

DISTRIBUIÇÃO DE AVES EM
UMA FLORESTA DE ARAUCÁRIA DA CIDADE
DE CURITIBA (SUL DO BRASIL) *

AVIAN DISTRIBUTION IN AN
ARAUCARIA FOREST OF
CURITIBA CITY (SOUTH BRAZIL) *

Luiz dos Anjos (1)

A região leste da cidade de Curitiba apresentava primitivamente uma fitofisionomia constituída por campos com matas ciliares e capões dispersos. Capão designa um pequeno núcleo de vegetação arbórea que pode apresentar vários estágios de desenvolvimento assemelhando-se, no seu clímax, à floresta de araucária (KLEIN & HATSCHBACH, 1962). Embora o desenvolvimento urbano da cidade de Curitiba tenha ocupado o campo, alguns capões remanescentes ainda mantêm a fitofisionomia primitiva.

Este trabalho tem por objetivo analisar a distribuição espacial das aves em um desse capões de floresta de araucária, localizado na cidade de Curitiba e denominado "Capão da Imbuia".

(*) Contribuição nº 691 do Departamento de Zoologia, do Setor de Ciências Biológicas, UFPR. (1) Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), UFPR. Caixa Postal 19.020 -- 81.504 Curitiba, Paraná, Brasil.

METODOLOGIA

O Capão da Imbuia, com 3,6 ha, localiza-se na região metropolitana da cidade de Curitiba apresentando assim contorno todo urbanizado, com exceção de um pequeno trecho ao norte constituído por várzea (Fig. 1 A). Embora apresente a vegetação em estágio clímax no seu interior uma das bordas ainda é constituída por espécies vegetais pioneiras. Desta forma cinco "ambientes" puderam ser identificados nesse capão (Fig. 1 A e B): borda pouco arbustiva (ambiente A), interior com denso sub-bosque (ambiente B), interior com sub-bosque rarefeito (ambiente C), borda muito arbustiva (ambiente D) e área aberta constituída or campo limpo (ambiente E). Nos quatro primeiros ambientes citados, cinco estratificações foram determinadas: solo, estrato inferior (até 3 m), estrato médio (entre 3 e 7 m), estrato superior (entre 7 e 20 m) e dossel emergente (acima de 20 m).

A metodologia de campo apresentou duas fases. A primeira constituiu-se em identificar as espécies de aves vistas ou ouvidas no Capão da Imbuia através de observações gerais, isto é, não obedecendo um padrão pré-determinado. Esta fase desenvolveu-se desde março de 1983 até maio de 1986 e tinha por objetivo verificar a composição da avifauna no referido local. Na segunda fase foram realizadas amostragens semanais, entre junho e dezembro de 1986. Esta fase constituiu-se em identificar cada ave vista ou ouvida indicando o ambiente e o estrato em que foi observada (um registro), percorrendo-se uma trilha padrão (Fig. 1 A) em um tempo também padrão (aproximadamente 50 min) que iniciava duas horas após o sol nascente. Cada ave (indivíduo) era registrada apenas uma vez. Foram obtidas, desta maneira, 28 amostras formadas por um total de 3.394 registros com o objetivo de analisar a distribuição espacial das aves no Capão da Imbuia. Esta análise foi desenvolvida no sentido de verificar a qual ambiente e estrato cada espécie de ave está mais relacionada (ver VIELLIARD,

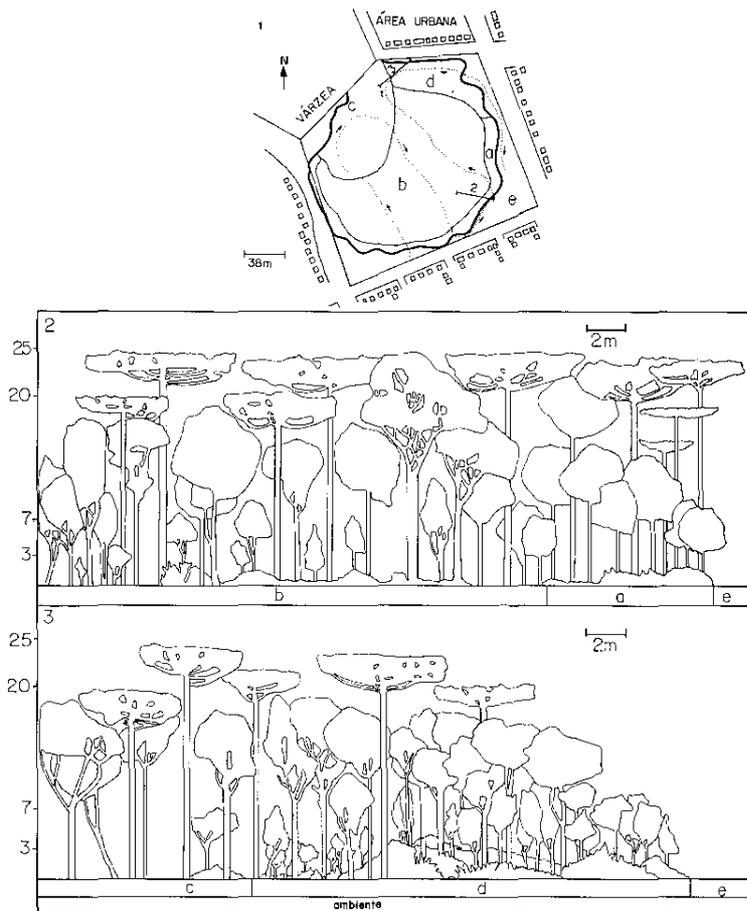


Fig. 1. Representação esquemática da vegetação do Capão da Imbuia (Curitiba, PR), com os cinco "ambientes" identificados neste trabalho, contornada por área urbana exceto a noroeste, onde existe uma área de várzea. O pontilhado representa o transecto percorrido. As retas 2 e 3 indicam os perfis da vegetação representados abaixo. a, borda pouco arbustiva; b, interior com denso sub-bosque; c, interior com sub-bosque rarefeito; d, borda muito arbustiva; e, área aberta constituída por campo limpo.

1989). Assim, os números expressos na Tabela 1 indicam a percentagem de ocorrência de cada espécie em determinado ambiente ou estrato nas 28 amostras realizadas em campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 88 espécies de aves foram registradas no Capão da Imbuia ao longo de 46 meses de observação. Estas espécies foram divididas em duas categorias conforme o número de registros: espécies de ocorrência esporádica (até sete registros) e espécies de ocorrência regular (superior a sete registros).

Um total de 51 espécies (58 %) foram consideradas de ocorrência esporádica. Algumas são esporádicas no Capão da Imbuia em função da floresta não ser o habitat típico delas. O pia-cobra (*Geothlyps aequinoctialis*), o tiziu (*Volatinia jacarina*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), o carrega-pau (*Phacellodomus striaticollis*) e chocaboné-vermelho (*Thamnophilus ruficapillus*), por exemplo, vivem na várzea próxima ao Capão da Imbuia (Fig. 1 A), mas eventualmente atingem a borda deste.

Dentre as espécies de ocorrência regular distinguimos as residentes e as migratórias (Tabela 1). As migratórias foram consideradas como tal pelo registro regular delas apenas em uma época do ano. Nove espécies foram consideradas migratórias. O príncipe (*Pyrocephalus rubinus*) e o papa-moscamento (*Contopus cinereus*) foram registrados somente no inverno, de junho a início de setembro; as demais espécies migratórias foram registradas a partir de meados de setembro. Apesar de muitos indivíduos da andorinha-pequena-de-casa (*Notiochelidon cyanoleuca*) e do sanhaço-cinzento (*Thraupis sayaca*) migrarem no inverno, alguns permanecem no Capão da Imbuia, como ocorre no estado do Rio Grande do Sul (BELTON, 1985); assim, preferiu-se incluí-las dentro da categoria de espécies residentes.

Tabela 1. Lista das aves observadas no Capão da Imbuia Curitiba, Paraná, com a indicação do tipo de ocorrência (O): esporádica (E), residente (R) ou migratória (M). As espécies residentes e migratórias apresentam também o grau de relação, expresso em percentagem, com o ambiente e com o estrato. Ambiente: borda pouco arbustiva (a); interior com denso sub-bosque (b); interior com sub-bosque rarefeito (c); borda muito arbustiva (d); campo (e). Estrato: solo (1); inferior (2); médio (3) superior (4) e dossel emergente (5). Os asteriscos indicam que a percentagem nestas espécies é apenas para o nível de gênero.

Espécies Residentes e Migratórias (não esporádicas)	O	Ambiente					Estrato					
		a	b	c	d	e	1	2	3	4	5	
<i>Syrigma sibilatrix</i>	R		75		8	17					17	84
<i>Columbina talpacoti</i>	R	35	44	13	48	22	35	13	44	35	22	
<i>Leucochloris albicollis</i>	R	12	88	6	12	12		12	53	59	6	
<i>Veniliornis spilogaster</i>	R	6	77	24	18				47	71		
<i>Furnarius rufus</i>	R	84	20	20	72	56	64	12	32	32	96	
<i>Leptasthenura striolata*</i>	E	42	100	12	19							100
<i>Leptasthenura setaria*</i>	R	42	100	12	19		10	10			100	
<i>Cranioleuca obsoleta*</i>	R	30	100	56	67		41	96	100	19		
<i>Cranioleuca pallida*</i>	R	30	100	56	67		41	96	100	19		
<i>Thamophilus caerulescens</i>	R	17	75	8	8		8	50	67	8		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	M				33	66		66			33	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	89	96	54	64	29	7	11	46	75	96	
<i>Machetornis rixosus</i>	R	10			70	40	40			20	40	
<i>Muscivora tyrannus</i>	M	43	57	14	71					57	86	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	M	70	100	20	30	10				60	100	
<i>Contopus cinereus</i>	M		86	14							100	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	M	40	40		70		10	40	80	10		
<i>Phylloscartes ventralis</i>	R	43	14	43	6	6					71	43
<i>Sertophaga subcristata</i>	R	50	20	30	30	20		20	50	50	0	
<i>Eulaenia parvirostris</i>	M	27	82	36	27	9			45	91	9	

<i>Eulaenia mesoleuca</i>	M	63	100	75	63	38	12	88	100	25	
Notiochelidon											
<i>cyanoleuca</i>	R		15			92				100	
<i>Troglodites aedon</i>	R	85	88	74	78	41	41	100	96	67	15
<i>Turdus nigriceps</i>	M	12	77		12				58	47	
<i>Turdus rufiventris</i>	R	59	100	89	70	37	93	70	96	89	19
Turdus											
<i>amaurochalinus</i>	M		89	44	33		33	22	67	33	
<i>Molothrus bonariensis</i>	R	38	43	19	19	81	14	14	38	38	33
Basileuterus											
<i>culicivorus</i>	R	8	77	8	8			8	46	46	
Basileuterus											
<i>leucoblepharus</i>	R		94		19			100			
<i>Pipraeidea melanonota</i>	R	7	80		13			27	53	20	7
<i>Thraupis sayaca</i>	R	58	88	34	46	21		4	25	79	88
<i>Thraupis bonariensis</i>	R		54	15	15	23			15	62	46
<i>Saltator similis</i>	R	25	38		50	13		63	25	25	13
<i>Sicalis flaveola</i>	R	28	56	6	44	56	28	11	17	61	56
<i>Zonotrichia capensis</i>	R	54	58	50	54	69	73	54	69	62	19
<i>Poospiza lateralis</i>	R		66		66		17	67		33	
<i>Spinus magellanicus</i>	R	10	70	25	20	25		5		45	85
<i>Passer domesticus</i>	R	54	81	8	88	50	4	12	31	69	96

Espécies de ocorrência esporádica: *Coragyps atratus*, *Elanus leucurus*, *Buteo magnirostris*, *Milvago chimachima*, *Polyborus plancus*, *Falco sparverius*, *Aramides cajanea*, *Vanellus chilensis*, *Geotrygon montana*, *Pyrrhura frontalis*, *Brotogeris tirica*, *Piaya cayana*, *Crotophaga ani*, *Guira guira*, *Speotyto cunicularia*, *Rhinoptynx clamator*, *Iurocalis semitorquatus*, *Streptoprocne zonalis*, *Chaetura sp.*, *Melanotrochilus fuscus*, *Colibri serrirostris*, *Chlorostilbon aureoventris*, *Chloroceryle americana*, *Colaptes campestris*, *Synallaxis spixi*, *Phacellodomus striaticolis*, *Thamnophilus ruficapillus*, *Drymophila ferruginea*, *Laniisoma elegans*, *Pyroderus scutatus*, *Knipolegus cyanirostris*, *Satrapa icterophrys*, *Megarhynchus pitangua*, *Myiodynastes maculatus*, *Attila rufus*, *Myiarchus swainsoni*, *Empidonax euleri*, *Eulaenia flavogaster*, *Camptostoma obsoletum*, *Platycichla flavipes*, *Cyclarhis gujanensis*, *Vireo olivaceus*, *Parula pityaiumi*, *Geothlyps aequinoctialis*, *Euphonia chlorotica*, *Tangara preciosa*, *Tachyphonus coronatus*, *Volatinia jacarina*, *Sporophila caeruleascens*, *Estrilda astrild*.

PEARSON (1971) registrou 101 espécies de aves em uma floresta tropical de 9 ha, no Perú (Loreto). WILLIS (1979) registrou, em São Paulo (Campinas), 93 espécies em um remanescente de floresta subtropical de 21 ha rodeado por pastagem e campos de algodão (99 se consideradas as aves de áreas abertas e de banhado). Desta forma, as 88 espécies registradas no Capão constituem-se em uma riqueza específica relativamente alta. Entretanto, como foi exposto apenas 42 % destas espécies apresentam ocorrência regular. WILLIS (1979) verificou que um grupo de aves passível de extinção em pequenas manchas de florestas são os grandes frugívoros. Com efeito, o pavó (*Pyroderus scutatus*) e a tiriva (*Pyrrhura frontalis*), grandes frugívoros, tiveram apenas dois registros durante todo o transcorrer do trabalho. A razão desta extinção poderia estar no fato destas aves necessitarem de diferentes espécies da árvores frutificando em diferentes estações do ano, e isto somente ocorre em grandes áreas de floresta (WILLIS, 1979). Em relação ao Capão da Imbuia a área de floresta se manteve razoavelmente inalterada; entretanto, a urbanização modificou drasticamente o ambiente em redor. As grandes aves frugívoras do Capão da Imbuia primitivamente talvez encontrassem suficientes recursos alimentares deslocando-se de capão em capão ou explorando as matas ciliares que existiam na região. Portanto, a destruição destas pequenas formações florestais na proximidade do Capão da Imbuia diminuiu a quantidade de recursos alimentares da região podendo ter causado o isolamento deste e determinado a alta percentagem de espécies esporádicas ou que não conseguem se manter.

A análise da distribuição das aves no Capão da Imbuia foi desenvolvida apenas em relação às espécies de ocorrência regular (37 espécies ou 42 % da avifauna). O grimpeiro (*Leptasthenura setaria*) e o grimpeirinho (*Leptasthenura striolata*) são difíceis de distinguir em campo; o mesmo acontece entre o arredio (*Cranioleuca pallida*) e o arredio-

oliváceo (*Cranioleuca obsoleta*). Desta forma, preferiu-se indicar a percentagem de ocorrência para estas espécies apenas a nível de gênero.

Quase todas as espécies de ocorrência regular foram registradas ao menos uma vez nos ambientes B e D. Apenas *P. rubinus* não foi registrada em B e *C. cinereus* não ocorreu em D. Desta forma, embora os ambientes B e D apresentem áreas diferentes (Fig. 1 A) ambos têm a mesma riqueza específica. PEARSON (1977) verificou que a riqueza específica em aves está diretamente relacionada com a heterogeneidade do habitat. Esta relação também parece ocorrer no Capão da Imbuia, onde a heterogeneidade da vegetação e a riqueza específica das aves decresce de B-D para A, C e E (Fig. 1 B, Tabela 1). A pouca representatividade dos estratos inferior e médio do ambiente C em relação a B (Fig. 1 D), por exemplo, ocasionaram provavelmente a ausência de espécies como o pula-pula-assobiador (*Basileuterus leucoblepharus*), o filipe (*Myiophobus fasciatus*) e a saíra-viuva (*Pipraeidea melanonota*) que apresentaram relação evidente com estes estratos (Tabela 1).

No entanto, apesar dos ambientes B e D apresentarem a mesma riqueza específica, maior número de espécies apresenta alta frequência de ocorrência (maior que 40 %) em B do que em D (29 e 16 espécies, respectivamente). Isto indica que as aves estão provavelmente de passagem pelo ambiente D. O ambiente D é na verdade um estágio inicial da sucessão ecológica que tem como clímax o ambiente B. HORN (1974) propôs que a produtividade é maior nos estágios iniciais da sucessão ecológica do que no seu clímax. Possivelmente, muitas espécies, embora tenham maior relação com o ambiente B, visitem o ambiente D atraídas pela maior disponibilidade de alimento ocasionada pela maior produtividade.

O estrato superior apresentou a maior riqueza específica e também o maior número de espécies com alta frequência de ocorrência (maior que 40 %). Somente cinco espécies somaram grande número de registros no solo: a rolinha-paruru (*Columbina*

talpacoti), o João-de-barro (**Furnarius rufus**), o suiriri-cavaleiro (**Machetornis rixosus**), o sabiá-laranjeira (**Turdus rufiventris**) e o tico-tico (**Zonotrichia capensis**). Estas cinco espécies apresentam este comportamento porque alimentam-se no solo frequentando outros estratos (médio, superior ou dossel emergente) geralmente quando não estão envolvidas nesta atividade. **L. setaria** permanece no dossel emergente pois o seu modo de vida está intimamente relacionado com o pinheiro (**Araucaria angustifolia**) (BELTON, 1985; SICK, 1985). Todavia, existem oito registros nos estratos inferior e médio pouco antes do período reprodutivo, ocasião em que esta espécie foi observada apanhando pequenos gravetos para construção do ninho. Conforme ANDERSON, SHUGART & SMITH (1979), o estrato que uma ave frequenta pode estar relacionado com uma atividade em particular.

Um total de sete espécies de ocorrência regular tiveram estreita relação apenas com o ambiente B: **Thamnophilus caerulescens** (choca-da-mata), **C. cinereus**, **Basileuterus culicivorus** (pula-pula), **B. leucoblepharus**, **P. melanonota** e **Syrigma sibilatrix** (maria-faceira). **B. leucoblepharus**, **C. cinereus** e **S. sibilatrix** tiveram ao mesmo tempo relação com apenas um estrato (inferior, superior e dossel emergente, respectivamente) podendo ser consideradas as de distribuição espacial mais restrita. **S. sibilatrix** não utiliza o Capão da Imbuia como local de alimentação, como todas as espécies de ocorrência regular -- exceto a andorinha-pequena-de-casa (**Notiochelidon cyanoleuca**) que forrageia no espaço aéreo e, portanto, não está restrita ao Capão --, mas utiliza os pinheiros como local de pouso e de construção de ninho. O bentererê (**Synallaxis spixi**) frequenta apenas o estrato inferior embora possa ser encontrado nos ambientes B, C e D.

Por outro lado, a corruíra (**Troglodytes aedon**) e o tico-tico apresentam percentagem de ocorrência muito parecidas em pelo menos quatro ambientes. O tico-tico também apresenta percentagem de ocorrên-

cia semelhantes em quatro estratos podendo ser considerado a espécie de mais ampla distribuição espacial.

O chupim (**Molotrus bonariensis**) foi a única espécie em que foi observada evidente variação na frequência de ocorrência em determinado ambiente em função da reprodução. Esta espécie é reconhecidamente parasita colocando seus ovos em ninhos de outras espécies de aves para que estas choquem e criem os seus filhotes (SICK, 1985). A partir de meados de setembro esta espécie, que frequentava quase que exclusivamente o ambiente E, passou a ser observada nos ambientes B e C, talvez para procurar ninhos de outras espécies de aves. Em dezembro, talvez por ter encerrado o período reprodutivo, o chupim deixou de ser observado no interior do capão.

O pardal (**Passer domesticus**), uma espécie introduzida no Brasil, apresenta ocorrência regular no Capão da Imbuia, principalmente nos ambientes B e D, mas frequentemente visita o ambiente urbanizado em redor. Já o bico-de-lacre (**Estrilda astrild**), também uma espécie introduzida, foi considerada esporádica.

Considerando-se a riqueza específica e o número de espécies com alta frequência de ocorrência, o estrato superior do ambiente B é o mais importante do Capão da Imbuia. Por outro lado, o ambiente E foi o que apresentou menor riqueza específica. A distribuição espacial apresentada neste trabalho fornece uma imagem inicial da forma como as aves ocupam um capão de floresta de araucária.

RESUMO

A distribuição horizontal e vertical das aves foi analisada em uma floresta de araucária (Capão da Imbuia), com 3,6 ha, na cidade de Curitiba (sul do Brasil). A maioria das aves teve um maior número de registros no estrato superior do interior da floresta. **Syrigma sibilatrix**, **Contopus cinereus** e **Basileuterus leucoblepharus** são as espécies de

distribuição espacial mais restrita no Capão. Por outro lado, **Zonotrichia capensis** é mais generalista quanto à distribuição espacial.

PALAVRAS CHAVE: comunidade, aves, floresta-de-araucária.

SUMMARY

The horizontal and vertical distribution of birds in an araucaria forest ("Capão da Imbuia"), with 3.6 ha, is analysed in Curitiba city (South Brazil). The majority of the birds showed a higher record number in the superior stratum of the forest interior. **Syrigma sibilatrix**, **Contopus cinereus** and **Basileuterus leucoblepharus** are the species with a more restricted spacial distribution in this habitat. On the other hand, **Zonotrichia capensis** is the most generalist in terms of spacial distribution.

KEY WORDS: community, birds, araucaria-forest.

RÉSUMÉ

La distribution horizontale et verticale des oiseaux a été analysée dans une forêt d'araucaria ("Capão da Imbuia"), avec 3,6 ha, dans la ville de Curitiba (sud du Brésil). La plupart des oiseaux ont eu plus grand relation avec le strate supérieur de l'intérieur de la forêt. **Syrigma sibilatrix**, **Contopus cinereus** et **Basileuterus leucoblepharus** ont eu la plus grande distribution spatiale; d'autre côté, **Zonotrichia capensis** en a eu la plus petite.

MOTS CLÉS: communauté, oiseaux, forêt-de-araucária

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Dr. Sebastião Laroca,

pelo auxílio na sumariação dos dados quantitativos; à Professora Maria Vitória Yamada Muller, pela tradução do resumo para o francês e a Dalton Tadeu dos Santos, pela confecção dos desenhos. Agradeço também à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Zoologia, UFPR pelo apoio durante a redação do trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, S.H.; H.H. SHUGART JR & T.M. SMITH. 1979. Vertical and temporal habitat utilization within a breeding bird community. 203-216. In DICKSON, J.G.; R.N. CONNOR; R.R. FLEET; J.A. JACKSON & J.C. KROLL (Eds.). **The role of insectivorous birds in forest ecosystems**. 381 pp. Academic Press.
- BELTON, W. 1985. Birds of Rio Grande do Sul, Brazil. part two: Formicariidae through Corvidae. **Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.** 180 (1): 1-242.
- HORN, H.S. 1974. The Ecology of secondary succession. **Ann. Rev. Ecol. Syst.** 5: 25-37.
- KLEIN, R.M. & G. HATSCHBACH. 1962. Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a planta fitogeográfica do município de Curitiba e arredores (Paraná). **Bol. Univ. PR., Inst. Geol., Geografia Física**, 4: 1-29.
- PEARSON, D.L. 1977. A pantropical comparison of bird community structure on six lowland forest sites. **The Condor** 79: 232-244.
- SICK, H. 1985. **Ornitologia brasileira, uma introdução**. v. 2. 489-827 pp. Ed. Univ. Brasília. Brasília DF.

VIELLIARD, J.M.E. & W.R. SILVA. 1989. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo. Palestra proferida no IV ENAVE. Brasília, D.F.

WILLIS, E.O. 1979. The composition of avian community in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis avulsos de Zoologia** 33 (1): 1-25.

RECEBIDO EM 25.IV.1990.