

## 1 – INTRODUÇÃO

O gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) é uma planta herbácea perene, pertencente a família botânica Zingiberaceae. O rizoma é muito utilizado pelo emprego alimentar e industrial, especialmente como matéria-prima para fabricação de bebidas, perfumes e produtos de confeitaria como pães, bolos, biscoitos e geléias. Além disso, é muito conhecido popularmente pelo uso medicinal, como excitante, carminativo e estomacal. (ELPO et al, 2004; MENDES, 2005).

É originário do Oriente, sendo conhecido na Europa desde a época das grandes navegações, quando foi trazido das Índias juntamente com outras especiarias. No Brasil, o gengibre chegou após menos de um século do descobrimento, naturalistas que visitavam o país acreditavam que se tratava de uma planta nativa, pois era comum encontrá-la em estado silvestre. Era conhecida entre os indígenas como mangaratiá ou magarataia (MENDES, 2005)

O cultivo do gengibre é executado principalmente nos estados do sul do Brasil, destacando-se por destinar grande parte de sua produção ao mercado exterior (DEBIASI et al, 2004).

É muito apreciada pelos poderes medicinais. Como especiaria é preferida por algumas culturas, como é o caso dos japoneses e chineses. Torna-se mais procurada nas épocas de comemorações das festas juninas como um dos ingredientes da famosa bebida, o quentão.



Figura 01 - Planta de Gengibre

## 2 – CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA

*Zingiber officinale* foi primeiramente descrito, em 1807, pelo botânico inglês William Roscoe (1753-1813). Está inserido na família Zingiberaceae, grupo tropical especialmente abundante na região Indo-Malasia que engloba mais de 1200 espécies de plantas incluídas em 53 gêneros. O gênero *Zingiber* inclui aproximadamente 85 espécies (ELPO et al, 2004). Pela USDA – United States Department of Agriculture o gengibre é assim classificado:

**Reino** - Plantae - Plantas

**Sub Reino** - Tracheobionta – Plantas Vasculares

**Super Divisão** - Spermatophyta – Plantas com sementes

**Divisão** - Magnoliophyta – Plantas com flores

**Classe** - Liliopsida – Monocotiledôneas

**Subclasse** – Zingiberidae

**Ordem** – Zingiberales

**Família** - Zingiberaceae

**Gênero** - *Zingiber* P. Mill.

**Espécie** - *Zingiber officinale* Roscoe

É uma planta herbácea perene, que pode atingir 1,50m de altura, de caule articulado, reptante, anguloso e muito ramoso, rizoma horizontal, comprido lateralmente, com ramificações situadas num mesmo plano, digitiformes (mão de gengibre), no vértice das quais se encontram cicatrizes do caule foliáceo, revestido de epiderme rugosa e de cor pardacenta; de 14 a 16 cm de comprimento por 4 a 20 mm de espessura. Folhas ordenadas em duas séries (dísticas), com bainha amplexicaule, com presença de uma lígula bífida e flores amarelo esverdeadas, hermafroditas, zigomorfas, dispostas em espigas fusiformes. O fruto é uma cápsula trilocular que se fende em três valvas; as sementes são azuladas e contém



Figura 02 - Planta de Gengibre em detalhes

um alúmem carnoso. O rizoma é geralmente articulado formado por tubérculos ovóides, rugosos e prensados uns contra os outros (PIO CORRÊA, 1984; EMBRAPA, 2001; ELPO et al, 2004).

### **3 – ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO**

A planta é originária do Oriente, Ásia Tropical e do Arquipélago Malaio. Foi difundida pelo mundo, como especiaria, com a descoberta do caminho marítimo que levava ao Oriente. Além de ser amplamente utilizado pela população indígena local possui uma grande importância por ser exportada para países ocidentais que consomem-o em grandes quantidades. (ELPO et al., 2004)

Sendo utilizada à mais de 2000 anos no oriente, existem relatos que nos séculos XII a XIV era tão popular na Europa quanto a pimenta-do-reino. Foi introduzido na América logo após o descobrimento, inicialmente foi cultivado no México, sendo levado às Antilhas, principalmente à Jamaica, que em 1547, chegou a exportar cerca de 1.100 t para a Europa (LISSA, 1996 *apud* NEGRELLE et al, 2005).

A introdução do gengibre no Brasil é atribuída por muitos autores as invasões holandesas que ocorreram por volta de 1625 no Estado de Pernambuco. Contudo, há relatos que citam a presença desta planta no ano de 1587. Visconde de Nassau quando veio para o Brasil trouxe o famoso botânico Pison que relatou o gengibre como planta indígena e de fácil encontro no estrado silvestre, tanto que a considerou simultaneamente brasileira e asiática, convicção esta que afirmou até longa data, após, porquanto publicou-a em 1648. (PIO CORREA, 1984)

### **4 – CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Exige clima tipicamente tropical, quente e úmido, com períodos bem definidos de calor e umidade para um rápido e excelente desenvolvimento da cultura (ELPO et al, 2004). Médias de temperatura entre 25 a 30°C (média anual acima de 21°C) e precipitação (chuvas)de, no mínimo, 1500mm/ano (SOUZA et al, 2003).

As regiões produtoras dos Estados de São Paulo e Paraná foram constatadas em solos areno-argilosos, friáveis, bem drenados. Regiões estas, que devido às suas peculiaridades climáticas de litoral não exigem irrigações nos períodos críticos de crescimento (TAVEIRA MAGALHÃES et al., 1997).

ELPO et al, 2004 comenta que a altitude aparentemente pouco influi na produção, pois tanto em regiões altas, como na Índia a 1500 m acima do mar, e em regiões baixas, como no litoral do Brasil, quase ao nível do mar, sem grandes diferenças em seu desenvolvimento.

## **5 – SOLO E PREPARO**

Desenvolve-se bem em terrenos arenosos, leves, bem drenados e férteis. Contudo não deve ser cultivado seguidamente no mesmo lugar, pois sofre queda acentuada de produção (EMBRAPA, 2001).

O cultivo gengibre requer ainda solos ricos em matéria orgânica. As maiores produtividades obtidas nas regiões produtoras dos Estados de São Paulo e Paraná foram constatadas em solos areno-argilosos, friáveis, bem drenados. (ELPO et al, 2004).

A cultura prefere solos que apresentam pH entre 5,5 até 6,5. A correção utilizando-se calcário é feita no mínimo três meses antes do plantio, devendo ser realizada caso o pH estiver abaixo do valor recomendado. A acidez do solo deve ser corrigida elevando-se o índice de saturação por bases a 50%. No plantio, deve-se aplicar 20 Kg/ha de N e, de acordo com a análise de solo, 60 a 240 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 40 a 120 Kg/ha de K<sub>2</sub>O. Em cada três amontoas, incorporar 30 Kg/ha de N e 70 Kg/ha de K<sub>2</sub>O. (BOLETIM 200, IAC)

Em caso de cultivo orgânico recomenda-se a utilização de 15t de composto/ha, sendo que a adubação deve ser parcelada da seguinte maneira:

- 5t/ha no plantio, 5t/ha na primeira cobertura, antes da primeira amontoa (90 dias) e 5t/ha na segunda cobertura, antes da terceira amontoa (150 dias).

No plantio o composto deve ser espalhado no fundo do sulco sendo necessários 600g por metro de sulco, quando o espaçamento entre linhas for de 1,20m e 700g por metro de sulco, no espaçamento de 1,40m.

O preparo do solo tem grande importância na qualidade e produtividade do gengibre. O terreno deve ser bem preparado, de forma a eliminar os torrões muito grandes no solo. O plantio deve ser feito em sulcos e sua profundidade deve ser de 10 a 15cm, dependendo do tamanho dos rizomas-sementes (SOUZA et al, 2003).

## **6 – PRAGAS E DOENÇAS**

Segundo NEGRELLE, 2005, a incidência de pragas (principalmente lagarta-roscas, nematóides e doenças *Phyllosticta* sp, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*) compromete seriamente a produção de gengibre. O controle destas ou a redução de seus efeitos tem sido conseguido, em parte, com a rotação de culturas e o emprego de rizomas-semente sadios.

Não há defensivos (fungicidas, herbicidas ou inseticidas) registrados para a cultura do gengibre (AGROLINKFITO, 2006). A importância da cultura de gengibre vem crescendo acentuadamente nos últimos anos. Apesar disso, poucos trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos com os aspectos fitossanitários. Há poucas informações sobre quais doenças ocorrem nas diversas regiões de cultivo, ocasionando perdas à produção e incertezas na tomada de decisão quanto às medidas de controle (GHINI, et al, 2006).

O gengibre é também utilizado como insumo para o controle de doenças em outras culturas. SILVA, 2005, cita que o extrato de gengibre demonstrou ser um potente indutor de resistência em plantas de cevada contra *Bipolaris sorokiniana* fungo este causador de mancha foliar.

### **6.1 – Doenças Causadas por Fungos (MATTOS, 1995)**

#### **6.1.1 - Mancha de *Phyllosticta***

Esta enfermidade foi relatada em 1992, em Morretes no Paraná. Os sintomas são pequenas manchas foliares ovais alongadas que evoluem para manchas necróticas, que adquirem a seguir coloração branca, com aspecto de papel no centro.

Apresentam ainda um margeado marrom e um halo amarelo. As manchas podem coalescer formar lesões maiores, comprometendo grandes áreas do limbo foliar. Os sintomas primários são observados aos 20-30 dias após a brotação. Já aos

75-90 dias a doença pode apresentar grande severidade. O controle químico pode ser efetivo com fungicidas dithianon, benomil, tiofanato metílico, iprodione, folpet e mancozeb.



Figura 03 - Mancha de Phyllosticta



Figura 04 – Detalhe de Mancha de Phyllosticta

### 6.1.2 - Podridões pós-colheita

A infecção causada por fungos ao gengibre, durante o armazenamento é provocada por *Penicillium*, *Fusarium*, *Trichoderma* e *Cladosporium*. Contudo, o que reduz o período de armazenamento em apenas duas semanas é o brotamento, comprometendo a qualidade do rizoma. Para aumentar o período de armazenamento este pode ser comercializado seco ou ainda em cadeia de frio (refrigerado a 13°C).

### 6.1.3 – Outras enfermidades

Em solos mal drenados de baixada pode ser encontrado *Fusarium* e outras podridões de rizoma. Por isso, a boa drenagem dos solos é recomendável aliada a rotação de culturas.

## 6.2 – Doenças Causadas por Bactérias (SOUZA E REIS, 1995)

### 6.2.1 – Murcha Bacteriana

É causada por *Pseudomonas solanacearum* (Smith, 1896). Os primeiros sintomas são a murcha acentuada nas folhas mais velhas, seguida da murcha de ponteiros. A seguir, a doença evolui rapidamente partindo para murcha severa levando a planta a morte em poucos dias. Amarelecimento, nanismo, epinastia e

produção de raízes adventícias são outros sintomas. Pode ocorrer ainda a degenerescência do rizoma, descoloração do sistema vascular de amarelo-claro para marrom escuro. Nos primeiros estágios da doença os rizomas estão com aparência externa saudável, porém internamente apresentam descoloração da região vascular e exsudação de um líquido leitoso dos tecidos afetados.

A bactéria penetra por ferimentos causados por nematóides, insetos ou mesmo pelo homem em tratamentos culturais. As temperaturas elevadas, 28 a 33°C e alta umidade favorecem a ocorrência da doença. Entre as medidas de controle estão plantar mudas e rizomas livres de bactérias, erradicar nematóides de galhas, rotação de culturas com gramíneas, cuidado em operações culturais.

#### 6.2.2 – Podridão Mole e Necrose Vascular

É causada por *Erwinia carotovora* (Jones, 1901). Os primeiros sintomas surgem nas folhas e hastes mais espessas e tenras e nos órgãos de reserva, como pequenas lesões encharcadas, que rapidamente aumentam de tamanho e causam maceração do tecido afetado. A doença frequentemente inicia-se pelas partes da planta em contato com o solo. Órgãos de reserva são internamente transformados em uma massa mole e aquosa, mantendo-se apenas a epiderme e cutícula intactas. A bactéria é indígena em quase todos os solos do Brasil, podendo sobreviver como saprófita nos restos culturais, como epífitas na fitosfera de plantas hospedeiras, e em patogênese em várias plantas invasoras.

A infecção do patógeno em órgãos de reserva iniciada no campo permanece durante o período de armazenamento. As condições ótimas para o desenvolvimento do patógeno são temperaturas em torno de 28°C, alta umidade do solo e água sobre o tecido injuriado. Entre as medidas de controle, recomenda-se o uso de variedades resistentes, quando disponíveis. Plantio em solos bem drenados, rotação de culturas com gramíneas também são medidas adequadas ao controle. Devem ser evitados os ferimentos nas plantas nos tratamentos culturais. Somente rizomas saudáveis devem ser armazenados.

#### 6.3 – Doenças Causadas por Nematóides (FERRAZ, 1995)

Já foram relatadas associações com os gêneros *Caloosia*, *Hemicycliophora*, *Hoplolaimus*, *Pratylenchus* e *Tylenchorhynchus*. Efetivamente daninhas à cultura são



as espécies *Meloidogyne* (*M. arenaria*, *M. hapla*, *M. incognita* e *M. javanica*) em certos locais produtores há realtos de *Radhopolus similis*, o nematóide cavernícola.

### 6.3.1 – *Meloidoginoses do gengibre*

Dentre as quatro principais espécies do gênero apenas *M. hapla* ainda não foi observada no Brasil. A infestação se inicia pelo sistema radicular, sendo mais intensa nas raízes finas ou radicelas. Podem aparecer galhas evidentes. Sob infestações intensas o sistema radicular reduz drasticamente.

Na parte aérea da cultura, observam-se reboleiras de plantas mal desenvolvidas, pouco vigorosas, com clorose e/ou outros sintomas de desequilíbrios nutricionais. O descascamento de rizomas parasitados, no campo ou já colhidos e armazenados, revela a presença de fêmeas maduras e massas de ovos em meio a tecidos ligeiramente descoloridos, de tonalidade parda. Quando aumenta o tempo de armazenamento os rizomas infestados mostram um quadro de degeneração interna progressiva, iniciando-se por necrose e podridão úmida das camadas mais externas. O controle preventivo é o ideal, utilizando rizomas-sementes sadios. A rotação de culturas ou o alqueive ou pousio podem reduzir as populações.

### 6.3.2 – *Radhopolus similis*

É uma espécie endoparasita migradora. Nas raízes, o nematóide causa o aparecimento de muitas lesões necróticas, principalmente no córtex, resultantes da injeção de toxinas nos tecidos parasitados. Pela movimentação intensa, destrói mecanicamente muitas células, originando galerias ou cavidades. O sistema radicular, menos volumoso e parcialmente apodrecido, mostra-se pouco eficiente na absorção de água e nutrientes. Na parte aérea, costumam ocorrer reboleiras de plantas com sintomas de enfezamento ou nanismo, exibindo folhas cloróticas e com bordos retorcidos. Não há estudos sobre controle, podendo serem utilizadas as mesmas medidas para as meloidoginoses.



#### **6.4 – Doenças Causadas por Vírus (KITAJIMA e POZZER, 1995)**

##### **6.4.1 – Vírus do Mosaíco do Pepino**

Há somente um relato de infecção natural de gengibre por vírus. Alguns autores relatam sintomas de mosaíco em plantas infectadas por um isolado do vírus do mosaíco do pepino. O controle poderia ser feito pela eliminação sistemática das plantas infectadas.

#### **6.5 – Pragas (SOUZA et al, 2003)**

A praga que pode provocar maiores danos é a lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*). Esta lagarta ataca as brotações cortando-as no colo das plantas. A rotação de culturas é um eficiente meio de controle das pragas em lavouras de gengibre.



Figura 05 – *Agrotis ipsilon* –na fase de lagarta e mariposa

## **7 – UTILIZAÇÃO ECONÔMICA E ALIMENTÍCIA**

O gengibre é bastante conhecido no Brasil como ingrediente do famoso quentão muito apreciado durante as festas juninas e em alguns produtos farmacêuticos e de confeitaria. Em outros países, porém, se estende também à fabricação de bebidas, como o ginger-ale (refrigerante) e o "ginger - beer"; este último, na Alemanha, onde é largamente industrializado, recebe o nome de "Ingwerbier"; os chineses o absorvem sob a forma de um forte licor, o "Khaung" e os portugueses empregam - no na "Engibirra".



Figura 06 – Produtos a base de Gengibre – refrigerante canadense, gengibre em conserva, Sprite de gengibre e refresco

O extrato alcoólico dos rizomas serve, em grande escala, para aromatizar gasosas e outras bebidas e o seu pó é empregado na fabricação de condimentos, como "curry", produto indiano internacionalmente conhecido. O gengibre é utilizado também em conservas, para cuja finalidade, é colhido quando ainda novo, originando, assim um produto menos ardido, mais suculento e pouco fibroso; suas brotações novas são ainda utilizadas na forma de pickles.

Muito antes de ser conhecido nas Américas, os árabes o utilizavam como afrodisíaco e expectorante. Sob sua epiderme ou casca, encontra-se um tecido constituído por numerosas glândulas de óleo resinosas onde se encerra a maior parte do princípio ativo que a planta contém. Esse óleo essencial é extraído a vapor e fornece 2% a 3% de essência, cujos componentes principais são o fenandreno e o canfeno com larga aplicação na indústria de perfumes (PREFEITURA DE MORRETES, sem data).

É utilizado na indústria de alimentos como ingrediente em diversas formulações para molhos e sopas, embutidos e em produtos de padaria e confeitaria. Cerca de 5 % do gengibre seco é utilizado na indústria de perfumaria e farmacêutica. A indústria de bebidas alcólicas e não-alcólicas também utiliza-se do óleo essencial (TAVEIRA MAGALHÃES et al, 1997).

Na literatura etnofarmacológica há referência se seu emprego como remédio contra asma, bronquite e menorrágia, porém sem comprovação científica. Sua análise fitoquímica mostrou a presença de 1 a 2,5% de óleo volátil, em cuja composição são encontrados citral, cineol, borneol e os sesquiterpenos zingibereno

e bisaboleno, além de um óleo resina rico em gingeróis – substâncias que são responsáveis pelo sabor forte e picante. O óleo essencial responde pelo aroma e a ação microbiana, que só aparece no rizoma fresco. Outros constituintes citados são açúcares, proteínas, vitaminas do complexo B e vitamina C. Os resultados de muitos ensaios farmacológicos citam como sua principal propriedade a ação estimulante digestiva, com indicação nos casos de dispepsia e como carminativo nas cólicas flatulentas, relatam também sua ação antimicrobiana local, que encontra emprego no combate a rouquidão e a inflamação da gargante, além das ações: antivomitiva, antiinflamatória, anti-reumática, antiviral, intensa atividade antitussígena comparável ao fosfato de diidrocodeína e, ainda propriedades antitrombose, cardiotônica, antialérgica, colagoga e protetora do estômago (LORENZI, 2004).

## **8 – PLANTIO (SOUZA et al, 2003)**

O plantio deverá ser feito de agosto a dezembro. A colheita será feita de sete a 10 meses após o plantio, dependendo da variedade. Os espaçamentos recomendados são entre linhas de 1,20m a 1,40m e entre plantas de 20cm. Os rizomas devem ser distribuídos ao longo dos sulcos espaçados de 20cm um do outro e posicionados transversalmente, para que as novas brotações cresçam perpendicularmente ao sulco, evitando que os rizomas de uma planta entrelacem nos da planta vizinha e se partam na hora da colheita após estarem dispostos adequadamente, devem ser cobertos com uma camada de 5 a 10cm de terra.



*Figura 07 – Plantação Comercial de Gengibre – Morretes PR*

## **9 – MUDAS (SOUZA et al, 2003)**

O plantio é feito através de pedaços de rizomas com 5 a 10cm de comprimento, apresentando diversas gemas. São gastos, em média, de 3 a 4t de rizomas para o plantio de 1ha. Se as mudas forem pequenas o gasto é de 2,5 a 3t/ha. São usadas como sementes, os rizomas colhidos no mesmo ano.

Para acelerar a emergência das plantas no campo, recomenda-se induzir a brotação dos rizomas-sementes, antes do plantio. Este procedimento pode ser feito amontoando os rizomas no campo, em camadas de 15 a 20cm de altura, cobrindo com palhada (arroz, capim sem sementes), irrigar sobre a palha, diariamente, para manter os rizomas úmidos e quando as brotações estiverem aparecendo, as mudas estão no ponto ideal para o plantio.

## **10 – CULTIVARES**

Por todo o mundo são encontradas diversas variedades de gengibre, que recebem nomes regionais. Dentre essas variedades são observadas variações quanto ao aspecto, conteúdo de fibras e de óleo, aroma e rendimento. No Brasil, a variedade mais cultivada é o Gigante, sendo o material que apresenta melhor padrão comercial. São cultivados, também, os clones regionais, que, geralmente, têm reduzido tamanho de rizomas e pouca acetiação comercial (SOUZA et al, 2003).

Tornou-se verdadeiramente importante quando foi introduzido o cultivo de variedades gigantes por agricultores japoneses (TAVEIRA MAGALHÃES et al, 1997).

## **11 – TRATOS CULTURAIS (SOUZA et al, 2003)**

### **11.1 - Irrigação**

O gengibre necessita de fornecimento regular de água durante todo o seu ciclo, por isso, é preciso irrigar a lavoura. Contudo, a planta não necessita solo encharcado, o que causa o apodrecimento dos rizomas. Podem ser utilizados os sistemas de aspersão, infiltração ou irrigação localizada.

**11.2 - Capina**

A capina deve ser realizada em faixas, eliminando-se com cuidado as plantas que crescem junto aos pés de gengibre, para não danificar os rizomas. O mato que cresce entre as linhas de cultivo deve ser preservado até iniciarem as amontoas. A partir desse momento não será mais possível preservar o mato nas entrelinhas por causa da quantidade de terra exigida na amontoa.

Devem ser planejados corredores de refúgio ao redor da área cultivada ou em faixas de 20 em 20m no interior da lavoura, para abrigar a entomofauna local.

**11.3 - Amontoa**

A amontoa é o chegamento de terra junto aos pés das plantas, de forma a recobrir os rizomas que começam a aparecer na superfície. Essa operação deve ser feita de três a quatro vezes durante o ciclo do gengibre. Recomenda-se iniciar as amontoas quando as plantas estiverem com cerca de 30cm de altura. Normalmente, as amontoas são realizadas aos 90, 120, 150 e 180 dias após o plantio.

**11.4 – Adubação em cobertura**

Faz-se uma adubação em cobertura por ocasião da primeira amontoa, cerca de 90 dias após o plantio, e outra na terceira amontoa, ou seja aos 150 dias após o plantio.

**12 – COLHEITA (SOUZA et al, 2003)**

O ponto de colheita das plantas de gengibre é indicado pelo amarelecimento e secamento das folhas e brotos. Na colheita manual, os rizomas são retirados com enxada ou enxada, cuidadosamente, e depois colhidos com a mão. Em seguida, os rizomas são lavados, colocados em caixas plásticas e transportados para o local de secagem e armazenamento à sombra.

A lavagem dos rizomas deve ser cuidadosa para evitar ferimentos, que seriam porta de entradas de patógenos de pós-colheita, e aumentar a vida útil no armazenamento e comercialização. Uma das formas mais simples e funcionais de lavaem é realizada no próprio campo, logo após a colheita, em superfície lisa (como em estrados de bambu), com jatos d'água (mangueira ou máquina de pressão).

Segundo Mendes, 2005, a produtividade normal média no país é de 20 toneladas por hectare, sendo que há casos em que pode chegar a 40 toneladas por hectare.



*Figura 08 – Lavagem do gengibre após colheita*

### **13 – COMERCIALIZAÇÃO**

O gengibre é comercializado internacionalmente sob 3 formas básicas: gengibre in natura, em conserva ou cristalizado e seco. Do rizoma imaturo, tenro e menos pungente, colhido em torno de 6 meses, é preparada a conserva (em salmoura ou xarope de açúcar) ou gengibre cristalizado, enquanto do rizoma colhido após completado o estágio de maturação é preparado o gengibre seco. Este gengibre seco, obtido pela desidratação do rizoma, com ou sem remoção prévia das cascas, a uma umidade de 12%, é comercializado em peças íntegras de cor variável, laminado ou ainda em pó.



*Figura 09 – Gengibre em pó*

Registra-se também a comercialização de produtos derivados do gengibre, como o óleo essencial e oleoresina. O óleo essencial é obtido pelo processo geral de extração de óleos essenciais, destilação com arraste de vapor d'água do gengibre seco e contém componentes voláteis responsável pelo aroma, enquanto a oleoresina, preparada por extração com diferentes solventes, contém, além dos constituintes aromáticos voláteis, os componentes não voláteis, responsáveis pela pungência característica do gengibre (TAVEIRA MAGALHÃES et al, 1997).

O óleo essencial é produzido, principalmente, na Índia e na China e, em menor escala, na Austrália, Jamaica e Indonésia.

O gengibre brasileiro é geralmente comercializado no estado in natura e se destina essencialmente à exportação (70% a 80%), principalmente para Estados Unidos, Reino Unido, Holanda e Canadá. Os rizomas que não atingem a qualidade tipo exportação são destinados ao mercado regional.

Embora o Brasil seja considerado, um dos grandes fornecedores mundiais de gengibre, sua produção é pequena comparativamente a outras culturas, envolvendo relativamente um conjunto pequeno de agricultores. A produtividade média brasileira tem sido registrada em torno de 20 t/ ha, cifra bastante inferior à obtida nos principais produtores mundiais (60 t/ha). Esta diferença estaria atrelada à variabilidade das condições de solo e clima de cada região produtora, tratamentos culturais, diversificação e rotação de culturas, tecnologia apropriada, mão-de-obra treinada e organização do setor produtivo. Há carência de informações no tocante à evolução da produção brasileira.

A cultura de gengibre foi introduzida por famílias de japoneses no litoral paranaense há aproximadamente 25 anos (NEGRELLE et al, 2005).

Com a introdução de rizomas gigantes por parte de agricultores japoneses, o Estado do Paraná tornou sua produção efetivamente comercial (TAVEIRA MAGALHÃES et al., 1997).

Atualmente, o Estado do Paraná desponta como o maior produtor nacional de gengibre (rizomas in natura) totalizando 3.945 t/ano, em uma área aproximada de 201 ha, distribuída em 26 municípios.

A maior parte da área produtora de gengibre no Paraná (97%) está concentrada no litoral paranaense, restrita aos municípios de Morretes,



Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Guaratuba, todos pertencentes ao Núcleo Regional (NR) de Paranaguá.

Os comerciantes e produtores que comercializam na CEASA-PR consideram como critérios de avaliação de qualidade do rizoma de gengibre: tamanho, brilho, ausência de terra aderida à superfície do rizoma, ausência de brotamento e quebra. Entretanto, não fazem exigência quanto à certificação ou laudo técnico que identifique a qualidade sanitária do produto comercializado (NEGRELLE et al, 2005).

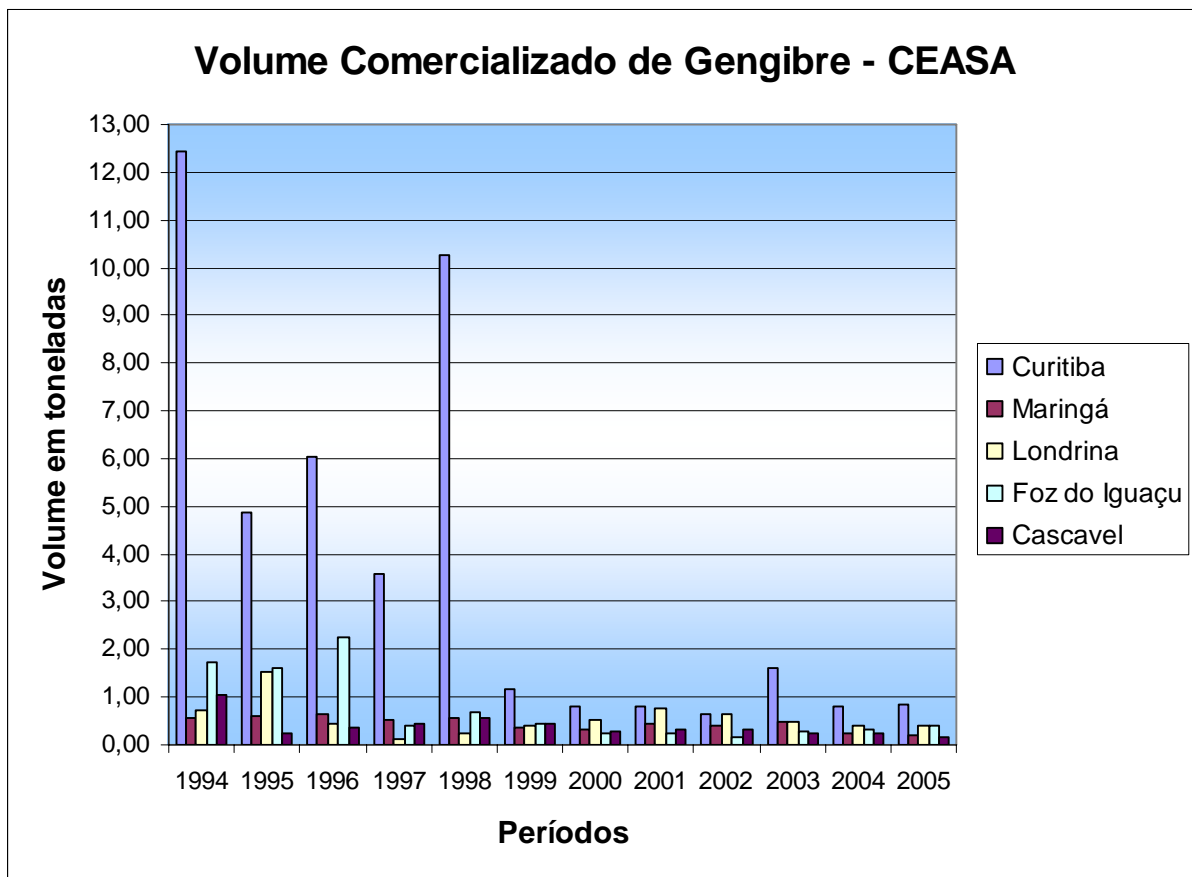
A comercialização do gengibre geralmente é realizada em caixas de 16Kg.

O Brasil, apesar de não apresentar dados estatísticos, o consumo se produtos de gengibre não é expressivo, sendo o maior potencial o mercado externo. (TAVEIRA MAGALHÃES, et al., 1997).

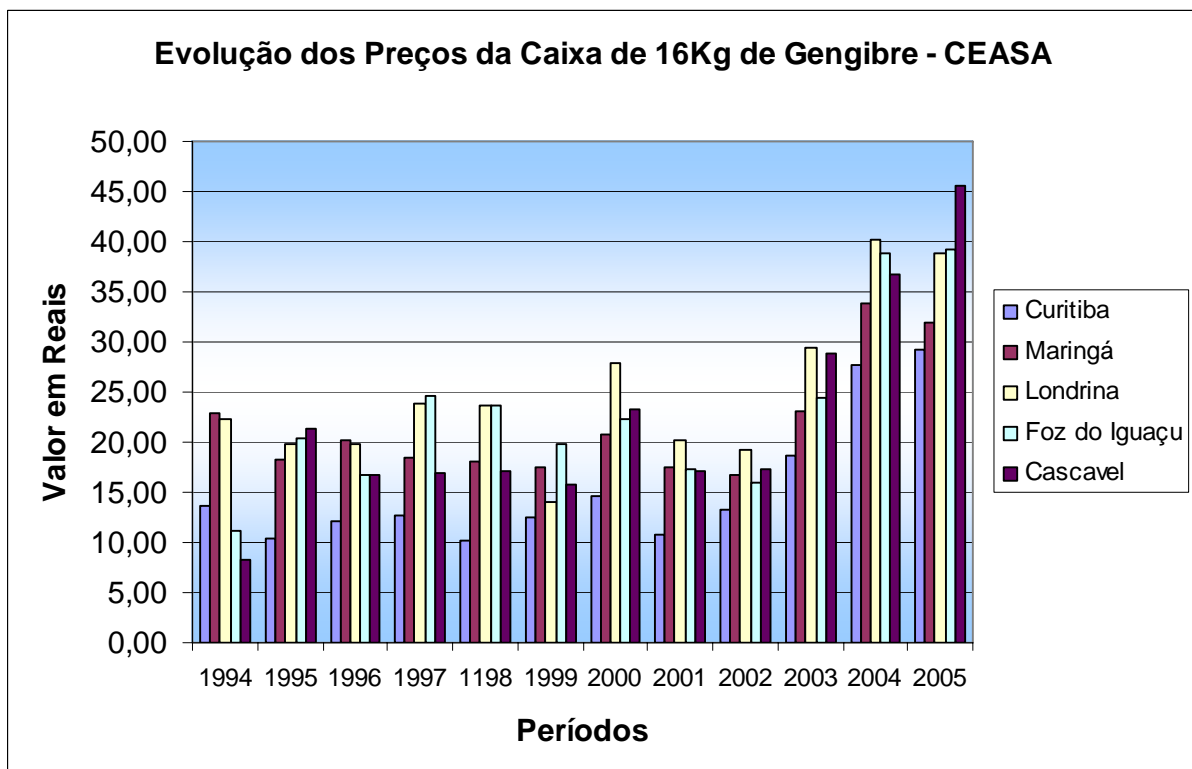
Os dados abaixo demonstram o volume comercializado e a evolução dos preços de gengibre nas unidades da CEASA – PR. O valor pago no dia 31/07/2006 no Ceasa unidade Curitiba era de R\$20,00 e na unidade de Cascavel de R\$ 35,00.

O custo de produção para a cultura é alto estando em cerca de R\$ 18.000,00 por ha (NEGRELLE et al, 2005).

Os produtores de gengibre vêm diminuindo gradativamente a área cultivada com gengibre, substituindo-a por hortaliças, devido a diversos fatores, como a alta incidência de doenças fúngicas de difícil controle; queda dos preços ocasionada pelo câmbio, já que a cultura é voltada quase que exclusivamente para o mercado externo. A China aumentou sensivelmente sua produção. (GOVERNO DO PARANÁ, 2006)



Fonte: CEASA



Fonte:CEASA

## 14 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**AGROLINKFITO** - Site visitado em 18/06/2006. Disponível em: <http://www.agrolink.com.br/>

**Central de Abastecimento do Paraná - CEASA – PR** – Site visitado em 18/06/2006. Disponível em <http://celepar7.pr.gov.br/ceasa/hoje.asp>

**Cultivo de Gengibre** - Boletim 200 do IAC – SP- Site visitado em 18/07/2006. Disponível em: <http://www.herbario.com.br/dataherb13/gengibre.htm>

DEBIASI, C.; FELTRIN, F.; MICHELUZZI, F. de C. **MICROPROPAGAÇÃO DE GENGIBRE (*Zingiber officinale*)**, R. Bras. Agrociência, v. 10, n. 1, p. 61-65, jan-mar, 2004

ELPO, E. R. S.; NEGRELLE, R. R. B. ***Zingiber officinale* Roscoe: aspectos botânicos e ecológicos** Visão Acadêmica, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 27-32, Jan.-Jun./2004

EMBRAPA – **Gengibre** - Folder 12 - Série "Plantas Medicinais", dez 2001

FERRAZ, L.C.C.B. **Doenças causadas por nematóides em batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame.** In: Doenças da batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame. Inf. Agropec. Belo Horizonte, v.17, n. 182, p 25-28, 1995.

**Flora Brasiliensis** – Zingiberaceae - Site visitado em 18/06/2006. Disponível em: <http://florabrasiliensis.cria.org.br/>

GHINI, R; DOMINGUES, F.; BETTIOL W. **Casca de camarão para o controle de Murcha de Fusarium em gengibre.** Circular Técnica, 11. EMBRAPA: Jaguaríuna. 1ª edição eletrônica, 2006

**Governo do Estado do Paraná – Valor Bruto da Produção Paranaense 1997 a 2004** - Gilka Cardoso Andretta. Site visitado em 13/07/2006. Disponível em: [http://www.pr.gov.br/seab/valor\\_bruto.pdf](http://www.pr.gov.br/seab/valor_bruto.pdf)

**Informações Agrícolas - Cultura do gengibre** Prefeitura Municipal de Morretes -0 Site visitado em 18/06/2006. Disponível em: [http://www.morretes.pr.gov.br/html/info\\_agricola.htm](http://www.morretes.pr.gov.br/html/info_agricola.htm)

KITAJIMA, E.W.; POZZER, L.. **Doenças causadas por vírus em batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame**. In: Doenças da batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame. Inf. Agropec. Belo Horizonte, v.17, n. 182, p 25-28, 1995.

MATOS, J. K. de A. **Doenças causadas por fungos em batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame**. In: Doenças da batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame. Inf. Agropec. Belo Horizonte, v.17, n. 182, p 25-28, 1995.

MENDES, M. O. - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – **Resposta Técnica: O cultivo de gengibre** – 2005. Site visitado em 18/06/2006. Disponível em: <http://www.sbrt.ibict.br>

NEGRELLE, Raquel R.B., ELPO, Eliane R.S. e RUCKER, Neusa G.A. **Análise prospectiva do agronegócio gengibre no estado do Paraná**, Hortic. Bras., oct./dic. 2005, vol.23, no.4, p.1022-1028.

PIO-CORRÊA, M. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1984.

**Revisão Bibliográfica do Gengibre (Zingiber officinale Roscoe) Nº 17** – Site visitado em 02/06/2006. Disponível em: <http://www.revistaeea.arvore.com.br/artigo.php?idartigo=414&class=19>

SILVA, A.A.O.; FELIPE, T.A., BACH, **Esterase envolvida na indução de resistência em plantas de cevada usando como indutores extratos de gengibre e manjeriço.** Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.72, (supl.2), p.1-64, 2005.

SOUZA, J. L.; REZENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**, Editora Aprenda Fácil Viçosa – MG, 2003.

SOUZA, R. M.; REIS, A. V. **Doenças causadas por bactérias em batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame.** In: Doenças da batata-doce, beterraba, cará, gengibre e inhame. Inf. Agropec. Belo Horizonte, v.17, n. 182, p 25-28, 1995.

TAVEIRA MAGALHÃES, M. **Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) Brasileiro: aspectos gerais, óleo essencial e oleoresina. Parte 1 – aspectos gerais, óleo essencial.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.17, n.1, p.64-69, 1997.

**USDA** – United States Department of Agriculture Natural Resource Conservation Service. Site visitado em 13/07/2006. Disponível em: -  
[http://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=profile&symbol=ZIOF  
&display=31](http://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=profile&symbol=ZIOF&display=31)