

TRYPANOSOMAS DE PEIXES BRASILEIROS. DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPECIE

POR

FLAVIO DA FONSECA

Nos annos de 1928 e 1929, publicámos, em collaboração com Zeferino Vaz, algumas notas com a descripção de novas especies de Trypanosomas de peixes, da maioria dos quaes não apresentámos desenhos; aproveitaremos a oportunidade, agora apparecida, para publicar a documentação graphica daquellas especies, acompanhada das respectivas descripções, além da descripção de uma outra nova especie de *Trypanosoma* parasita de peixe.

O estudo da systematica dos Trypanosomas parasitas de peixes encontra-se ainda em phase de atrazo que contrasta notavelmente com o desenvolvimento já apresentado pelo estudo dos Trypanosomas de mamíferos, bastando, como prova deste asserto, accentuar que o criterio para a distincção especifica repousa ainda apenas na diversidade do hospedeiro, quando é muito provavel que Trypanosomas da mesma especie, como o faz ver Wenyon (1), possam ter mais de um hospedador. Mais provavel ainda acreditamos nós ser a hypothese de um mesmo hospedador apresentar-se parasitado por mais de uma especie de *Trypanosoma*, pois foi-nos possivel, com a collaboração de Z. Vaz (2), observar até oito fórmãs diversas de *Trypanosoma* em um mesmo exemplar de hospedeiro. A occorrença de polymorphismo accentuado em Trypanosomas de peixes constitue noção bem estabelecida e de aquisição já antiga; quando, porém, este polymorphismo se apresenta em grau tão elevado quanto o notado, p. ex., em *Trypanosoma zungaroi* Fonseca & Vaz, 1928, parasita do *Pseudopimelodus zungaro* (Humb.) em que a morphologia differe, a ponto de variar o comprimento de 22 μ até 80 μ (sem o flagello livre) e a largura de 1 μ 8 até 14 μ 1, divergindo totalmente o aspecto das formas extremas, ou ainda em *Trypanosoma regani* Fonseca & Vaz, 1928, parasita do *Plecostomus regani* R. v. Ihering, em que formas de 21 μ alternam com outras de 53 μ de comprimento, repugna ao systemata admittir, antes que disso se possam apresentar provas convincentes, que se trate de um mero polymorphismo, occorrente dentro de uma mesma especie. Haja á vista o que succede com os Trypanosomas parasitas do ophidio *Ophis*

merremii Wagler, do qual, com o nosso collega J. B. Arantes, tivemos oportunidade de descrever duas especies de *Trypanosoma* de morphologia totalmente diversa, *Trypanosoma butantanense* Arantes & Fonseca (3) e *Trypanosoma bopevae* Arantes & Fonseca (4), o primeiro dos quaes é polymorpho e o segundo monomorpho. Com estes dois *Trypanosomas* occorriam em estado de pureza em exemplares differentes de ophidios, foi possivel dissociar as duas especies: si o accaso, porém, determinasse o encontro das duas em um mesmo exemplar de hospedeiro, bastaria esta circumstancia para motivar que fosse a especie monomorpho considerada simples typo da especie polymorpho. Feita esta reserva e não obstante estar demonstrada a contingencia do criterio do hospedador, a falta de um elemento differencial seguro obriga-nos a continuar obedecendo a esta praxe, que se estende aliás tambem aos *Trypanosomas* de repteis e de aves nos quaes igualmente se observa frequentemente polymorphismo muito accentuado.

O estudo dos *Trypanosomas* de peixes do Brasil teve inicio com os trabalhos de Botelho que descreveu duas especies, *Trypanosoma rhamdiae* parasita de *Rhamdia quellen*, bagre de agua doce, e *Trypanosoma macrodonis* (5), parasita de *Macrodon malabaricus*, a trahira. Em 1910 Splendore descreveu o *Trypanosoma hypostomi* (6), parasita de *Plecostomus auroguttatus* (Knor), redescrivendo *Trypanosoma rhamdiae* Botelho. Horta, em 1910 (7), descreveu *Trypanosoma chagasi* Horta, 1910 e em 1911 (8), em collaboração com Astrogildo Machado, estudou minucias da cytologia deste parasita. Em 1928, em collaboração com Zeferino Vaz, descrevemos *Trypanosoma francirochai* (9), parasita de *Otocinclus francirochai* Ihering, e, pouco depois, (2) *Trypanosoma zungaro*, parasita de *Pseudopimelodus zungaro* (Humb.), *Trypanosoma loricariae*, parasita de *Loricaria* sp., *Trypanosoma piavae*, parasita de uma especie de *Characinae* dae sp. (n. vulgar Piava), *Trypanosoma ferreirae*, parasita de uma especie da fam. *Characinidae* (n. vulgar Solteira ou Peixe-ferreira), *Trypanosoma strigaticeps*, parasita de *Plecostomus strigaticeps* Regan, *Trypanosoma margaritifera*, parasita de *Plecostomus margaritifera* Regan, *Trypanosoma plecostomi*, parasita de *Plecostomus* sp., *Trypanosoma albopunctatum*, parasita do *Plecostomus albopunctatus* Regan, *Trypanosoma regani*, parasita de *Plecostomus regani* Ihering e *Trypanosoma dorbignyi*, parasita de *Rhinodoras dorbignyi* (Kroyer). Em 1929 (10), descrevemos, ainda em collaboração com Zeferino Vaz, mais as seguintes especies: *Trypanosoma chetostomi*, parasita de *Chetostomus* sp., *Trypanosoma piracicabae*, parasita de *Loricaria piracicabae* Ihering e *Trypanosoma larai*, parasita do *Prochilodus* sp..

Tendo já sido publicados desenhos satisfactorios, alguns mesmo optimos como os do *Trypanosoma chagasi*, de todas as especies de *Trypanosomas* de peixes brasileiros até hoje descriptas, com excepção de algumas das especies por nós descriptas em collaboração com Zeferino Vaz, reuniremos aqui as descrições de todas, apenas apresentando, porém, desenhos das especies até agora sem

documentação graphica, excepção feita para *Trypanosoma francirochai* Fonseca & Vaz e para alguns typos de outras especies. De *Trypanosoma hypostomi* Splendore, 1910 daremos tambem desenhos dos typos que conseguimos estudar.

1. *Trypanosoma rhamdiae* BOTELHO, 1907

Hospedador: *Rhamdia quellen*, bagre de agua doce.

Prov.: Tieté, S. Paulo.

Relativamente raro, encontrado apenas duas vezes em quarenta exemplares de *Rhamdia quellen* examinados. Muito movel, dotado de movimentos em sacca-rolha, conservando-se vivo entre lamina e laminula por muito tempo. As tentativas de cultura foram infructiferas.

Dimensões em μ :	Maxima	Minima
Comprimento	48	40
Largura	1,5	—
Comprimento do blepharoplasta.	2,5	—

Protoplasma — Corado pelos methodos de Romanowsky, Giemsa ou Leishmann, apresenta-se azul carregado, com vacuolos nitidos.

Nucleo — Mais proximo da extremidade anterior, granuloso, de cor rosea pallida, não tocando os bordos.

Blepharoplasta — Sub-terminal, vermelho intenso.

Membrana ondulante — Muito estreita, contornando o corpo em espiral.

Flagello livre — Invisivel.

Splendore que observou esta especie em *Rhamdia quellen* do rio Tieté, encontrou tres exemplares parasitados entre 20 examinados, apresentando as seguintes dimensões para este parasita (em μ):

	Maxima	Minima
Comprimento	70	60
Largura	5	4,5
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	3	2
Distancia do nucleo ao blepharoplasta	40	35
Flagello livre	20	15

Blepharoplasta pequeno, envolto por halo claro.
Membrana ondulante muito estreita e pouco pregueada.

2. *Trypanosoma macrodonis* BOTELHO, 1907.

Hospedador: *Macrodon malabaricus*, a trahira.

Botelho encontrou este *Trypanosoma* na proporção de 1 para 30 peixes.

Comprimento	48 μ
Largura	1 μ

- Aspecto geral* — Longo e estreito, com extremidades afiladas.
Protoplasma — De côr azul pallida, granuloso, às vezes vacuolizado.
Blepharoplasta — Vermelho intenso, sub-terminal.
Membrana ondulante — Muito estreita.
Flagello livre — Invisível.

3. *Trypanosoma hypostomi* SPLENDORE, 1910.

Hospedador: *Plecostomus auroguttatus* (Knor).

Prov.: Rio Tieté. S. Paulo.

Encontrado por Splendore na proporção de 2 para 21 peixes examinados sendo raro nos exemplares parasitados.

Dimensões em μ :		Maxima	Minima
Comprimento		40	25
Largura		2.5	2
Nucleo {	Comprimento	3	3
	Largura	2	2
Distancia do nucleo á extrem. ant.		12	10
Flagello livre		7	—

Aspecto geral — Extremidades afiladas, sendo a anterior mais longa.

Protoplasma — Corado em azul pelo Giemsa, finamente granuloso.

Nucleo — Elliptico, pobre em chromatina, cercado por halo mais claro, situado entre o terço medio e o anterior.

Blepharoplasta — Sub-terminal, vermelho vivo, envolto por espaço claro vacuolar.

Membrana ondulante — Estreita, corada em roseo pallido.

Flagello livre — Ora visível, ora não.

Deste *Trypanosoma* tivemos nós occasião de observar varios typos ao examinarmos material de 3 exemplares de *Plecostomus auroguttatus* (Knor), provenientes do rio Mogy-Guassú, no Estado de S. Paulo. Como nossos dados ferem em varios pontos dos apresentados por Splendore, descreveremos em juncto os diversos typos por nós encontrados, cujos desenhos e microphotografias se encontram nas Figs. 1-3 e 36-40.

Dimensões em μ :		Maxima	Minima
Comprimento		50	22
Largura		4	1
Nucleo {	Comprimento	4	3
	Largura	4	1
Distancia do nucleo á extrem. post.		30	11
Blepharoplasta {	Comprimento	1	0.5
	Largura	0.7	0.4
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.		1	0
Flagello livre		20	0

Aspecto geral — Os exemplares por nós encontrados, ora eram longos, ora medios, ora pequenos, variando tambem a largura, sendo alguns muito nitidos e outros de contornos menos bem delineados.

Protoplasma — Ora de aspecto homogeneo, ora finamente granuloso ou mesmo com granulações volumosas, variando a côr do azul carregado ao roseo avermelhado.

Nucleo — Geralmente elliptico, ora mais, ora menos intensamente corado.

Blepharoplasta — Ora sub-terminal, ora terminal, elliptico, ás vezes circundado por halo claro.

Membrana ondulante — Ás vezes muito nitida e, em outras, invisivel.

Flagello livre — Algumas vezes longo e, em outras, inapparente.

4. *Trypanosoma chagasi* HORTA, 1910.

Hospedador: *Plecostomus punctatus* Cuv. et Val.

Prov.: Ribeirão de Sant'Anna. Mendes. Estado do Rio de Janeiro (localidade typo); Benjamin Constant (?), Juiz de Fôra (?), Estado de Minas Geraes; S. Paulo, Estado de S. Paulo (*).

Trypanosomas de encontro frequente na especie de peixe que parasitam, mais abundantes nos exemplares jovens do que nos adultos, sendo a infecção muito mais intensa no inverno do que no verão.

Foram observados dois typos diversos, interpretados por Horta e Horta e Machado como dimorphismo sexual.

TYPO I

Visto a fresco, apresentam-se os *Trypanosomas* alongados e finos, de extremidades afiladas, com grande numero de dobras na membrana ondulante e grande vivacidade de movimentos, apresentando ondas contracteis rapidas, percorrendo o corpo de uma á outra extremidade. O nucleo fica situado na zona media e apparece sob a forma de vesicula clara (**). Aos rapidos movimentos de propulsão associam-se os movimentos de lateralidade tambem energicos.

Corada, apresenta-se a forma estreita mais longa de cerca de 1/3 do que a forma longa, com protoplasma azul pallido, granuloso, mais alveolar, blepharo-

(*) Não referindo Horta e Machado até que ponto foi levada a identificação dos cascos de Minas e S. Paulo, não é possivel affirmar que se trate da mesma especie parasitada por *Trypanosoma chagasi*.

(**) Em outras especies de peixes por nós examinadas, o nucleo sempre se deslocava dentro de limites amplos, de accordo com a movimentação do parasita, apresentando-se globo e refringente.

plasta volumoso na extremidade posterior, flagello relativamente longo e membrana ondulante larga e muito sinuosa. O nucleo fica nas proximidades da união do 1/3 anterior com os 2/3 posteriores. O estudo do nucleo em repouso é difficil levar-se a effeito, por se encontrarem os nucleos sempre em cinese. Em inicio de divisão, porém, o nucleo apresenta caryosoma central volumoso e compacto, com chromatina mais condensada nos bordos. Na zona do succo nuclear ha trabeculas achromaticas. A membrana é espessa e de contornos nitidos. A divisão do nucleo é minuciosamente descripta por Horta e Machado.

Deste typo, como do seguinte, não apresentaram os auctores precitados nenhuma informação quanto ás dimensões.

TYPO II

A fresco apresenta o mesmo aspecto de forma estreita, distinguindo-se apenas pela maior largura.

Corado pelos derivados de Romanowsky, apresenta protoplasma de cor mais escura do que o typo I, sem vacuolos, o blepharoplasta é posterior, a membrana ondulante é larga e mostra grande numero de dobras. Corado pelo Heidenhain apresenta-se o nucleo com massa achromatica central sobre a qual se dispõem bastonetes ou granulos achromaticos, não havendo trabeculas achromaticas na zona do succo nuclear. Tambem desta forma é feito estudo minucioso da divisão nuclear, não tendo, entretanto, os auctores apresentado as medidas correspondentes.

5. *Trypanosoma zungaroi* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Pseudopimelodus zungaro* (Humb.)

Prov.: Rio Mogy-Guassú, S. Paulo.

Apresenta-se este *Trypanosoma* com quatro typos bem differenciados.

TYPO I

Foram medidos dois exemplares que deram as seguintes médias em μ :

		Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)		25,5	29	22
Largura		3,25	3,5	3
Nucleo	{ Comprimento	2,5	3	2
	{ Largura	3,25	3,5	3
Distancia do nucleo á extrem. post.		11,5	14	9
Blepharoplasta	{ Comprimento	1	1,4	0,6
	{ Largura	0,6	1,2	1
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.		1,75	2,5	1

Aspecto geral — Pequenos e relativamente largos, afinando-se gradualmente para ambas as extremidades, com a zona do núcleo mais larga do que as restantes.

Protoplasma — Granuloso, corado em azul violeta pallido pelo Giemsa e Leishman, descorado na extremidade posterior, ás vezes com granulos vermelhos esparsos.

Núcleo — Pobre em chromatina, de limites pouco nitidos, tocando os bordos

Blepharoplasta — Relativamente volumoso, sub-terminal, fortemente corado em vermelho vivo.

Membrana ondulante — Nitida e relativamente larga.

Flagello livre — Invisível.

TYPO II (Fig. 4)

Foram medidos dois exemplares que deram as médias abaixo em μ :

	<i>Media</i>	<i>Maxima</i>	<i>Minima</i>	
Comprimento (sem flagello livre)	24	24	24	
Largura	1,9	2	1,8	
Núcleo {	Comprimento	2,1	2,2	2
	Largura	1,5	2	1
Distancia do núcleo á extrem. post.	11,5	12	11	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,5	0,5	0,3
	Largura	0,75	1,2	0,7
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	20	(só foi medido em um exemplar)		

Aspecto geral — Trypanosomas pequenos e finos, cujas extremidades se afinam gradualmente.

Protoplasma — Azul claro, pouco homogêneo, finamente granuloso, descorado na extremidade posterior. Coloração Leishman.

Núcleo — Vermelho intenso, com limites nitidos, chromatina granulosa, tocando ás vezes os bordos.

Blepharoplasta — Terminal, ora redondo, ora alongado, vermelho vivo.

Membrana ondulante — Invisível.

Flagello livre — Muito longo; ás vezes corado, outras não.

TYPO III (Figs. 5, 6 e 41)

Foram medidos cinco exemplares que forneceram as seguintes medidas em μ :

		Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	. . . . .	45,2	48,5	40
Largura	. . . . .	3,1	4	2,2
Nucleo	{ Comprimento	3,3	3,5	3
	{ Largura	3,1	4	2,2
Distancia do nucleo á extrem. post.	. . . . .	22,2	25	20
Blepharoplasta	{ Comprimento	1,45	2	1
	{ Largura	0,57	1	0,4
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	. . . . .	9,2	10	8
Flagello livre	. . . . .	11	12	10

Aspecto geral — Exemplares de tamanho medio, afilando-se gradualmente para ambas as extremidades.

Protoplasma — Finalmente granuloso, azulado, com zonas mais claras alternando com outras mais fortemente coradas, apresentando ás vezes granulações chromaticas esparsas e descorado na extremidade posterior. Coloração Giemsa

Nucleo — Alongado, de limites nitidos, tocando os bordos, de coloração vermelha intensa quando a chromatina não está esparsa e pouco corado em caso contrario.

Blepharoplasta — Sub-terminal, transversal, ás vezes bacilliforme, fortemente corado.

Membrana ondulante — Larga, nitida, bem corada, fortemente ondulada atravessando varias vezes o corpo do Trypanosoma.

Flagello livre — Às vezes corado, porém com pequena intensidade.

TYPO IV (Figs. 7, 8 e 42-44)

Foram medidos seis exemplares, d'onde resultaram as seguintes medidas em μ :

		Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	. . . . .	61,5	80	58
Largura	. . . . .	9	14	6
Nucleo	{ Comprimento	4,5	7	4
	{ Largura	5,5	8	4
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	. . . . .	32	39	28
Blepharoplasta	{ Comprimento	0,73	1	0,5
	{ Largura	0,3	0,4	0,2
Distancia do nucleo á extrem. post.	. . . . .	20,2	25	13

Aspecto geral — Trypanosomas extremamente grandes e largos, terminando em ponta afilada em ambas as extremidades.

Protoplasma — Cora-se com grande intensidade e homogeneidade em azul escuro, pelo Leishman, inclusive nas extremidades; é bastante granuloso e frequentemente apresenta vacuolos.

Nucleo — De fórmula elliptica ou em faixa, de regra não tocando os bordos do protozoario, pobre em chromatina, corado em roxo pallido, de limites nitidos, de regra mais approximado da extremidade posterior do que nos restantes Trypanosomas de peixes; ás vezes é desviado da porção central e em outras é circundado por halo mais claro.

Blepharoplasta — Transversal, relatiyamente pequeno, com uma das dimensões preponderando fortemente sobre as outras, fortemente corado em vermelho vivo e de situação geralmente lateral.

Membrana ondulante — Ora corada, ora incolor, aparente em todos os exemplares, bastante larga, atravessando o corpo do flagellado um numero variavel de vezes.

Flagello livre — Relativamente curto, com pouca afinidade para os corantes, nos exemplares nos quaes é visivel.

6. *Trypanosoma loricariae* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Loricaria*, sp.

Prov.: Rio Mogy-Guassú. S. Paulo.

Foram encontrados tres typos facilmente distinguiveis.

TYPO I (Figs. 9 e 45)

Foram medidos tres exemplares, que forneceram as seguintes médias em μ :

	<i>Media</i>	<i>Maxima</i>	<i>Minima</i>	
Comprimento (sem flagello livre)	20,3	21	20	
Largura	3,3	4	3	
Nucleo {	Comprimento	2,6	3	2
	Largura	2,3	3	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	11,6	12	11	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,55	0,60	0,50
	Largura	0,55	0,60	0,50
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	12,6	14	12	

Aspecto geral — Trypanosomas relativamente pequenos e largos em relação aos restantes typos; coloração mais pallida do que a destes, afilando-se gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior.

Protoplasma — Azul pallido com zonas coradas alternando com outras descoradas; finamente granuloso e descorado no polo posterior. Corante Leishman.

Nucleo — Elliptico, ás vezes alongado no sentido transversal, não tocando os bordos lateraes, de chromatina bem corada e accumulada na periphéria.

Blepharoplasta — Terminal, redondo, intensamente corado.

Membrana ondulante — Pouco visivel.

Flagello livre — Curto e bem corado.

TYPO II (Figs. 10 e 46)

Foram medidos tres exemplares, dos quaes se obtiveram as seguintes medias em μ :

		Media	Maxima	Minima
Comprimento		24,6	30	22
Largura		2,1	2,5	2
Nucleo {	Comprimento	3,3	4	3
	Largura	2,5	3,3	2
Distancia do nucleo á extrem. post.		14,3	16	13
Blepharoplasta {	Comprimento	0,53	0,6	0,5
	Largura	0,53	0,6	0,5
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.		1	1	1
Flagello livre		14,6	15	14

Aspecto geral — Trypanosomas pequenos, porém maiores do que os anteriores, bem como mais finos que estes, afileando-se gradualmente para ambas as extremidades.

Protoplasma — Granuloso, azul pelo corante de Leishman um pouco mais intenso que o dos germens do typo precedente, com zonas mais intensamente coradas do que outras, apresentando as vezes granulações vermelhas, volumosas dispersas, bem como raros vaculos.

Nucleo — Bem corado, as vezes com chromatina disposta na periphéria tocando os bordos, redondo.

Blepharoplasta — Redondo, sub-terminal, tocando os bordos. Em um dos exemplares vistos parecia terminal.

Membrana ondulante — Pouco visivel e muito estreita.

Flagello livre — Pequeno e bem corado.

TYPO III (Figs. 11 e 47)

Foram medidos quatro exemplares, dos quaes se deduziram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	22,7	25	21
Largura	1,7	2	1,5

Nucleo	{	Comprimento	2,9	3	2,5
		Largura	1,7	2	1,5
Distancia do nucleio á extrem. post.			13,5	14	12
Blepharoplasta	{	Comprimento	0,62	0,70	0,60
		Largura	0,57	0,60	0,50
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.			0,50	0,50	0,50
Flagello livre			12,7	14	12

Aspecto geral — Trypanosomas pequenos, porém muito finos, afilando-se gradualmente para ambas as extremidades.

Protoplasma — Finamente granuloso, coloração azul mais intensa do que a dos typos precedentes, apresentando a zona correspondente ao blepharoplasta descorada. Corante: Leishman.

Nucleo — Elliptico, tocando os bordos, intensamente corado, com a chromatina accumulada na periphéria.

Blepharoplasta — Alongado no sentido longitudinal, bem corado, sub-terminal (em um dos exemplares parecia terminal).

Membrana ondulante — Pouco nitida e muito estreita.

Flagello livre — Curto e pouco corado.

7. *Trypanosoma piavae* FONSECA & VAZ, 1928.

(Figs. 12 e 48)

Hospedador: Characinidae, sp. (Piava).

Prov.: Rio Mogy-Guassú. S. Paulo.

Deste flagellado apenas foi observado um typo, do qual se mediram 3 exemplares, que forneceram as seguintes medias em μ :

		Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello)		43,6	44	45	
Largura		2,3	2,5	2	
Nucleo	{	Comprimento	4,3	5	4
		Largura	2,3	2,5	2
Distancia do nucleio á extrem. post.		25,3	26	25	
Blepharoplasta	{	Comprimento	0,46	0,6	0,3
		Largura	0,46	0,6	0,3
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.		1,66	2	1,5	

Aspecto geral — Trypanosomas delgados, afilando-se gradualmente para as extremidades, com a porção anterior mais fina do que a posterior.

Protoplasma — Violeta escuro, muito granuloso, vacuolado, com granulações vermelhas e extremidade posterior descorada. Corante: Leishman.

Nucleo — Elliptico, de regra bem corado, tocando os bordos.

Blepharoplasta — Sub-terminal, intensamente corado, redondo.

Membrana e flagello livre — Com afinidade muito pequena para os corantes.

8. *Trypanosoma ferreirae* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Characinidae* sp. (Solteira ou Peixe Ferreira)

Prov.: Rio Mogy-Guassú. S. Paulo.

Apresenta-se este flagellado com tres typos nitidamente diferenciados.

TYPO I (Figs. 13 e 49)

Foram medidos oito exemplares, dos quaes se obtiveram as medias seguintes em μ :

		Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	. . . . .	58,8	62	50
Largura	. . . . .	4,1	5,8	3
Nucleo	{ Comprimento	4	5	3
	{ Largura	3,8	5	3
Distancia do nucleo á extrem. post.	. . . . .	28,8	36	24
Blepharoplasta	{ Comprimento	0,47	0,60	0,40
	{ Largura	0,45	0,70	0,20
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	. . . . .	3,56	4,50	2,50
Flagello livre	. . . . .	14	16	12

Aspecto geral — Trypanosomas grandes e relativamente largos, cujas extremidades se estreitam gradualmente, terminando a anterior em ponta afilada.

Protoplasma — Fortemente granuloso, corado em azul intenso pelo Leishman, apresentando-se corado na extremidade posterior.

Nucleo — De limites nitidos, de regra tocando os bordos, as vezes envolto em halo claro, geralmente pallido, podendo, porém, apresentar-se rico de cromatina finamente granulosa.

Blepharoplasta — Sub-terminal, relativamente pequeno, de situação geralmente lateral e intensamente corado em vermelho.

Membrana ondulante — Muito estreita, visivel em toda a sua extensão atravessando por varias vezes o corpo do protozoario.

Flagello livre — Corado e relativamente pequeno.

TYPO II (Figs. 14 e 50)

As medidas tomadas em dois exemplares, forneceram-nos as medias seguintes em μ :

		Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	. . . . .	44,5	47	42
Largura	. . . . .	2,6	3	2,2
Nucleo	{ Comprimento	3	3	3
	{ Largura	2,6	3	2,2
Distancia do nucleo á extrem. post.	. . . . .	27	28	26
Blepharoplasta	{ Comprimento	1,15	1,5	0,8
	{ Largura	0,75	0,90	0,60
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	. . . . .	5	6	4
Flagello livre	. . . . .	8	8	8

Aspecto geral — Trypanosomas de tamanho medio e relativamente largos, afilando-se gradualmente para ambas as extremidades, que são descoradas.

Protoplasma — Violeta claro, pelo corante de Leishman, finamente granuloso, apresentando numerosos vacuolos.

Nucleo — Arredondado, de limites nitidos, bastante corado, tocando os bordos lateraes do protozoario; chromatina granulosa e regularmente distribuida.

Blepharoplasta — Sub-terminal, transversalmente disposto e corado intensamente em vermelho.

Membrana ondulante — Bem corada, estreita, visivel em toda a extensão.

Flagello livre — Relativamente curto e bem corado.

TYPO III (Figs. 15 e 51)

As dimensões dos tres exemplares medidos, deram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	30,15	31,50	29	
Largura	2,3	3	2	
Nucleo {	Comprimento	3,5	4	3
	Largura	2,3	3	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	17,3	18	17	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,7	0,7	0,7
	Largura	0,6	0,7	0,5
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	4,5	5	4	
Flagello livre	9	10	8	

Aspecto geral — Trypanosoma relativamente pequeno e estreito, cujo corpo se afila gradativamente para as extremidades, das quaes a anterior é mais fina.

Protoplasma — Azul claro, finamente granuloso, com zonas claras alternando com outras melhor coradas; extremidade posterior descorada. Corante: Leishman.

Nucleo — Redondo, tocando os bordos do trypanosoma, com limites nitidos, chromatina granulosa e bem corada.

Blepharoplasta — Sub-terminal, arredondado, intensamente corado.

Membrana ondulante — Bem perceptivel e relativamente larga.

Flagello livre — Relativamente curto e bem corado.

9. *Trypanosoma strigaticeps* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Plecostomus strigaticeps* Regan.

Prov.: Rio Mogy-Guassú, S. Paulo.

Trypanosomas apresentando dois typos de caracteres constantes.

TYPO I (Fig. 52)

Foram tomadas as medidas de seis exemplares, que deram as seguintes medidas em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	21,9	23	21
Largura	3,15	4	2,50
Nucleo { Comprimento	2,5	3	2
{ Largura	2,1	2,2	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	12,5	14	12
Blepharoplasta { Comprimento	0,55	0,60	0,50
{ Largura	0,55	0,60	0,50
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0
Flagello livre	12	12	12

Aspecto geral — Trypanosomas pequenos e de largura maior do que os do typo seguinte; extremidade posterior afilando-se gradualmente e a anterior bruscamente.

Protoplasma — Violeta pelo May-Grünwald-Giemsa, finamente granuloso com zonas claras, alternando com outras mais intensamente coradas; zona visível ao blepharoplasta descorada.

Nucleo — De contorno elliptico ou circular, menos largo do que o Trypanosoma, chromatina abundante e de aspecto variavel.

Blepharoplasta — Terminal, e geralmente redondo.

Membrana ondulante — Pouco corada, estreita, cortando por varias vezes o corpo do Trypanosoma.

Flagello livre — Bem visivel em todos os exemplares.

TYPO II (Fig. 53)

Foram tomadas medidas de seis exemplares, sobre as quaes se calcularam as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	23,5	25	22
Largura	2	2	2
Nucleo { Comprimento	2,6	3	2
{ Largura	2	2	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	15	16	14
Blepharoplasta { Comprimento	0,59	0,60	0,50
{ Largura	0,52	0,60	0,45
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0
Flagello livre	12	12	12

Aspecto geral — Trypanosomas mais finos do que os do typo precedente, afilando-se gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior, apresentando a zona do nucleo mais estreita do que o resto do corpo.

Protoplasma — Finamente granuloso, de coloração azul pallida e regular, zona visinha do blepharoplasta corada. Corante: May-Gruenwald-Giemsa.

Nucleo — De regra mais ou menos elliptico, constituido geralmente por um bloco homogeneo de chromatina corada em vermelho; toca os bordos do Trypanosoma.

Blepharoplasta — Ligeiramente elliptico, terminal, corado de vermelho intenso.

Membrana ondulante — Pouco visivel e estreita.

Flagello livre — Bem corado.

10. *Trypanosoma margaritiferi* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Plecostomus margaritifer* Regan.

Prov.: Rio Mogy-Guassú, S. Paulo.

Neste *Trypanosoma* é possivel distinguirem-se tres typos muito caracteristicos.

TYPO I (Figs. 16 e 54)

Foram tomadas as dimensões de seis exemplares, que deram as seguintes medias em μ :

	<i>Media</i>	<i>Maxima</i>	<i>Minima</i>	
Comprimento (sem flagello livre)	25	28	22,5	
Largura	2,08	2,2	2	
Nucleo {	Comprimento	2,75	3,50	2,50
	Largura	2,1	3	1,8
Distancia do nucleo á extrem. post.	13,8	16	12	
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,46	0,60	0,40
	Largura	0,36	0,40	0,36
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0,17	0,2	0,15	
Flagello livre	13,2	18	10	

Aspecto geral — *Trypanosomas* pequenos e finos, estreitando-se gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior, terminando ambas em ponta fina.

Protoplasma — Azul-violeta intenso pelo corante de Leishman, regularmente corado, excepto na extremidade posterior, onde é descorado; é finamente granuloso.

Nucleo — Mais ou menos elliptico, toca os bordos do trypanosoma e apresenta chromatina sob a forma de granulos de coloração pouco intensa.

Blepharoplasta — Sub-terminal, elliptico, intensamente corado.

Membrana ondulante — Relativamente larga e visivel em toda a extensão

Flagello livre — Bem corado e de dimensões muito variaveis.

TYPO II

Deste typo foram tomadas as dimensões em tres exemplares, cujas medias figuram abaixo em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	31	32	30
Largura	2,7	3	2,2
Nucleo { Comprimento	3,17	3,50	3
{ Largura	2,66	3	1,20
Distancia do nucleo á extrem. post.	17,3	22	14
Blepharoplasta { Comprimento	0,46	0,50	0,40
{ Largura	0,36	0,40	0,30
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0,8	1,1	0,3
Flagello livre	18	(só poude ser medido em um exemplar)	

Aspecto geral — Trypanosomas de dimensões medias, mais largos e mais res do que os do typo precedente, estreitando-se bruscamente para a extremidade anterior e aos poucos para a posterior, terminando ambas em ponta afilada.

Protoplasma — Granuloso, regularmente corado em violeta pelo Leishman descorado na extremidade posterior.

Nucleo — Elliptico, tocando os bordos lateraes do Trypanosoma, apresentando abundante chromatina finamente granulosa.

Blepharoplasta — Sub-terminal elliptico, intensamente corado e situado a distancia muito variavel da extremidade posterior.

Membrana ondulante — Perceptivel, porém, não corada.

Flagello livre — Só foi visto completo em um exemplar, sendo sempre bem corado.

TYPO III

Foram medidos quatro exemplares, cujas medias são as seguintes em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	40,3	46	35
Largura	2,85	3,20	2,20
Nucleo { Comprimento	3,62	4	3
{ Largura	2,6	3,2	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	19,2	21	16
Blepharoplasta { Comprimento	0,46	0,50	0,40
{ Largura	0,38	0,45	0,30
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0,77	1,1	0,5
Flagello livre	13,3	14	12

Aspecto geral — Exemplares longos e finos, estreitando-se gradualmente para ambas as extremidades.

Protoplasma — Mais granuloso que o dos typos precedentes, corado em azul-violeta carregado pelo Leishman, ás vezes com zonas claras longitudinaes e extremidade posterior descorada.

Nucleo — Alongado, tocando ou não os bordos lateraes com chromatina finamente granulosa e de coloração vermelha.

Blepharoplasta — Sub-terminal, elliptico, intensamente corado.

Membrana ondulante — A's vezes bem visivel e larga.

Flagello livre — Nitido.

11. *Trypanosoma plecostomi* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Plecostomus* sp.

Prov.: Rio Mogy-Guassú. S. Paulo.

Trypanosoma que se apresenta sob quatro typos de caracteres nitidamente diferenciados.

TYPO I (Figs. 17 e 55)

Deste typo foram tomadas dimensões de cinco exemplares, calculando-se as seguintes medias em μ :

	<i>Media</i>	<i>Maxima</i>	<i>Minima</i>	
Comprimento (sem flagello livre)	21,5	22,5	20	
Largura	2,3	2,5	2	
Nucleo {	Comprimento.	2,9	3	2,5
	Largura	2,06	2,5	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	12	12,5	11,5	
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,55	0,60	0,40
	Largura	0,46	0,50	0,40
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	14	15	12	

Aspecto geral — *Trypanosomas* relativamente largos, com protoplasma menos denso e mais homogneo do que o das fórmias seguintes:

Protoplasma — Finamente granuloso, de coloração violeta pelo corante de May-Grünwald-Giemsa e arroxeadado pelo de Leishman, com zonas de coloração mais carregada alternando com outras mais claras e extremidade posterior descorada nas vizinhanças do blepharoplasta.

Nucleo — De regra attinge os bordos do *Trypanosoma*, havendo, porém, excepções; geralmente elliptico e de coloração pouco intensa.

Blepharoplasta — Sempre terminal e arredondado, corado em vermelho intenso.

Membrana ondulante — De regra perceptivel, estreita, ás vezes sinuosa, atravessando o corpo do protozoario, e em outras acompanhando sempre o mesmo bordo.

Flagello livre — Bem corado.

TYPO II (Figs. 18 + 18 e 56)

Foram medidos seis exemplares, que nos deram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	23	25	22
Largura	2	2	2
Nucleo {	Comprimento	2	3,5
	Largura	1,9	1,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	14,7	15	12,5
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,53	0,60
	Largura	0,41	0,4
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0
Flagello livre	14,2	15	12

Aspecto geral — Trypanosomas relativamente finos, com largura maior na porção anterior, decrescendo aos poucos na posterior, não sendo, porém, a diferença tão accentuada como no typo precedente.

Protoplasma — Coloração azul-violeta mais carregada que a do typo precedente; finamente granuloso.

Nucleo — Mais ou menos elliptico, de aspecto variavel, granuloso, vermelho.

Blepharoplasta — Terminal, excepto em um exemplar, no qual estava na da extremidade posterior; fórma arredondada.

Membrana ondulante — Pouco nitida, estreita, não tomando ás vezes corante.

Flagello livre — Nitido e relativamente longo.

TYPO III (Figs. 19 e 57)

Foram medidos tres exemplares, dos quaes se obtiveram as medias seguintes em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	33	35	30
Largura	2,7	3,2	2,5
Nucleo {	Comprimento	2,6	3
	Largura	2,2	1,8
Distancia do nucleo á extrem. post.	19	22	17,5
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,63	0,70
	Largura	0,53	0,70
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0
Flagello livre	—	16	—

Aspecto geral — Relativamente longos e largos, com o terço posterior mais largo do que o anterior; a porção posterior estreita-se aos poucos terminando em ponta romba, ao passo que a posterior se afila bruscamente.

Protoplasma — Azul violeta pelo corante de May-Grünwald-Giemsa e ar-

roxeadada pelo de Leishman, granuloso, apresentando ás vezes zonas mais intensamente coradas; extremidade posterior descorada.

Nucleo — Arredondado, vermelho, de aspecto e dimensões variáveis.

Blepharoplasta — Terminal, mais ou menos elliptico, vermelho intenso.

Membrana ondulante — Pouco visível.

Flagello livre — Bem visível n'um exemplar e invisível nos restantes.

TYPO IV (Figs. 20 e 58)

As dimensões tomadas em dois exemplares, forneceram as seguintes médias em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	36	38	34
Largura	1,9	2	1,8
Nucleo {	Comprimento	4	4
	Largura	1,9	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	19	20	18
Blepharoplasta {	Comprimento	0,65	0,80
	Largura	0,45	0,50
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	10
Flagello livre	18	(só foi medido em 1 exemplar)	

Aspecto geral — Trypanosomas relativamente longos e finos, estreitando-se gradualmente para as extremidades, com a porção anterior bem mais larga do que a posterior; menos granuloso que os precedentes.

Protoplasma — Azul-violeta, granuloso, com pequenas zonas circulares descoradas, á semelhança de vacuolos, e com a porção vizinha ao blepharoplasto descorada. Coloração: Leishman e May-Grünwald-Giemsa.

Nucleo — Elliptico, attingindo os bordos do Trypanosoma, corado em vermelho pallido.

Blepharoplasta — Arredondado, pequeno, vermelho intenso.

Membrana ondulante — Estreita e pouco corada.

Flagello livre — Perceptível num só exemplar.

12. *Trypanosoma albopunctatum* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Plecostomus albopunctatus* Regan.

Prov.: Rio Mogy-Guassú, S. Paulo.

Neste Trypanosoma poderam ser distinguidos quatro typos bem individualizados.

TYPO I (Figs. 21 e 59)

Deste typo foram medidos quatro exemplares, dos quaes se obtiveram as medias abaixo em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	24,2	26	23	
Largura	3,05	4	2,5	
Nucleo {	Comprimento	3,7	4,5	2,5
	Largura	2,8	4	2,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	14,7	16	14	
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,65	1	0,50
	Largura	0,50	0,50	0,50
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	14	16	12	

Aspecto geral — Exemplares um pouco menores e muito mais largos do que os seguintes; a porção posterior afila-se bruscamente.

Protoplasma — Mais granuloso do que é regra em formas pequenas, de coloração azul clara, ás vezes um pouco mais carregada, homogenea, descorada ao nivel do blepharoplasta.

Nucleo — Apresenta-se sob a fôrma de volumosas granulações intensamente coradas, sem limites nitidos.

Blepharoplasta — Terminal, de regra elliptico, podendo a largura ser maior do que o comprimento.

Membrana ondulante — Pouco corada e estreita.

Flagello livre — Coravel.

TYPO II (Figs. 22 e 60)

De sete exemplares medidos, conseguiram-se as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	24,5	26	23	
Largura	2	2	2	
Nucleo {	Comprimento	2,7	4	2
	Largura	2	2	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	15,8	16	15	
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,56	0,8	0,50
	Largura	0,51	0,80	0,40
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	16,5	18	14	

Aspecto geral — Trypanosomas pequenos e relativamente finos, estreitando-se gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior.

Protoplasma — Azul-violeta, mais ou menos homogneo, descorado ao nivel do blepharoplasta e finamente granuloso.

Nucleo — Geralmente elliptico, tocando os bordos, com chromatina granulosa bem corada em vermelho.

Blepharoplasta — Terminal, geralmente alongado, vermelho intenso.

Membrana ondulante — Pouco nitida e estreita.

Flagello livre — Com pequena afinidade para os corantes.

TYPO III (Figs. 23 e 61)

Foram medidos quatro exemplares, calculando-se as seguintes medias em μ :

	<i>Media</i>	<i>Maxima</i>	<i>Minima</i>
Comprimento (sem flagello livre)	38,5	41	37
Largura	2,7	3	2,5
Nucleo {	Comprimento	3,2	4
	Largura	2,3	3
Distancia do nucleo á extrem. post.	23,7	27	22
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,57	0,80
	Largura	0,57	0,80
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0
Flagello livre	18,3	20	15

Aspecto geral — Trypanosomas longos, finos, estreitando-se gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior.

Protoplasma — Intensamente corado em azul, homogeneo, finamente, granuloso, ligeiramente descorado nas vizinhanças do blepharoplasta.

Nucleo — Elliptico, limites nitidos, chromatina finamente granulosa, fortemente corada; tocando os bordos lateraes do Trypanosoma.

Blepharoplasta — Terminal, circular, relativamente pequeno.

Membrana ondulante — Muito estreita, pouco visivel.

Flagello livre — Pouco corado.

TYPO IV (Figs. 24 e 62)

Deste typo apenas foi medido um exemplar que apresentava as seguintes dimensões em μ :

	<i>Media</i>	
Comprimento.	38	
Largura.	1,5	
Nucleo {	Largura.	1,5
	Comprimento	4
Distancia do nucleo á extrem. post.	28	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,6
	Largura	0,6
Distancia do blepharoplasta á extrem. post	0	

Aspecto geral — Exemplar longo e extremamente fino, afilando-se gradualmente para ambas as extremidades.

Protoplasma — Granuloso, homogeneamente corado em violeta, excepto na extremidade posterior onde é descorada.

Nucleo — Alongado, de limites nitidos, constituido por massa de chromatina situada no terço anterior do corpo.

Blepharoplasta — Terminal, arredondado, intensamente corado em vermelho.

Membrana ondulante e flagello livre — Invisiveis.

13. *Trypanosoma regani* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Plecostomus regani* R. von Ihering.

Prov.: Rio Mogy-Guassú, S. Paulo.

Este *Trypanosoma* se apresenta sob 8 diversos typos, nitidamente differenciaveis:

TYPO I (Figs. 25 e 63)

Medidas effectuadas em 5 exemplares forneceram as seguintes medidas em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	23,5	26,5	21	
Largura	3	4	2,2	
Nucleo {	Comprimento	2,14	2,50	2
	Largura	1,9	2,5	1,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	13,2	18	14	
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,39	0,40	0,30
	Largura	0,39	0,40	0,30
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	15,4	18	12	

Aspecto geral — Pequenos e largos, com extremidade posterior afilando-se gradualmente e anterior bruscamente.

Protoplasma — Finamente granuloso, corado em violeta e descorado na extremidade posterior.

Nucleo — Ligeiramente elliptico, intensamente corado em vermelho, com abundante chromatina granulosa; não toca os bordos e é circunscripto por um halo claro.

Blepharoplasta — Terminal, de regra redondo, intensamente corado.

Membrana ondulante — Pouco visivel, atravessando o corpo.

Flagello livre — Tem pequena affinidade para os corantes.

TYPE II (Figs. 26 e 64)

Foram medidos 6 exemplares, que deram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	23,1	26	22	
Largura	1,9	2	1,7	
Nucleo {	Comprimento.	3	4	2,2
	Largura	1,9	2	1,7
Distancia do nucleo á extrem. post.	13,1	16	12	
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,48	0,60	0,30
	Largura	0,48	0,60	0,30
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	12,2	13	12	

Aspecto geral — Exemplares pequenos, finos, estreitando-se gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior.

Protoplasma — Corado em azul violeta carregado pelo corante de May-Grünwald-Giemsa, apresentando algumas zonas claras, inclusive na extremidade posterior.

Nucleo — Elíptico, de coloração pouco intensa, tocando os bordos lateraes.

Blepharoplasta — Relativamente volumoso, circular, terminal, bem corado.

Membrana ondulante — Invisível.

Flagello livre — Perceptível.

TYPE III (Figs. 27 e 65)

Tomadas medidas de 3 exemplares, calcularam-se as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	25	25	25	
Largura	2	2	2	
Nucleo {	Comprimento.	2,5	3	2
	Largura	1,8	2	1,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	15,3	16	15	
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,48	0,60	0,35
	Largura	0,41	0,50	0,35
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	14	(só foi medido em um exemplar)		

Aspecto geral — Flagellados pequenos, afileando-se gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior.

Protoplasma — Azul-violeta claro quando corado pelo May-Grünwald-Giemsa, finamente granuloso e descorado na zona do blepharoplasto.

Nucleo — De coloração ora intensa, ora pallida, ás vezes envolto em um halo claro, geralmente tocando os bordos.

Blepharoplasta — Terminal, intensamente corado, ligeiramente elliptico.
Membrana ondulante — Com trajecto perceptivel, embora não corada.
Flagello livre — Corado.

TYPO IV (Figs. 28 e 66)

Foram medidos 6 exemplares, que deram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	46,1	53	40	
Largura	3,28	5	2	
Nucleo {	Comprimento.	4,63	5	3,8
	Largura	3,11	5	1,8
Distancia do nucleo á extrem. post.	23,3	28	20	
Blepharoplasta {	Comprimento.	1,03	1,2	0,8
	Largura	0,86	1,40	0,60
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	16,6	18	16	

Aspecto geral — Exemplares longos e largos, afilando-se gradualmente para a extremidade posterior, que termina em ponta romba, e bruscamente para a anterior, que é fina.

Protoplasma — De côr azul-violeta corado pelo corante de May-Grünwald-Giemsa, apresenta zonas claras inclusive a do blepharoplasto.

Nucleo — Elliptico, tocando ou não os bordos, de limites nitidos, chromatina granulosa e corada com pequena intensidade.

Blepharoplasta — Terminal e transversalmente alongado.

Membrana ondulante — Visivel, cortando por varias vezes o corpo do Trophozoita.

Flagello livre — Visivel em alguns exemplares.

TYPO V (Figs. 29 e 67)

Dos 4 exemplares medidos obtiveram-se as medias seguintes em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	49,5	51	48	
Largura	2,62	3	2,5	
Nucleo {	Comprimento.	4,25	5	3
	Largura	2,62	3	2,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	24,2	27	23	
Blepharoplasta {	Comprimento.	1,02	1,2	0,9
	Largura	0,75	0,80	0,70
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre	16	(só foi medido 1 exemplar)		

Aspecto geral — Exemplares longos e relativamente finos de contorno irregular, afilando-se gradualmente para as extremidades.

Protoplasma — Finamente granuloso, corado em azul-violeta pelo May-Grünwald-Giemsa, com extensas zonas mais claras; extremidade posterior corada.

Nucleo — Alongado, de limites pouco nitidos, tocando os bordos, com cromatina finamente granulosa e coloração pouco intensa.

Blepharoplasta — Terminal, transversalmente alongado e intensamente corado.

Membrana ondulante — Estreita, nitida, visível em toda a extensão.

Flagello livre — Com pequena afinidade para os corantes.

TYPO VI (Figs. 30 e 68)

Tomadas as dimensões de dois exemplares, obtiveram-se as seguintes medidas em μ :

	<i>Media</i>	<i>Maxima</i>	<i>Minima</i>	
Comprimento (sem flagello livre)	38,5	39	38	
Largura	2,1	2,2	2	
Nucleo {	Comprimento	3,5	4	3
	Largura	2,1	2,2	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	21,25	22,50	20	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,65	0,70	0,60
	Largura	0,55	0,55	0,55
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	0	0	
Flagello livre. — Invisível.				

Aspecto geral — Mais longo que os precedentes e com a porção posterior do nucleo mais estreita do que a anterior, afilando-se esta bruscamente.

Protoplasma — De coloração azul-violeta pelo corante de May-Grünwald-Giemsa e aspecto mais ou menos homogêneo.

Nucleo — Compacto, de coloração arroxeada, elliptico e tocando os bordos.

Blepharoplasta — Elliptico, terminal e bem corado.

Membrana ondulante e flagello adherente e livre — Não corados.

TYPO VII (Figs. 31 e 69)

Apenas foi encontrado um exemplar, que apresentava as seguintes dimensões em μ :

	<i>Media</i>	
Comprimento.	40	
Largura	3	
Nucleo {	Comprimento	5
	Largura.	3
Distancia do nucleo á extrem. post.	21	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,6
	Largura	0,6
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0	

Aspecto geral — Trypanosoma grande e largo, afilando-se bruscamente para as extremidades.

Protoplasma — Intensamente corado em azul-violeta, salvo na extremidade anterior e na posterior que eram descoradas; aspecto do protoplasma extremamente granuloso. Corante: May-Grünwald-Giemsa.

Nucleo — Pallido, de limites nitidos, tocando os bordos.

Blepharoplasta — Redondo, terminal e intensamente corado.

Membrana ondulante — Não corada.

Flagello livre — Pouco nitido.

TYPO VIII (Figs. 32 e 70)

Apenas foi visto um exemplar deste typo, que aliás é muito semelhante ao anterior. Suas dimensões são as seguintes em μ :

	<i>Media</i>
Comprimento (sem flagello livre)	30
Largura	2,5
Nucleo { Comprimento	3
{ Largura	2,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	16
Blepharoplasta { Comprimento	0,4
{ Largura	0,2
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	1,5
Flagello livre	18

Aspecto geral — Afila-se gradualmente para a extremidade posterior bruscamente para a anterior; a porção do corpo posterior ao nucleo é mais estreitada do que a anterior.

Protoplasma — Muito granuloso na porção anterior, a mais descorada; e menos na posterior, que apresenta côr azul-violeta mais carregada pelo May-Grünwald-Giemsa.

Nucleo — Pallido, em faixa, mais proximo da extremidade anterior.

Blepharoplasta — Sub-terminal e alongado transversalmente.

Membrana ondulante — Invisível.

Flagello livre — Longo e pouco corado.

14. *Trypanosoma dorbignyi* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Rhinodoras dorbignyi* (Kroyer)

Prov.: Rio Mogy-Guassú. S. Paulo.

Este flagellado apresenta dimorfismo, sendo os dois typos bem característicos.

TYPO I (Figs. 33 e 71)

Foram medidos dois exemplares, que forneceram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento (sem flagello livre)	44	48	35	
Largura	3,15	3,5	3	
Nucleo {	Comprimento	3,8	4	3,5
	Largura	3,15	3,5	3
Distancia do nucleo á extrem. post.	22,5	30	17	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,65	0,70	0,60
	Largura	0,45	0,50	0,40
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	2,5	4	1,5	
Flagello livre	12	(só pode ser medido em 1 exemplar)		

Aspecto geral — Trypanosomas largos relativamente aos do typo seguinte, cuja extremidade anterior se afila bruscamente.

Protoplasma — Corado em azul claro pelo May Grünwald-Giemsa, fortemente granuloso, vacuolado, apresentando as vezes granulações vermelhas.

Nucleo — Ovalar, pobre em chromatina granulosa, corando-se em vermelho pallido ou arroxeadado, com limites nitidos.

Blepharoplasta — Sub-terminal, alongado no sentido longitudinal, intensamente corado em vermelho, não tocando os bordos.

Membrana ondulante — Pouco nitida, cruzando varias vezes o corpo do trypanosoma, principalmente entre o nucleo e o blepharoplasto.

Flagello livre — Raras vezes perceptivel e curto.

TYPO II (Figs. 34 e 72)

Deste typo apenas foram vistos dois exemplares, que medidos deram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima	
Comprimento	42	44	40	
Largura	2,4	2,5	2,3	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,65	0,70	0,60
	Largura	0,50	0,50	0,50
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	3,4	3,8	3	

Aspecto geral — Trypanosomas muito finos, principalmente na porção posterior ao blepharoplasta, diminuindo gradualmente de largura á medida que se aproxima dos polos.

Protoplasma — Azul arroxeadado, com zonas mais intensamente coradas, granuloso, porém muito menos que os do typo precedente. Corante: May-Grünwald-Giemsa.

Nucleo — Não era perceptível nos exemplares encontrados, não tendo sido possível, portanto, conhecer-lhe as dimensões.

Blepharoplasta — Sub-terminal e alongado no sentido longitudinal.

Membrana ondulante e flagello livre — Não se deixaram corar nos exemplares observados.

15. *Trypanosoma francirochai* FONSECA & VAZ, 1928.

Hospedador: *Otocinclus francirochai* von Ihering.

Prov.:

Deste *Trypanosoma* apenas foi visto pelos auctores da especie um exemplar com os caracteristicos abaixo:

Dimensões em μ .

	<i>Media</i>
Comprimento	45
Largura	4
Nucleo {	Comprimento 3,5
	Largura 2,2
Distancia do nucleo á extrem. post.	33
Blepharoplasta {	Comprimento 1
	Largura 0,8
Flagello livre	28

Aspecto geral — Extremidades afiladas, enrodilhando-se a posterior.

Protoplasma — Finamente granuloso, tegumento corado, não apresentando aspecto vacuolar nas vizinhanças do blepharoplasta.

Nucleo — Elliptico, de limites nitidos, situado na união do quarto anterior com os tres quartos posteriores.

Blepharoplasta — Volumoso, transversalmente alongado, corado em vivo, não tendo sido possível precisar si é terminal.

Membrana ondulante — Estreita, bem corada em violeta mais pallida do que a coloração do protoplasma, visível em toda extensão.

Flagello livre — Longo e intensamente corado.

16. *Trypanosoma chetostomi* FONSECA & VAZ, 1929.

Hospedador: *Chetostomus* sp.

Prov.: Rio Piracicaba, S. Paulo.

Foram vistos dois typos facilmente identificaveis, differindo principalmente pela largura.

TYPO I

Foram medidos 4 exemplares que forneceram as seguintes medias em μ :

	Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)	29,6	35	27
Largura	2,25	2,5	2
Nucleo {	Comprimento	3,1	3,5
	Largura	2,3	2,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	16,5	18	14
Blepharoplasta {	Comprimento.	0,7	1
	Largura	0,5	0,8
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	15	17	14

Aspecto geral — Trypanosomas que se afilam bruscamente proximo á extremidade anterior e gradualmente na posterior, terminando geralmente em ponta rhomba.

Protoplasma — Protoplasma granuloso, descorado em certos pontos, inclusive na zona do blepharoplasto, parecendo ás vezes apresentar vacuolos; corado em azul-violeta pelo Leishmann.

Nucleo — Descorado, roxo pallido, tocando os bordos, de limites pouco nitidos.

Blepharoplasta — Alongado, ora no sentido longitudinal, ora no transversal: sub-terminal nitido em alguns e duvidoso em outros exemplares. Corado em vermelho vivo.

Membrana ondulante — Visivel em todos os exemplares, tomando bem os corantes.

Flagello livre — Visivel, tomando, porém, mal os corantes.

TYPO II

Deste typo apenas foi possivel encontrar um exemplar cujas dimensões são dadas abaixo em μ :

	Media	
Comprimento sem flagello livre	30,5	
Largura.	4	
Nucleo {	Comprimento.	3,5
	Largura	3,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	15	
Blepharoplasta {	Comprimento	0,5
	Largura	0,6
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	0,8	
Flagello livre — (Impossivel medir)		

Aspecto geral — Mais largo do que o typo precedente; extremidade posterior bruscamente afilada e posterior gradativamente.

Protoplasma — Finamente granuloso, corado em azul-violeta pallido, com zonas descoradas, mais denso do que o typo precedente. Zona do blepharoplasta descorada.

Nucleo — Um pouco mais nitido do que o do typo precedente, de côr arroxeada, com chromatina accumulada na periphéria. Não toca os bordos do Trypanosoma, tendo forma elliptica e orientação diagonal.

Blepharoplasta — Sub-terminal, vermelho intenso, alongado transversalmente, e de situação lateral.

Membrana ondulante — Visível negativamente sempre que atravessa o corpo.

Flagello livre — Visível nos pontos em que não é coberto pelo corpo.

17. *Trypanosoma piracicabae* FONSECA & VAZ, 1929.

Hospedador: *Loricaria piracicabae* Ihering

Prov.: Rio Piracicaba, S. Paulo.

Apresenta-se com dois typos bem diferenciados.

TYPO I

Só num dos exemplares encontrados foi possível fazerem-se medidas (em μ):

	Media
Comprimento sem flagello livre	42
Largura	2,1
Nucleo { Comprimento	1
{ Largura	1
Distancia do nucleo á extrem. post.	28
Blepharoplasta { Comprimento.	0,3
{ Largura.	0,3

Aspecto geral — Longos e muito finos, apresentando-se sempre enrolados sobre si mesmos, o que impossibilitou a medida de varios exemplares encontrados. Corpo afilando-se gradualmente para ambas as extremidades.

Protoplasma — Finamente granuloso, irregularmente corado em azul-violeta pelo Leishman, apresentando a extremidade posterior descorada.

Nucleo — De forma variavel, com chromatina granulosa, bem corado em vermelho, não tocando os bordos lateraes do Trypanosoma.

Blepharoplasta — Terminal, muito pequeno, redondo, e intensamente corado em vermelho.

Membrana ondulante e flagello livre — Invisiveis.

TYPO II

Foram medidos 4 exemplares, que deram as medias abaixo em μ :

		Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)		38	40	36
Largura		2,4	2,4	2,3
Nucleo	{ Comprimento	4	4	4
	{ Largura	2,5	2,7	2,3
Distancia do nucleo á extrem. post.		26,5	28	26
Blepharoplasta	{ Comprimento	0,8	1	0,6
	{ Largura	0,7	1	0,6

Aspecto geral — Exemplares distinguindo-se dos do typo precedente principalmente por serem mais largos e apresentarem um blepharoplasta mais volumoso, de regra afilando gradualmente para a extremidade posterior e bruscamente para a anterior.

Protoplasma — Finamente granuloso, com zonas de coloração mais intensa do que outras e de regra descorado na zona do blepharoplasta.

Nucleo — Pouco intensamente corado, chromatina finamente granulosa, homogeneamente esparsa, tocando os bordos lateraes do Trypanosoma. Em um dos exemplares achava-se no terço posterior do corpo, ao contrario do que se observa nos restantes, que o apresentam no terço anterior.

Blepharoplasta — Terminal, relativamente grande, intensamente corado em vermelho vivo.

Membrana ondulante e flagello livre — Invisiveis.

18. *Trypanosoma larai* FONSECA & VAZ, 1929.

Hospedador: *Prochilodus* sp. (Corumbatá-uvú, n. vulg.).

Prov.: Rio Piracicaba, S. Paulo.

Apresenta-se este Trypanosoma com dois typos, differindo principalmente pelo tamanho.

TYPO I

As medidas correspondem a 3 exemplares (em μ):

		Media	Maxima	Minima
Comprimento (sem flagello livre)		34,6	38	32
Largura		1,66	2	1,5
Nucleo	{ Comprimento	1	4	4
	{ Largura	1,7	2	1,5
Distancia do nucleo á extrem. post.		21	22	20
Blepharoplasta	{ Comprimento	0,87	1	0,7
	{ Largura	0,66	0,7	0,6
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.		1,66	2	1,5
Flagello livre		16 (um só exemplar)		

Aspecto geral — Trypanosomas longos e muito finos, quer em relação ao comprimento, quer de modo absoluto, cujo corpo, de regra, se afila gradualmente na extremidade posterior e bruscamente na anterior.

Protoplasma — Coloração irregular, ora homogênea, ora com zonas mais intensas; finamente granuloso, corado ora em azul-violeta, ora em arroxeado pelo Leishman, com a zona do blepharoplasta sempre descorada.

Nucleo — Bem corado, de limites nitidos, de aspecto pouco homogêneo, tocando os bordos do Trypanosoma.

Blepharoplasta — Redondo ou longitudinalmente alongado, sub-terminal, intensamente corado.

Membrana ondulante — Invisível.

Flagello livre — De regra visível.

TYPO II

Só foi visto um exemplar com as dimensões abaixo em μ :

	Media
Comprimento (sem flagello livre)	47
Largura	1,5
Nucleo { Comprimento	4
{ Largura	1,5
Distancia do nucleo á extrem. post.	23
Blepharoplasta { Comprimento	0,9
{ Largura	0,6
Distancia do blepharoplasta á extrem. post.	2,5

Aspecto geral — Trypanosoma relativamente longo e fino, afilando-se gradualmente para ambas as extremidades.

Protoplasma — Finamente granuloso, com zonas claras que parecem indicar o trajecto da membrana ondulante; zona do blepharoplasta descorada; corado em azul-violeta pelo Leishman.

Nucleo — Alongado, tocando os bordos lateraes, constituido por grânulos esparsos de chromatina.

Blepharoplasta — Sub-terminal, elliptico, com maior eixo no sentido longitudinal.

Membrana ondulante e flagello livre — Invisiveis.

19. Trypanosoma iheringi, sp. n. (Fig. 35)

Hospedador: *Franciscodoras marmoratus* Lutk..

Prov.: Rio S. Francisco.

Rodolpho von Ihering, a cujo interesse pelo estudo dos parasitas da ichthyofauna fluvial do Brasil são devidos aos trabalhos por nós realizados em collabo-

ração com Zeferino Vaz sobre *Trypanosomas* de peixes, remetteu-nos, para estudo, esfregaços de sangue de 19 exemplares de 10 diferentes espécies de peixes do Nordeste brasileiro, dos quaes apenas em um exemplar foi encontrado o hemoparasita abaixo descripto:

Dimensões em μ :

	<i>Media</i>
Comprimento.	42
Largura	2
Nucleo { Comprimento	3
{ Largura.	2
Distancia do nucleo á extrem. post.	24
Blepharoplasta { Comprimento	0.8
{ Largura.	0.4

Aspecto geral — *Trypanosoma* fino e longo, de extremidade anterior bruscamente afilada.

Protoplasma — Irregularmente corado em rôxo, ora vivo, ora pallido.

Nucleo — De côr avermelhada, pallido, diffuso, elliptico, tocando os bordos do *trypanosoma*.

Blepharoplasta — Quasi linear, sub-terminal, saliente, vermelho vivo.

Membrana ondulante — Estreita, só parcialmente visivel, corada em rôxo pallido.

Flagello livre — Invisivel.

ABSTRACT

In a revisionary study of trypanosomes that have been found in Brazilian fishes a new species is described and eighteen others are redescribed. The new species is *Trypanosoma iheringi* from the fish *Franciscodoras marmoratus* Lutk.. The species redescribed are: *Trypanosoma rhamdiae* Botelho, 1907, *T. macrodonis* Botelho, 1907, *T. hypostomi* Splendore, 1910, *T. chagasi* Horta, 1910; the following as described by Fonseca and Vaz in 1928: *T. zungaroi*, *T. loricariae*, *T. piavae*, *T. ferreirae*, *T. strigaticeps*, *T. margaritiferi*, *T. plecostomi*, *T. albonotatum*, *T. regani*, *T. dorbignyi*, *T. francirochai*; and, finally, the following as described also by Fonseca and Vaz but in 1929: *T. chetostomi*, *T. piracicabae* and *T. larai*.

BIBLIOGRAPHIA

1. Wenyon, C. M. — Protozoology, N. Y. I. :599.1926.
2. Fonseca, F. da & Vaz, Z.—Annaes da Faculdade de Medicina de S. Paulo III :69-94.1928.
3. Arantes, J. B. & Fonseca, F. da—Memorias do Instituto Butantan VI:215-222.1931.

4. *Arantes, J. B. & Fonseca, F. da* — Memorias do Instituto Butantan VI:227-229.1931.
5. *Botelho, C.* — Compt. R. Soc. Biol. LIX(2):28-29.1907.
6. *Splendore, A.* — Bull. Soc. Path. Ex. Paris:521-523.1910.
7. *Horta, P. P.* — Brasil Medico XXIV(28):273.1910.
8. *Horta, P. P. & Machado, A.* — Memorias do Instituto Oswaldo Cruz III(2):366-344.1911.
9. *Fonseca, F. da & Vaz, Z.* — Boletim Biologico (11):4-5.1928.
10. *Fonseca, F. da & Vaz, Z.* — Boletim Biologico (15):36-41.1929.

EXPLICAÇÕES DAS FIGURAS 1 - 35

- | | |
|---------------|--|
| Figs. 1-3 | <i>Trypanosoma hypostomi</i> Splendore, 1910 (typos II, III e VIII) |
| Figs. 4-8 | <i>Trypanosoma zungaroi</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typos II, III+III IV+IV) |
| Figs. 9-11 | <i>Trypanosoma loricariae</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typos I-III) |
| Fig. 12 | <i>Trypanosoma piavae</i> Fonseca & Vaz, 1928 |
| Figs. 13-15 | <i>Trypanosoma ferreirae</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typos I-III) |
| Fig. 16 | <i>Trypanosoma margaritifera</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typo I) |
| Figs. 17, 18+ | |
| 18, 19 e 20 | <i>Trypanosoma plecostomi</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typos I, II+II, III e IV) |
| Figs. 21-24 | <i>Trypanosoma albopunctatum</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typos I-IV) |
| Figs. 25-32 | <i>Trypanosoma regani</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typos I-VIII) |
| Figs. 33-34 | <i>Trypanosoma dorbignyi</i> Fonseca & Vaz, 1928 (typos I e II) |
| Fig. 35 | <i>Trypanosoma iheringi</i> , sp. n. |

(Trabalho da Secção de Protozoologia e Parasitologia do Instituto Butantan, recebido em Abril de 1935. Dado á publicação em setembro de 1935).





Fig. 36
Trypanosoma hypostomi
Typo III



Fig. 37
Trypanosoma hypostomi
Typo IV



Fig. 38
Trypanosoma hypostomi
Typo V



Fig. 39
Trypanosoma hypostomi
Typo VII



Fig. 40
Trypanosoma hypostomi
Typo VIII

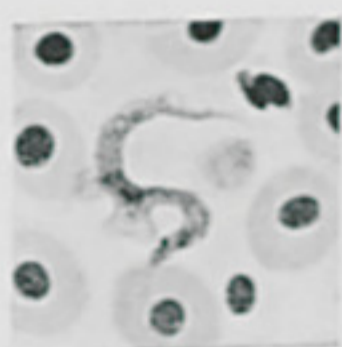


Fig. 41
Trypanosoma zungaroii
Typo III

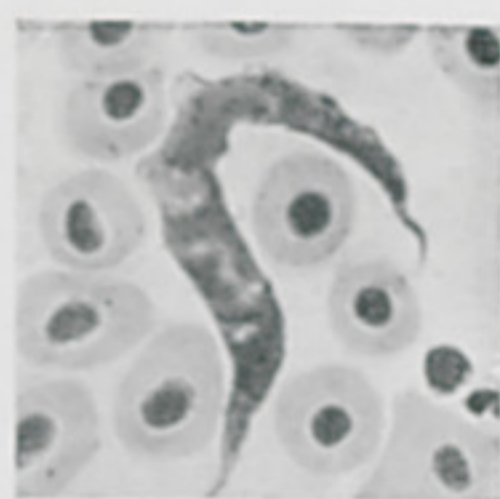


Fig. 42
Trypanosoma zungaroii
Typo IV

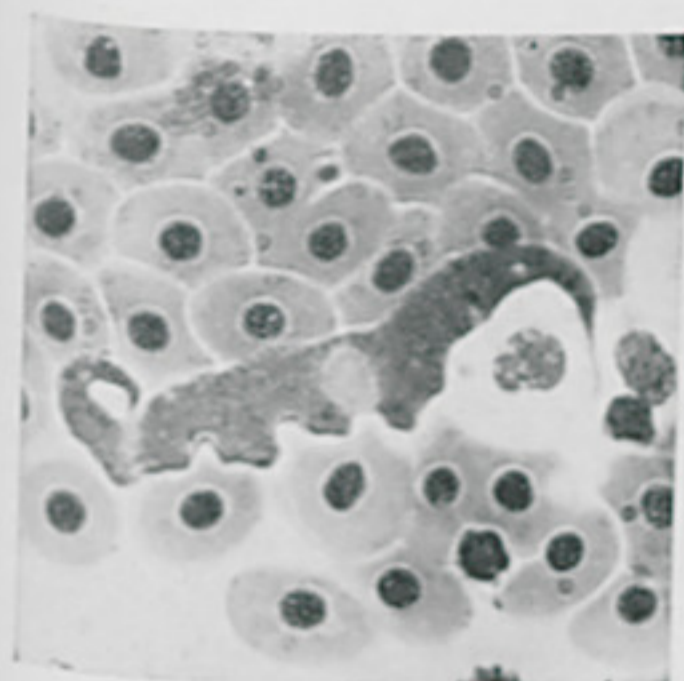


Fig. 43
Trypanosoma zungaroii
Typo IV

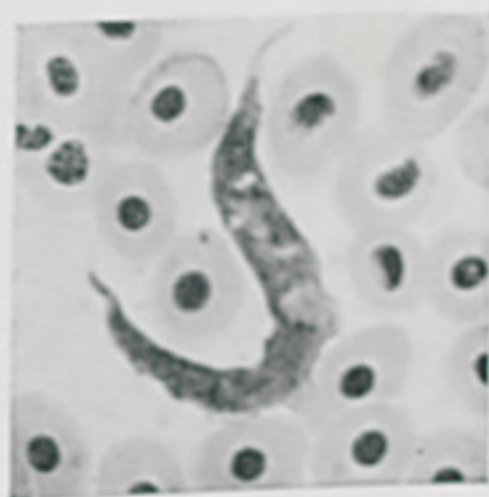


Fig. 44
Trypanosoma zungaroii
Typo IV



Fig. 45
Trypanosoma loricariae
Typo I



Fig. 46
Trypanosoma loricariae
Typo II



Fig. 47
Trypanosoma loricariae
Typo III



Fig. 48
Trypanosoma piavae
Unico typo



Fig. 49
Trypanosoma ferreirae
Tipo I

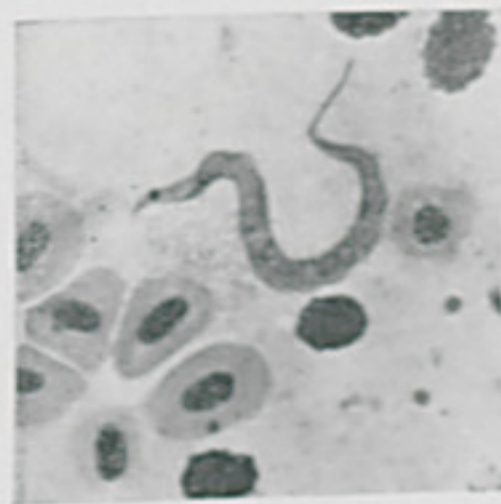


Fig. 50
Trypanosoma ferreirae
Tipo II



Fig. 51
Trypanosoma ferreirae
Tipo III



Fig. 52
Trypanosoma strigaticeps
Tipo I



Fig. 53
Trypanosoma strigaticeps
Tipo II



Fig. 54
Trypanosoma margaritiferi
Tipo I



Fig. 55
Trypanosoma plecostomi
Tipo I



Fig. 56
Trypanosoma plecostomi
Tipo II



Fig. 57
Trypanosoma plecostomi
Tipo III



Fig. 58
Trypanosoma plecostomi
Tipo IV

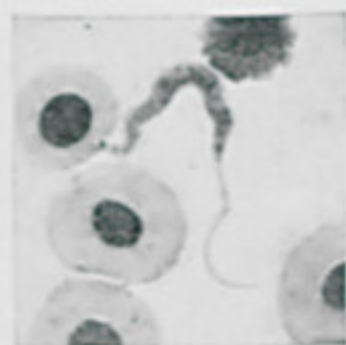


Fig. 59
Trypanosoma albopunctatum
Tipo I

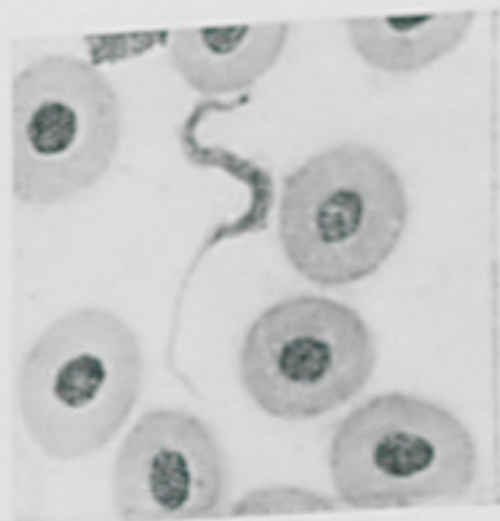


Fig. 60
Trypanosoma albopunctatum
Tipo II



Fig. 61
Trypanosoma albopunctatum
Tipo III



Fig. 62
Trypanosoma albopunctatum
Typo IV



Fig. 63
Trypanosoma regani
Typo I

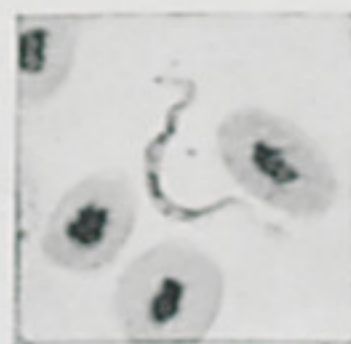


Fig. 64
Trypanosoma regani
Typo II



Fig. 65
Trypanosoma regani
Typo III

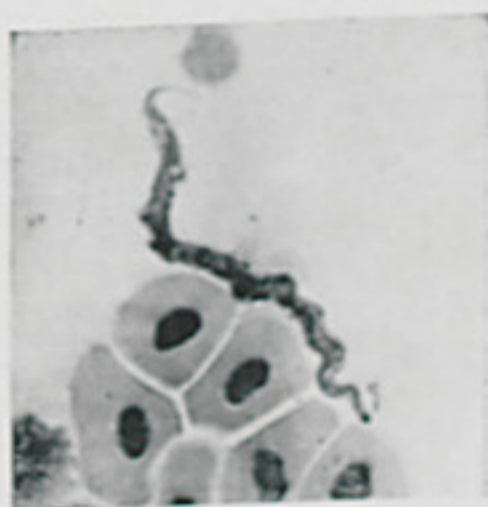


Fig. 66
Trypanosoma regani
Typo IV

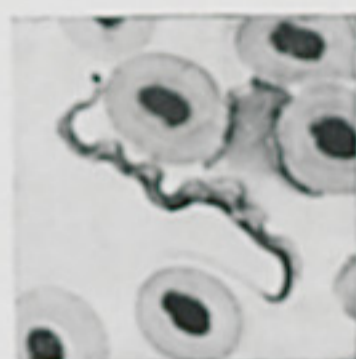


Fig. 67
Trypanosoma regani
Typo V



Fig. 68
Trypanosoma regani
Typo VI

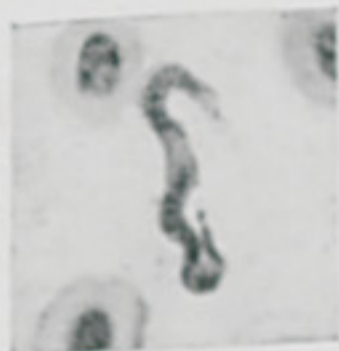


Fig. 69
Trypanosoma regani
Typo VII



Fig. 70
Trypanosoma regani
Typo VIII

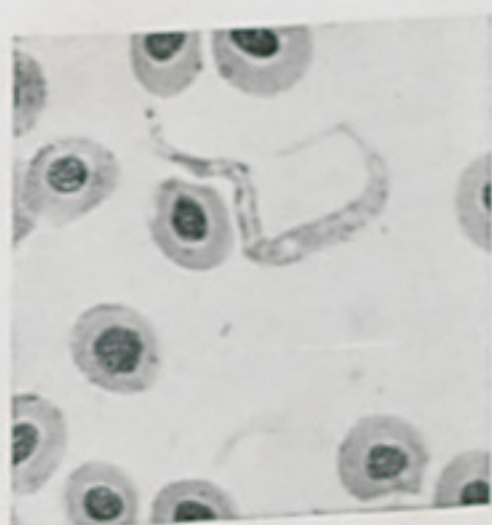


Fig. 71
Trypanosoma dorbignyi
Tipo I

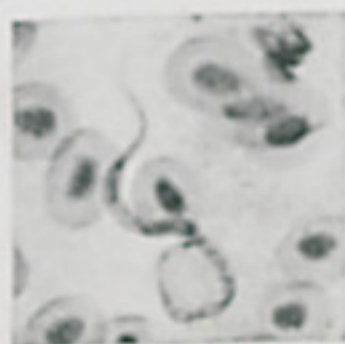


Fig. 72
Trypanosoma dorbignyi
Tipo II