



# NUTRIÇÃO EM ONCOLOGIA



Laíse Souza

Mestranda em Alimentos e Nutrição

Programa de Pós -Graduação em Alimentos e Nutrição- PPGAN/ UNIRIO

# Introdução



- ▶ Neoplasia = Novo crescimento.

“ Massa anormal de tecido, cujo crescimento é **DESCONTROLADO** e **ULTRAPASSA** o do tecido normal, persistindo de maneira excessiva após o término dos estímulos que provocam a alteração. “

(Sir Ruper Willis – oncologista britânico)

- ▶ **RELATIVA AUTONOMIA:**
  - Replicação continuada.
  - Necessidade de suporte endócrino: todas as neoplasias dependem do hospedeiro para a sua nutrição e suprimento sanguíneo.
- ▶ **CERTEZA ABSOLUTA:** Alterações hereditárias.

# ONCOLOGIA

NEOPLASIA  
MALIGNA

NEOPLASIA  
BENIGNA



Essa categorização é baseada no comportamento clínico potencial do neoplasma!

- ▶ Um tumor é classificado como **benigno** quando suas características microscópicas e macroscópicas são consideradas relativamente inofensivas, sugerindo que permanecerá localizado, não poderá se disseminar para outros locais e será acessível à remoção cirúrgica; o paciente geralmente sobrevive.



- ▶ Os tumores **malignos** são coletivamente reportados como cânceres. Quando se emprega a palavra maligna, em relação a uma neoplasia, significa que a lesão pode invadir e destruir estruturas adjacentes e se disseminar para locais distantes (metástase) e causar a morte.

# Aspectos Epidemiológicos

Estudos Epidemiológicos

```
graph TD; A([Estudos Epidemiológicos]) --> B[Relacionam influências ambientais, étnicas e culturais à ocorrência de neoplasmas específicos.]; A --> C[Associação entre gorduras e fibras dietéticas com câncer de cólon.]; A --> D[Tabagismo associado ao câncer de pulmão.];
```

Relacionam **influências ambientais**, étnicas e culturais à ocorrência de **neoplasmas específicos**.

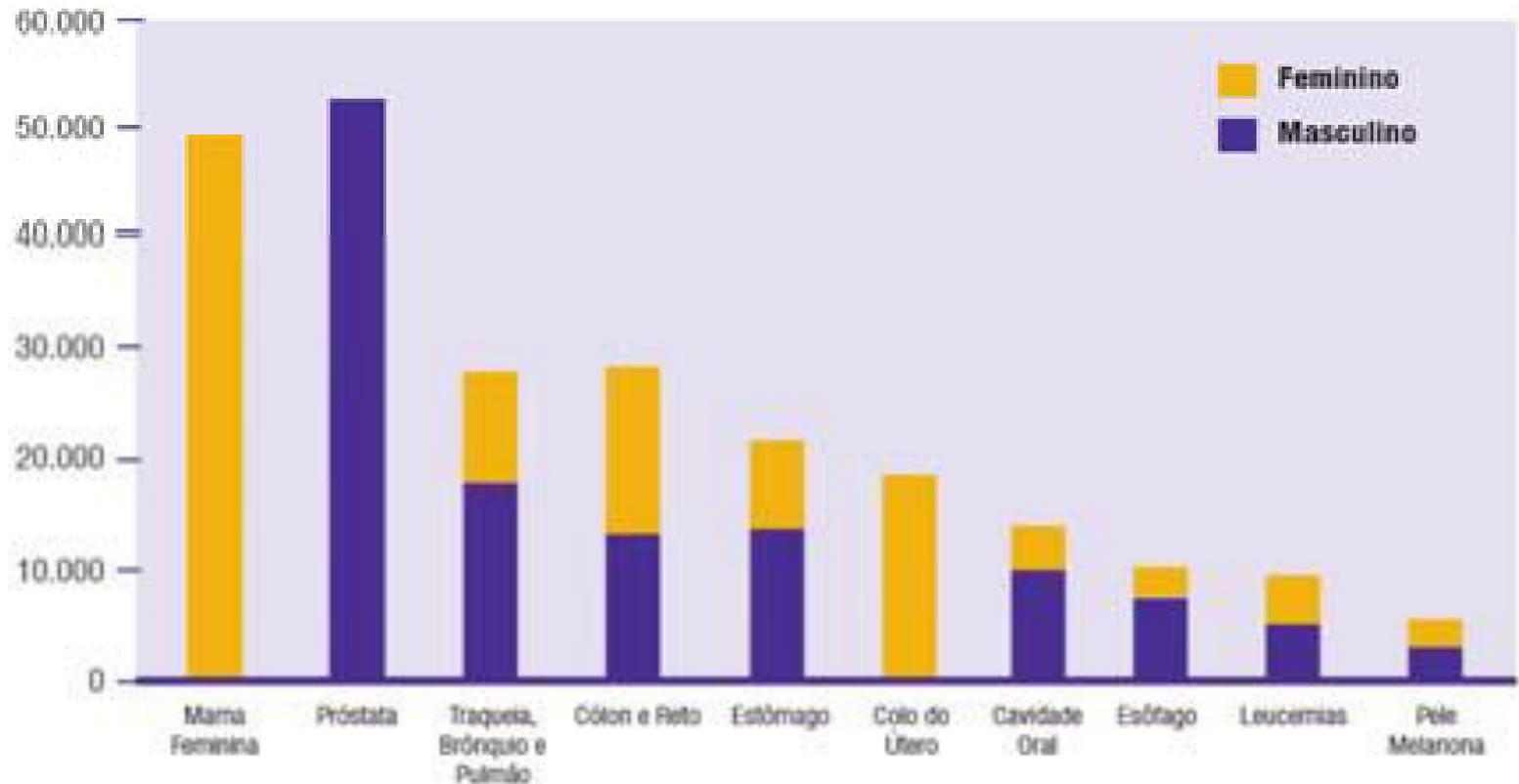
Associação entre **gorduras e fibras dietéticas** com **câncer de cólon**.

**Tabagismo** associado ao câncer de **pulmão**.

# Aspectos Epidemiológicos

Tipos de câncer mais incidentes estimados para 2010, exceto pele não melanoma, na população brasileira

Nº de Casos



Fonte: Instituto Nacional de Câncer - INCA/MS

# Fatores de risco

## ▶ VARIÁVEIS GEOGRÁFICAS E AMBIENTAIS

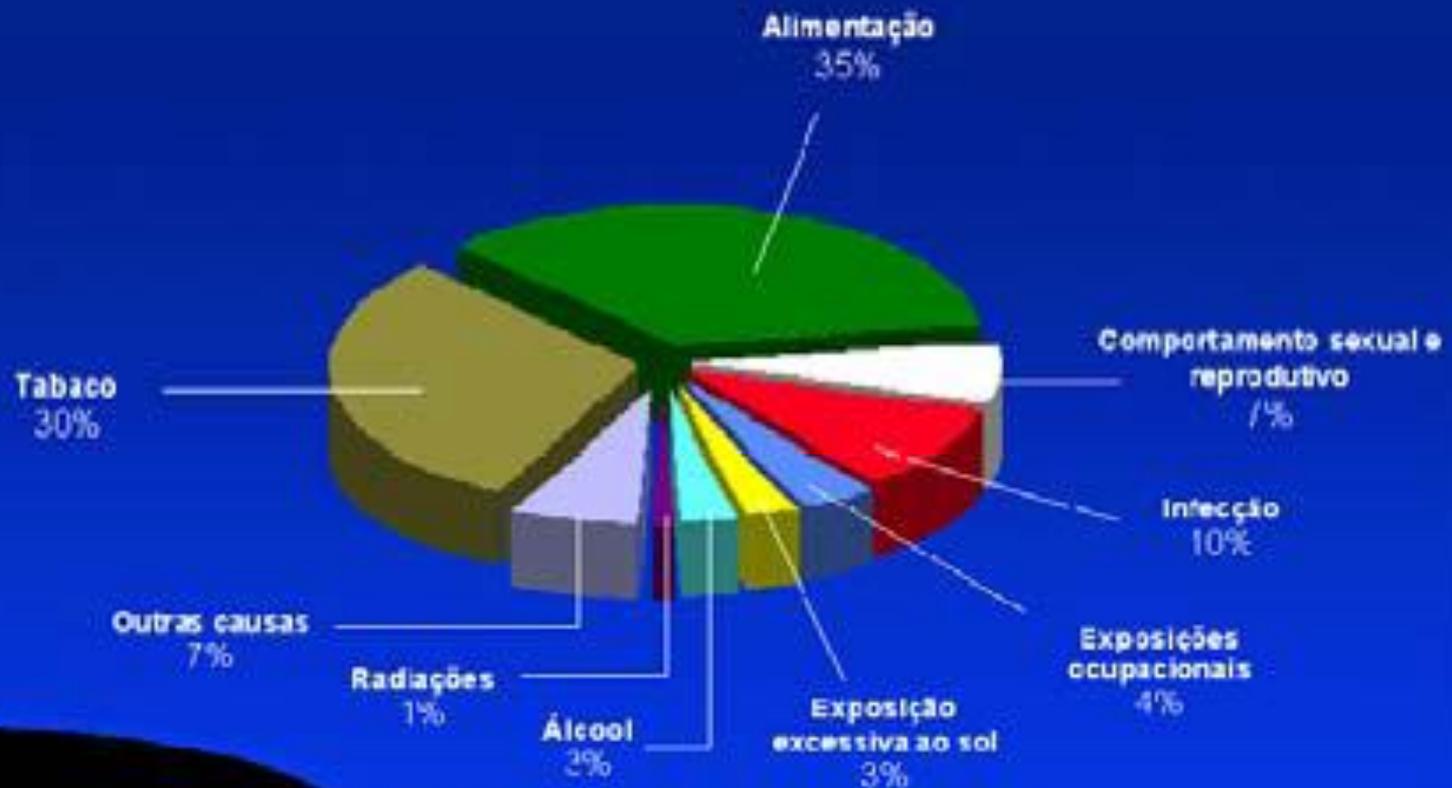
- Fatores ambientais que originaram mutações somáticas são a causa predominante dos cânceres esporádicos mais comuns.



As taxas de mortalidade por câncer de mama são 4 a 5 vezes maiores nos EUA e na Europa quando comparadas às do Japão

# CÂNCER

## FATORES EXTERNOS (Cancerígenos)



### Fatores de risco

| estimativa de mortalidade

# Hábitos alimentares x Fatores de risco para o câncer

Esôfago

Estômago

Próstata



Mama

Cólon e reto



# Alimentação X Carcinogênese

- ▶ Estima-se que 35% das mortes por câncer podem ser prevenidas através de modificações na alimentação, já que há várias evidências de que a alimentação tem um papel importante nos estágios de iniciação, promoção e propagação do câncer.



# Alimentos relacionados ao risco de desenvolvimento de câncer

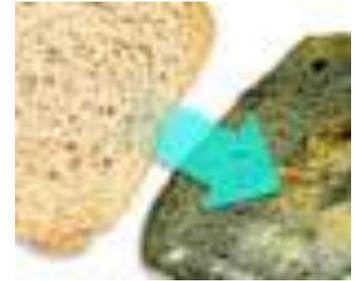
- ▶ Churrascos e defumados;
  - ▶ Embutidos e enlatados (salame, salsicha, presunto, mortadela, carnes e peixes salgados e conservas);
  - ▶ Consumo elevado de gorduras saturadas e pobre em mono e poliinsaturadas
  - ▶ A baixa ingestão de fibras
  - ▶ A combinação de dietas muito gordurosas, pobre em fibras e antioxidantes + sedentarismo
- 

# Alimentos relacionados ao risco de desenvolvimento de câncer

- ▶ Aditivos
  - ▶ Conservantes
  - ▶ Estabilizantes
  - ▶ Corantes
  - ▶ Adoçantes artificiais
- 

# Evidências

- ▶ Alguns tipos de alimentos, se consumidos regularmente, parecem fornecer o tipo de ambiente que uma célula cancerosa necessita para crescer, se multiplicar e se disseminar. Esses alimentos devem ser evitados ou ingeridos com moderação.
- ▶ Alimentos ricos em gorduras: frituras, carne vermelha, molhos com maionese, leite integral e derivados, bacon, presuntos, salsichas, lingüiças, etc.
- ▶ Existem também os alimentos que contêm níveis significativos de agentes cancerígenos. Por exemplo, os nitritos e nitratos usados para conservar alguns tipos de alimentos, como picles, salsichas e outros embutidos e alguns tipos de enlatados, se transformam em nitrosaminas no estômago

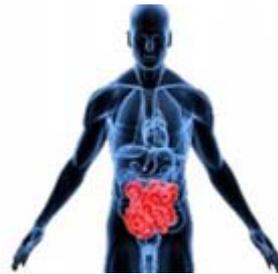


# Evidências

- ▶ Os alimentos preservados em sal, como charque e peixes salgados, também estão relacionados ao desenvolvimento de câncer de estômago em regiões onde é comum o consumo desses alimentos.
- ▶ O tipo de preparo do alimento também influencia no risco de câncer. Ao fritar ou preparar carnes na brasa a temperaturas muito elevadas, podem ser criados compostos que aumentam o risco de câncer de estômago e colorretal.
- ▶ Desta forma, métodos de cozimento que usam baixas temperaturas são escolhas mais saudáveis.

# Porque a baixa ingestão de fibras eleva o risco do desenvolvimento de câncer?

- ▶ Sem a ingestão de fibras, o ritmo intestinal desacelera, favorecendo uma exposição mais demorada da mucosa aos agentes cancerígenos encontrados no conteúdo intestinal.



# Que alterações o câncer gera ao organismo que interferem no estado nutricional?

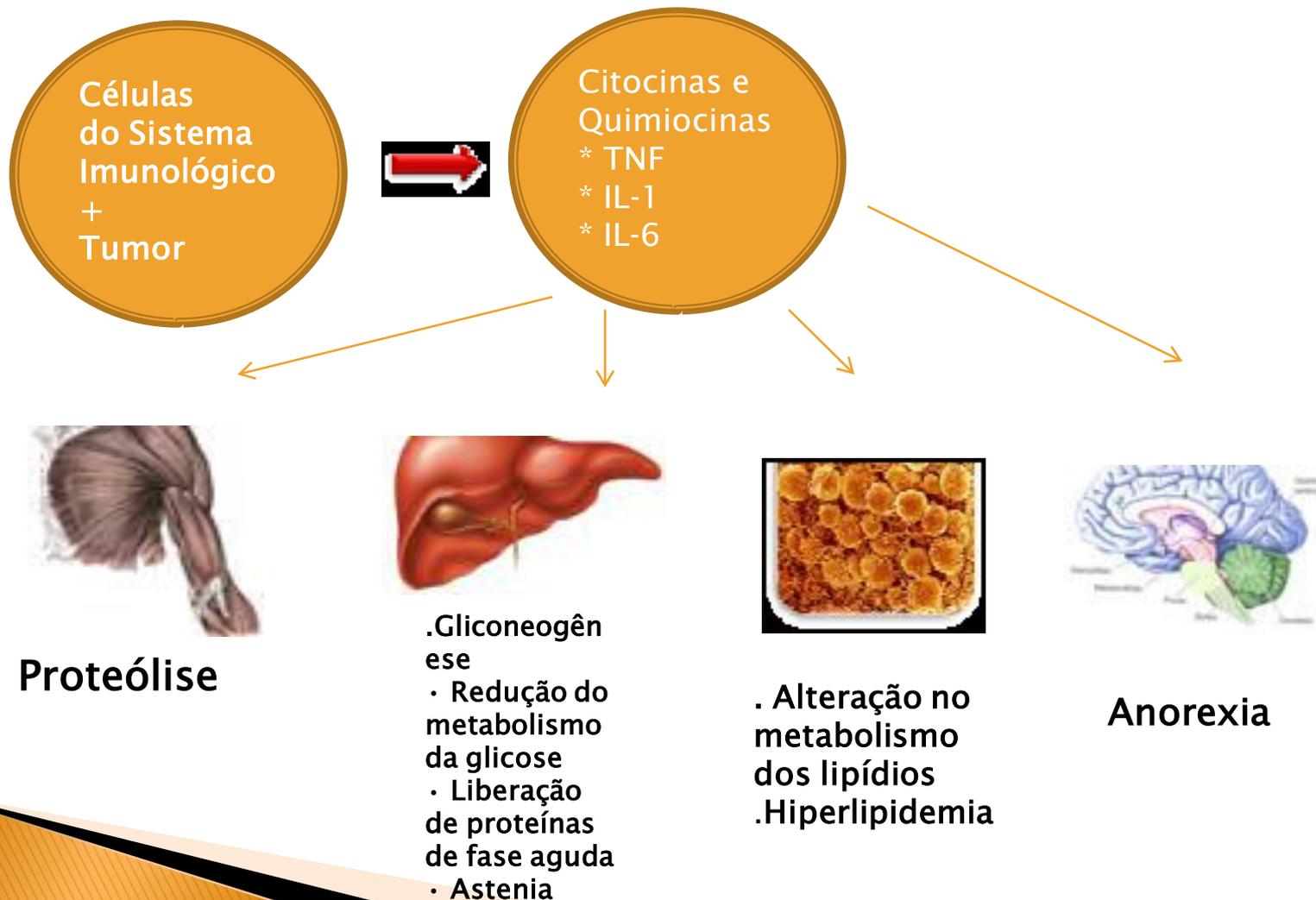
- ▶ Alterações no paladar ( aumenta o limiar para o sabor doce, diminui o limiar para o sabor amargo).
  - ▶ Alterações no olfato
  - ▶ Alterações na composição corporal (Desnutrição protéico-calórica)
  - ▶ Dificuldades de deglutição
  - ▶ Náuseas, vômitos, diarréia e outros sintomas (durante o tratamento).
- 
- ▶ **Risco pra desnutrição durante o tratamento está associado a terapia com múltiplas drogas em altas doses e sua combinação com radioterapia!**

# Etiologia da Depleção Nutricional

- ▶ Efeitos clínico gerais:
  - Anorexia, mal estar fadiga, febre, prostração.
- ▶ Alterações bioquímicas:
  - Produção de citocinas, hipermetabolismo, ciclos metabólicos futéis.
- ▶ Transtornos gastrintestinais:
  - Disfagia, vômitos, dor abdominal, obstrução Intestinal.
- ▶ Perdas externas e internas:
  - Sangramento, ascite, edemas.
- ▶ Anormalidades psicológicas
  - Ansiedade, depressão.



# Alterações que conduzem a caquexia



# CÂNCER

## EFEITOS DO TRATAMENTO

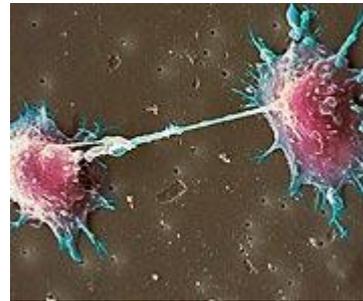
Anorexia +  
alterações físicas e  
psicológicas

Redução da ingestão  
de nutrientes

## EFEITOS DO HUMOR

Déficit energético  
+ alterações de  
macronutrientes

Distúrbios  
metabólicos



## CAQUEXIA NO CÂNCER

# Perfil Metabólico da Caquexia no Câncer

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Redução da ingestão alimentar | Anorexia, náuseas, vômitos, alteração de paladar e olfato                                 |
| Efeitos locais do tumor       | Odinofagia, disfagia , saciedade precoce, mal absorção                                    |
| Fatores psicossociais         | Depressão, ansiedade, aversão alimentar   |
| Radioterapia                  | Anorexia, náuseas vômitos, alteração de paladar e olfato, estomatite, mucosite e diarreia |
| Cirurgia                      | Alterações na mastigação e deglutição   |
| Quimioterapia                 | Odinofagia, disfagia, xerostomia, mucosite, fístulas                                      |

# Radioterapia

- ▶ A radioterapia é o método de tratamento local do câncer, que utiliza equipamentos irradiar áreas do organismo humano (lesar DNA da célula tumoral).
- ▶ A radioterapia externa consiste na aplicação diária de uma dose de radiação, expressa em centigray (cGy), durante um intervalo de tempo pré-determinado.

- ▶ Efeito Colateral:

- **RADIAÇÃO DE CABEÇA E PESCOÇO:**  
Boca seca ,dor de garganta, gengivas,  
alterações nas sensações de olfato e paladar.
- **RADIAÇÃO DO TÓRAX:** Dificuldade de deglutição.
- **RADIAÇÃO DO ABDOME:** Má-absorção, gastrite, náusea, vômito e diarreia.



# Quimioterapia



- ▶ É a forma de tratamento sistêmico do câncer que usa medicamentos denominados de “quimioterápicos”, administrados em intervalos regulares, que variam de acordo com os esquemas terapêuticos.
- ▶ **EFEITOS COLATERAIS:** náuseas, vômitos, mucosite, alterações no paladar, diarreia, constipação, dentre outros.

**Tabela 1 - Efeitos colaterais dos quimioterápicos que geralmente causam depleção nutricional**

| <b>Efeito colateral</b>       | <b>Quimioterápicos</b>  | <b>Efeitos nutricionais</b>   |
|-------------------------------|---|---|
| Náusea e vômito               | Metotrexato, procarbazina, gencitabine, cisplatina, ifosfamida, melfalano, cidofofamida, bussulfano, oxaliplatina, entre outros | Pode reduzir significativamente a ingestão alimentar e causar desidratação  |
| Anorexia                      | Dacarbazina, melfalano, sulfato de bleomicina, doxorubicina, irinotecan, topotecano, entre outros                               | Diminuição da ingestão alimentar  |
| Alteração do paladar e olfato | Carboplatina, cisplatina, ciclofosfamida, doxorubicina, 5-fluoracil, metotrexato  | Promove um sabor metálico nos alimentos, também salgado, doce, azedo, amargo ou sem sabor                           |
| Diarréia                      | 5-fluoracil, irinotecan, hidroxiduréia, metotrexato, flutamina, fulvestran  | Desidratação  |
| Mucosite                      | Fosfato de fludarabina, hidroxiduréia, metotrexato, ifosfamida, etoposida, daunorubicina  | Inflamação da mucosa de células epiteliais do trato gastrointestinal, afeta significativamente a ingestão alimentar |
| Estomatite                    | Bleomicina, doxorubicina, metotrexato, 5-fluoracil  | Ferida nos lábios que comprometem a ingestão alimentar  |
| Alterações metabólicas        | Cisplatina, metotrexato, mitomicina, tamoxifeno, vincristina  | Hiper/hipocalcemia, hipocalcemia, hiponatremia, hiperuricemia, hiper/hipoglicemia, hipertrigliceridemia             |

Adaptado: Cutsem E. V., Arends J. (4) e Waltzberg, D. (5)

## Tabela 2 - Efeitos colaterais da radioterapia de acordo com o local irradiado

| Localização      | Efeitos colaterais  |
|------------------|---|
| SNC              | Anorexia, náuseas, vômitos  |
| Cabeça e pescoço | Mucosite, disfagia, xerostomia, odinofagia, alterações gustativas e olfativas, anorexia |
| Tórax            | Disfagia, odinofagia, esofagite, fistula  |
| Abdome e pélvis  | Perda de apetite, náuseas, vômitos, diarréia, fístulas, enterite                        |

Adaptado: Cotrim, T. H. (6) e Donaldson, S. S. (7).

# Terapia nutricional

- ▶ Estabilizar o estado nutricional
- ▶ Minimizar os efeitos colaterais do tratamento
  - ▶ Preservar força muscular e energia
- ▶ Ajudar a reagir as infecções e recuperação de tecidos



# Anorexia

- ▶ Oferecer refeições coloridas e em pequenas porções;
  - ▶ Fracionar ao máximo as refeições: de 6–10x ao dia;
  - ▶ Intercalar alimentos doces e salgados;
  - ▶ Dar preferência aos alimentos doces;
  - ▶ Respeitar horários das refeições, considerando ciclo de fome e saciedade.
- 

# Náuseas e vômitos

- ▶ Evitar ingestão de líquidos durante as refeições;
- ▶ Preferir alimentos secos como pão torrado, biscoitos, carnes s/ molhos, etc;
- ▶ Alimentos frios e/ou gelados;
- ▶ Preferir alimentos salgados;
- ▶ Evitar alimentos gordurosos;
- ▶ Respeitar aversões e preferências;
- ▶ Avaliar horários e frequência dos anti-eméticos, se necessário, ligar para o médico.

# Mucosite oral

- ▶ Modificar a consistência para branda, pastosa ou líquida;
- ▶ Evitar alimentos muito doces, ácidos, salgados e condimentados;
- ▶ Alimentos em temperatura ambiente, frios e gelados.



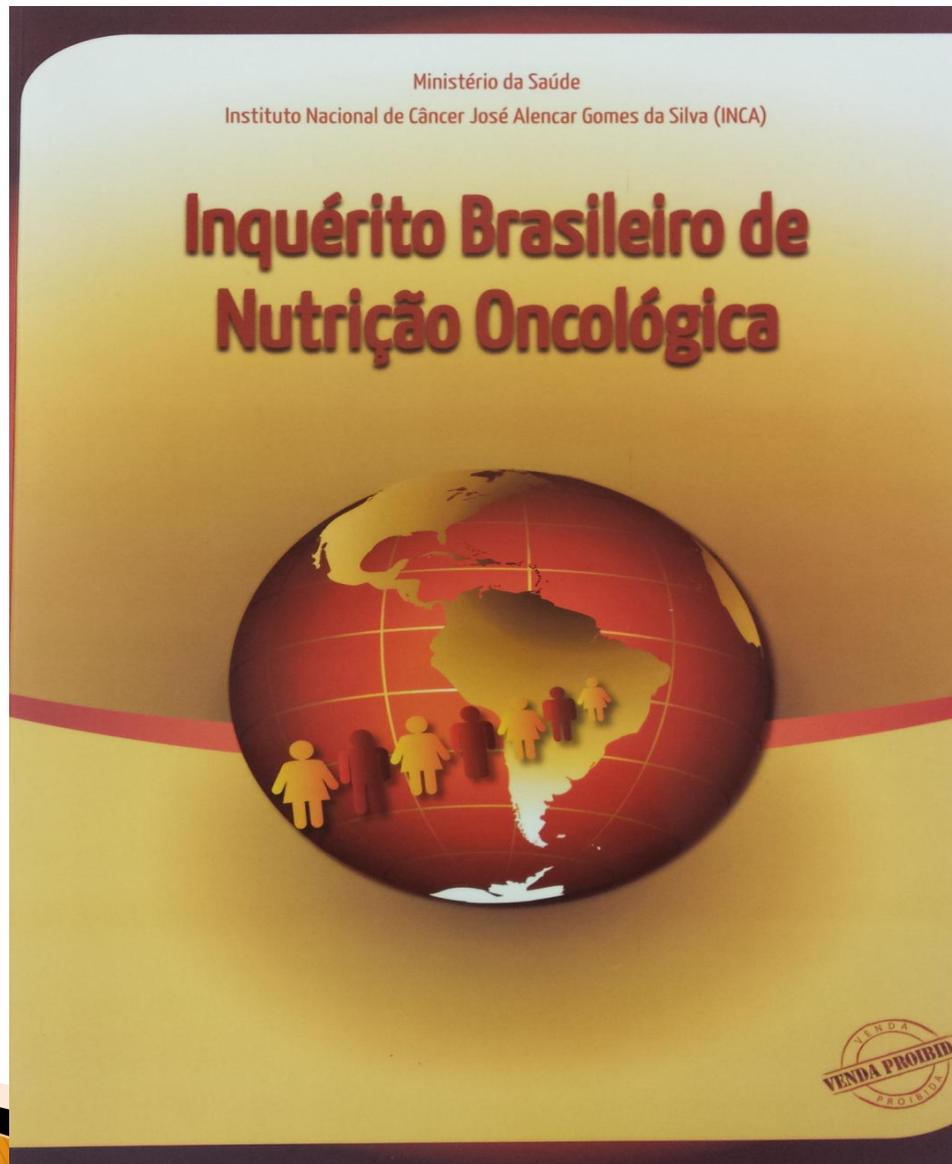
# Diarreia

- ▶ Avaliar a ingestão de lactose e sacarose;
- ▶ Ingerir chás e caldos de frutas cozidas;
- ▶ Dar preferência as carnes brancas;
- ▶ Evitar frituras de imersão ;
- ▶ Evitar alimentos ricos em gordura como: maionese, chocolate, carnes gordas;
- ▶ Diminuir a ingestão de alimentos ricos em fibras insolúveis como vegetais crus ;
- ▶ • Oferecer fibras solúveis, como a pectina da maçã, pêra.

# Dieta para neutropenia ( O QUE É?)

- ▶ Tudo cozido;
  - ▶ Evitar embutidos;
  - ▶ Evitar crus;
  - ▶ Higienização redobrada dos alimentos;
  - ▶ Uso de iogurtes;
  - ▶ Evitar alimentar-se em locais públicos;
  - ▶ Uso de Suplementos alimentares.
- 

# INCA 2013



# CARDÁPIO PARA CONTROLE DOS SINTOMAS



# Preparações para controle dos sintomas.

## SUCO DE MAÇÃ, LIMÃO E HORTELÃ.



**INDICAÇÕES**  
Radioterapia, Iodoterapia,  
Disgeusia,  
Odinofagia, Xerostomia,  
Náusea e Vômito.

### Ingredientes

- 2 maçãs com casca
- 2 xícaras (chá) de água
- Suco de 1 limão
- 4 folhas de hortelã
- *Adoçante (opcional)*
- Gelo a gosto

### Modo de preparo

- Bata as maçãs no liquidificador junto com a água.
- Coe, adicione o suco de limão, a hortelã e o açúcar e bata no liquidificador novamente.
- Acrescente o gelo e sirva em seguida.

Rendimento: 3 copos de 250 ml  
Calorias: 147 kcal por porção

# Sopa de grão de bico com abacaxi

radioiodoterapia, ausência ou alteração de paladar,  
dor para engolir, boca seca e intestino preso

## Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de grão de bico
- 6 xícaras (chá) de água
- 1 cenoura média picada
- 1 xícara (chá) de mandioquinha picada
- 2 xícaras (chá) de abacaxi picado
- 2 colheres (sopa) de óleo
- 1 colher (sopa) de cebola picada
- 1 dente de alho picado
- ¼ xícara (chá) de pimentão verde picado
- 2 tomates picados sem semente
- 1 colher (sopa) de sal
- 2 colheres (sopa) de salsinha picada

## Modo de preparo

- Deixe o grão de bico de molho em 4 xícaras (chá) de água por 40 minutos ou até dobrar de volume. Leve ao fogo e deixe cozinhar até os grãos ficarem macios.
- Em outra panela, cozinhe os legumes com o restante da água. Escorra e reserve a água do cozimento para bater no liquidificador metade do abacaxi (1 xícara). Coe, despreze os resíduos e reserve a água novamente.
- Bata no liquidificador o grão de bico cozido, os legumes cozidos e o caldo de abacaxi. Reserve.
- Refogue a cebola, o alho, o pimentão, o tomate e acrescente a mistura do liquidificador e 1 xícara de abacaxi picado, deixando ferver.
- Coloque o sal e a salsinha e sirva em seguida.



**Rendimento:** 4 porções de 300g  
**Calorias:** 350 kcal por porção

# Sorvete de erva doce e maçã

ausência ou alteração no paladar, dor para engolir,  
feridas na boca, boca seca, náuseas e vômito

## Ingredientes

- ½ xícara (chá) de água
- 1 colher (sopa) de erva-doce em grãos
- 4 maçãs picadas sem casca e sem sementes
- 2 colheres (sopa) de suco de limão
- 1 lata de leite condensado
- 1 lata de creme de leite sem soro

## Modo de preparo

- Em uma panela coloque a água, a erva-doce, as maçãs e o suco do limão.
- Cozinhe por 10 minutos, ou até que as maçãs fiquem macias. Desligue o fogo e deixe esfriar.
- No liquidificador, bata a mistura acima, o leite condensado e o creme de leite.
- Coloque em um recipiente, cubra com filme plástico e leve ao congelador por 3 horas.
- Retire do congelador e bata no liquidificador por 3 minutos, para que fique mais cremoso e não forme cristais de gelo.
- Leve ao congelador por mais 3 horas e sirva quando desejar.

**Rendimento:** 12 porções de 105g  
**Calorias:** 200 kcal por porção



radioiodoterapia, ausência ou alteração do paladar,  
dor para engolir, boca seca, náuseas, vômitos e diarreia

# Gelo verde

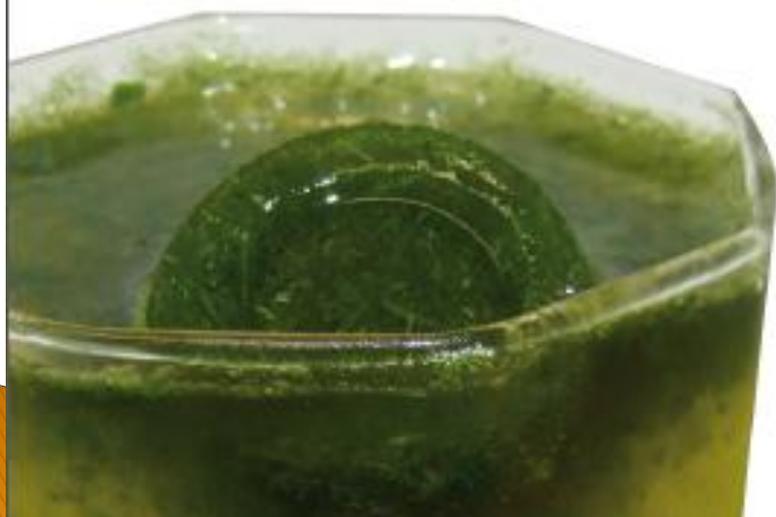
## Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de folhas de hortelã
- 5 folhas de couve lavadas
- 1 colher (chá) de gengibre ralado
- 1 xícara (chá) de água

## Modo de preparo

- Em um liquidificador, bata a hortelã com a couve, o gengibre e a água.
- Coe e coloque em uma forma de gelo.
- Leve ao freezer por cerca de 4 horas.
- Sirva com o suco de sua preferência.

**Rendimento:** 12 cubos  
**Calorias:** 8 kcal por unidade



# Suco de couve cítrico

ausência ou alteração do paladar, dor para engolir, boca seca, náuseas e vômito

## Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de couve manteiga
- 1 litro de água gelada
- 1 xícara (chá) de polpa de maracujá
- $\frac{1}{2}$  xícara (chá) de suco de limão
- $\frac{1}{2}$  xícara (chá) de açúcar

## Modo de preparo

- Lave bem a couve. Pique e bata com a água.
- Acrescente a polpa de maracujá e bata rapidamente.
- Coe e misture o suco do limão e o açúcar.
- Sirva gelado.

**Rendimento:** 5 copos de 300 ml  
**Calorias:** 105 kcal por porção



# Suco de cenoura, tangerina e gengibre

radioterapia, ausência ou alteração do paladar, dor para engolir, boca seca, náuseas e vômitos

## Ingredientes

- 8 tangerinas
- 1 cenoura média picada
- 1 colher (chá) de caldo de gengibre (para obter apenas o caldo, basta ralar o gengibre e depois espremer com apoio de um pano limpo e seco).

## Modo de preparo

- Em um espremedor de frutas, esprema as tangerinas. Reserve.
- Bata no liquidificador a cenoura, o suco das tangerinas e o caldo do gengibre.
- Coe e sirva gelado.

**Rendimentos:** 3 copos de 300 ml  
**Calorias:** 127 kcal por porção



“Câncer não é uma sentença, é apenas uma palavra.”

**OBRIGADA!**



Dúvidas e sugestões:  
[laiseonline@yahoo.com.br](mailto:laiseonline@yahoo.com.br)