

BOLETIM DO CRIADOURO CAVIÚNAS
NÚMERO 24 MARÇO 2008
REDATOR: Dr. JOSÉ CARLOS PEREIRA
RUA JOAQUIM DO PRADO, 49, CRUZEIRO, SP. TELEFAX 012 31443590

drjosecarlos2000@uol.com.br

MICOSES/AS CANDIDAS

Os fungos ou cogumelos são geralmente representados pelos **bolores e leveduras**. São conhecidos pelos franceses por champignon, palavra muito usada para designar os fungos comestíveis. Os ingleses chamam diferentemente levedura (yeast) e bolor (mold). E os alemães preferem Pilze ou Hefepilze.

Na antiga e clássica classificação de Van Thiegen eles são classificados como vegetais arrizófitos (desprovidos de raiz) talófitos juntamente com as algas e os líquens. São constituídos apenas por um talo, sem caule, raiz ou folha, desprovidos de clorofila, o que, os torna incapazes de sintetizar os próprios alimentos a partir de compostos orgânicos. Portanto, são seres heterotróficos, incapazes de sintetizar substâncias orgânicas de que precisam para seu sustento. Para obter essas substâncias orgânicas tornam-se saprófitas ou parasitas de outras plantas.

Ao microscópio os fungos aparecem na forma redonda ou oval (leveduras) ou filamentosa de hifa (bolor). As colônias de leveduras são regulares e as dos bolores irregulares e flocosas. Dentre os fungos que crescem como leveduras temos as espécies de *Candida* e *Cryptococcus* e entre os bolores as espécies de *Aspergillus*, *Rhizopus* e os dermatofitos (determinam as micoses superficiais da pele e seus anexos e também conhecidas por tinhas). Fungos como o da histoplasmose, blastomicose, esporotricose, coccidioidomicose e paracoccidioidomicose são chamados dimórficos (duas formas), pois, são redondos nos tecidos, mas crescem como bolor (hifa) quando cultivados à temperatura ambiente. Com exceção da *C. glabrata*, as outras espécies de *Candida* aparecem nos tecidos como leveduras arredondadas ou elementos tubulares chamados pseudohifas.

O estudo dos fungos ganhou importância maior desde as investigações de Louis Pasteur sobre as fermentações biológicas tendo como base as leveduras, chamadas por ele de "fermentos figurados".

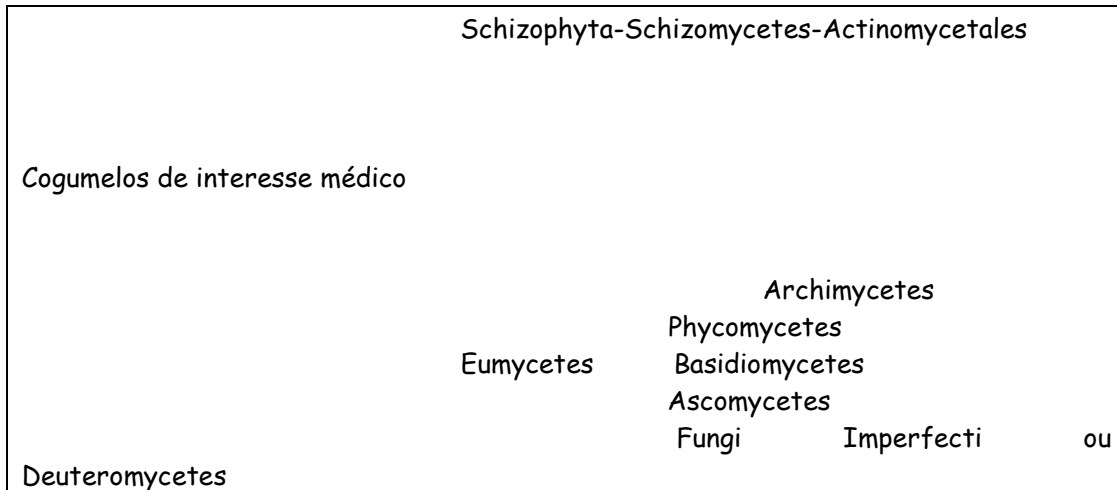
Os fungos podem ser usados:

-Como enzimas na fabricação do álcool, da cerveja, do vinho e outras bebidas alcoólicas como o uísque, o rum, o pulqué, o taette, o kvass, o sorgo, o saquê, o gin; na panificação e na fabricação de alguns queijos, na extração de vitaminas, na obtenção do ácido cítrico, da glicerina, do ácido glucônico, do ácido lático, do ácido fumárico e do ácido gálico.

-Produção de antibióticos.

- Como probióticos.
- Como alimentos ricos em proteínas e vitaminas.
- Na fabricação de yogurts.

Na classificação botânica de Engler e Gilg, elaborada em 1924, os cogumelos de interesse médico compreendem os Schizophyta e os Eumycetes:



Os **Eumycetes** são os cogumelos propriamente ditos. São vegetais que não possuem clorofila e, assim, obrigatoriamente nutrem-se de restos orgânicos (saprófitas) ou de outros seres vivos (parasitas). Os parasitas podem ser obrigatórios ou facultativos, esses últimos somente tornam-se patogênicos em condições favoráveis. Constituídos de um talo que, na maioria das vezes, pode ser perfeitamente diferenciado em duas partes: **micélio** (ou rhizopodium), o aparelho vegetativo, e o **encárpio**, o aparelho de frutificação. O micélio, termo criado em 1805 por Trattinick, é constituído por aglomerado de células (existem micélios unicelulares) destinado às funções vegetativas dos cogumelos. Morfologicamente os micélios podem ser gemulantes, conhecidos também por leveduras, constituídos por células arredondadas, ovóides ou pouco alongadas, e filamentosos, divididos em dois grupos: os septados, cujo segmento é chamado de **hifa**, e os contínuos, cujo segmento chama-se **sifon**. O aparelho de frutificação ou encárpio origina os elementos de reprodução (que pode ser sexuada ou assexuada) chamados esporos.

Na **reprodução sexuada** os filamentos se diferenciam para formar os **gametângios**. O gametângio feminino chama-se **oosfera** e o masculino **anterídeo**.

Na **reprodução assexuada** os esporos se formam no interior de aparelhos especiais (os **esporângios**), ou originam-se de outras maneiras diversas. Os entósporos de origem assexuada são os **esporangiospóros** que se formam numa cavidade chamada **esporângio**. Os ectósporos são divididos em: **conídios** ou conidiósporos (nascem na extremidade miceliana), **talósporos** (formados por células idênticas às do talo) e que podem ser *blastósporos* ou gêmulas (brotamento de elemento preexistente) encontrado comumente nas leveduras, *artrósporos* (formados a partir de filamentos micelianos) encontrados em leveduras, *clamidósporos* (também formados a partir de filamentos micelianos), **hemísporos** (nascem na extremidade do talo), **aleurias** ou aleuriósporos que nascem como se fossem um depósito farinhoso ligado a um filamento, daí o nome aleuria (farinha), **pícnosporos** (ectósporos encerrados numa cavidade especial).

As leveduras perfeitas apresentam processo sexuada de reprodução e as imperfeitas somente se reproduzem por meio de brotos ou gêmulas.

Por conta principalmente dos esporos, os cogumelos se disseminam com grande facilidade favorecidos pelo vento, pela água, pelo solo, pelo homem, pelos animais, pelas sementes e pelos insetos.

Os cogumelos podem ser aeróbios, exigindo oxigênio para a sobrevivência, e anaeróbios, os capazes de sobreviverem em ambientes pobres em oxigênio.

Sem dúvidas, o solo representa o grande habitat dos cogumelos.

Os exames laboratoriais muito raramente vêem fungos crescendo no *estado perfeito*.

Muitos fungos patogênicos para os humanos são saprófitas no meio ambiente. Eles causam infecções quando esporos chegam aos pulmões ou os seios paranasais pelo ar ou quando hifas ou esporos são acidentalmente inoculados na córnea ou na pele. A transmissão humano para humano ou de animais para humanos é muito rara, a não ser com os fungos das micoses superficiais ou tinas.

As infecções fúngicas somente conferem imunidade parcial contra reinfecções. Portanto, amigos passarinhos, um pássaro que foi acometido por uma micose, mantidas as condições ambientais inadequadas, poderá se infectar novamente com o mesmo fungo.

As deficiências das imunoglobulinas (anticorpos específicos responsáveis pela imunidade humoral) não parecem predispor a qualquer das micoses, mas neutropenia (queda dos glóbulos brancos do grupo dos neutrófilos) é comum entre pessoas que desenvolvem aspergilose invasiva ou candidíases profundas. A imunidade mediada por células parece ter primordial importância em muitas micoses profundas.

Muitos fungos podem ter os seus gêneros ou mesmo espécies identificados, por mãos e olhos hábeis, pelo exame microscópico direto de esfregado de material adequado e, se for o caso, tingido por corantes especiais como o calcoflúor branco, que permite microscopia fluorescente, corante da Índia, Gram ou methenamina de Gomori. À exceção da *Candida*, mais parcimoniosa no crescimento, os outros fungos crescem facilmente em culturas permitindo rapidez nos exames microscópicos. Assim, as culturas em meios adequados fornecem material para a identificação morfológica e bioquímica rápida de muitos fungos, além de propiciar a realização de antibiogramas para testar a sensibilidade dos fungos aos medicamentos. Pesquisas imuno-histoquímicas podem ser feitas em fragmentos de tecidos obtidos por biópsia ou ressecção. No soro podem ser pesquisados anticorpos ou a fixação do complemento. As reações intradérmicas hoje têm indicações muito limitadas.

Há vários medicamentos no mercado para o tratamento das micoses. O **tratamento local** pode ser feito com: a- Imidazóis e triazóis. São produtos sintéticos que agem impedindo a síntese do ergosterol na parede do fungo e, no uso local, lesam diretamente a membrana citoplasmática do parasita. Entre eles os mais usados são o clotrimazol, econazol, cetoconazol, sulconazol, oxiconazol, miconazol, butoconazol, tioconazol, todos imidazóis, e o triazol terconazol; b- Antibióticos macrolídeos poliênicos, com amplo espectro de ação contra fungos e que agem aumentando a permeabilidade celular pela combinação com esteróis na membrana celular do parasita. Os dois representantes maiores são a nistatina e a anfotericina B. A nistatina, por ser muito tóxica, somente é usada localmente e praticamente não é absorvida por via digestiva, o que, facilita o uso na candidíase bucal. A anfotericina B, embora também bem tóxica, pode também usada por via venosa; c- Ciclopirox olamina, amplo espectro de ação, haloprogon (substância fenólica halogenada), tolnaftate (um tiocarbamato), naftifina (alilalamina, age inibindo a biossíntese do ergosterol pelo fungo), terbinafina (alilalamina, mesmo mecanismo de ação da naftifina); d- Ácido undecilênico, ácido benzóico, ácido salicílico (a combinação do poder fungistático do ácido benzóico com o poder queratolítico do ácido salicílico pode ser útil no tratamento de micoses superficiais muito escamosas), ácido propiônico,

ácido caprílico e iodeto de potássio. Para as micoses profundas os medicamentos mais usados são: a- Anfotericina B, um dos 200 antibióticos do grupo dos macrolídeos poliênicos; b- Flucitosina, pirimidina fluoretada aparentada com o fluoracil e a floxuridina, cuja ação se dá pela capacidade dos fungos sensíveis de deaminar a flucitosina em 5-fluorouracil, potente antimetabólito; c- Imidazóis (clotrimazol, miconazol, cetoconazol, econazol, butoconazol, oxiconazol e sulconazol) e triazóis (terconazol, itraconazol e fluconazol); d- Griseofulvina, age principalmente inibindo a mitose fungal e f- Terbinafina.

O tratamento das micoses é área dos veterinários.

CANDIDÍASE

É a infecção micótica ocasionada por algumas espécies de fungo (levedura) do gênero **Candida**, o qual, faz parte do grande grupo dos Fungi Imperfect ou Deuteromycetes, capazes de se reproduzirem somente por meio assexuado formando brotos ou gêmulas.

A **Candida** pode apresentar três diferentes formas: **blastósporos**, redondos ou ovais, conhecidos por células de leveduras ou fermentos que medem 3 a 6 milimicra de diâmetro, **clamidósporos**, com dupla parede, medindo de 7 a 17 milimicra e que aparecem comumente na porção terminal de uma pseudohifa e o **pseudomicélio**, massa de pseudohifas que caracteriza a fase tissular da **Candida**.

A espécie mais comum e conhecida é a **Candida albicans**, mas outras candidas como a **C. tropicalis**, a **C. parapsilosis**, a **C. lusitaniae**, a **C. guilliermondii**, a **C. tropicalis**, a **C. krusei** e muitas outras podem ser patogênicas. A **C. parapsilosis** tem predisposição particular para ocasionar endocardites. A **C. tropicalis** é responsável por um terço dos casos de candidíases profundas nas pessoas neutropênicas (baixos índices de neutrófilos).

Antigamente o gênero era denominado **Monilia** e, ainda, hoje, o termo monilíase é usado para as infecções da pele ou das mucosas determinadas pela **Candida**.

Todas as candidas patogênicas para o humano são também encontradas na boca, na vagina e nas fezes dos próprios humanos como comensais. E nada impede que aconteça o mesmo com os pássaros. E todas crescem rapidamente em meios simples entre 25 a 37 graus centígrados de temperatura como células ovais ou arredondadas. Em meios especiais de cultura e nos tecidos formam, com exceção da **C. glabrata**, antigamente conhecida por **Torulopsis glabrata**, hifas ou estruturas ramificadas chamadas pseudohifas.

Nos bebês humanos a candidíase se apresenta nas duas formas clássicas conhecidas de todas as mães: 1- A infecção da mucosa da boca, mucosa faríngea e língua que surge entre sete e dez dias após o parto e adquirida durante o mesmo. É o **sapinho** que pode ser recorrente ou persistente durante o primeiro ano de vida, principalmente se a criança for submetida a antibióticos. As placas brancas do sapinho são superficiais e podem ser encontradas na mucosa bucal, lábios, palato (céu da boca) e na língua. A remoção das placas brancas ocasionam pontos de sangramentos. O sapinho pode não apresentar sintomas ou ocasionar desconforto, dor e diminuição da alimentação. As lesões dos ângulos labiais (queilite) podem ser muito dolorosas. O sapinho também pode ser encontrado em pessoas adultas imunocomprometidas. **Nos pássaros as lesões da boca provocadas pela Candida são semelhantes às do sapinho: placas de pseudomembranas brancas cobertas por muco que podem exalar odor forte. As membranas, que provocam pontos de sangramentos se removidas, podem ser encontradas na comissura dos bicos, dificultando muito a alimentação. A necrose da língua, anormalidades do bico, podendo chegar à necrose, principalmente no superior e impação alimentar são encontrados nos pássaros adultos e 2- Dermatite das fraldas, é a mais comum infecção provocada pela Candida. Geralmente**

surge nas áreas intertriginosas do períneo e consiste de lesões vermelhas, papulosas que são confluentes e com lesões satélites.. Pode ser secundária a outras dermatites das fraldas não infecciosas (assaduras) ou complicação secundária ao uso de antibióticos para infecções como as do ouvido.

A candidíase congênita pode ocorrer em neonatos normais e consiste de lesões disseminadas, principalmente nas áreas intertriginosas da pele, com rash maculopapular, com vesículas e pústulas. Geralmente não há ou há muito pouco acometimento das mucosas. Raramente pode haver pneumonia que, quase sempre, é muito grave. Presumivelmente seja ocasionada por infecção ascendente de mães com colonização intensa da vulva pela *Candida*.

É possível que fêmeas de pássaros com candidíase da cloaca e tubo digestivo contaminem os seus filhotes logo que saiam dos ovos. Se esses filhotes estiverem recebendo da mãe alimentos contendo antibióticos, a possibilidade de quadros mais graves fica evidente.

Após invadir a corrente sangüínea a *Candida* pode chegar a qualquer órgão dos pássaros, sendo demonstrada por vários trabalhos no sistema nervoso central, vias respiratórias e olhos. É quase certo que muitas diarreias encontradas em pássaros, principalmente nos mais jovens, sejam determinadas por ela, principalmente se os pássaros estiverem consumindo antibióticos ou corticosteróides. Os filhotes, por terem um sistema imunológico deficiente e defesas da mucosa gastrintestinal ainda não desenvolvidas, são mais sujeitos à candidíase primária.

Nas crianças maiores e adultos com imunidade normal a *Candida* pode provocar quadros de onicomicose (micose da unha) e paroníquia (infecção do tecido em volta da unha). Diferentemente das micoses das unhas determinadas por fungos dos gêneros *Trichophyton* e *Epidermophyton*, a *Candida* tem propensão a acometer mais as unhas dos dedos da mão e muito pouco as do pé e ser acompanhada por paroníquia, além de responder ao tratamento local e raramente exigir terapia oral. **Não encontrei nada sobre acometimento das unhas dos pássaros pela *Cândida*, mas é provável que exista. Infecções primárias pela *Candida* foram encontradas nos pés de aves aquáticas.**

A candidíase do esôfago geralmente é assintomática, mas pode apresentar dor retroesternal ou sensação de obstrução. A maioria atinge o terço distal do esôfago com placas brancas, úlceras e edema.

Nas aves a *Candida* está implicada muitas vezes como causadora de ingluvite (infecção do papo), conhecida pelos autores anglo-saxões por sour crop, ou seja, papo fermentado ou azedo. A *Candida* pode infectar primariamente o papo ou ser secundária a lesões da mucosa do esôfago ou ao lento esvaziamento do papo. Sem dúvidas o papo é a principal localização da *Candida*. A ingluvite dos filhotes se manifesta por falta de apetite, regurgitação ou vômitos, aumento do tempo de esvaziamento e impactação do papo. Nos pássaros de maior idade o papo pode estar distendido por muco e o seu esvaziamento dificultado por material necrótico da mucosa.

Em filhotes muito novos já foi encontrada nos pro ventrículos ou ventrículos sem acometer o papo. Os filhotes, por terem um sistema imunológico deficiente e defesas da mucosa gastrintestinal ainda não desenvolvidas, são mais sujeitos à candidíase primária como já foi dito.

Embora os psitacídeos sejam especialmente mais sujeitos às infecções, elas podem atingir qualquer espécie de aves, inclusive os pássaros. Como nos humanos, a *Candida* pode evoluir de comensal para patogênica quando há quebra no equilíbrio

da flora intestinal, como acontece com o uso de antibióticos de largo espectro, diminuição das defesas da mucosa intestinal ou lesões da mesma.

Pássaro infectado pela *Cândida*, por deixar de comer e ser espoliado muitas vezes por diarreia, fatalmente evoluirá para quadros graves de desnutrição. A perda da coxim gorduroso subcutâneo e a enorme diminuição da massa muscular determinarão o chamado peito seco cujo sinal dominante é a projeção do esterno, o peito em quilha ou em faca. Numa boa parte das vezes a candidíase foi determinada pelo próprio criador pelo uso intempestivo de antibióticos. Diante da diarreia e do emagrecimento da ave o criador continua com o uso do antibiótico ou o troca por outro fechando o ciclo mortal: antibiótico-*Candida*-antibiótico.

PS: Bom deixar claro que o peito seco é um sinal de grave desnutrição ocasionado por uma série de causas como erros alimentares, doenças consumptivas e infecções diversas. Portanto, peito seco não é em si só uma doença.

A candidíase crônica muco cutânea manifesta-se por lesões hiperkeratóticas (formação anormal da camada córnea da epiderme) circunscritas, alterações distróficas das unhas, alopecia parcial do couro cabeludo acompanhadas por sapinho oral e vaginal. **Mesmo na pele não macerada dos pássaros, como acontece na cabeça e no pescoço, foram encontradas lesões pela *Candida*, devendo ser levada em conta no diagnóstico diferencial das dermatoses, inclusive com perda de penas.**

As infecções pela *Candida* são mais frequentes e graves nas pessoas imunocomprometidas. Os bebês humanos prematuros, principalmente submetidos a antibioticoterapia prolongada, uso de cateter intravascular, superalimentação intravenosa e desnutridos, apresentam maiores possibilidades de sepse (infecção generalizada) pela *Candida* com distúrbios respiratórios, bradicardia, apnéia, instabilidade térmica, intolerância à glicose e sinais abdominais. O envolvimento renal se faz presente, assim como podem acontecer focos no fígado e no baço. Acometimento do sistema nervoso central. Endoftalmite com lesões retinianas, endocardite e osteoartrite mais comumente dos joelhos. Pneumonia. Abscessos cerebrais ou meningite crônica. Quase 90% das candidíases nos imunocomprometidos é determinada pela *C. albicans*, sendo os outros casos determinados pela *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. lusitanae*, *C. krusei* e *C. guilliermondii*. Importante que, quando infecta um sistema orgânico, é quase certo haver outros órgãos afetados.

A candidíase sistêmica, geralmente muito grave, eu tenho certeza ser mais comum nos pássaros do que dizem alguns autores. Isso porque a grande maioria dos pássaros é medicada pelos próprios donos ou as infecções não são diagnosticadas. Além de ela ser potencializada por estresses muito comuns nos criadouros.

Gostaria de fazer um adendozinho. Falei de passagem, mas gostaria de aprofundar um pouco. É muito comum entre os passarinhos o uso de antibióticos, muitos deles de largo espectro, para "evitar" doenças. Inventam moda porque são raríssimos os casos na medicina em que há esta indicação para os antibióticos. Ainda por cima é comum o uso de antibióticos formulados para humanos e em doses e espaçamentos aleatórios. Além dos casos de intoxicações e reações alérgicas, os pretensos casos de sucesso serão pagos lá na frente, com juro e altíssima correção monetária, com duas moedas: 1- Aumento no criadouro das infecções por parasitas oportunistas, caso da *Candida* e 2- Seleção na criação de bactérias resistentes aos antibióticos. Daí, amigos, essa alta mortalidade e morbidade encontrada na criação de pássaros. Dizem que de médico, no nosso caso, de veterinário, e de louco todo mundo tem um pouco. Só que esse pouco tem um alto preço. Numa criação mantida com rígidas normas de higiene ambiental, nutricional e psicológica, com os pássaros em perfeitas condições de saúde (e um pássaro

vindo de uso de antibióticos em longo prazo jamais poderá ser considerado como saudável), o uso de antibióticos e/quimioterápicos será muito raro e, quando necessário, os resultados serão colhidos com poucos dias de uso.

O tratamento da candidíase pode ser feito pelos medicamentos citados anteriormente. Voltamos a afirmar que todo tratamento deve ser feito com a orientação do veterinário após o diagnóstico correto. Assim não sendo, irá se submeter o pássaro a medicamentos que apresentam, como todo medicamento, reações colaterais e toxicidades. Uma informação: a nistatina é antibiótico específico para infecções por *Candida*. É comum nos depararmos com informações do seu uso pelos passarinhos em infecções nas quais nem ela mesma sabe que age. Jogar dinheiro fora e atanzar a pássaro.

O papel importante dos criadores, como em todos os controles de parasitas, é tomar as medidas higiênicas para evitar que a *Candida* apareça e tome assento nos criadouros:

-Manter os pássaros bem nutridos porque a desnutrição diminui a resistência da mucosa e de todo o organismo aos parasitas. E não é só a desnutrição calórico-proteica em sua dimensão máxima visível, mas também a desnutrição ocasionada pela falta na dieta de micro elementos ou elementos traços, caracterizando a fome oculta. Embora geralmente não ocasione quadros clínicos chamativos, a fome oculta ocasiona problemas metabólicos seríssimos aos animais. Isso mostra a importância de não só dar alimentos aos pássaros, mas de propiciar a eles todos os nutrientes necessários em doses e balanceamentos adequados;

-Os fungos gostam da umidade. Portanto, ambientes úmidos e escuros, sem ventilação, são convites aos bolores e leveduras;

-Muito cuidado com validade e estocagem dos alimentos e com a manutenção deles por muito tempo nos cochos ou outros vasilhames;

-Evitar estresses, outro fator para a diminuição da resistência. Ambientes barulhentos e iluminados à noite, gaiolas muito pequenas e a superpopulação (as Chinas aladas) estão entre os mais comuns;

-Higiene das gaiolas. Gaiolas e poleiros imundos, o que não é muito difícil de serem vistos, favorecem muito o surgimento dos fungos. Extremo cuidado com o piso dos viveiros, principalmente o feito de terra;

-Usar os antibióticos, principalmente os de largo espectro, somente com a indicação de profissional habilitado após o diagnóstico correto e a indicação precisa. Esse negócio de ficar atirando a torto e a direito, tentando cercar os parasitas por adivinhação, jamais foi boa prática médica. Creio ser esse o maior erro cometido pelos passarinhos com as suas aves. O desequilíbrio da flora e a criação de bactérias resistentes, com toda certeza, são as principais causas das altas mortalidades encontradas nos criadouros, principalmente entre os filhotes. Isso, aliado à desnutrição, torna inviável qualquer projeto de boa criação de pássaros. Hoje já são muitas as *Candidas* resistentes ao cetoconazol, um dos fungicidas mais usados pelos passarinhos atualmente;

-Não descuidar da quarentena à qual devem ser submetidos todos os pássaros que chegam ao criadouro, inclusive aqueles que vão aos torneios, o que, facilita muito o trânsito de fungos, bactérias e vírus;

-Cuidado intensivo das mãos de quem mexe com os pássaros. As mãos estão entre os maiores veiculadores de parasitas;

-Manter isolamento total do pássaro acometido por micoses.