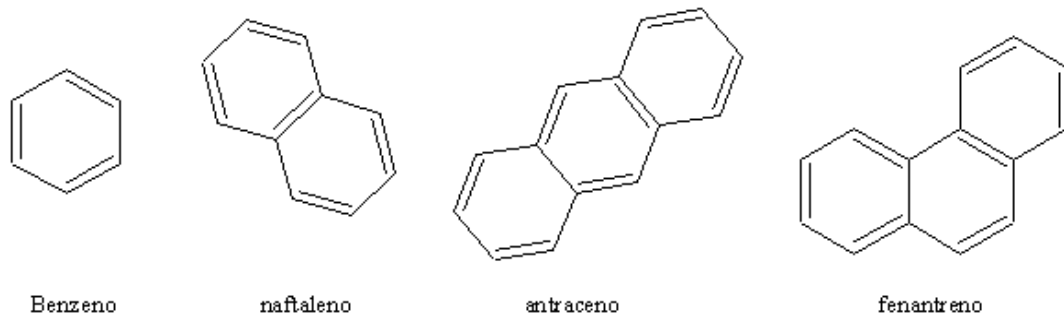


Figura 1. Exemplos de Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos

Fonte: MASTANDREA¹²

-Aflatoxina B₁: As aflatoxinas (Figura 2) são inodoras, insípidas e incolores. Quimicamente, eles são estáveis em alimentos e resistentes à degradação sob o procedimento comum de cocção. Como as espécies de *Aspergillus* estão em todo lugar, a contaminação de alimentos vegetais, particularmente amendoins e grãos expostos às condições úmidas e quentes favorecem o crescimento desse fungo, pode resultar em quantidades significativas de aflatoxina B₁. O risco para o desenvolvimento de aflatoxinas é maior durante os períodos de seca. Quando a umidade está abaixo do valor normal e a temperatura é elevada, o número de esporos de *Aspergillus* no ar aumenta. A relevância óbvia de aflatoxina na saúde pública, principalmente por causa de sua carcinogenicidade demonstrada em seres humanos mostra que é necessário implementar medidas para prevenir consumo de alimentos contaminados com estes^{10,13,14,15,16}.

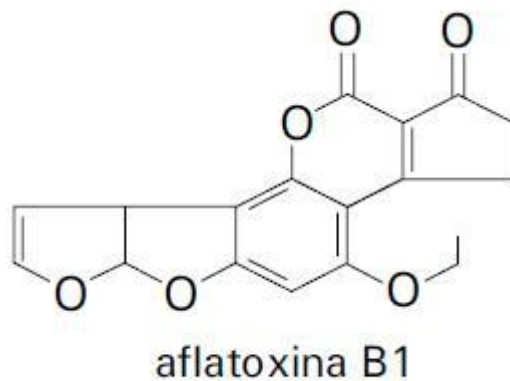


Figura 2. Composição química da aflatoxina B1

Fonte: EMBRAPA¹⁶

-Nitrosaminas: Os nitratos (NO^{3-}) e nitritos (NO^{2-}) são conhecidos há séculos pelo seu poder de conservar, principalmente carnes defumadas e vegetais. Também podem estar presentes naturalmente, nos alimentos de origem vegetal e animal e na água, em decorrência do uso de fertilizantes na agricultura. Podem reagir com outros componentes da dieta ou sob a ação de algumas enzimas produzidas por bactérias redutoras comuns no trato digestivo, formando nitrosaminas, desempenhando papel importante nas neoplasias gastrointestinais e, possivelmente em outros cânceres^{10, 7, 17}.

5.2- HÁBITOS ALIMENTARES E GÊNERO DEFUMADO

“Deixe que a alimentação seja o seu remédio e o remédio a sua alimentação” (Hipócrates). *“O destino das nações depende daquilo e de como as pessoas se alimentam”* (Brillat-Savarin, 1825). Afirmações como essas, escritas a centenas de anos já atestavam a relação vital entre a alimentação e a saúde. A formação dos hábitos alimentares se processa de modo gradual e perpassa por âmbitos além das simples escolhas individuais¹⁸. A motivação para comer provém da fome, expressa pelo organismo; da necessidade de se nutrir, e, ao mesmo tempo, é acompanhada e/ou regida por sentimentos, lembranças, experiências vividas e conhecimentos construídos ao longo da vida, os quais envolveram os alimentos, o que também determina, junto às influências e condicionantes socioeconômicos e culturais, quais

escolhas serão feitas e quais alimentos serão privilegiados a partir da motivação de comer. A escolha está muito próxima ao que se pretende buscar no alimento: união familiar, rapidez, consolo, celebração, cessação da fome, crença, recuperação da saúde¹⁹.

Quando o homem aprendeu a cozinhar os alimentos, surgiu uma profunda diferença entre ele e os outros animais. Cozinhando, ele descobriu que podia restaurar o calor natural da caça, acrescentar-lhe sabores e torná-la mais agradável. Verificou também que as temperaturas elevadas liberavam sabores e odores, ao contrário do frio, que os sintetizava ou anulava²⁰.

Sabe-se que a produção de alimentos envolve inúmeras reações químicas que podem resultar em um alimento nutritivo que não traga riscos ao consumidor, como pode gerar substâncias nocivas à saúde. A produção de substâncias tóxicas nos alimentos pode ocorrer de diferentes maneiras, mas se dá especialmente quando os produtos são submetidos a altas temperaturas. A defumação é uma representante desse segundo tipo. Dentre as principais substâncias tóxicas geradas por esse tipo de processamento destacam-se as nitrosaminas e os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos²¹.

5.2.1 – HISTORIANDO A DEFUMAÇÃO E SEU USO

Com a cocção, o homem percebeu que a decomposição dos alimentos era retardada, prolongando assim o tempo que se podia consumi-los. Surgia assim, a primeira técnica de conservação. Diante do desconhecimento de outros métodos de conservação, via-se obrigado a consumir a caça com urgência. A origem dos defumados está localizada no tempo em que o homem sentiu necessidade de conservar a carne por longos períodos de tempo. Descobriram-se então dois métodos, como a salga e a defumação. Nas culturas mediterrâneas, o sal era tão importante para a conservação dos alimentos, que se tornou advento do cristianismo, como já dizia o Velho Testamento “aliança de sal”, isto é, imperecível, permanente. Assim a salga era aplicada à carne de porco e à carne de vaca e a defumação aplicada à carne de porco e às aves. Os chineses também fizeram muito uso de peixes secos e salgados, pois não apresentavam problemas no transporte e na conservação. Gregos e Romanos, depois de descobrirem a técnica de defumação passaram igualmente a fazê-lo mesmo depois de a salgarem. Por

muitos séculos, os métodos de conservação de alimentos se limitaram à secagem ao sol, à defumação, à salga e a utilização do vinagre e do açúcar. Essas técnicas, além de implicarem perda ou alteração do sabor original dos alimentos, destituíam-os de seu valor nutritivo²⁰.

5.2.2. A DEFUMAÇÃO E SEUS TIPOS

Embora a defumação seja uma técnica antiga usada com o objetivo de conservação de alimentos, na atualidade tem sido usada como um artifício para qual o produto adquira particularidades organolépticas. As carnes de vários tipos e alguns de seus derivados são os produtos em que mais se utilizam a defumação: carnes bovina, de peixes e de aves e embutidos. O êxito na preparação de defumados depende da aplicação da fumaça e da combinação de fatores físicos e químicos, sendo necessário um controle rigoroso de cada uma das etapas da defumação^{22,23,24}.

Tradicionalmente pode-se utilizar duas formas - a defumação a quente ou a frio, alterando-se a temperatura da câmara de defumação (defumador) utilizada. E ainda existe a defumação eletrostática. Os métodos ou tipos de defumação variam de acordo com os produtos desejados, tipos de defumadores, madeiras utilizadas, entre outros. As madeiras, para fazer fumaça, devem apresentar 20-30% de celulose, 40-60% de hemicelulose e 20-30% de lignina. Isso é importante entender, pois da queima da lignina, que se dá em alta temperatura, origina alcatrões (os mesmos encontrados na fumaça do cigarro e que tem ação cancerígena conhecida) e substâncias fenólicas^{3,21,22,23,25}.

- Defumação a frio: Destinada a defumação de conservas e de embutidos cozidos. A temperatura da fumaça é de até 18°C. Esse processo dura em torno de um a quatro dias.

- Defumação a quente: Feita em câmaras dispostas em séries, feitas em chapas de aço, capazes de refletir o calor. A temperatura da fumaça alcança 70°C a 100°C. A principal função da defumação a quente é proporcionar aroma, sabor e cor característicos, com melhores qualidades sensoriais.

- Defumação eletrostática: Nesse tipo de defumação há menor perda de produtos e o processo se realiza mais rapidamente do que nos demais.

- Defumação líquida: Visando reprimir o efeito maléfico da fumaça, que contém os elementos cancerígenos, é feito o uso da fumaça líquida (smoke flavor), que é conseguida através da condensação de fumaça e, em seguida, é fracionadamente destilada.

A figura 3 exemplifica como acontece o processo de defumação à quente, utilizando peixe inteiro eviscerado e o filé.

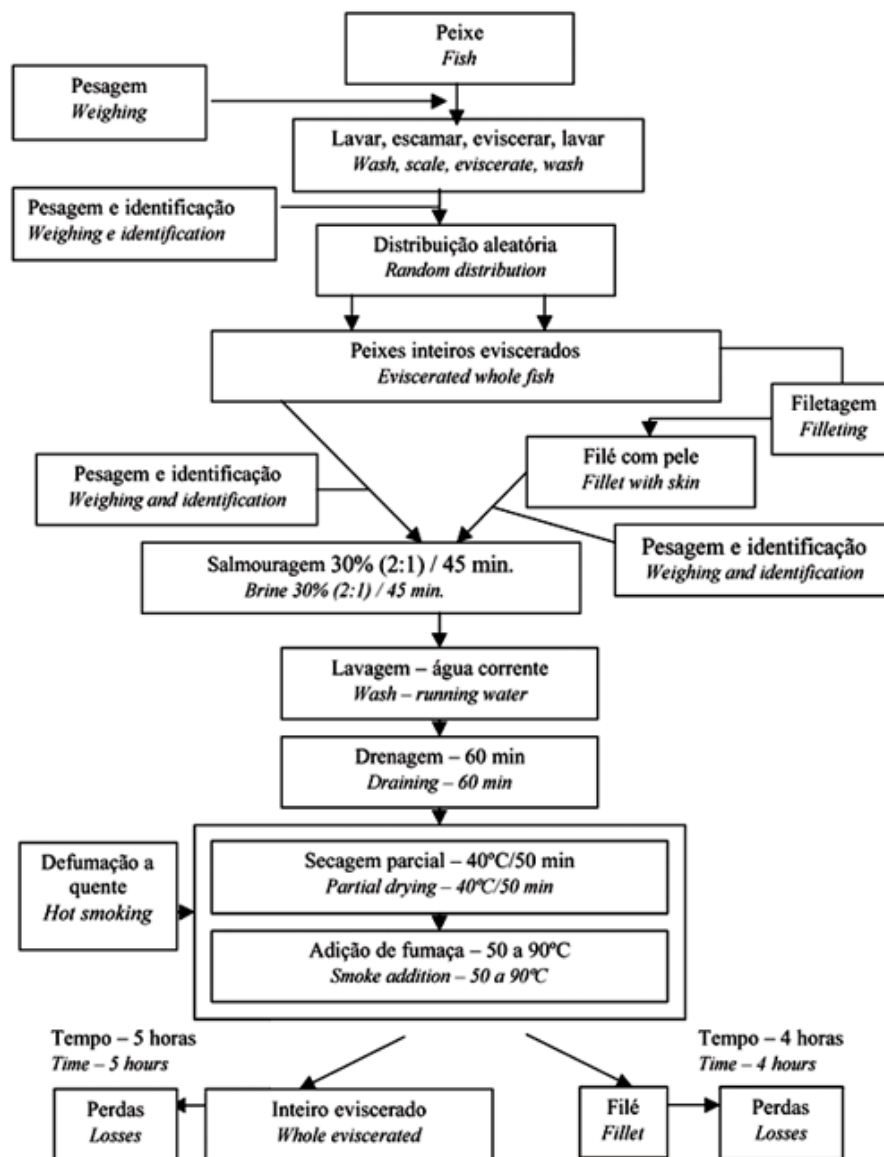


Figura 3. Fluxograma do método de defumação a quente, utilizando tilápia inteira eviscerada e filé

FONTE: SOUZA et al.²⁵

Determinadas características do processo de defumação são importantes para se obter produtos de alta qualidade e com boa aceitação. Tempo, temperatura,

os níveis de cloreto de sódio, secagem, tempo para aplicação da fumaça e do tipo de serragem são fatores que contribuem para o êxito do processo²⁵.

5.2.3 - HÁBITOS DE INGESTÃO DE PRODUTOS DEFUMADOS

Conhecer exatamente a ingestão alimentar de grupos ou mesmo de indivíduos é sempre uma tarefa complexa pelas práticas alimentares estarem mergulhadas nas dimensões simbólicas da vida social, envolvidas nos mais diversos significados, desde o âmbito cultural até as experiências pessoais, conferindo a elas menos objetividade do que se espera ao abordá-las por meio de métodos de investigação sobre consumo alimentar²⁴.

Não foram encontrados estudos específicos que quantificassem essa ingestão de produtos defumados pela população em geral.

6- DISCUSSÃO

De acordo com os estudos avaliados 22 evidenciam que o consumo de alimentos defumados aumenta o risco de desenvolvimento de câncer no TGI. A evidência de que as populações de maior risco para câncer gástrico têm dietas ricas em N-compostos (nitrosaminas e nitrosamidas) despertou o interesse na avaliação dessas substâncias na gênese do câncer gástrico. TRABORDA E PROLLA mostraram em seu estudo que o risco de desenvolver câncer gástrico foi significativamente maior em pacientes que tem uma alta ingestão de alimentos defumados (3-4 vezes por semana). Entre os alimentos identificados como aqueles que aumentam o risco, os principais são os alimentos defumados, embutidos e preservados em sal. Alimentos com alto teor de nitrato, alimentos curados, enlatados, com corantes ou conservados em sal são fatores de risco para este tipo de câncer²⁶. MÓDENA, MEIRELLES E ARAÚJO evidenciam que o consumo exagerado de alimentos contendo alto teor de nitritos e nitratos eleva a concentração de nitritos no trato digestivo, os quais associados ao refluxo gastroesofágico misto podem perfeitamente contribuir para a etiopatogenia do esôfago de Barrett, e a subsequente evolução para displasia e adenocarcinoma¹⁵. TEIXEIRA E NOGUEIRA mostraram que pacientes com câncer gástrico relacionaram sua doença a dieta inadequada e dentre os alimentos indicados de uso diário e/ou de uso superior a três

vezes na semana, verificaram tendência maior no consumo de enlatados, mortadela e presunto, salsicha, defumados, churrasco e alimentos fritos, o que corrobora com estudos epidemiológicos que indicam aumento nos riscos de cânceres de estômago e esôfago com a ingestão frequente de alimentos fritos e defumados. O estudo ainda ressalta que dietas com altas concentrações de cloreto de sódio podem lesar a mucosa gástrica, tornando-a mais susceptível à ação de carcinógenos químicos, além da possibilidade de gastrite crônica²⁷. PAJECKI et al. mostram em seu estudo que os compostos N-nitrosos têm capacidade mutagênica no DNA celular. Mutações como desse tipo foram identificadas na mucosa esofágica aparentemente normal de pacientes portadores de megaesôfago não-avançado, sugerindo sua propensão para transformação maligna²⁸.

MARQUES, VALENTE E ROSA associam os alimentos defumados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) ao risco aumentado de produzir câncer de pulmão e outros tumores, além de ser observada a maior frequência de câncer de estômago em populações que consomem constantemente grandes quantidades de produtos cárneos defumados²². MASTANDREA afirma que os HAPs, após a exposição prolongada podem causar câncer de pele (escroto e face), câncer de pulmão em vias respiratórias, câncer de bexiga, no sistema hematopoiético pode causar leucemia e linfoma¹⁰.

7- CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVA

A partir dos resultados encontrados, comprova-se a relação entre o alto consumo de alimentos defumados e a iniciação e promoção do câncer no TGI. Portanto deseja-se realizar mais estudos ao que se refere ao consumo de alimentos de gênero defumado para real estimar o uso desses produtos pela população. É importante que a população tenha conhecimento dos riscos inerentes ao consumo excessivo desse tipo de alimento. E visto que a técnica de defumação hoje não é mais tão utilizada como forma de conservação dos alimentos e sim, como artifício para que o produto adquira as características organolépticas, seria viável que desenvolvessem uma técnica que substitua a maneira tradicional de se produzir essas características, para minimizar os danos causados a saúde devido aos elementos nocivos que esse tipo de processamento resulta.

8- REFERÊNCIAS (Sistema numérico)

1. GARÓFOLO, A. et al. Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico. **Revista de Nutrição**, Campinas; v.17, n.4, p.491-505, out./dez., 2004.
2. FORTES, R. C.; NOVAES, M. R. C. G. Efeitos da suplementação dietética com cogumelos *Agaricales* e outros fungos medicinais na terapia contra o câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.52, n.4, p.9979-9463, 2006.
3. POLÔNIO, M. L. T.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro; v.25, n.8, 1653-1666, ago., 2009.
4. INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/inca/portal/home>> acesso em março a outubro de 2013.
5. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**, Rio de Janeiro, 2.ed., 2012.
6. MÓDENA, S. F.; MEIRELLES, L. R.; ARAÚJO, M. R. Os nitritos são importantes na gênese do adenocarcinoma associado ao esôfago de Barret? **ABCD Arq Brás Cir Dig**, v.21, n.3, p.124-129, 2008.
7. GUERRA, M. R.; GALLO, C. V. M.; AZEVEDO, G.; MENDONÇA, S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.51, n.3, p.227-234, 2005.
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil**, Rio de Janeiro, 2011.
9. ALMEIDA, V. L. et al. Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos e ciclo-celular não específicos que interagem com o DNA: uma introdução. **Química Nova**, v.28, n.1, p.118-129, 2005.
10. RUBIN, E. **Patologia: bases clinicopatológicas da medicina**, 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
11. CAMARGO, M. C. R. et al. Determinação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAS) em guaraná em pó (*Paullinia cupana*). **Ciências e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.26, n.1, p.230-234, jan./mar., 2006.
12. MASTANDREA, C. et al. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. Riesgos para la salud y marcadores biológicos. **Acta Bioquímica Clínica Latinoam**, v.39, n.1, p.27-36, 2005.

13. LOPES, P. R. S. et al. Utilização de adsorvente em rações contendo aflatoxina para alevinos de jundiá. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.4, p.589-595, 2009.
14. UTTAPATEL, R. et al. Desempenho produtivo de matrizes de corte submetidas a dietas contendo aflatoxinas e glucomananos esterificados como adsorventes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.4, p.821-826, 2011.
15. NOVOA, J. R. U.; DÍAZ, G. J. Aflatoxinas: mecanismos de toxicidad en la etiologia de câncer hepático celular. **Revista da Faculdade de Medicina Univ Nac Colombo**, v.54, n.2, p.108-115, 2006.
16. EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL. Micotoxinas: importância na alimentação e na saúde humana e animal, out., 2007. ISSN 1677-1915.
17. ATLAS DE MORTALIDADE POR CÂNCER. Disponível em: <http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/prepararModelo05.action> Acesso em agosto de 2013.
18. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**, Brasília, DF, 2005.
19. GOMES, F. S. Carotenóides: uma possível proteção contra o desenvolvimento de câncer. **Revista de Nutrição**, v.20, n.5, p.537-548, set./out., 2007.
20. FRANCO, A. **De caçador a gourmet: uma história da gastronomia**. 4. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2001.
21. MARQUES, A. y C.; VALENTE, T. B.; ROSA, C. S. de. Formação de toxinas durante o processamento de alimentos e as possíveis consequências para o organismo humano. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.22, n.2, p.283-293, mar./abr., 2009.
22. FRANCO, M. L. R. de S. Effects of hot and cold smoking processes on organoleptic properties, yield and composition of matrinxã fillet. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.4, p.695-700, 2010.
23. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**, 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
24. GARCIA, R. W. D. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos a prescrição dietética. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n.1, p.15-28, jan./mar., 2004.

25. SOUZA, M. L. R. et al. Defumação da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) inteira eviscerada e filé: aspectos referentes às características organolépticas, composição centesimal e perdas ocorridas no processamento. **Revista Brasileiras de Zootecnia**, v.33, n.1, p.27-36, 2004.
26. TORBOTA, A. G.; PROLLA, J. C. Alimentary factors in the development of gastric intestinal metaplasia in functional dyspeptic patients. **Arq Gastroenterol**, v.49, n.3, p.208-213, jul./set., 2012.
27. TEIXEIRA, J. B. A.; NOGUEIRA, M. S. Câncer gástrico: fatores de risco em clientes atendidos nos serviços de atenção terciária em um município do interior paulista. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.11, n.1, p.43-48, jan./fev., 2003.
28. PAJECKI, D. et al. Microbiota do megaesôfago e carcinogênese. **Arq Gastroenterol**, v.40, n.1, jan./fev., 2003.
29. NOVAES, M. R. C. G.; BEAL, F. L. R. Farmacologia da L-arginina em pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.50, n.4, p.321-325, 2004
30. ABNT. NBR 6023. Informação e documentação- Referências- Elaboração, 2002.