



Ralph João George Hertel

Ralph João George Hertel

Rodrigo de Andrade Kersten^[a], Luiz Antonio Acra^[b]

Resumo

Procurando resgatar a memória de um dos grandes Botânicos do Paraná, este artigo discorre sobre a vida e a obra de Ralph João George Hertel, professor das Universidades Católica e Federal do Paraná. Formado na primeira turma do curso de História Natural do estado, Hertel é responsável por artigos até hoje influentes. Dentre algumas de suas principais publicações, podem ser citados o artigo de 1949, primeiro no Brasil a considerar ecologia de epífitas vasculares e um dos primeiros no mundo. Merece destaque, também, a série *Contribuições para a fitologia teórica*, além dos trabalhos sobre estrutura e filogenia de *Araucaria angustifolia*, até hoje largamente citados.

Palavras-chave: Botânica. Paraná. Biografia. História da ecologia.

Abstract

*In an attempt to bring to light the works of one of the greatest botanists of Parana, this paper reports the life of Ralph João George Hertel, professor of both Catholic and Federal University of Parana. Hertel graduated on the first Natural History class from this state and is responsible for some still influent papers. Among his numerous contributions, his 1949 paper was the first in Brazil and one of the first in the world to describe the ecology of vascular epiphytes. The series of paper entitled "Contribuições para a fitologia teórica" (contributions to the theoretical study of plants) and the series of studies considering morphology and phylogeny of *Araucaria angustifolia* are also important and, despite their age, are still largely cited.*

Keywords: Botany. Parana. Biography. History of ecology.



^[a] Doutor em Engenharia Florestal, Conservação da Natureza pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), biólogo, docente no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil, e-mail: r.kersten@pucpr.br

^[b] Mestrando em Botânica na Universidade Federal do Paraná (UFPR), docente no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil, e-mail: luiz.acra@pucpr.br

Recebido: 05/07/2012

Received: 07/05/2012

Aprovado: 24/08/2012

Approved: 08/24/2012

Ralph João George Hertel (1923-1985, Figura 1), nascido em 12 de junho de 1923 na cidade de Curitiba, foi um dos grandes naturalistas de sua época. Em 1943, ingressou na primeira turma do curso de História Natural da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná, primeiro do Estado e terceiro do país. Três anos mais tarde, em 1945, foi diplomado bacharel com outro grande expoente das Ciências Biológicas do Paraná e do Brasil, Rudolf Bruno Lange. O curso contava com poucas disciplinas, abrangendo as principais áreas das ciências ambientais. À época foram seus professores: Homero de Melo Braga (Biologia Geral), Padre Jesus Moure (Zoologia), Carlos Stellfeld (Botânica), Ludwig Hans Weber (Mineralogia e Petrografia) e Joaquim Monteiro Martins Franco (Geologia e Paleontologia), que se revezaram na condução das disciplinas (Westphalen, 1988).

Ainda na década de 1940, Hertel foi nomeado assistente da seção de Botânica, assumindo como professor efetivo em 1949. Na década de 1950, foi um dos fundadores da Sociedade Paranaense de Ciências Naturais (SPCN), de cuja publicação científica, a *Dusenya*, ele seria o primeiro editor (Ardigó, 2011). Doutor em Ciências e livre docente em Botânica, Hertel foi colaborador do Museu Paranaense, professor efetivo de Botânica da Faculdade de Filosofia da Universidade Católica do Paraná, professor da Universidade Federal do Paraná, chefe da Divisão de Botânica do Instituto de Defesa do Patrimônio Natural do Estado do Paraná e presidente da Sociedade Paranaense de Ciências Naturais além de fundador do departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná. Ao longo de sua carreira, visitou várias áreas da Botânica, estudando protistas (Hertel, 1957), fungos (Hertel, 1954a, 1954b, 1955, 1956), pteridófitas (Hertel, 1947), ecologia (Hertel, 1949, 1950, 1952), biogeografia (Hertel, 1959b, 1969), até finalmente especializar-se em morfologia e evolução dos órgãos reprodutivos das plantas (Hertel, 1958, 1959, 1960, 1962/63, 1963, 1968, 1974a, 1974b, 1976a, 1976b, 1980, 1984a, 1984b). Morreu aos 62 anos, em 10 de maio de 1985.

Em sua primeira obra publicada, Hertel (1947) realizou um estudo químico do exsudato liberado pelos hidatódios de *Phlebodium areolatum*, comprovando serem cristais de carbonato de cálcio que se apresentam como pontuações esbranquiçadas na face adaxial da lâmina. Uma curiosidade sobre suas publicações é a série de artigos intitulados *Contribuições para a fitologia teórica*, cujo volume III permanece



Figura 1- Prof. Ralph Hertel em consulta a seu livro de anotações

Fonte: Museu de Zoologia, PUCPR, 1969.

desconhecido. Possivelmente, o manuscrito, já pronto, não foi submetido, pois os volumes IV e V (Hertel, 1960, 1962) aparecem publicados.

No ano de 1949, visando ingressar como professor efetivo da instituição, escreveu sua tese de livre-docência, publicada em 1950 nos arquivos do Museu Paranaense. Esse trabalho, intitulado "Contribuição à ecologia da flora epífita da Serra do Mar (vertente oeste) do Paraná", foi o primeiro no mundo a considerar ecologia de epífitas vasculares, além de um dos poucos trabalhos no geral a incluir "ecologia" no título antes de 1950.

O termo *ecologia* (*oekologie*) foi empregado pela primeira vez em 1866, na obra *Generelle Morphologie der Organismen*, do renomado biólogo Ernst Haeckel. As bases teóricas da ecologia, no entanto, começaram a ser estabelecidas muitos anos mais tarde, com o clássico trabalho de Clements (1916) sobre o conceito de *comunidade* e de *clímax*. Há certo consenso entre ecólogos de que, apesar de o termo *ecologia* ter sido cunhado em meados do século XIX, apenas no início do século XX emergiu como disciplina, e

apenas na segunda metade deste século ganhou proeminência pública (McIntosh, 1985).

Mais impressionante ainda é o trabalho de Ralph Hertel em 1949, tanto pelo fato de a ciência não estar ainda completamente consolidada quanto pela juventude do autor à época. O texto, idealizado para ser sua tese de livre-docência (espécie de concurso público), foi defendida apenas quatro anos após a obtenção do diploma superior, e em seguida, publicada como seu segundo artigo (Hertel, 1950). Nele, Hertel estudou a distribuição espacial de epífitos sobre diferentes espécies de árvores (Figuras 2 e 3), observando diversos parâmetros ambientais, tais como luminosidade, pluviosidade, temperatura, e parâmetros dos “substratos” (forófitos), como inclinação do tronco, rugosidade e composição química da casca. Além disso, Hertel estudou interações entre as epífitas, definindo o que chamou de “plantas-guia”, *Nematanthus wetsteinii* (Figura 3) e *Sinningia douglasii*.

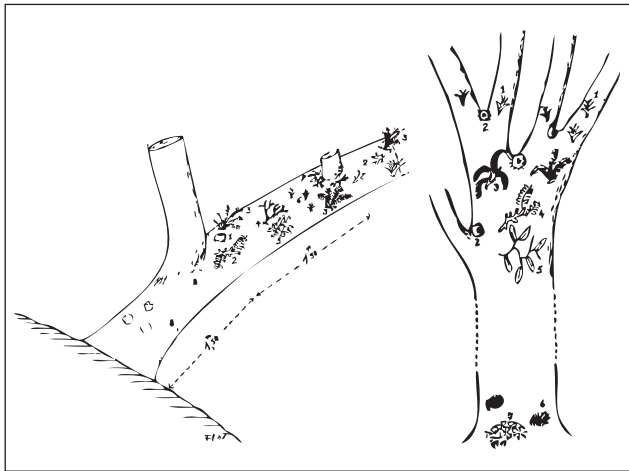


Figura 2 - Algumas das ilustrações de Hertel sobre a distribuição das epífitas sobre exemplar de *Vitex montevidensis* (esq.) e de *Ilex paraguariensis* (dir.)

Fonte: Hertel, 1949.

Seguem os primeiros parágrafos do texto como publicados pelo autor:

Com o presente trabalho apresentamos uma primeira contribuição ao estudo ecológico da flora epífita do Paraná e, quiçá, do País, pelo menos não chegou às nossas vistas nenhum trabalho nacional que se relacione diretamente com o assunto, não obstante insistente procura que vimos realizando há vários anos.

Este trabalho não pretende senão fornecer uma primeira idéia sobre as condições ecológicas, das quais dispõem os vegetais epífitos em determinada zona do Paraná – a vertente oeste da serra do Mar –. Contém êle as primeiras informações sobre as propriedades físicas, químicas e biológicas do substrato desta vegetação; além disso, em traços muito gerais, a composição química das espécies mais importantes (Hertel, 1950).

A listagem apresentada a seguir foi retirada desta publicação e inclui todas as espécies citadas ao longo do texto como ocorrendo na região. A área, chamada por ele de “vertente oeste da Serra do Mar” nas margens do “Rio do Meio”, corresponde atualmente ao município de Quatro Barras, nas proximidades da Serra da Graciosa (25° 20’S, 48° 56’W). No artigo são apresentadas tanto espécies por ele observadas quanto espécies tombadas no Herbário [sic.] do “Snr. Gerth Hatschbach e do Autor típicas da região”.

A lista original apresenta alguns problemas, como nomes com grafia incorreta, falta de autores, citação de nomes não válidos e espécies não reconhecidas para o Brasil. Essas situações refletem a dificuldade, à época, de determinação específica em razão da falta de literatura especializada, material de referência, e mesmo de taxonomistas, pois fica claro o auxílio de grandes cientistas nacionais, dentre os quais aparecem citados nos agradecimentos: F. C. Hoehne, A. C. Brade, Graziela Barrozo, Fritz Lange de Morretes e Rudolf B. Lange.



Figura 3 - Uma das imagens apresentadas na tese de Hertel, Habitáculo 1 (Sobre *Clethra*?). À esquerda (do observador), ramos de *Hypocyrtia wettsteinii*; à direita, Bromeliaceae; no centro, Araceae. Sobre as raízes de *Hypocyrtia* (em claro) é visível a cobertura de Bryophyta, onde foi tomada a temperatura [sic].

Fonte: Hertel, 1949.

O artigo representa um marco pouco reconhecido na ciência brasileira, merecendo a atenção aqui deferida. Para a atualização dessa lista, foi necessário longo trabalho de resgate taxonômico. No Quadro 1 foram incluídos os nomes como aparecem escritos no texto, sendo consideradas todas as espécies citadas ao longo do artigo. As espécies tiveram seu nome atualizado de acordo com pesquisa nas bases de dados da Flora do Brasil, Tropicos, IPNI e World Checklist of Selected Plant Families, às vezes apenas após consulta aos quatro bancos o nome válido foi determinado. Foram também consultadas as coletas do autor tombadas no Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM), no Herbário da Universidade Federal do Paraná (UPCB) e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (HUCP), assim como aos demais herbários cujas coleções

estão integradas ao SpeciesLink (BHCB, FLOR, FUEL, JBRJ_RB, MOBOT, NMNH-Botany, NYBG_BR, SP, UB, UFP). Em alguns casos, foi necessária a consulta à descrição original das espécies para a correta determinação do nome válido quando a espécie, segundo a Flora do Brasil, não ocorria no Paraná. As espécies foram redeterminadas, a partir dos desenhos da publicação, de coletas depositadas no MBM e consultas a especialistas. Em alguns casos, foram considerados erros de determinação, sendo utilizado o nome de espécies afins, segundo a descrição original, e comuns na região. Foram citadas ao longo do texto 95 espécies distribuídas em 60 gêneros e 20 famílias, incluindo ao menos 18 espécies ainda não citadas em trabalhos publicados com epífita no Brasil e diversas espécies não mais observadas na região.

Quadro 1 - Relação das espécies epifíticas citadas no texto de Hertel (1949) organizadas segundo o nome atualizado, indicada a página do texto original em que é citada (Continua)

Nome atualizado FAMÍLIA Espécie	Citação original FAMÍLIA Espécie	Página
APOCYNACEAE <i>Mandevilla atrovioleacea</i> (Stadelm.) Woodson <i>Mandevilla immaculata</i> Woodson	APOCYNACEAE <i>Mandevilla atrovioleacea</i> (Stadeln.) Woods. <i>Mandevilla immaculata</i> Woods.	11 11
ARALIACEAE <i>Hydrocotyle quinqueloba</i> Ruiz et Pav. ¹	APIACEAE <i>Hydrocotyle quinqueloba</i> Ruiz et Pav.	15
ARACEAE <i>Philodendron loefgrenii</i> Engl.	ARACEAE <i>Monstera pertusa</i> (L.) de Vriese ? ²	12
ASPLENIACEAE <i>Asplenium auritum</i> Sw. ³	POLYPODIACEAE <i>Polypodium auritum</i> Sw.	21
BOMBACACEAE <i>Spirotheca rivieri</i> (Decne.) Ulbr.	BOMBACACEAE <i>Ceiba Rivieri</i> Schum.	11
BEGONIACEAE <i>Begonia fruticosa</i> A. DC.	BEGONIACEAE <i>Begonia fruticosa</i> A. DC.	14
BROMELIACEAE <i>Aechmea ornata</i> Baker <i>Nidularium innocentii</i> Lem. <i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L. <i>Tillandsia usneoides</i> L. <i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	BROMELIACEAE <i>Aechmea hystrix</i> ? <i>Nidularia innocentii</i> ? <i>Tillandsia bandensis</i> ? <i>Tillandsia usneoides</i> L. <i>Vriesia incurvata</i> ?	12 12 12 12 12

¹ Espécie não citada para o Paraná nem nunca citada como epífita, mas continuamente mencionada pelo autor como hemiepífita.

² Identificada via foto, estampa 1a.

³ *Non Polypodium auritum* (Hook.) E. J. Lowe syn. *Thelypteris aurita* (Hook.) Ching, planta originária do Nepal/China. *Asplenium auritum* é a única pteridófita epífita com este epíteto no Brasil e tem Swartz como autor.

Quadro 1 - Relação das espécies epifíticas citadas no texto de Hertel (1949) organizadas segundo o nome atualizado, indicada a página do texto original em que é citada (Continua)

Nome atualizado FAMÍLIA Espécie	Citação original FAMÍLIA Espécie	Página
CACTACEAE <i>Rhipsalis</i> spp.	CACTACEAE <i>Rhipsalis</i> spp	14
COMMELINACEAE Indet. ⁴	COMMELINACEAE Indet. ⁴	14
DRYOPTERIDACEAE <i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst) Ching	POLYPODIACEAE <i>Polystichum adiantiforme</i> (Forst.) J. Sm.	16
GESNERIACEAE <i>Nematanthus gregarius</i> D.L. Denham	GESNERIACEAE <i>Hypocyrtia radicans</i> Hanst. ⁵	12
<i>Nematanthus wettsteinii</i> (Fritsch) H.E. Moore	<i>Hypocyrtia Wettsteinii</i> Fritsch.	12
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	<i>Corytholoma</i> sp.	14-15
HYMENOPHYLLACEAE <i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	HYMENOPHYLLACEAE <i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	11
<i>Hymenophyllum cf. ciliatum</i> Sw.	<i>Hymenophyllum ciliatum</i> ?	11
<i>Hymenophyllum lineare</i> Sw.	<i>Hymenophyllum lineare</i> Sw. var <i>brasiliense</i> Ros.	11
<i>Trichomanes emarginatum</i> Poir.	<i>Trichomanes emarginatum</i> Pr.	11
<i>Trichomanes hymenoides</i> Hedw.	<i>Trichomanes hymenoides</i> Hedw.	11
<i>Trichomanes radicans</i> Sw.	<i>Trichomanes radicans</i> Spr.	11
<i>Trichomanes capillaceum</i> L ⁶	<i>Trichomanes tenerum</i> Spr.	11
Não citada para o Brasil	<i>Hymenophyllum interruptum</i> Kze.	11
LOMARIPSIDACEAE <i>Elaphoglossum ornatum</i> (Mett.) Christ.	POLYPODIACEAE <i>Elaphoglossum ornatum</i> (Mett.) Chr.	11
LYCOPODIACEAE <i>Huperzia comans</i> (Nessel) B. Ollgard & P.G. Windisch	LYCOPODIACEAE <i>Lycopodium comans</i> Chr. ⁷	11
<i>Huperzia comans</i> (Nessel) B. Ollgard & P.G. Windisch **	<i>Lycopodium dichotomum</i> Jacq. ⁸	11
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Sprig.) Trevis.	<i>Lycopodium fontinaloides</i> Spring.	11
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub ⁹	<i>Lycopodium portoanus</i> (Nessel)	11
<i>Huperzia taxifolia</i> (Sw.) Trevis.	<i>Lycopodium taxifolium</i> Sw. var <i>nitens</i> Poepp.	11
MELASTOMATACEAE <i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	MELASTOMATACEAE <i>Pleiochiton ebracteatum</i> Trian.	12
ONAGRACEAE <i>Fuchsia regia</i> (Vauld) Munz.	OENOTHERACEAE <i>Fuchsia regia</i> (Vaud.) Mnz.	12

⁴ Possivelmente, refere-se à *Tradescantia fluminensis*, única espécie da família registrada como epífita na região atualmente.

⁵ *Hypocyrtia radicans* Klotzsch & Hanst. (1864) *nom. syn. Nematanthus radicans* (Klotzsch & Hanst.) H.E. Moore (1973) *nom. illeg., non Nematanthus radicans* C. Presl (1845) *nomen novum Nematanthus gregarius* D.L. Denham (1974)

⁶ *T. tenerum* inexistente. *T. tenellum*, *syn T. capillaceum*.

⁷ *Lycopodium comans* H. Christ (1900) *nom. illeg., n.v. Lycopodium comans* Hook. f. (1844) [*nom. syn. Huperzia comans* (Herter ex Nessel) B. Øllg. & P.G. Windisch (1987)].

⁸ *L. dichotomum* (*syn. Huperzia dichotoma*) citada apenas para a Amazônia, possivelmente confundida com *H. comans*, à qual é muito similar.

⁹ *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 39, 70, t. 194b* (1935).

Quadro 1 - Relação das espécies epifíticas citadas no texto de Hertel (1949) organizadas segundo o nome atualizado, indicada a página do texto original em que é citada (Continua)

Nome atualizado FAMÍLIA Espécie	Citação original FAMÍLIA Espécie	Página
ORCHIDACEAE	ORCHIDACEAE	
<i>Acianthera hygrophila</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Pleurothallis hygrophila</i> Rodr.	13
<i>Acianthera leptotifolia</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Pleurothallis leptotifolia</i> Rodr.	13
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Pleurothallis caespitosa</i> Rodr.	13
<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	<i>Pleurothallis Sonderana</i> Rchb. f.	13
<i>Alatiglossum uniflorum</i> (Booth.) Baptista	<i>Oncidium uniflorum</i> Booth.	13
<i>Anathallis dryadum</i> (Schltr.) F.Barros	<i>Pleurothallis dryadum</i> Schltrt..	13
<i>Anathallis piratiningana</i> (Hoehne) F.Barros	<i>Pleurothallis barboselloides</i>	13
<i>Barbosella miersii</i> (Lindl) Schltr.	<i>Barbosella Miersii</i> (Reichb. f.) Schltr.	12
<i>Bifrenaria aureafulva</i> Lindl.	<i>Bifrenaria aureo-fulva</i> Lindl.	12
<i>Brasidium concolor</i> (Hook.) F.Barros & V.T.Rodrigues.	<i>Oncidium concolor</i> Hook.	13
<i>Brasidium concolor</i> (Hook.) F.Barros & V.T.Rodrigues.	<i>Oncidium Ottonis</i>	13
<i>Brasidium crispum</i> (Lodd.) Campacci	<i>Oncidium crispum</i> Lodd	13
<i>Brasidium praetextum</i> (Rchb.f.) Campacci	<i>Oncidium praetextum</i> Reichb. f.	13
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer, S.Koehler & Carnevali	<i>Maxillaria picta</i> Hook.	12
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer, S.Koehler & Carnevali	<i>Maxillaria Regnelii</i> ¹⁰	12
<i>Christensonella subulata</i> (Lindl.) Szlach., Mytnik, Górniak & Smiszek	<i>Maxillaria acicularis</i> Herb.	12
<i>Christensonella subulata</i> (Lindl.) Szlach., Mytnik, Górniak & Smiszek.	<i>Maxillaria echinatum</i> ¹¹	12
<i>Christensonella subulata</i> (Lindl.) Szlach., Mytnik, Górniak & Smiszek	<i>Maxillaria hatschbachii</i> Schltr.	12
<i>Coppensia hookeri</i> (Rolfe) F.Barros & L.Guimarães	<i>Oncidium Hookerii</i> Rolfe	13
<i>Coppensia loefgrenii</i> (Cogn.) F.Barros & V.T.Rodrigues	<i>Oncidium Loefgrenii</i> Congn.	13
<i>Dryadella aviceps</i> (Rchb.f.) Luer	<i>Masdevallia O'Brieniana</i> Rolfe	12
<i>Dryadella lilliputana</i> (Cogn.) Luer	<i>Masdevallia lilliputana</i>	12
<i>Dryadella zebrina</i> (Porsch) Luer	<i>Masdevallia zebrina</i> Porsch	12
<i>Encyclia oncioides</i> (Lindl.) Schltr.	<i>Epidendrum oncioides</i> Lindl	12
<i>Epidendrum caldense</i> Barb. Rodr.	<i>Epidendrum hatschbachii</i> Schltr.	12
<i>Epidendrum paniculatum</i> Ruiz & Pavón	<i>Epidendrum Noackii</i> Gongn.	12
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	<i>Epidendrum imbricatum</i> Ldl. ¹²	12

¹⁰ *Maxillaria Regnelii* inexistente, o autor referia-se, possivelmente, a *M. regeliana*, coletadas apenas duas vezes (uma em SC e outra no RJ). Na descrição é citada como espécie afim de *M. picta*.

¹¹ *Maxillaria echinatum* inexistente. Os nomes semelhantes *M. echinophyta* Barb. Rodr. [nom. syn. *Christensonella echinophyta* (Barb. Rodr.) Szlach., Mytnik, Górniak & Smiszek]; *Oncidium echinatum* (Barb.Rodr.) Cogn. (1905) nom. illeg. [nom. syn. *Gomesa echinata* (Barb.Rodr.) M.W.Chase & N.H.Williams (1853)], ou *Oncidium echinatum* Kunth (1815) [nom. syn. *Baptistonia echinata* Barb.Rodr. (1853)] não são citados para o Paraná. A maior possibilidade é *Maxillaria echinophila* Kraenzl (syn. *M. madida* e *M. subulata*), também citada como *M. acicularis* e *M. hatschbachii*, todas sinônimos.

¹² *Epidendrum imbricatum* Lindl. (1831) nom. illeg., non *Epidendrum imbricatum* Lam. (1793). *Nomen novum Epidendrum ramosum* var. *imbricatum* Ames, F.T. Hubb. & C. Schweinf. (1934).

Quadro 1 - Relação das espécies epifíticas citadas no texto de Hertel (1949) organizadas segundo o nome atualizado, indicada a página do texto original em que é citada (Continua)

Nome atualizado FAMÍLIA Espécie	Citação original FAMÍLIA Espécie	Página
ORCHIDACEAE	ORCHIDACEAE	
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	12
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	<i>Epidendrum ellipticum</i> Ldl.	12
<i>Grobya galeata</i> Lindl.	<i>Grobya galeata</i> Lindl.	12
<i>Hadrolaelia coccinea</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	<i>Sophronites coccinea</i> (Lindl.) Rchb. F.	13
<i>Isabelia pulchella</i> (Kraenzl.) Sebbas & Teuscher	<i>Neolauchea pulchella</i> Kraenzl.	13
<i>Leptotes unicolor</i> Barb. Rodr.	<i>Leptotes unicolor</i> Barb. Rodr.	12
<i>Octomeria alpina</i> Barb. Rodr.	<i>Octomeria alpina</i> Barb. Rodr.	12
<i>Octomeria</i> sp.	<i>Octomeria</i> sp.	14
<i>Ornithophora radicans</i> (Rchb. f.) Garay & Pabst	<i>Sigmatostalix radicans</i> Rchb. f.	13
<i>Pabstiella mirabilis</i> (Schltr.) Brieger & Senghas	<i>Pleurothallis mirabilis</i> Schltr.	13
<i>Pabstiella pleurothalloides</i> (Cogn.) Luer	<i>Pleurothallis Edwallii</i> Dusen et Schltr.	13
<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.	<i>Phymatidium myrtophilum</i> Rodr.	13
<i>Pleurobotrium crepinianum</i> (Congn.) Hoehne	<i>Pleurobotrium crepinianum</i> (Congn.) Hoehne	13
<i>Pleurobotryum hatschbachii</i> (Schltr.) Hoehne	<i>Pleurobotrium hatschbachii</i> (Schltr.) Hoehne	13
<i>Pleurothallis ipyrangana</i> Schltr.	<i>Pleurothallis ipyrangana</i> Schltr.	13
<i>Promenae dusenii</i> Schltr.	<i>Promenae Dusenii</i> Schltr.	13
<i>Promenae paranaensis</i> Schltr.	<i>Promenae paranaensis</i> Schltr.	13
<i>Promenae xanthina</i> Lindl.	<i>Promenae xanthina</i> Lindl.	13
<i>Prosthechea fausta</i> (Rchb.f. ex Cogn.) W.E.Higgins.	<i>Epidendrum faustum</i> Ldl.	12
<i>Rodrigueziopsis eleutherosepala</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	<i>Rodrigueziopsis eleutherosepala</i> (Rodr.) Schltr.	13
<i>Specklinia grobyi</i> (Bateman ex Lindl.) F.Barros	<i>Pleurothallis Grobyi</i> Ldl. var <i>triliniata</i> Congn.	13
<i>Specklinia trifida</i> (Lindl.) F.Barros	<i>Pleurothallis bicristata</i> Congn.	13
<i>Stelis fraterna</i> Lindl.	<i>Stelis inaequalisepala</i> Schltr.	13
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	13
<i>Zygostates pustulata</i> (Kraenzl.) Schltr.	<i>Ornithocephalus Dusenianus</i> Kraenzl.	13
<i>Zygostates pustulata</i> (Kraenzl.) Schltr.	<i>Zygostates pustulata</i> (Kraenzl.) Schltr.	13
Não citada para o Brasil	<i>Microstylis Hieronymi</i> Congn. ¹³	13
PIPERACEAE	PIPERACEAE	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq. ¹⁴	<i>Peperomia</i> sp1.	14
<i>Peperomia tetraphylla</i> Hook. & Arn. ¹⁵	<i>Peperomia</i> sp2	18
POLYPODIACEAE	POLYPODIACEAE	
<i>Campyloneurum austrobrasiliense</i> (Alston) de la Sota	<i>Polypodium angustifolium</i> Sw.	11
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	<i>Polypodium phyllitides</i> L.	11
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	<i>Polypodium squamulosum</i> Klf.	11
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	<i>Polypodium crassifolium</i> L.	11

¹³ A única espécie de *Microstylis* tombada nos herbários de Curitiba é *M. sertulifera*, que tem como nome válido *Malaxis excavata* (Lindl.) Kuntze.

¹⁴ Identificada via Estampa.

¹⁵ Identificada via Estampa.

Quadro 1 - Relação das espécies epifíticas citadas no texto de Hertel (1949) organizadas segundo o nome atualizado, indicada a página do texto original em que é citada (Conclusão)

Nome atualizado FAMÍLIA Espécie	Citação original FAMÍLIA Espécie	Página
POLYPODIACEAE	POLYPODIACEAE	
<i>Pecluma camptophyllaria</i> (Fée) M.G.Price	<i>Polypodium cinerascens</i> Lindl.	11
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M. G. Price ¹⁶	<i>Polypodium recurvum</i> Klf.	11
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price **	<i>Polypodium plumula</i> H. B. W.	11
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.)E. Fourn.	<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.)E. Fourn.	11
<i>Pleopeltis hirsutissimua</i> Raddi. ¹⁷	<i>Polypodium lepidopteris</i> (Langsd. et Fisch)	11
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	<i>Polypodium lanceolatum</i> L.	11
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	<i>Polypodium catharinae</i> Langsd. & Fisch	11
PTERIDACEAE	VITTARIACEAE	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	

Fonte: Hertel, 1949.

Após esse artigo, Hertel publicou alguns outros sobre ecologia (Hertel, 1952), Micologia (Hertel, 1954a, 1954b, 1955, 1956) e um léxico botânico em parceria com um dos mais renomados botânicos da época, Alberto José de Sampaio (Sampaio & Hertel, 1949, 1950). Em 1958, com o início da série de artigos intitulada *Contribuição para a fitologia teórica*, Ralph finalmente começa a publicar o que seria sua grande paixão – morfologia e evolução vegetal – e que levaria à segunda grande contribuição do autor para a Ciência Botânica.

Profundo conhecedor da morfologia vegetal, Hertel publicou artigos sobre diversas espécies, no entanto, sua grande paixão foi a *Araucaria angustifolia*, que lhe rendeu três artigos (Hertel, 1973, 1974, 1976b) e uma tese (Hertel, 1980). Nesta, descreve diversas características importantes da espécie, desde forma da copa (Figura 4) até estudos filogenéticos sobre a origem da lígula.

Sua controversa contribuição com este trabalho (Hertel, 1980) foi quanto à classificação taxonômica da araucária,

Em torno da *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) O.Kuntze impera profunda mal-compreensão quanto à sua verdadeira posição dentro do sistema classificatório cientificamente evoluído. É ela situada, por comodidade, no grupo das coníferas e, por tanto, pertence às

Gymnospermae. No entanto, as suas “sementes” são providas de um envoltório constituído pela folha fértil, por muitos denominada “carpelo” [...].

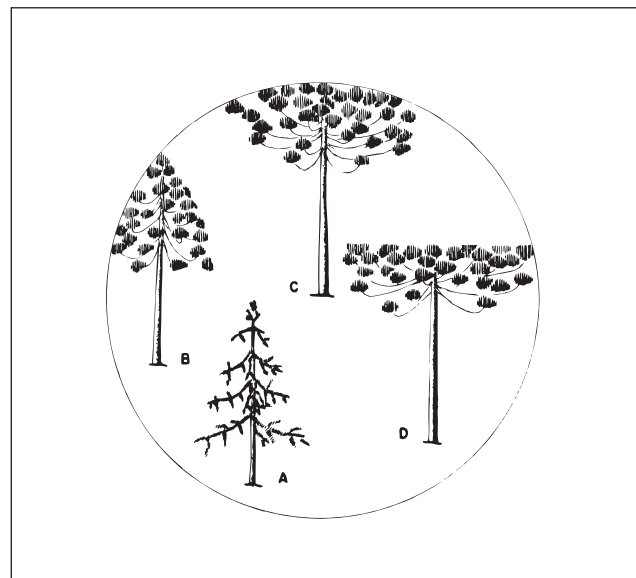


Figura 4 - Fases ontogenéticas da *Araucaria angustifolia*. A - Fase Tirodêndrica (juvenil), B - Fase Fero-dêndrica (transicional), C - Fase Senadêndrica (convexa), D - Fase Senadêndrica (plana-horizantal) (adultos)

Fonte: Hertel, 1980.

¹⁶ *P. recurvum* Kaulf, inexistente; o mais semelhante é *P. recurvatum* Kaulf, compatível com a ilustração apresentada.

¹⁷ Identificada via Estampa.

Baseando seus argumentos tanto em fatores históricos quanto em morfológicos, ele afirmou que a araucária deveria ser corretamente classificada como *Lepidosperma*, ramo derivado dos *Lepidodendron* (Figura 5). Historicamente, argumenta que os primeiros cientistas, devido à semelhança da “flor” da araucária com uma pinha e ao fato de seus “frutos” terem sido confundidos com os “pinhões” do *Pinus pinea*, cujas grandes sementes são também consumidas. Segundo ele, esse juízo científico (sic) inicial levou à classificação automática dessa espécie como “pinheiro do Brasil”, fato que gerou consequências em seu posicionamento taxonômico.

Sua argumentação está baseada de diversas características morfológicas, dentre elas, as principais referem-se à semente. Sua casca consiste do macrosporófilo associado à região hipótoma da folha (face dorsal) e à lígula (face ventral) que deixam sempre uma descontinuidade na extremidade adaxial. É, assim, muito semelhante ao megagametófito das atuais Licófitas.

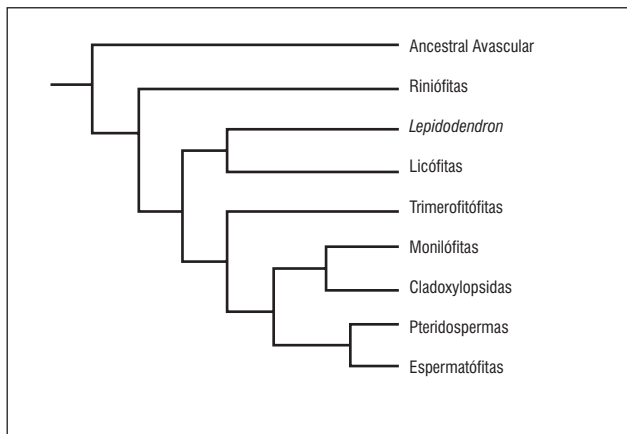


Figura 5 - Cladograma das Traqueófitas atuais e extintas. Notar o posicionamento taxonômico de *Lepidodendron* próximo às atuais Licófitas.

Fonte: Dados da pesquisa.

É a lígula justamente um dos focos principais desta argumentação. Utilizado em diferentes sentidos e para diferentes estruturas (Figura 6), o termo lígula refere-se, na araucária, à porção da folha aderida ao tronco, observada também no esporófilo que recobre o esporângio. Como regra, pode-se estabelecer que apenas formas heterosporadas são portadoras de lígula (no sentido da observada na Araucária), a qual

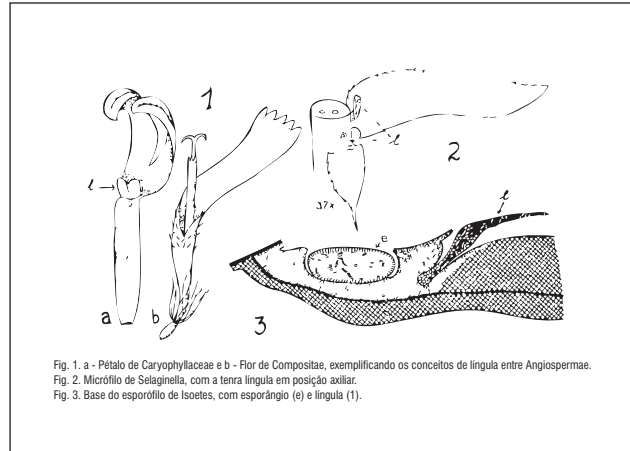


Figura 6 - Ilustração de diferentes lígulas registradas em espécies atuais

Fonte: Hertel, 1974b.

sempre possui posição abaxial. O desenvolvimento ontogenético dessa estrutura é também semelhante ao registrado em *Selaginella* e em *Isoetes*, porém diferente de outras espécies de espermatófitas (Hertel, 1974, 1980). Outros argumentos envolvem os fenômenos da germinação, o sistema dilucional do cáudice, a constituição e o comportamento funcional da folha, os antomas feminino e masculino, e a raiz.

Em sua tese de livre-docência, Hertel (1980) conclui que o *Araucaria angustifolia*, é muito semelhante, no que tange nos caracteres teleomáticos, às Lycopodiidae paleozoicas. O que as separa incondicionalmente é o aspecto do antoma masculino, esporangial e não esporofilar, como é o feminino. Assume também ser viável admitir-se a origem comum das Lycopodiales e das Araucariales, talvez a partir de formas ainda não conhecidas. Nesse sentido, a *Araucaria angustifolia* seria uma *Lepidosperma*, e não uma *Gimnosperma*, como usualmente assumido.

Dentre suas outras publicações, até hoje citadas em artigos científicos (Fagundes & Mariath, 2010; Krupek & Ribeiro, 2010; Souza, Oliveira-Oyama & Muneratto, 2008), merecem destaque pontual o intitulado *Contribuições para a fitologia teórica*, volume II. Algumas concepções na carpologia (Hertel, 1959a) estão dentre as mais citadas do autor, além das séries sobre os Myxomycetes do Brasil (Hertel, 1954a, 1954b, 1955, 1956) e sobre a imbuia (Hertel, 1968, 1974a).

Espera-se, com este texto, contribuir para o resgate intelectual de tão brilhante figura que durante décadas ajudou a alavancar a ciência paranaense e brasileira, e a formar inúmeros outros pesquisadores.

Referências

- Ardigó, F. (2011). *Histórias de uma ciência Regional, cientistas e suas instituições no Paraná (1940-1960)*. São Paulo: Editora Contexto. doi:10.5962/bhl.title.56234.
- Clements, F. E. (1916) *Plant succession: An analysis of the development of vegetation*. Washington: Carnegie Institute.
- Fagundes, N. F., & Mariath, J. E. A. (2010). Morfoanatomia e ontogenia de fruto em espécies de Bromeliaceae. *Acta Botânica Brasileira*, 24, 765-779.
- Hertel, R. J. G. (1947). Observações sobre *Polypodium areolatum* H. B. K. *Arquivos do Museu Paranaense*, 6, 299-339.
- Hertel, R. J. G. (1949). *Contribuição à ecologia de flora epifítica da serra do mar (vertente oeste) do Paraná*. Tese Livre Docência, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba. PMID:18148212.
- Hertel, R. J. G. (1950). Contribuição à ecologia de flora epifítica da serra do mar (vertente oeste) do Paraná. *Arquivos do Museu Paranaense*, 8, 3-63.
- Hertel, R. J. G. (1952). Contribuição ao estudo das associações zoofíticas. *Dusenias*, 3, 463-470.
- Hertel, R. J. G. (1954a). Myxomycetes do Brasil I. Lista dos Myxomycetes assinalados para o Brasil e descrição de novas espécies do gênero *Arcyria* Wiggers. *Dusenias*, 5, 117-124.
- Hertel, R. J. G. (1954b). Myxomycetes do Brasil. II. *Paradiacheopsis curitibana* Hertel, n.gen. e n.sp. de Lamprodermaceae. *Dusenias*, 5, 191-192.
- Hertel, R. J. G. (1955). Myxomycetes do Brasil III. Dois novos elementos de Stemonitaceae. *Dusenias*, 6, 47-48.
- Hertel, R. J. G. (1956). Taxonomia de *Comatracha* Preuss emend. Rost. (Myxophyta). *Dusenias*, 7, 341-350.
- Hertel, R. J. G. (1957). Isolamento de micro-organismo Pipeta simples para este fim. *Humanitas*, 2, 1-57.
- Hertel, R. J. G. (1958). Contribuição para a fitologia teórica I. Alguns conceitos na histofilogênese. *Humanitas*, 3, 178-201.
- Hertel, R. J. G. (1959a). Contribuições para a fitologia teórica II. Algumas concepções na carpologia. *Humanitas*, 4, 11-53.
- Hertel, R. J. G. (1959b). Esboço fito-ecológico do litoral centro do Paraná. *Forma et functio*, 1, 47-78.
- Hertel, R. J. G. (1960). Contribuições para a fitologia teórica IV: Sobre a estrutura anatomo-morfológica e fisiológica. *Humanitas*, 5, 73-104.
- Hertel, R. J. G. (1962/63). Contribuição para a fitologia teórica. V. Da germinação nos vegetais. *Humanitas*, 6, 101-135.
- Hertel, R. J. G. (1963). Estudos sobre *Araucaria angustifolia*. I – Descrição morfológica do fruto, a germinação. *Boletim do Instituto de História Natural - Botânica*, 4.
- Hertel, R. J. G. (1968). Estudos sobre a *Phoebe porosa* (Nees) Mez. I. Nomenclatura da imbuia e alguns dos problemas que encerra. *Dusenias*, 8, 164-193.
- Hertel, R. J. G. (1969). Aspectos Interessantes da Vegetação do Paraná. In F. El-Khatib (Ed.). *História do Paraná*. (Vol. 2, pp. 131-124). Curitiba: Grafipar.
- Hertel, R. J. G. (1974a). Estudos sobre *Phoebe porosa* (Nees) Mez II. A inflorescência, a flor e o fruto da imbuia. *Acta Biológica Paranaense*, 3, 25-54.
- Hertel, R. J. G. (1974b). Uma interpretação filogenética da lígula. *Acta Biológica Paranaense*, 3, 55-71.
- Hertel, R. J. G. (1976a). Estudo sobre *Araucaria angustifolia* II. A constituição do estróbilo. *Acta Biológica Paranaense*, 5, 3-25.
- Hertel, R. J. G. (1976b). Selecta phytoteratológica I. Teratoma e placentoma em *Carica papaya* L. *Acta Biológica Paranaense*, 5, 27-43.
- Hertel, R. J. G. (1980). *Interpretação morfológica da Araucaria angustifolia*. Tese Professor Titular, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba.
- Hertel, R. J. G. (1982). O fruto de *Celtis trifolia* e a interpretação morfológica do Teloma. *Dusenias*, 13, 183-197.
- Hertel, R. J. G. (1984a). Atualização conceitual I, reabilitação de um campo científico, a Bionomia Vegetal. *Estudos de Biologia*, 9, 1-19.
- Hertel, R. J. G. (1984b). Atualização conceitual II, valoroso sufixo mal interpretado. *Estudos de Biologia*, 10, 1-24.
- Krupek, R. A., & Ribeiro, V. (2010) Biometria e germinação de sementes de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze provenientes de um remanescente florestal do município de Turvo, PR. *Revista Ciências Exatas e Naturais*, 12, 73-89.
- McIntosh, R. (1985). *The Background of Ecology. Concept and Theory*. New York: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511608537.

- Sampaio, A. J., & Hertel, R. J. G. (1949). Lexico botânico, plantas criptogamicas (celulares e vasculares). *Publicações avulsas do Museu Paranaense*, 1, 1-31.
- Sampaio, A. J., & Hertel, R. J. G. (1950). Lexico botânico, plantas criptogamicas (celulares e vasculares). *Publicações avulsas do Museu Paranaense*, 2, 1-30.
- Souza, L. A., Oliveira-Oyama, S., & Muneratto, J. C. (2008). Morphology and anatomy of the developing fruit of *Macfadyena unguis-cati* (L.) A. H. Gentry, Bignoniaceae. *Acta Botânica Venezuelan*, 31, 1-14.
- Westphalen, C. M. (1988). *Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Paraná (UFPR)- 50 anos*. Curitiba: SBPH. PMid:2450191.