

ESTUDO DOS EFEITOS DA RADIAÇÃO GAMA DE ^{60}Co SOBRE A FECUNDIDADE, FERTILIDADE E SOBREVIVÊNCIA DE *Biomphalaria straminea* (DUNKER, 1848).

Ana Maria Mendonça de Albuquerque Melo* * e Mauricy Alves da Motta*

*Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN - CNEN/SP
Caixa Postal 11049
05422-970. São Paulo. Brasil.

* Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Biofísica e Radiobiologia
Caixa Postal - 97282
50.000, Recife -Pe Brasil

RESUMO

O estudo dos efeitos da radiação gama de ^{60}Co , sobre a fecundidade, fertilidade e sobrevivência de *Biomphalaria straminea*, foi realizado mantendo os moluscos em total isolamento reprodutivo e agrupados, com o intuito de contribuir ao estudo dos efeitos da radiação em sistemas biológicos. *Biomphalaria straminea* são vetoras da esquistossomose encontrando-se um grande número na região nordeste do Brasil. Os caramujos (30 animais/grupo/dose) foram expostos a doses de 2,5; 5,0; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55; 60; 80; 160; 320 e 640 Gy de radiação gama (fonte Gammacell ^{60}Co /RL, taxa de dose=0,31 Gy/min). A fecundidade foi observada através da contagem do número de desovas e ovos/caramujo/dia; a fertilidade foi estimada pelo número de ovos eclodidos/caramujo/dia. Observou-se uma diminuição da fecundidade e fertilidade com o aumento da dose de radiação; os moluscos mantidos agrupados apresentaram, um melhor desempenho da reprodutividade, em relação aos isolados. Após a análise estatística (nível de significância = 0,5), constatou-se que a fecundidade e fertilidade estão intimamente relacionadas. Quanto à sobrevivência, encontramos maiores níveis de resistência nos moluscos isolados que nos agrupados. A $DL_{50(30)}$ dias para os conjuntos isolados foi de 90 Gy, para os agrupados foi de 70 Gy.

I. INTRODUÇÃO

O estudo do efeito da radiação ionizante sobre moluscos tem recebido atenções especiais do ponto de vista do monitoramento ambiental, como bioindicador de poluição ambiental por radionuclídeos[1], bem como detector de mudanças embriológicas sofridas pelos organismos expostos a radiações ionizante[2]. Entretanto estudos que relacionem a fecundidade, fertilidade e sobrevivência de moluscos submetidos a doses de radiações ionizantes tem sido pouco abordado.

Biomphalaria straminea foram submetidos a doses de radiação ionizante devido a sua fácil obtenção e manutenção no laboratório, com o intuito de contribuir com os estudos da radiação em sistemas biológicos e com a compreensão da biologia e comportamento deste molusco. A investigação desta espécie é de grande importância por

esta ser vetora intermediária da esquistossomose, doença endêmica que afeta mais do que 200 milhões de pessoas pelo mundo[3]. No Brasil esta espécie possui grande importância médico sanitária na região nordeste atuando como uma das hospedeiras intermediária do *Schistosoma mansoni*[4].

Nenhum dado foi encontrado na literatura sobre efeitos da radiação ionizante em *Biomphalaria straminea*. Perlowagora-szumlewicz and Berry[5] and Perlowagora-szumlewicz [6],[7,8,9] exploraram a radiação ionizante (raios X) sobre *Biomphalaria glabrata* como forma de controle biológico. Forvar & Cember[10] estudaram a mortalidade dos *B. glabrata* quando submetidos a doses altas de radiação. Okazaki & Kawano[2] observaram a existência da relação entre a dose de radiação e o estágio embrionário da *Biomphalaria glabrata*, bem como a incidência de malformações morfológicas em estádios

embrionários iniciais (blástula, gástrula e trocófora jovem). Kawano[11] analisou o efeito da cafeína como um agente sinérgico da radiação gama na dose de 10 Gy sobre o desenvolvimento embrionário em *B. glabrata* albina. Okazaki & Kawano[12] estudaram o efeito citogenético da radiação gamma de ^{60}Co sobre embriões de *B. glabrata*. Este trabalho teve por objetivo estudar a radiosensibilidade da *Biomphalaria straminea* submetidas a radiação gama de ^{60}Co , tomando como parâmetros a fecundidade, fertilidade e sobrevivência dos moluscos, mantidos em grupos e na condição de total isolamento reprodutivo, ambas situações encontradas na natureza.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

Animais: Os exemplares de *Biomphalaria straminea* foram fornecidos pelo Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, FIOCRUZ, Recife-Pernambuco, negativos quanto a presença de *Schistosoma mansoni* e criados no laboratório. Os moluscos encontravam-se na fase adulta com total desenvolvimento reprodutivo, medindo no início do experimento 4,8 a 6 mm e no final 8 a 12mm. Foram mantidos em aquários de vidro com água decolorada, pH entre 6,5 a 7,8, temperatura variando entre 23° a 25 °C e alimentados com alface fresca. A manutenção dos aquários e coleta das desovas foram realizadas diariamente. Os moluscos foram mantidos em grupos totalmente isolados reprodutivamente e agrupados.

Irradiação dos moluscos: Os moluscos mantidos em total isolamento reprodutivo foram colocados em tubo de ensaio separados por finas camadas de algodão, para evitar o cruzamento durante o período de irradiação. Os moluscos mantidos agrupados foram colocados diretamente no tubo e irradiados. Para cada dose de radiação utilizou-se 30 animais por grupo, seguindo-se o mesmo procedimento para o grupo controle, não irradiado. Os conjuntos isolados e agrupados foram irradiados (fonte gammacell ^{60}Co model RL do Departamento de Energia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE-DEN) com doses de 2,5;5,0;7,5;10;15;20;25;30;35;40 ;45;50; 55;60; 80;160;320;640 Gy.

Fecundidade: As desovas(placa ovigera onde estão localizados os ovos) foram coletadas diariamente e analisadas com o auxílio do microscópio estereoscópico. A fecundidade foi analisada a partir da contagem do número de desovas por caramujo/dia/dose e número de ovos/caramujo/dia/dose.

Fertilidade: Após o período de oito dias, tempo suficiente para a eclosão dos ovos, as placas foram recontadas com auxílio do microscópio estereoscópico para cálculo da fertilidade. A fertilidade, deste modo, foi medida através da diferença do número total de ovos e o número de ovos que não eclodiram, ou seja foi considerado o número de ovos eclodidos por caramujo/dia/dose.

Análise estatística: Os testes estatísticos utilizados para os parâmetros fecundidade, fertilidade, e sobrevivência, foram o teste T de Student e correlação de matrizes ($p < 0,05$) com o intuito de avaliar o nível de significância estatística de cada parâmetro. [13]

III. RESULTADOS

Análise do efeito da radiação sobre a fecundidade de *B. straminea*.

TABELA 1 -Médias e desvios dos números de desovas e ovos por caramujo/dia/dose

dose (Gy)	Conjuntos dos Animais							
	Agrupados				Segregados			
	desovas		ovos		desovas		ovos	
M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
0	1,21	0,45	15,77	7,09	0,93	0,415	8,06	4,25
2,5	0,81	0,46	12,29	7,37	0,5	0,38	5,72	4,36
5	0,86	0,51	11,31	7,52	0,47	0,272	5,46	3,24
7,5	0,91	0,5	14,34	8,59	0,32	0,27	2,49	2,15
10	0,42	0,35	3,45	3,33	0,26	0,265	1,42	1,56
15	0,95	0,48	9,85	5,28	0,94	0,454	9,63	5,25
20	0,89	0,63	8,66	7,33	0,77	0,379	3,54	2,94
25	1,04	0,44	9,14	4,92	0,71	0,571	6,55	4,615
30	0,56	0,38	4,66	3,66	0,47	0,291	3,37	2,503
35	0,8	0,39	7,08	4,88	0,49	0,315	3,93	3,451
40	1,08	0,81	7,06	5,77	0,73	0,427	4,07	2,93
45	0,42	0,35	3,45	3,36	0,29	0,265	1,42	1,563
50	0,27	0,36	2,3	3,76	0,41	0,448	1,95	2,099
55	0,41	0,35	3,9	4,72	0,29	0,29	2,02	2,245
60	0,4	0,30	3,51	3,65	0,3	0,325	2,19	2,634
80	0,61	0,39	3,56	2,41	0,39	0,296	2,19	1,654
160	0,24	0,38	1,24	1,88	0,22	0,42	1,37	2,861
320	0,32	0,32	2,03	2,03	0,11	0,11	0,56	0,56
640	0,11	0,23	0,39	0,74	0,1	0,192	0,6	1,315

M=média SD= desvio padrão

A tabela 1 mostra o número de desovas e ovos dos conjuntos agrupados e isolados de *B. straminea* irradiados e controle obtidos após 30 dias.

Observa-se na figura 1 e 2 o gráfico demonstrativo das médias dos números de desovas e ovos por caramujo/dia/dose. Verifica-se que após a irradiação o número de desovas diminuiu em ambos conjuntos de

moluscos. Nota-se alguns picos aparentes, isto se deve a grande dispersão dos dados, entretanto não são estatisticamente significantes.

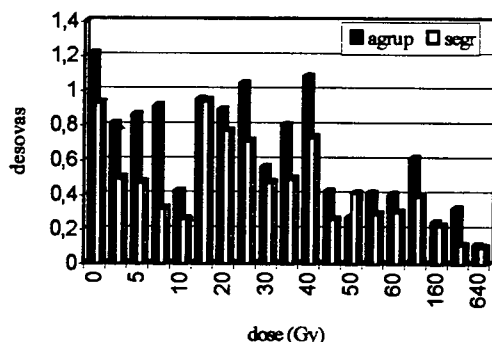


Figura 1- Gráfico da média do número de desovas/caramujo/dia/dose dos conjuntos isolados e agrupados

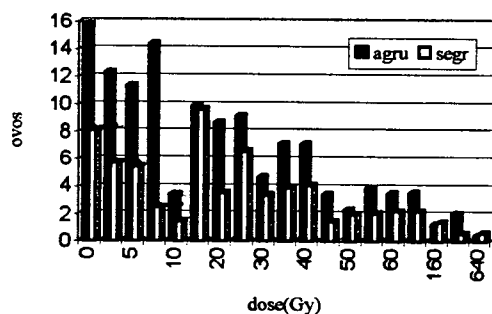


Figura 2- Gráfico da média do número de ovos/caramujo/dia/dose, dos conjuntos isolados e agrupados

Verificou-se que a fecundidade é inversamente proporcional a dose de radiação aplicada para ambos conjuntos de moluscos, porém os mantidos em isolamento reprodutivo mostraram maior radiosensibilidade quando comparados com os agrupados. As doses de 160, 340 e 640 Gy não puderam ser consideradas por apresentarem número de dados insuficientes para a comparação estatística da fecundidade, devido a alta mortalidade.

Na tabela 2 e figura 3 encontram-se os resultados de ovos eclodidos de *B. straminea* dos conjuntos agrupados e isolados irradiados. Verifica-se diminuição da eclosão com o aumento das doses de radiação. A eclosão se mantém nas doses de 2,5; 5,0; 7,5. Nas doses de 15 a 40 Gy nota-se um decréscimo significativo e a partir da dose de 45 Gy não há mais eclosão dos ovos nos dois grupos de moluscos estudados.

TABELA 2. Médias e desvios dos números de ovos eclodidos por caramujo/dia/dose.

Dose (Gy)	Conjunto dos		Animais	
	Agrupado ovos	eclodidos	Isolados	
			ovos	eclodidos
M	SD	M	SD	
0	15,16	7,05	6,78	4,27
2,5	11,34	7,05	4,75	4,06
5,0	9,75	6,74	4,37	2,90
7,5	12,64	8,10	1,80	1,78
10,0	0,78	1,46	0,07	0,15
15	7,19	4,34	5,60	3,91
20	7,03	6,60	2,30	2,10
25	6,00	4,79	1,62	1,35
30	0,98	0,94	0,92	1,08
35	1,86	2,28	0,48	1,03
40	4,29	3,88	1,97	2,03
45	0,78	1,46	0,07	0,15
50	0,13	0,44	0,17	0,28
55	0,13	0,30	0,42	0,48
60	0,23	0,42	0,19	0,44
80	0,23	0,57	1,20	1,08
160	0,11	0,32	0,27	0,79
320	0,03	0,03	0,00	0,00
640	0,00	0,00	0,00	0,00

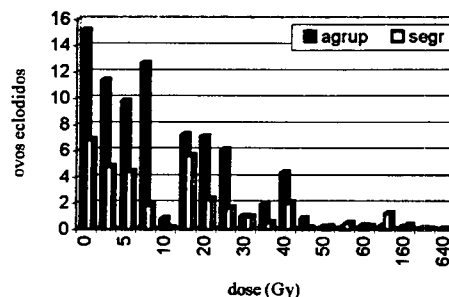


FIGURA 3- Gráfico da média do número de ovos eclodidos/caramujo/dia/dose dos conjuntos isolados e agrupados

IV - DISCUSSÃO

Neste trabalho, foram analisados Planorbídeos da espécie *B. straminea*, mantidos agrupados e isolados, submetidos a radiação gama de ^{60}Co . Inicialmente foi verificado o efeito da radiação ionizante sobre a fecundidade, fertilidade e sobrevivência inter e intragrupos de *B. straminea*. Por fim foi calculado a dose suficiente que pode matar cinquenta por cento dos moluscos em trinta dias ($DL_{50(30)}$).

Fecundidade e fertilidade

Os parâmetros da fecundidade e fertilidade estão significativamente relacionados, sob o ponto de vista estatístico. Estudos dos moluscos do gênero *Biomphalaria* têm sido desenvolvidos, analisando-se a reprodutividade dos mesmos mantidos em total isolamento ou agrupados. A forma coloniada é a mais comum e a isolada ocorre esporadicamente [14]. Portanto, aparentemente a forma gregária é a condição normal de existência destes moluscos, onde as suas potencialidades estão adaptadas às condições ambientais [15].

Observando os resultados dos grupos controles verificamos uma produção de desovas por caramujo em torno de 1,21 e 0,93 por caramujo por dia nos conjuntos agrupados e isolados. O número de ovos por molusco por dia ficou em torno de 15,77 e 8,06 para os conjuntos agrupados e isolados, respectivamente. REY[16] trabalhou com moluscos isolados e agrupados, obtendo valores em torno de 0,19 e 0,42 desovas/molusco/dia, respectivamente. MAGALHÃES & CARVALHO [17] e KAWAZOE [18] obtiveram 0,64 desovas/molusco/dia com *Biomphalaria glabrata* e *Biomphalaria tenagophila*. ROZENBERG[19] encontrou uma média de oviposição em torno de 0,99 e uma média de ovos de 23,89 por molusco por dia, em *Biomphalaria straminea* mantidos agrupados. Os grupos controles foram bem estabelecidos neste trabalho, estando de acordo com os resultados encontrados na literatura.

Analisando-se os conjuntos dos moluscos agrupados e isolados submetidos à doses de radiação gama, constatou-se um decréscimo na produção de desovas e ovos, ou seja, a fecundidade é inversamente proporcional as doses de radiação.

Sugere-se que a radiação ionizante atua diretamente no sistema reprodutor do molusco *B. straminea*, causando danos as produções de desovas e ovos como observado por CHI & BOELER[20] e PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ & BERRY[5]

A fertilidade foi analisada através do número de embriões eclodidos. À medida que se aumentam as doses de radiação observa-se uma diminuição das eclosões. Aparentemente os ovos se tornam inviáveis devido à radiações que podem provocar inibição nos mecanismos de desenvolvimento, afetando a maturação dos embriões ou alguma modificação em seu mecanismo de eclosão. Isto é visível na observação das desovas pelo eletromicroscópio, onde se percebe um estacionamento no crescimento dos embriões no interior dos ovos não eclodidos e embriões totalmente formados porém incapazes de romper a superfície do ovo e da cápsula. [29].

Portanto, pode-se supor que a radiação ionizante atua sobre o aparelho reprodutor, atingindo diretamente as gônadas[23] [24] [25] ou o sistema de eclosão [2].

Estes resultados relacionados com a fecundidade e a fertilidade comprovaram que, com o aumento da dose, houve uma diminuição na reprodutividade desses animais. No entanto, os animais mantidos agrupados apresentaram uma maior oviposição e eclosão de ovos quando comparados aos isolados.

Sobrevivência e DL₅₀₍₃₀₎ dias

A sobrevivência está ligada a fatores como a densidade populacional e a quantidade de alimentos e de água para cada molusco [26];[27].

Neste estudo os parâmetros da relação da água, densidade populacional e alimentos por molusco foram bem controlados, não sendo a causa da mortalidade dos animais nos grupos estudados.

Podemos verificar através dos dados, que os conjuntos dos animais isolados possuem maior sobrevivência, quando comparados aos agrupados. Poderíamos tentar explicar estes resultados, através da hipótese de que os animais isolados tendem a disparar um mecanismo de adaptação, que os tornariam mais competitivos para se manterem vivos, garantindo a sobrevivência, como sugerido por CARVALHO [29].

PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ [7a] observou a sobrevivência dos moluscos em relação a dose de radiação e afirmou que quanto maior a dose, maior a mortalidade dos animais. LIARD [28], observou que moluscos do gênero *B. glabrata* irradiados com 320 e 640 Gy morreram após 60 dias. Em nossos experimentos os moluscos expostos a essas doses, morreram antes de completarem 30 dias (em torno do 11° a 18° dia). Nas demais doses, a sobrevivência obtida foi inversamente proporcional à dose de irradiação.

A dose letal suficiente para matar cinquenta por cento dos moluscos em trinta dias (DL₅₀₍₃₀₎) foi determinada para os dois grupos. Os moluscos dos conjuntos agrupados apresentaram uma DL₅₀₍₃₀₎ de aproximadamente 70 Gy, e os isolados de 90 Gy. CARVALHO [29], encontrou DL₅₀₍₃₀₎ em populações de *B. glabrata*, isoladas e agrupadas, irradiadas com doses de 0/10/20/40/60/80/160/320/640 Gy, em torno de 216 Gy e 57 Gy, respectivamente. PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ [6], com populações mistas de *B. glabrata* encontrou DL₅₀₍₃₀₎ em torno de 60 e 90 Gy. Assim como CHI & BOELLER [20] encontraram DL₅₀₍₃₀₎ em torno de 60 e 90 Gy, valores bastante próximos aos encontrados neste trabalho.

Neste trabalho o conjunto isolado apresentou maior radioresistência quanto à sobrevivência em relação ao conjunto agrupado. Sugere-se que um dos mecanismos de defesa, no conjunto isolado, que se manifesta pela maior DL₅₀₍₃₀₎, como tentativa de preservar a espécie frente a ameaça externa.

V - CONCLUSÕES

A fecundidade e a fertilidade de *Biomphalaria straminea* submetidos a radiação gama de ⁶⁰Co, diminui à medida que a dose aumenta. Os conjuntos agrupados apresentam uma maior produção de desovas e ovos, quando comparados aos isolados, para a mesma dose de radiação.

A sobrevivência dos moluscos *Biomphalaria straminea* nos conjuntos isolados foi maior que nos agrupados, sob os mesmos patamares de agressão. A DL₅₀₍₃₀₎ foi cerca de 90 Gy para os moluscos isolados e de 70 Gy para os agrupados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pelo suporte financeiro.

REFERENCIAS

- [1]FRANTSEVICH,L.I., PAN'KOV,I.V. Molluscs as indicators of environmental pollution by radionuclides. Russian Journal of Ecology. 26(1) 1995.
- [2]OKAZAKI,K; ANDRADE Jr, H.F. AND KAWANO, T. Effect of ⁶⁰Co gamma radiation on *Biomphalaria glabrata* (Mollusca, Gastropoda) embryos: mortality, malformation and hatching. Braz. J. Med. Biol. Res. 29(8)1996.
- [3]PARAENSE, W. L. Distribuição dos caramujos no Brasil. In: Academia mineira de medicina - Modernos conhecimentos sobre esquistossomose mansônica. Belo Horizonte, MG, Vol. 14 (Suppl. dos anais de 1983 e 1984), 1986; 117-126.
- [4]PARAENSE,W.L. Control of *Schistosoma mansoni* an out look from current expectation. Mem. Ins. Osw.Cruz;82(suppl.IV);1-12 1987.
- [5]PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ, A. & BERRY, E. G. Effects of. Ionizing radiation on *Australorbis glabratus* eggs. Exper. Parasitol. 15:226-231, 1964.
- [6]PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ,A. Estudo relativos aos defeitos da radiação ionizante sobre caramujo com vista ao combate a hospedeiro do *Schistosoma mansoni*. Rev. Bras. De Doen. Trop.; 28:139-152, 1966.1
- [7]PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ, A. Effect of. Radiation on the population kinetics of. He snail *Australorbis glabratus*: age at exposure and the effects on reproductions. Rad. Res. 23:392-404, 1964.
- [8]PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ, A. Schistosomiasis: age of. Snail and susceptibility to X-irradiation. Science, 144:302-303, 1964.
- [9]PERLOWAGORA-SZUMLEWICZ, A. Survival, growth and fecundity of. *A. Glabratus* snail developed from eggs exposed to ionizing radiation. Exper. Parasitol. 15:232-251, 1964.
- [10]FORVAR, M. A. & CEMBER, H. Lethal effects of gamma radiation on the schistosoma larva caccier snail (*Australorbis glabratus*). A. J. P. H. 56(11):2077-80, 1969.
- [11]KAWANO,T. O efeito da radiação ionizante e da cafeína no desenvolvimento da *B. glabrata*. Ciência e Cultura, 34:532-538, 1982.
- [12]OKAZAKI, K. & KAWANO, T. Morfogenetic and cytogenetic effects of ⁶⁰ Co gamma radiation on *Biomphalaria glabrata* embryos (Say,1818). Mem. Inst.Osw. Cruz, Suppl. I, 84: 251, 1989.
- [13]CROW,L.E.;DAVIS,A.F.;MAXFIELD,M.W.Statistics Manual. Dover Publication,INC.New York,1980.
- [14]REY, L. Parasitologia. cap. 32(III) : 387-401. Editora Guanabara Koogan, 1967.
- [15]WORD HEALTH ORGANIZATION - The control of schistosomiasis. Technical Report Series, 728, 1985.
- [16]REY, L. Contribuição para o conhecimento da morfologia, biologia e ecologia dos Planorbideos brasileiros transmissores da esquistossomose. Serviço Nacional de Educação Sanitária. 1956.
- [17]MAGALHÃES, L. A. & CARVALHO, D. F. Estudo da postura de duas populações de Planorbideos. Rev. da soc. bras. de med. trop.. 3: 245 - 247, 1969
- [18]KAWAZOE, U. Alguns aspectos da biologia de *Biomphalaria glabrata*(Say,1818) e *B.tenagophila*(d'Orbigny, 1835) (Pulmonata, Planorbidae). II - Fecundidade e fertilidade. Rev. de Saúde Púb., São Paulo, 11(1): 47-64, 1977.
- [19]ROZEMBERG, B. Fecundidade comparada de *Biomphalaria glabrata straminea* e *biomphalaria glabrata*(Say, 1818) em laboratório, no decurso de um ano. Tese de mestrado em Biologia, Instituto Oswaldo Cruz. FIOCRUZ- Rio de Janeiro, 1989.
- [20]CHI, L. W. & BOELLER, F. X radiation of *Oncomelania formosa*, snail host of *Schistosoma japonicum*. The amer. j. med. and hyg.. 17 (06): 900-903. 1968.
- [21]PARAENSE, W. L. DESLANDES, N. Observations on the morphology of *Australorbis glabratus*. Mem. Inst. Osw. Cruz, 53: 87-103, 1955.
- [22]BRUMPT, E. Observations biologiques diverses concernant *Planorbis glabratus*, host intermediaire de *Schistosoma mansoni*. Anna. Parasit. hum. et Compalée. 18(1/3):9-45, 1941.
- [23]LORENZ, E. Some biologic effects of long continued irradiation. Americ. J.of Roentgenology Nuclear Medic., 63: 176, 1950.

[24]MOSSMAN, K. L. Efeitos biológicos das radiações. In ROCHA, A. F. G. & HARBERT, J. C. Ed. Guanabara koogan. Rio de Janeiro. 1979. p. 77 - 95.

[25]BITELLI, T. Efeitos biológicos das radiações ionizantes. In: Bitelli, T. Dosimetria e higiene das radiações. São Paulo, Grêmio Politécnico, 1982, p. 277-297.

[26]CHERIN & MICHELSON Studies on the biological control of Schistosome bearing snail. IV - Futher observations on the effects of crowding on growth and fecundity in *Australorbis glabratus*. Americ. J. of Hyg. 65: 57 - 70, 1957.

[27]ANDRADE, R. M. de; CARVALHO, O. S. & MENEZES, W. T. Alimentação e fecundidade de Planorbideos criados em laboratório. III - *Biomphalaria glabrata* (SAY, 1818). Rev bras de Mal e Doen. Trop. 26: 109 - 129, 1974.

[28]LIARD, F. CHIRIBOGA, J.; PELLEGRINO, J.; COLÓN, J. & SILVA, R. M. Effects of radiation on the reproductive potencial of *Biomphalaria glabrata*. Rev. Bras. de Pesq. Med. biol. 1(3-4):157-67, 1968.

[29]CARVALHO, E. F. N. Efeitos da radiação gama ^{60}Co sobre crescimento, fecundidade, fertilidade e sobrevivência de *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818). Tese de Mestrado, UFPE- dept. de Biofísica e radiobiologia, 1992.

ABSTRACT

The effects of gamma ^{60}Co radiation on fecundity, fertility and survival of *Biomphalaria straminea* was carried out with these mollusks kept in totality reproductive isolation and grouped, for their possible utilization in the study of radiation effect in biological system.. *Biomphalaria straminea* species are disseminated in Brazil, specially in Northeast region. The snails were exposed to the following doses of gamma radiation: 2.5; 5.0 ;7.5 ;10 ;15 ;20 ;25 ;30 ;35 ;40 ;45 ;50 ;55 ;60 ;80 ;160 ;320 and 640 Gy source was a Gamma Cell ^{60}Co model RL (rate dose = 0,31 Gy/min). The fecundity was observed through the count of the spawning and eggs number/snail/day; the fertility was estimated among the count of number of hatched eggs/snail/day. It was Observed a decrease of fecundity and fertility when the radiation dose increased; it was evidenced that the grouped mollusks presented a better performance in reproductivity when compared with the isolated ones. After the statistical analysis was observed that fecundity and fertility were closely related. The survival, presented higher levels of resistance in isolated mollusks than in grouped ones. The DL50/30 obtained for the isolated mollusks submitted the radiation was about 90 Gy and for the grouped ones 70 Gy.