

ADOLFO LUTZ, MICOLOGISTA

POR

HASSIB ASHCAR

Médico do Instituto Adolfo Lutz

Este trabalho tem por fim fazer considerações e relembrar as atividades de ADOLFO LUTZ como micologista, atendendo a distinto convite com que nos honrou a Diretoria dêste Instituto.

Embora pouco o tempo concedido para a elaboração do presente trabalho, muita foi a nossa satisfação em ler, apreciar publicações e conhecer mais da vida científica do sábio LUTZ.

A leitura atenta e a análise de seus trabalhos sôbre micologia nos deu consolidação plena do conceito já firmado de ADOLFO LUTZ como cientista por excelência, como médico de nomeada e pesquisador excepcional.

Numerosas foram as publicações de LUTZ que, dotado de cultura vasta, inteligência brilhante, espírito aguçado de observação e de extraordinário interêsse e dedicação ao trabalho de pesquisa, distinguiu-se com grande projeção em quase todos os setores da medicina e em muitos da biologia.

Eis porque, com muita propriedade, afirmou Carvalho Lima (1941), ex-diretor do Instituto Adolfo Lutz: "Difícilmente se penetra num assunto de microbiologia ou de protozoologia, sem que por aí tenha passado LUTZ".

As atividades do grande cientista não se limitaram ao antigo Instituto Bacteriológico, que, desde 1940, recebeu seu nome, como justa homenagem, mas se estendem ao Instituto Oswaldo Cruz, do Rio de Janeiro, onde, também, por longos anos, realizou pesquisas e publicou trabalhos importantes e originais despertando admiração dos colegas pesquisadores. Um dêles, Henrique de Baurepaire Rohan de Aragão, ex-diretor do Instituto Oswaldo Cruz, citado por Lemos (1954), disse: "LUTZ era o protótipo dêsses cientistas hoje cada vez mais raros que aliam uma profunda cultura a uma soma de conhecimento especializados e além do mais possuía uma capacidade de trabalho inesgotável".

Limitando a nossa agradável incumbência, apreciaremos, a seguir, apenas as atividades de ADOLFO LUTZ no campo da micologia.

LUTZ realizou trabalhos micológicos notáveis, com o privilégio de aliar a clínica ao laboratório, pois, exercera com proficiência, durante vários anos, medicina geral, como facultativo, além de ter sido, como é sabido, exímio pesquisador. Suas pesquisas originais se caracterizam por constituir estudos completos, como veremos, abrangendo tanto a parte geral da micologia como a especial ou aplicada, quer à medicina humana, quer à animal.

Estes trabalhos publicados, como teremos oportunidade de analisar pela transcrição de alguns trechos, se caracterizam pela descrição feita de um modo minucioso e com estilo próprio que não deixa de ser pitoresco.

Em 1887, LUTZ publicou seu primeiro trabalho sobre micologia, tendo estudado uma levedura que isolou de escamas de pele humana. Tratava-se de caso de eczema, semelhante ao produzido por psoríase, da clínica de Unna, com quem LUTZ empreendera estudo dos fungos das afecções da pele. LUTZ fez estudo minucioso da levedura, com observação macroscópica em diferentes meios de cultura, verificação da influência do meio e da temperatura sobre o crescimento da cultura e pesquisas microscópicas com relação à forma, dimensões, diâmetro médio, caracteres da membrana celular, número e frequência de elementos intracelulares, modo de reprodução, afinidades tintoriais a diferentes cores de anilina, coloração de células vivas além de provas de atividades fermentativa.

LUTZ considerou esta levedura como semelhante à descrita por Ferrari em seu trabalho sobre "Pityriasis" com a denominação de *Microsporon anomeon* Vidal e ao *Saccharomyces sphaericus* Bizzozero. Preparou com esta cultura vacina autógena e, por duas vezes, fez LUTZ cuidadosas e demoradas observações sobre possível atividade terapêutica chegando à conclusão de que não deveria tratar-se de cultura patogênica.

Com efeito, pela análise de trabalhos posteriores de outros pesquisadores verifica-se que foram plenamente confirmadas as observações de LUTZ. Parece não haver dúvida que esta levedura, tão detalhadamente descrita, corresponde ao chamado "esporo" de Malassez (1874), ao "bacilo em garrafa", de Unna (1891), ao *Pityrosporum malassezi*, segundo Sabouraud (1904), e, ultimamente, considerada *Pityrosporum ovale*, por Lodder e Kreger-Van

Rij (1952). Esta levedura que se encontra, comumente, em escamas sêcas ou oleosas da dermatite seborréica e no couro cabeludo de aparência normal, realmente não é patogênica como achava LUTZ, o que foi confirmado posteriormente pelas pesquisas de Otta e Huang. (1933), EMMONS (1940), e, mais recentemente, de Silva e col. (1952). Estes últimos autores fizeram observações não só por aposição simples da levedura sôbre a pele, como por aposição após escarificação da pele e ainda mais por inoculação de suspensão da cultura viva, sempre com resultados negativos.

Em 1898, LUTZ, já diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo, em relatório apresentado à diretoria do Serviço Sanitário do Estado, descreveu seu segundo estudo micológico, agora sôbre pneumomicose, do qual destacamos o seguinte trecho:

“Alguns dos passarinhos empregados para experiencias apresentavam uma affecção pulmonar causada por tuberculos cinzentos. Em 13 de outubro reconhecemos no exame de um pintasilgo que no centro destes tuberculos havia um mycelio. Por inoculações em agar de malta acido obtivemos na estufa culturas puras de *Aspergillus fumigatus* que não tardou a esporular. No dia 15 aspirei alguns d'estes esporos por meios de uma pipeta de Pasteur e assoprei-os na trachea de um tico-tico. Este sucumbio no dia 19 com uma pneumomycose analoga, mas muito mais extensa do que se observava nos casos espontaneos. Verifiquei a presença do mycelio em córtes e obtive culturas do *aspergillus fumigatus*. Esta especie bem caracteristica ficou determinada por cultura em varios meios”.

Já em seus primeiros estudos sôbre micologia, LUTZ fizera trabalhos de pesquisa completos, pois. por êste trecho vemos que: a) diagnosticou a pneumomicose, encontrando o agente causador nas lesões; b) obteve cultura pura e identificou o agente patogênico; c) inoculou, experimentalmente, o fungo reproduzindo a moléstia; d) reisolou o *Aspergillus fumigatus*, satisfazendo, inteiramente, os quatro clássicos postulados de Koch, ou em outra expressão, fechando completamente o chamado “ciclo de Pasteur”.

Ainda no mesmo relatório de 1898, LUTZ comunica a observação de actinomicose no boi:

“A peça mostra na região maxillar superior grande numero de focos typicos, consistindo em pequenas cavernas com conteúdo amarello alaranjado. Este ultimo contem pequenos grumos floconosos que no campo do microscopio mostram as clavias typicas, caracteristicas do actinomyces”.

Posteriormente, no relatório do ano de 1906 que apresentou ao Dr. Emílio Ribas, então diretor do Serviço Sanitário de São Paulo, LUTZ fez referências a várias moléstias produzidas por fungos, em animais e no homem, quando ainda se iniciavam, em nosso meio, as pesquisas micológicas.

No ano seguinte, LUTZ e Splendore publicaram interessante trabalho intitulado: "Sôbre uma micose observada em homem e ratos — Contribuição para o estudo das assim chamadas esporotricoses", considerado por LINDEMBERG (1909), o mais importante trabalho apresentado ao 6.º Congresso Médico Brasileiro (1907). Compõe-se êste trabalho de duas partes, uma geral e outra especial redigida por Splendore, pesquisador de escol, que, embora por pouco tempo, foi assistente de LUTZ.

Na parte geral, os autores descreveram detalhadamente os caracteres da cultura do fungo causador da esporotricose, verificando, com perícia, que, embora a cultura apresentasse polimorfismo, as formas observadas apareciam sempre na mesma ordem e com os mesmos caracteres microscópicos, acompanhando a transformação macroscópica da cultura. Apreciemos esta interessante observação de paralelismo na transformação macro e microscópica do *Sporotrichum* num trecho do original:

"As colonias, na ausencia de qualquer contaminação, appareciam primeiro com superficie lisa e humida de cor branca. Eram então compostas de formas torulaceas. Em seguida assumiam uma apparencia secca e tomentosa de cor mais mate, sendo isso devido a transformação das formas torulaceas em hyphas, de forma e grossura variavel. Estas, depois de um certo tempo, apresentavam-se carregadas de grande numero de espôros hyalinos que pouco a pouco assumiam uma cor escura, lembrando os esporos de bolores. Esta módificação accusava-se macroscopicamente por uma coloração progressivamente mais escura das colonias, manifestando-se primeiro nas partes centraes. No fim da evolução, as culturas assumiam o aspecto de colonias de bolores comquanto differentes pelo modo de fructificação. O tempo necessario para as diversas phases de evolução, não é constante, mas, depende de condições de temperatura e do meio nutritivo e de outras circumstancias não determinadas. Assim o primeiro estado pode durar muito tempo, ou ser muito curto, e mesmo, depois de muitas reinoculações, pode faltar completamente, e o ultimo periodo de maturação dos esporos, que geralmente é muito demorado, pode apparecer já muito cedo, e outras vezes faltar durante um longo periodo de observação. Todavia, não ha a menor duvida sobre a realidade d'esta evolução, tendo-se acompanhado ella por muitas vezes pelo microscopio, e, além disso, a infecção se realiza com todas as formas".

Nesta descrição dos caracteres macro e microscópicos da cultura do fungo causador da esporotricose, chamou-nos a atenção a expressão "formas toruláceas" empregada, entretanto, com propriedade, na época em que foram feitas as pesquisas, significando, por certo, formas de leveduras ou fungos leveduriformes de células redondas, morfologia essa encontrada nas do *Sporotrichum schenckii*, além das piriformes e ovóides, principalmente nas culturas idosas.

Os autores reproduziram esta infecção micótica tanto por inoculação como por ingestão de culturas. Desta parte do trabalho, relativa à ação patogênica do fungo, destacamos o seguinte:

"A infecção obteve-se facilmente tanto nos ratos cinzentos quanto nos brancos; ambos representam os animais de eleição; em outras espécies de mamíferos a infecção se realizou com bastante dificuldade; obtivemos uma lesão local assaz típica no pé de um gambá (*Didelphis azarae*); e n'uma cobaya, uma infecção geral por meio de injeção intra-peritoneal. Neste caso só houve alterações das glândulas lympháticas, nas quaes o exame directo e as culturas revelarão sómente os elementos mycoticos, em grande abundancia".

Empregaram ao todo 39 animais para as inoculações experimentais com *Sporotrichum*: "10 ratos brancos; 4 cinzentos (*Mus decumanus*); 1 rato do campo (*Mus rattus*); 1 camundongo "*Mus musculus*; 2 cobaias; 2 coelhos; 4 gambás (*Did. azarae*); 1 lebre selvática; 2 gatos; 2 cães; 1 pombo selvático; 1 coruja; 1 gralha; 1 sapo e 1 lagartixa".

Na parte especial do trabalho encontra-se detalhado estudo morfo-biológico do *Sporotrichum* feito em diversos meios de cultura, ácidos ou alcalinos com adição ou não de glicose ou de corantes, em diferentes temperaturas e com variação no tempo de incubação. Concluíram que a cultura se desenvolve em todos os meios comuns de cultura, de melhor crescimento nos meios glicosados e em aerobiose, sendo 28°C a temperatura ótima de incubação.

Fizeram observações clínicas de cinco casos de esporotricose no homem, e descreveram minuciosamente a patogenia, a patologia e a sintomatologia da moléstia. O primeiro caso foi observado em 1902, e, sem exceção, todos pacientes foram curados com a administração de iodeto de potássio.

Em 1908, em magnífico trabalho original intitulado "Uma mycose pseudococcidica localizada na bocca e observada no Brasil. Contribuição ao conhecimento das hyphoblastomycoses americanas",

LUTZ apresentou, ao nosso ver, sua contribuição mais importante no campo da micologia.

Reconhecendo o valor desta monografia, Adler publicou sua versão em alemão, para que tão valioso trabalho fôsse melhor conhecido e mais difundido no exterior.

Não sendo fácil aos leitores consultar êste trabalho publicado há quase meio século, julgamos interessante, pelo menos, transcrever alguns trechos do original bastante ilustrativos, prestando, também ao autor, merecida homenagem.

Eis a parte inicial em que LUTZ trata, principalmente, de sistemática micológica:

“Nestes ultimos quinze annos a microbiologia pathologica, extendendo os seus limites, reconheceu a existencia de fórmãs pathogenicas entre os blastomycetes, ou cogumelos, que se multiplcam por gemmação, como os saccharomycetes, e não por hyphens, como a maior parte das especies multi-cellulares, para as quaes empregamos o termo hyphomycetes. Esta distincção é de conveniencia pratica, mas não cobre todo o campo, visto existirem especies nas quaes se verifica tanto uma como a outra fórmula de crescimento, necessitando assim novas categorias. Estas podem ser determinadas como hyphoblastomycetes, ou blastohyphomycetes, collocando em primeiro lugar a fórmula considerada mais importante. Assim, teriamos uma distincção util, como a de arvores trepadeiras, plantas herbaceas, etc., sem que uma ou outra possa servir de base a uma classificação scientifica.

Para as mycoses causadas por fungos mostrando gemmação, seja nos tecidos, seja nas culturas, foi inventado o nome “blastomycose”, e entre as molestias reunidas nesta categoria podem ser distinguidos nada menos de tres grupos. O primeiro, para o qual se devia limitar esta designação, é causado por organismos crescendo da mesma fórmula nos tecidos e na cultura e distinguindo-se dos verdadeiros saccharomycetes apenas pelo facto de não se conhecerem fórmãs esporuladas. Os dous casos mais classicos observados no homem são os de CURTIS, na França, e BUSSE, na Allemanha. No segundo grupo entram as spórotrichoses ou trichosporioses, que, entre nós, se observam tanto no homem, como nos ratos, como tive occasião de salientar em trabalho anterior. Finalmente, o terceiro grupo é formado por mycoses originadas por hyphoblastomycetes, que se parecem com o fungo do sapinho, geralmente conhecido debaixo do nome inapropriado *Oidium albicans*, substituido por VERILLIEMIN pela designação *endomyces albicans*. Outro fungo semelhante, frequentemente encontrado no leite coalhado, é conhecido como *oidium lactis*.

Neste ultimo grupo de mycoses os elementos encontrados nos tecidos não lembram fórmãs conhecidas de cogumelos, porque se trata de elementos completamente redondos, munidos de membrana exterior, por tal modo espessada que mais lembra

coccídios enkystados ou ovos de entozoários. Por causa disso, o primeiro caso foi considerado como psorospermose, e ainda por bastante tempo predominou a idéa de tratar-se de coccídios, até que se conseguiu isolar e cultivar o fungo causador do processo pathológico.

Em seguida a esta parte geral, LUTZ (1908) refere-se ao primeiro caso dessa moléstia observado, em Buenos Aires, por Posadas e Wernicke que a descreveram como coccidiose, tendo feito detalhado estudo clínico e histopatológico, com descrição minuciosa dos caracteres microscópicos do agente infetante, considerando-o um coccídio apresentando 20 a 30 esporos endógenos. Discordou LUTZ da interpretação de coccidiose, identificando o caso argentino aos casos de Gilchrist e outros, e descreve neste trabalho (1908), duas observações suas afirmando não ter observado esporulação endógena. Assim se expressou LUTZ (1908):

“Nos meus casos nunca vi esporulação endógena e me custa acreditar na sua realidade, tanto mais que os vacuolos com conteúdo dos kystos podem facilmente imital-a”.

Vejamos porque LUTZ não considerou o caso de Posadas e Wernicke como coccidiose e sim como blastomicose:

“Graças á amabilidade do Sr. Prof. Wernicke, tive occasião de vêr este caso em 1897 (como já mencionei) e de examinar tambem as preparações microscopicas. A semelhança dos corpusculos cysticos com coccídios redondos á primeira vista era extraordinaria, e comprehende-se esta classificação, tanto mais que naquelle periodo havia uma tendencia a attribuir os neoplasmas ao parasitismo de coccídios. Não se conhecia tambem em toda a parasitologia outra fôrma parecida, a não ser os ovos de certos entozoários, os quaes aqui não podiam entrar em conta.

Assim mesmo cheguei á conclusão que as observações não se podiam combinar com o que já então sabiamos a respeito dos coccídios, porque nestes as fôrmas kysticas não crescem, mas têm sempre o mesmo tamanho e são destinadas á eliminção para evoluirem no ar livre e formarem esporozoites. Não poderiam desenvolver-se depois de uma transplantação immediata e, finalmente, não se encontravam, nem nas lesões primitivas, nem nas reproduzidas as fôrmas de evolução bem caracteristicas. Por isso, cheguei á conclusão que se devia tratar de outros organismos pertencentes a uma categoria totalmente desconhecida na parasitologia de então e desejei, antes de tudo, observar e estudar outro caso semelhante. Todavia, foi só muitos annos depois que este desejo se realizou e, não obstante as publicações repetidas de Posadas e Wernicke, o caso delles ficou por muitos annos isolado, formando uma verdadeira curiosidade pathologica. Sómente em

1895 Rixford e Gilchrist publicaram dous casos parecidos debaixo do nome — Protozoan (coccideal) infection of the skin and other organs”, mas as experiencias de culturas e inoculação ficaram sem resultados.

Só alguns annos mais tarde foi verificada a verdadeira natureza do processo parasitario, quando Ophuls e Moffit observaram outro caso com os mesmos caracteres microscopicos e conseguiram isolar d'elle um hyphomycete, com o qual produziram em animais de experiencias lesões apresentando os mesmos corpusculos enkystados. Os tres casos mencionados, embora observados em estrangeiros, indicavam como lugar de infecção a California, onde a mesma molestia foi tambem depois observada repetidas vezes.”

Apreciemos agora a análise que fêz LUTZ (1908) dos casos de blastomicose descritos na literatura:

“Os primeiros casos descriptos por dermatologistas de Chicago e New-Orleans e que se encontram nas “Transactions of the American Dermatological Association”, 1901 e 1903, indicaram na maior parte uma origem cutanea. A molestia parecia bastante benigna na maioria dos casos, cedendo ás vezes ao iodureto de potassio e mostrava as vegetações com proliferação das papillas e espaços inter-papillares e formação de pequenos abcessos intra-epidermicos contendo os corpusculos kysticos. Assemelhavam-se geralmente com a tuberculose verrucosa, da cutis, com a qual devem ás vezes ter sido confundidas. Um só caso parece se ter originado n'uma mucosa, na face interna do labio inferior. Houve tambem alguns casos mais malignos com propagação visceral. Do outro lado, os casos da California, embora de decurso chronico, eram geralmente mais malignos, apresentando muitas vezes lesões visceraes.

N'um trabalho publicado no “Journal of the American Medical Association”, Hektoen compara os casos descriptos de Chicago como blastomycosis generalisada (systemic blastomycosis), com os da California chamados granduloma coccidioidal, onde o processo tambem era generalisado, enumerando 13 dos primeiros e 17 dos ultimos. Todavia, nos primeiros se acham incluidos os casos de Busse e Curtis, que absolutamente não podem ser collocados nesta categoria por serem os parasitas completamente diferentes, como o fôram tambem as imagens histologicas, principalmente no caso de Curtis, do qual tive culturas, recebidas do auctor. Quanto ao resto dos casos, não vejo differenças fundamentaes e attribuo as differenças apenas ás condições variadas do modo de infecção, da porta de entrada, da virulencia do germen e da resistencia dos individuos.

Este modo de vêr é confirmado pela observação de um novo grupo de casos com localisação primitiva na cavidade buccal e occupando uma posição tão intermediaria que não se sabe á qual das categorias deve ser incorporado. Estes casos parecem menos raros do que se pôde acreditar á primeira vista e creio

que, prestando-se atenção, ha de se descobrir mais casos entre nós. Isto é mesmo a primeira causa desta publicação, e terei sempre o prazer em examinar qualquer caso suspeito ou tecidos morbidos dahi provenientes”.

Chamamos agora atenção para os dois primeiros casos de blastomicose sul-americana ou moléstia de LUTZ observados em São Paulo. Ambos os casos, encaminhados pelo Dr. Walter Seng, foram cuidadosamente observados clinicamente pelo sábio brasileiro que fêz, também, minuciosas e elucidativas pesquisas de laboratório. Dessas pesquisas, os dois trechos seguintes do original nos dão idéia perfeita do magnífico trabalho de investigação de LUTZ (1908); e primeiro relativo aos caracteres da cultura do fungo produtor da blastomicose sul-americana:

“Do tecido da glandula lymphatica e salivar obtive sem dificuldade culturas puras com os caracteres geraes do *oidium lactis* e do fungo do sapinho; as experiencias feitas com este fungo deram um resultado positivo n'uma cobaya, que, depois de seis mezes offereceu muitas glandulas lymphaticas hypertrophiasdas contendo o fungo em fôrma de pseudococcidios.

O cogumeio cresce em quasi todos os meios nutritivos em bastante rapidez. Para separa-lo de bacterias, pôde-se empregar meios acidos, como aquelle que fazemos com cenfeio espigado e acido tartarico e já descrevemos em outra occasião. Cresce com bastante rapidez e em quanto predominarem as fôrmas curtas e grossas, compostas de cellulas ovoides, apresenta superficie lisa. Quando as hyphas se desenvolvem, seja no ar, seja nos meios nutritivos, as colonias assumem um aspecto estrellado e filamentoso, formando, finalmente, uma especie de feltro fino, que tem sido comparado, com a pelle de um ratinho branco.

As dimensões das cellulas variam muito, sendo mais grossas quando approximam-se da fôrma redonda e tanto mais fina se approximam da fôrma cylindrica alongada. No mesmo sentido diminuem as inclusões intra-cellulares em fôrma de granulos e gottas resplendentes. As fôrmas assemelham-se completamente com as que encontrei reproduzidas na litteratura. O *Oidium lactis*, que se assemelha muito nas dimensões, tem cellulas que mais se aproxima da fôrma rectangular, com os cantos arredondados.”

Finalizando, reproduziremos a outra parte relativa às pesquisas anatomo-patológicas; num dos casos:

“Os labios estavam ainda bastante entumecidos, havendo uma ulceração chata na região onde a molestia principiára. Os processos alveolares desapareceram completamente; na lingua e na abobada palatina havia infiltrações chatas e callosas, parecendo formadas em grande parte por tecido cicatricial; o mesmo, porém,

em grão menor, observa-se em outras partes da mucosa da cavidade buccal. O véo do paladar mostrava do lado direito, na sua zona marginal mediana, vegetações papilomatosas bastante achatadas."

Completando a observação microscópica, vejamos a pesquisa microscópica em cortes preparados:

"Dou agora o resultado do exame histológico. A uvula, muito alterada e coberta de vegetações lembrando papulas mucosas, foi examinada em cortes transversaes abraçando todo orgam. Principalmente pela coloração de Van Gieson e uma modificação desta, indicada por Curtis, obtiveram-se imagens muito nitidas. O epithelio era pouco proliferado mas não incluía formas kysticas. De outro lado, as aglomerações de celulas lembrando tuberculos encontravam-se na profundidade (deixando livre a zona mais vizinha do epithelio) e incluíam células gigantes em numero bastante grande; nos mesmos pontos havia tambem massas bastante volumosas, de forma irregular, lembrando grupos de cystaes mal formados e colorindo-se intensamente. Apresentavam um aspecto tão insolito em preparações histológicas que á primeira vista pareciam corpos estranhos, introduzidos na preparação. Todavia, o empregado do acido picrico (no processo de Van Gieson), ou de qualquer outro acido bastava para mostrar que se tratava de grupos de pseudo-coccidios classificados e incluídos por cellulas gigantes. Estas mostravam-se então perfuradas de vacuolos correspondendo em tamanho e fórmula aos corpusculos kysticos. Só rarissimas vezes estas ultimas eram encontradas em estado não calcificado."

Êstes trechos dos trabalhos micológicos de LUTZ, tão conhecidos pelos especialistas, foram, naturalmente, reproduzidos para os leitores que não têm facilidade de manusear as preciosas publicações originais. Cremos ter, dêsse modo, contribuído com uma parcela das merecidas homenagens que ora se prestam ao médico, ao micologista, ao biologista, ao cientista e ao sábio LUTZ.

BIBLIOGRAFIA

- EMMONS, C. W. — 1940 — The isolation and pathogenicity of *Pityrosporum ovale*. Pub. Health Rep., 55: 1306.
- LEMONS, F. C. — 1954 — Contribuição à História do Instituto Bacteriológico 1892 — 1940 — Rev. Inst. Adolfo Lutz, 14 (n.º especial): 81.
- LIMA, J. P. C. — 1941 — Instituto Adolfo Lutz — Rev. Inst. Adolfo Lutz, 1 (1): 5-20.
- LINDEMBERG, A. — 1909 — Dermatomicoses brasileiras — Rev. Med. São Paulo, 16: 1-20.
- LODDER, J. and KREGER, van RIJ, N. J. W. 1952 — The Yeasts — A taxonomic Study. North Holland Publishing Company — Amsterdam.