

## CITOTAXONOMIA DE *Simulium oyapockense* s.l. (DIPTERA: SIMULIIDAE) DA ÁREA DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA, AM

Eleny da Silva Pereira <sup>(1)</sup>; Neusa Hamada <sup>(2)</sup>; Sérgio Luis Bessa Luz <sup>(3)</sup>  
Bolsista CNPq/PIBIC- INPA <sup>(1)</sup>; Pesquisador INPA/ CPEN <sup>(2)</sup>; Fiocruz/ Manaus <sup>(3)</sup>

Os insetos pertencentes à família Simuliidae (Diptera: Nematocera) são vulgarmente conhecidos como borrachudos ou piuns. Algumas espécies de simulídeos são de interesse econômico, pois quando em alta densidade as fêmeas podem provocar sérios danos em áreas agrícolas (Souza, 1984), porém a maior importância está relacionada com a possibilidade de transmissão de doenças principalmente a oncocercose que atinge alguns países da região Neotropical. O Brasil possui uma grande diversidade de espécies de simulídeos (Crosskey & Howard, 1997) no entanto semelhanças morfológicas são comuns entre alguns grupos cuja identificação específica se torna difícil quando apenas caracteres morfológicos convencionais são utilizados. Estudos de cromossomos de glândulas salivares têm sido de grande importância na taxonomia de muitos Diptera (Rothfels, 1979). A análise dos cromossomos politênicos de simulídeos tem permitido a identificação de espécies crípticas as quais são isomórficas, mas estão isoladas reprodutivamente (Mayr, 1942). A espécie *Simulium oyapockense* Floch & Abonnenc pertence ao grupo *Simulium amazonicum* e apresenta importância médica por estar relacionada com a transmissão da oncocercose no Brasil e Venezuela (Shelley *et al.*, 1997). Crosskey & Howard (1997) apresentam uma lista de sinonímias para esta espécie, incluindo *Simulium sanchezi*, descrita por Ramírez-Peres. O objetivo do presente estudo foi obter subsídios para um melhor entendimento da taxonomia de espécies que compõem o grupo *S. amazonicum*, examinando citologicamente *S. sanchezi* que é sinonimizada com *S. oyapockense*. As larvas analisadas foram coletadas em São Gabriel da Cachoeira (00°10,9'S 67° 01,3'W), Amazonas, Brasil. As larvas coletadas foram fixadas em Carnoy e armazenadas à 4°C. Os cromossomos, foram examinados de acordo com a técnica de Feulgen, e o sexo das larvas era determinado *in situ* pelo formato dos botões imaginiais. As glândulas salivares contendo os cromossomos politênicos corados foram retiradas da região abdominal das larvas, transferidas para uma gota de ácido acético 50%, esmagadas e examinadas ao microscópio. Os núcleos foram fotografados com objetiva de 100X, em imersão usando filme preto e branco AGFA, ASA 25, para construção do mapa cromossômico proposto. Os simulídeos em geral possuem três pares de cromossomos, estes são numerados com números romanos, de acordo com o seu comprimento, sendo o

cromossomo I o mais longo e o III o mais curto, estes estão divididos pelo centrômero em um braço curto (S) e outro longo (L). A identificação dos braços dos cromossomos é feita por marcadores específicos. No cromossomo I encontra-se o “turkey tail” (Tt), no cromossomo II encontra-se o “Anel de Balbiani” (Rb) e o “Trapezóide” (T), “três bandas finas”(‘3’), e o “parabalbiani” (Pb), de posição variável de acordo com a espécie. No cromossomo III encontra-se o “Blister” (Bl) e a “cápsula”(Ca). As larvas foram coletadas em plantas da família Podostemaceae, que crescem sobre substrato rochoso, no rio Negro. Esta espécie apresentou alta densidade em áreas que a água não apresentava alta turbulência. Larvas de *S. oyapockense* da população de Bem- Querer, estado de Roraima foram também examinadas, pois as comparações cromossômicas não foram possíveis analisando apenas o mapa padrão de Luz (1999). Foram analisadas os cromossomos de 251 larvas sendo 203 de *S. sanchezi* e 48 de *S. oyapockense* s.l. (Tab. 1). A identificação do sexo da larva é importante para verificar se algumas estruturas (e. g. inversões) estão relacionadas com o sexo masculino ou feminino. Em Simuliidae não é possível identificar o sexo por meio da morfologia dos cromossomos, como no caso dos mosquitos da família Culicidae. Até o momento, não foi observado nenhuma diferenciação morfológica ligada ao sexo nos cromossomos. Nossos resultados indicam que os cromossomos de *S. sanchezi* são muito semelhantes aos do mapa padrão estabelecido por Luz (1999) para *S. oyapockense* do estado de Roraima (Fig. 1). De acordo com o mapa padrão estabelecido para espécie de *S. oyapockense*, alguns marcadores estão assim localizados nas duas espécies: no cromossomo I encontra-se o marcador “turkey tail” (Tt) na região terminal do braço curto; no cromossomo II encontra-se o “Anel de Balbiani” (Rb) na região subterminal do braço curto e o “Trapezóide” (T) na região centromérica do braço curto. No cromossomo II braço longo apresenta o marcador “três bandas finas”(‘3’) localizadas próximas do centrômero e o “parabalbiani” (Pb) na região subterminal. O cromossomo III braço curto apresenta como marcadores o “Blister” (Bl) e a “cápsula”(Ca) que se localizam na região subterminal e centromérica respectivamente. O organizador nucleolar esta presente no braço curto do cromossomo III. As regiões dos centrômeros são áreas expandidas nos cromossomos I e II nas duas espécies. *S. sanchezi*, apresentou uma única diferença ao ser comparada com *S. oyapockense*, pois esta possui uma inversão fixa localizada na área terminal do braço curto do cromossomo II, incluindo o anel de Balbiani (Rb). Com essas observações podemos afirmar que *S. oyapockense* e *S. sanchezi* são espécies irmãs distintas pertencentes ao gupo *S. amazonicum*. Não apoiando dessa forma a hipótese de sinonímia dessas duas espécies. Considerando que *S. oyapockense* s.l. é vetor de oncocercose em algumas regiões, a distinção entre estas duas espécies é importante para

demarcar a distribuição geográfica das mesmas para separar espécies vetoras e não- vetoras facilitando o planejamento de medidas para prevenir e até mesmo controlar novos focos de oncocercose.

Crosskey, R.; Howard, T. 1997. *A new taxonomic and geographical inventory of black flies (Diptera: Simuliidae)*. The Natural History Museum, 144p.

Luz, S.L.B. 1999. *Sistemática Integrada de Simulium oyapockense* (Flock & Abonnenc, 1946) e *Simulium roraimense* (Nunes de Melo, 1974), vetores de *Onchocerca volvulus* no foco amazônico de oncocercose humana do Brasil. Dissertação de doutorado FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 109p.

Ramírez- Pérez, J.; Yarzabal, L.; Peterson, B. 1982. *La Simuliofauna Del Territorio Federal Amazonas (Venezuela)*. Editora Proicet Amazonas, Caracas.

Rothfels, K.H. 1979. Citotaxonomy of Black flies (Simulidae ). *Ann. Ver.Entomol.*,24:507-539.

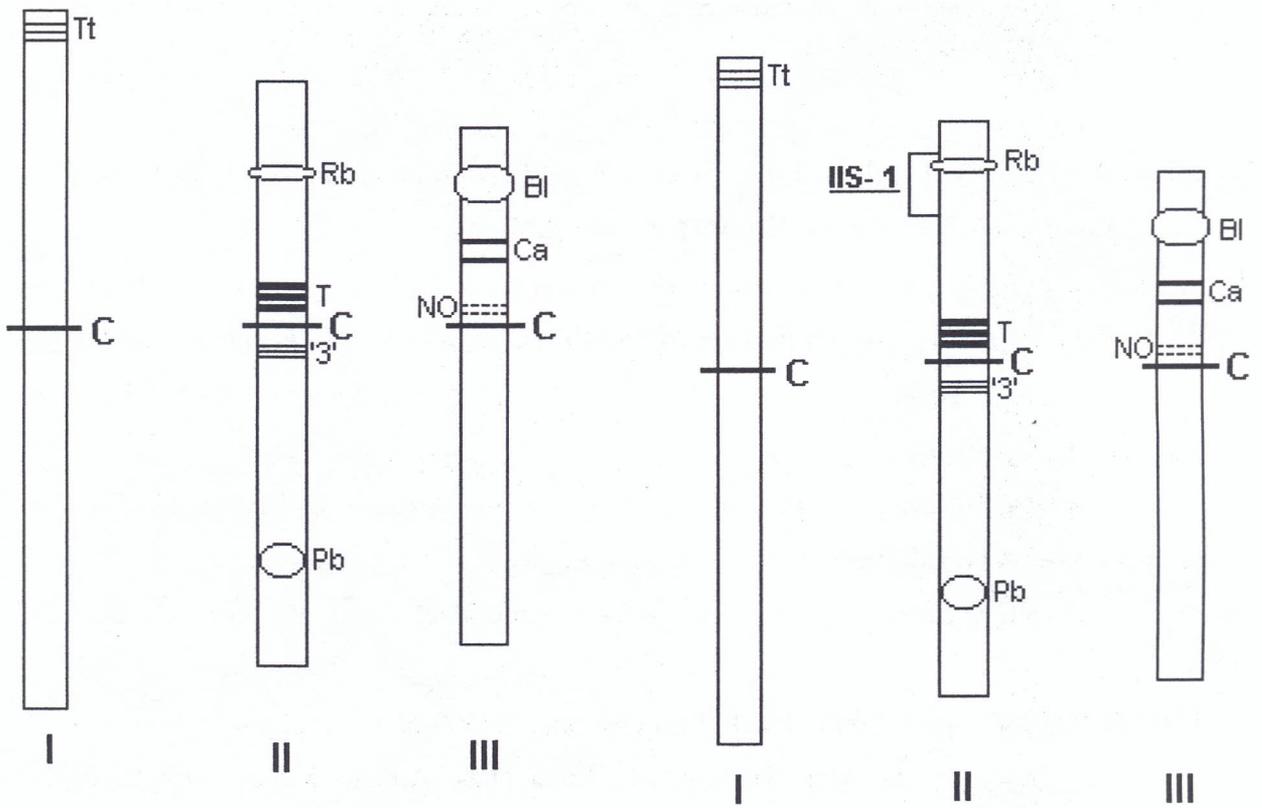
Rothfels, K.H. 1989. Speciation in black flies. *Genome*, 32:500-509.

Shelley, A.J.; Lowry, C.A.; Maia-Herzog, M.; Luna Dias, A.P.A.; Moras, M.A.P. 1997. Biosystematic studies on the Simuliidae (Diptera) of the Amazonia onchocercosis focus. *Bull. Nat. Hist. Mus. Lond. (Ent.)*. 66 (1):1-121.

Souza, M.A.T. 1984. Atendimento médico por picadas de Simulídeos. *Bol. Saúde*, 11(2):8-11.

Tabela 1 - Total de larvas examinadas de *S. oyapockense* – Bem Querer e *S. sanchezi*- São Gabriel da Cachoeira para análise dos cromossomos politênicos. Nota: não identificado (NI).

Data	S. sanchezi			S. oyapockense		
	Fêmeas	Machos	NI	Fêmeas	Machos	NI
1998	11	31	16	-	-	-
1999	6	1	14	-	-	-
2000	18	26	2	-	-	10
2001	32	46	-	11	27	-
<b>Total</b>	67	104	32	11	27	10



*S. oyapockense* – Bem Querer

*S. sanchezi*- São Gabriel da Cachoeira

Figura 1– Idiograma dos cromossomos politênicos de *S. oyapockense* população de Bem querer e *S. sanchezi* população de São Gabriel da Cachoeira. Nota: I = cromossomo I, “turkey tail” (Tt). II = cromossomo II, “Anel de Balbiani” (Rb), “Trapezóide” (T), “três bandas finas”(‘3’) e o “parabalbiani” (Pb). III = cromossomo III, “Blister” (Bl) e a “cápsula”( Ca); Centrômero (C). IIS- 1= inversão fixa representada por um colchete.