

6

Referências Bibliográficas

- 1 ABREU, T.C.C. **Avaliação do transporte do herbicida paraquat em solos do campo experimental de Bom Jardim, RJ.** Dissertação de Mestrado. PUC-Rio, 2008.
- 2 ANVISA, Site da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Paraquat.**
- 3 ALENCAR, D.B.S.D.; SILVA, C.L.D.; OLIVEIRA, C.A.D.S. **Influência da precipitação no escoamento superficial em uma microbacia hidrográfica do Distrito Federal.** Eng.Agríc., Jaboticabal, v.26, n.1, p.103-112, jan/abr. 2006.
- 4 ALMEIDA, G.L.; SCHMITT, G.C. et al. **Os riscos e danos nas intoxicações por paraquat em animais domésticos.** Ciência Rural, pp. 1506-1512. UFSM, 2007.
- 5 AQUINO, D.N.; TEIXEIRA, A.S.; ANDRADE, E.M.; LOPES, F. B.; OLIVEIRA, A.D.S. **Estimativa do escoamento superficial do semi-árido brasileiro pelo emprego do SIG.** Rev. Tecnol. Fortaleza, v.29, n.1, p. 37-45, jun. 2008.
- 6 ARIAS-ESTÉVEZ, M.; LÓPEZ-PERIGANO, E.; et al. **The mobility and degradation of pesticides in soils and the pollution of groundwater resources.** Agriculture, Ecosystems & Environment, V.123, Issue 4, p.247-260, February, 2008.
- 7 BARRA, R.; VIGHI, M. ; et al. **Coupling Soilfug Model and GIS for Predicting Pesticide Pollution of Surface Water at Watershed Level.** Environ. Sci. Technol., 34 (20), pp 4425-4433, september 16, 2000..
- 8 BARROS, A.M.L. **Modelagem da poluição pontual e difusa: aplicação do modelo Moneris à Bacia hidrográfica do rio Ipojuca, Pernambuco.** Dissertação de Mestrado. UFPE, 2008.
- 9 BASTOS, R.X. et al. **Legislação sobre controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano. A experiência brasileira comparada à Panamericana.** In: Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – AIDIS, San Juan, Porto Rico. Anais. 2004.
- 10 BERENZEN, N. et al. **A comparison of predicted and mesured levels of runoff-related pesticide concentrations in small lowland streams on a landscape level.** Chemosphere 58, pp. 683-691, 2004.
- 11 BOIVIN, A.; CHERRIER, R.; SCHIAVON, M. **A comparasion of five pesticides adsorption and desorption processes in thirteen contrasting field soils.** Chemosphere, v.61, Issue 5, November, 2005.
- 12 BONGANHA, C.A. **A utilização da modelagem matemática como ferramenta para gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos**

- subterrâneos: uma proposta para o município de Araraquara.** UNIARA, 2005.
- 13 BONGANHA, C.A. et al. **Conceitos e fundamentos da modelagem matemática para gerenciamento de recursos hídricos subterrâneos.** Revista Analytica. Agosto/Setembro, nº30, 2007.
 - 14 BRANDÃO, R.A.; et al. **Caracterização física dos solos em diferentes posições de relevo em uma área de pastagem no município de Nova Friburgo –RJ.** XII SBGFA. UFV, 2009.
 - 15 BRASIL. **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 20, de 18 de junho de 1986.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p.11356-11361, 30 de julho de 1986.
 - 16 BRASIL. **Ministério da Saúde.** Portaria nº 36, de 19 de janeiro de 1990. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.
 - 17 BRASIL. **Ministério da Saúde.** Portaria nº 1.469, de 29 de dezembro de 2000. Diário da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.
 - 18 BRASIL. **Ministério da Saúde.** Portaria nº 518, 25 de março de 2004.
 - 19 BROWER, W.W.M.; BOESTEN, J.J.T.I.; LINDERS, J.B.H.; VAN DER LINDEN, A.M.A. **The behavior of pesticide in soil: dutch guidelines for laboratory studies and the evaluation.** Pesticide Outlook, Oct., p.23-28, 1994;
 - 20 BURROUGH, P.A. **Principles of geographic information systems for land resources assessment.** Oxford, Oxford University Press, 1986.
 - 21 CAMARA NETO, G. **Modelos, linguagens e arquiteturas para bancos de dados geográficos.** Tese de doutorado. INPE, 1995.
 - 22 CARSEL, R.F., SMITH, C.N., MULKEY, L.A., DEAN, J.D., JOWISE, P. **User's Manual for Pesticide Root Zone Model (PRZM), Release 1.** US Government Printing Office. Washington, DC USEPA 600/3-84-109.
 - 23 CHEN, B. et al. **PeLM: Modeling of Pesticide-Losses Runoff and Sediment Transport.** Journal of Environmental Science and Health, Part B, Vol.39, Issue 4, pg.613-626 jan, 2005.
 - 24 DAMIN, V. **Biodegradação, sorção e dessorção do herbicida ¹⁴C-Diuron em dois latossolos tratados com lodo de esgoto.** Dissertação de mestrado. USP, 2005.
 - 25 DAMS, R.I. **Pesticidas: Usos e perigos à saúde e ao meio ambiente.** Revista Saúde e Ambiente/Health and Environment Journal, v.7, n.2, dez.06. 2006.
 - 26 DA SILVA, D.R.O.; AVILA, L.A.et al. **Monitoramento de agrotóxicos em águas superficiais de regiões orizícolas no sul do Brasil.** Cienc.Rural, vol.39, nº9. Santa Maria, dez, 2009.
 - 27 DOMIGAN, A.S., BYRERLEIN, D.C., DAVIS, H.H., CRAWFORD, N.H. **Agricultural Runoff Management Model, Version II: Refinement ant Testing.** US Government Printing Office. Washington, DC, USEPA 600/3-77-098, 1977.

- 28 FELGUEIRAS, C.A. **Modelagem ambiental com tratamento de incertezas em sistemas de informação geográfica: o paradigma geoestatístico por indicação.** Tese de Doutorado. INPE, 2001.
- 29 FERRACINI, V.L.; PESSOA, M.C.Y.P.; SILVA, A.S.; SPADOTTO, C.A. **Análise de risco de contaminação das águas subterrâneas e superficiais da região de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA).** Pesticidas: R. Ecotoxicol. e Meio Ambiente, Curitiba, v.11, p. 1-16, jan/dez, 2001.
- 30 FERRAZ, F.F.B.; MILDE, L.C.E.; MORTATTI, J. **Modelos Hidrológicos Acoplados a Sistemas de Informações Geográficas: um Estudo de Caso.** Revista de Ciência & Tecnologia. 14 – pp.45-56. Novembro, 1999.
- 31 FREIRE, F.C. **Avaliação dos possíveis efeitos sobre o desfecho da gravidez em uma população de mulheres expostas cronicamente a agrotóxicos, na região do Vale de São Lourenço, Nova Friburgo, RJ.** Dissertação de mestrado. ENSP – FIOCRUZ, 2005.
- 32 GARCIA, C.S. **Sistema especialista para avaliação do comportamento de pesticidas em bacias hidrográficas.** Dissertação de Mestrado, UFPR, 2005.
- 33 GOODCHILD, M.F.; PARKS, B.O.; STEYAERT, L.T. **Environmental Modeling with GIS.** Oxford University Press. 1993.
- 34 HASSALL, A.K. **The chemistry of pesticides: Their Metabolism, Mode of Action and Uses in Crop Protection.** Weinheim: Verlag Chemie, 1982.
- 35 HEUVELINK, G.B.M. **Error Propagation in Environmental Modelling with GIS.** Bristol, Taylor and Francis Inc, 127p. 1998.
- 36 IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria Normativa nº84, Art.3º, 15 de outubro de 1996.**
- 37 INOUE, M.H.; OLIVEIRA JR., R.S.; REGITANO, J.B.; TORMENA, C.A.; TORNISIELO, V..L.; CONSTANTIN, J.. **Critérios para avaliação do potencial de lixiviação dos herbicidas comercializados no Estado do Paraná.** Planta Daninha vol.21 nº2. Viçosa, 2003.
- 38 IRITANI, M.A. **Modelação matemática tridimensional para proteção das captações de água subterrânea.** Tese de doutorado. USP, 1998.
- 39 KARICKHOFF, S.W. **Semi-empirical estimation of sorption of hydrophobic pollutants.** Chemosphere, v.10, n.8, p.833-846, 1981.
- 40 KNIESEL, W.G. **CREAMS – A field scale model for chemicals, runoff, and erosion from agricultural management systems.** Conservation Research Report. Washington, 1980.
- 41 LI, Y.R.; HUANG, G.H.; LI, Y.F.; STRUGER, J. FISCHER, J.D. **A pesticide runoff simulation runoff losses of pesticides from agricultural lands.** Water Science and Technology: A Journal of The International Association on Water Pollution Research ; 47(1):33-40, 2003.
- 42 LINDERS, J.; MENSINK, H.; STEPHENSON, G.; WAUCHOPE, D.; RACKE, K. **Foliar interception and retention values after pesticide application. A proposal for standardized values for environmental risk assessment.** Pure Appl. Chem., Vol. 72, Nº 11, pp.2199-2218. IUPAC, 2000.

- 43 LMEIDA, G.L.; SCHMITT, G.C.; BAIROS, A.V.; EMANUELLI, T.; GARCIA, S.C. **Os Riscos e Danos nas Intoxicações por Paraquat em Animais Domésticos**. Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.5, p. 1506-1512, set-out, 2007.
- 44 LUDOVICE, M.T.F. **Influência de faixa filtro de Brachiaria decumbens na retenção de atrazina, nutrientes e sedimentos em escoamento superficial**. Tese de doutorado. UNICAMP, 2003.
- 45 LUNA, A.J; SALES, L.T; SILVA, R.F. **Agrotóxicos: Responsabilidade de Todos (Uma abordagem da questão dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável)**, 2004.
- 46 MACKAY, D. **Multimedia environmental models: The fugacity Approach**. 2 ed. Lewis Publishers, Boca Raton Florida, USA, 1991.
- 47 MACHADO, R.E.; VETTORAZZI, C.A.; CRUCIANI, D.E. **Simulação de escoamento em uma microbacia hidrográfica utilizando técnicas de modelagem e geoprocessamento**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol. 8, nº1. jan/mar, 2003.
- 48 MANTOVANI, E.C. **Modelagem de lixiviação do herbicida picloram através de lisímetro de drenagem sob vegetação de Brachiaria decumbens**. Tese de Doutorado. UNICAMP, 2007.
- 49 MARASCHIN, L. **Avaliação do grau de contaminação por pesticidas na água dos principais rios formadores do Pantanal Mato-Grossense**. Dissertação de Mestrado. UFMT, 2003.
- 50 MARTINS, E.D.L. **Previsão da lixiviação de pesticidas usados na cultura de algodão no estado de Mato Grosso**. Dissertação de Mestrado, UFMT. Cuiabá, 2006.
- 51 MATTA, L.R.S. **Simulação do balanço e transporte de nitrogênio e fósforo provenientes de dejetos animais aplicados em áreas agrícolas – estudo de caso: bacia do Rio Toledo – Paraná – Brasil**, Tese de doutorado, USP, 2009.
- 52 MELNIKOV, N.N. **Chemistry of Pesticides**. Springer: New York, 1971.
- 53 MENDES, C. A.R. **Erosão superficial em encosta íngreme sob cultivo perene e com pousio no município de Bom Jardim – RJ**. Tese de doutorado. COPPE, 2005.
- 54 MESQUITA, C.M. **Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxico na microbiota do solo. Estudo de caso: Paty do Alferes – RJ**. Dissertação de Mestrado. FIOCRUZ, 2005.
- 55 MILHOME, M.A.L.; SOUSA, D.O.B.; LIMA, F.A.F.; NASCIMENTO, R.F. **Avaliação do potencial de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por pesticidas aplicados na agricultura do Baixo Jaguaribe, CE**. Engenharia Sanitária e Ambiental, vol.14, n.3, 2009.
- 56 MIRANDA, J.P.L. **Propriedades físico-hídricas de um solo submetido a cultivos perenes e a pousio em ambiente agrícola serrano – Bom Jardim (RJ)**. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 2008.

- 57 MUSUMECI, M.R. **Defensivos agrícolas e sua interação com a microbiota do solo**. In: CARDOSO, E.J.B.N.; TSAI, S.M.; NVES, M.C.P. **Microbiologia do Solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992.
- 58 OECD. **Report f the OECD Pesticide Aquatic Risk Indicators Expert Group**. Braunschweig, Germany, 2000.
- 59 OLIVEIRA, E. S. **Indicadores Geoambientais de Qualidade das Águas na Bacia do Córrego Sujo, Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, Teresópolis (RJ)**. Tese de doutorado. UFF, 2007.
- 60 OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília. 1997.
- 61 PARAQUAT. Site: www.paraquat.com.br/portugues. Centro de Informações sobre Paraquat em nome da Syngenta Crop Protection AG, 2009.
- 62 PARAÍBA, L.C.; LUIZ, A.J.B.; PÉREZ, D.V. **Estimativa da superfície específica de solos e do coeficiente de sorção de pesticidas**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. EMBRAPA, fev. 2005.
- 63 PERON, A.P. et al. **Ação tóxica do herbicida paraquat sobre o homem**. Arq. Ciênc.Saúde Unipar, 7(3): 291-294, 2003.
- 64 PESSOA, M.C.P.Y, et al. **Identificação de áreas de exposição ao risco de contaminação de águas subterrâneas pelos herbicidas atrasina, diuron e tebutiurion**. Pesticidas: R.Ecotoxicol. e Meio Ambiente. Curitiba, v.13, p.111-122. jan/dez, 2003.
- 65 PICCOLO, A. et al. **Adsorption of glyphosate by humic substances**. Journal of Agriculture and Food Chemistry, v.44, p.2442-2446, 1996.
- 66 PRADO, R.B.; COUTINHO, H.L.C.; BARBOSA, J.C.; ABOIM, M.C.R.; PEREZ, P.R.N.; ANDRADE, A.G.; LEITE, A.A.S.; DART, R.O. **Indicadores de qualidade de solo e água na avaliação da dinâmica de nutrientes na paisagem: subsídios para gestão de bacias hidrográficas**. 2008.
- 67 PRADO, R.B. **Geotecnologias aplicadas à análise espaço temporal do uso e cobertura da terra e qualidade da água do reservatório de Barra Bonita, SP, como suporte à gestão de recursos hídricos**. Tese de doutorado. USP, 2004.
- 68 PRATA, F. **Comportamento do glifosato no solo e deslocamento miscível de atrasina**. Tese de Doutorado. USP, 2002.
- 69 PRATA, F.; LAVORENTI, A. **Comportamento de herbicidas no solo: Influência da matéria orgânica**. Revista Biociências, v.6, p.17-22, 2000.
- 70 PROBST, M.; BERENZEN, N.; LENTZEN-GODDING, A.; SCHULZ, R. **Scenario-based simulation of runoff-related pesticide entries into small strems on a landscape level**. Ecotoxicology and Environmental Safety. Science Direct, 2005.
- 71 PRODANOFF, J.H.A. **Avaliação da poluição difusa gerada por enxurradas em meio urbano**. Tese de doutorado. COOPE – UFRJ. 2005.
- 72 PRUSKI, F.F; BRANDÃO, V.S.; DA SILVA, D.D. **Escoamento superficial**. 2ed. UFV, 2004.

- 73 REIGART, J.R.; ROBERTS, J.R. **Recognition and Management of Pesticide Poisonings**. 5th Edition, 1999.
- 74 RENNÓ, C.D.; SOARES, J.V. **Conceitos Básicos de Modelagem Hidrológica**. Introdução à Modelagem Dinâmica Espacial. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. INPE, 2003.
- 75 REUS, J.; LENNERTSE, C. **Comparing Environmental Risk Indicators for Pesticides. Results of the European CAPER Project, CLM 426**. Utrecht, Centre for Agriculture and Environmental. 1999.
- 76 RIBAS, P.P.; MATSUMURA, A.T.S. **A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente**. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v.10, n° 14, p. 149-158, jul/dez. 2009.
- 77 RIBEIRO, M.L.; LOURENCETTI, C. et al. **Pesticidas: Usos e Riscos Para o Meio Ambiente**. HOLOS Environmental, v.8, n.1, 2008.
- 78 RIZZI, F.R. **Sorção de sulfentrazone em função da textura, matéria orgânica e umidade de solos**. Dissertação de mestrado. UNESP, 2003.
- 79 ROSA, F.C.; PINHEIRO, A.; SILVA, M.R. **Avaliação do potencial de lixiviação de agroquímicos na Bacia do Itajaí**. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2007.
- 80 SANTOS, I.M; ZEILHOFER, P. **Modelagem hidrológica integrada em sistemas de informação geográfica**. In: Geodesia online, Florianópolis, v.4, p.1-16, 2005.
- 81 SCHRIEVER, C.A.; OHE, P.C.V.D.; LIESS, M. **Estimating pesticide runoff in small streams**. Chemosphere 68, 2161-2171. 2007.
- 82 SEKI, Y.; YURDAKOÇ, K. **Paraquat adsorption onto clays and organoclays from aqueous solution**. Journal of Colloid and Interface Science. 2005.
- 83 SERRA, A.; DOMINGOS, F.; PRATA, M.M. **Intoxicação por Paraquat**. Serviço de Nefrologia – Hospital de Santa Maria. Lisboa, 2003.
- 84 SILVA, C.L. **Análise da vulnerabilidade ambiental aos principais pesticidas recomendados para os sistemas de produção de algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, citros, milho e soja**. Dissertação de Mestrado. UNICAMP, 2004.
- 85 SILVA, L.C. **Modelagem e Simulação**. Departamento de Engenharia Rural. Boletim Técnico: MS:02/06 em 17/06/2006. UFES, 2006.
- 86 SIMPAN. **Sustentabilidade Regional. IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal**. Corumbá-MS, 23 a 26 Nov. 2004.
- 87 SYNGENTA. Site: www.syngenta.com.br/pt/produtosemarcas/protacao-de-cultivos/Pages/herbicidas.aspx. Syngenta, 2009.
- 88 SOUZA, R.A.B. **Análise de destino ambiental e comparação de pesticidas através do modelo de multimeios CAPA**. Dissertação de mestrado. PUC-RJ. 2003.
- 89 SOUZA₂, M.E.DE. **Utilização de sistema de informação geográfica (SIG) na análise do meio físico. Estudo de caso: a área do município de**

- Campinas entre meridianos 45°15' e 46°45'W e os paralelos 22°45' e 22°51'S.** Dissertação de Mestrado. UNICAMP, 1997.
- 90 SPARK, K.M.; SWIFT, R.S. **Effect of soil composition and dissolved organic matter on pesticide sorption.** Department of Soil Science, University of Reading, Whiteknights, Reading, Berkshire, RG6 2AA, UK, 2002.
- 91 SPOHR, R.B.; CARLESSO, R.; ELTZ, F.L.F.; BROETTO, T.; FLORES, C.H.; KNIES, A.E. **Escoamento superficial e infiltração de água no solo sob chuva simulada no Rio Grande do Sul.** XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Gramado-RS, 05-10 agosto. 2007.
- 92 STERLING, T.M. **Mechanisms of herbicide absorption across membranes and accumulation in plant cells.** Weed Science, vol. 42:263-276, 1994.
- 93 TIAN, X. et al. **Integrating mathematical model with GIS to evaluate potential of insecticide leaching and runoff.** Environmental Science, Paper nº 95058, Water Resources Bulletin. April 1, 1997.
- 94 VALENCIA, C.A.V. **Aplicação da adsorção em carvão ativado e outros materiais carbonosos no tratamento de águas contaminadas por pesticidas de uso agrícola.** Dissertação de Mestrado. PUC-RJ, 2007.
- 95 VIEIRA, E.M.; PRADO, A.G.S.; LANDGRAF, M.D.; REZENDE, M.O.O. **Estudo da adsorção/dessorção do ácido 2,4 diclorofenoxiacético (2,4) em solo na ausência e presença de matéria orgânica.** Química Nova, 22(3), 1999.
- 96 WAXMAN, M. **Agrochemical and Pesticide Safety Handbook.** Lewis Publishers. 1998.
- 97 WISCHMEIER, W.H. **A rainfall index for a Universal Soil Loss Equation.** Proceedings of Soil Science Society of America, 23: 246-349, 1959.
- 98 ZEILHOFER, P. et al. **Um ambiente SIG para modelagem integrada da qualidade da água utilizando QUAL2E.** Caminhos da Geografia – Revista on line, 8(10) 107-125, setembro. Instituto de Geografia UFU, 2003.

7. Anexos

7.1. Curva Analítica Relativa às Análises das Amostras de Escoamento Superficial

A figura xx apresenta a curva analítica (desenvolvida a partir do método AOAC 969.09) representada na figura xx:

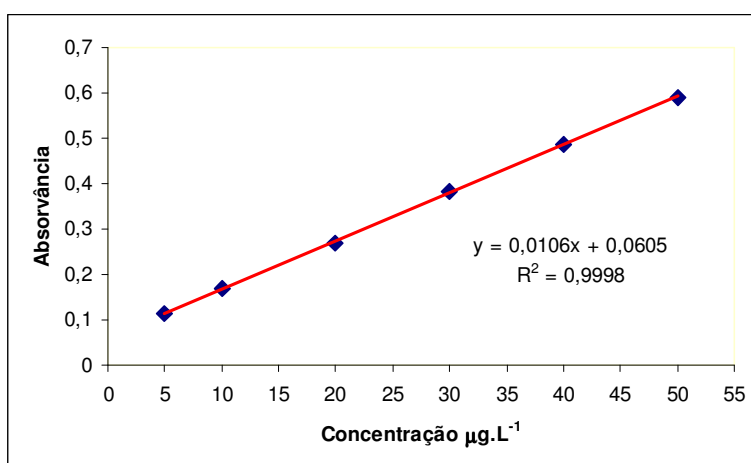


Figura 36: Curva analítica da reação do paraquat.

7.2. Tabela Com Resultados das Análises das Amostras de Escoamento Superficial

Tabela 24: Resultados das análises das amostras de escoamento superficial.

Raquel Andrade Donagemma - UFRJ

| Parcela | Identificação das Amostras | Replicatas | Absorvância | C | Média | DP |
|---------|----------------------------|------------|-------------|-------|-------|-------|
| CAFÉ | 1 A | 1 | 0,140 | 7,5 | 7,3 | 0,191 |
| | | 2 | 0,136 | 7,12 | | |
| | | 3 | 0,138 | 7,28 | | |
| | 1 B | 1 | 0,133 | 6,852 | 6,781 | 0,29 |
| | | 2 | 0,135 | 7,028 | | |
| | | 3 | 0,129 | 6,462 | | |
| POUSIO | 2 A | 1 | 0,117 | 5,325 | 5,312 | 0,177 |
| | | 2 | 0,119 | 5,482 | | |
| | | 3 | 0,115 | 5,128 | | |
| | 2 B | 1 | 0,116 | 5,235 | 5,318 | 0,264 |
| | | 2 | 0,120 | 5,613 | | |
| | | 3 | 0,115 | 5,105 | | |
| ANUAL | 3 A | 1 | 0,072 | 1,058 | 1,015 | 0,104 |
| | | 2 | 0,070 | 0,896 | | |
| | | 3 | 0,72 | 1,091 | | |
| | 3 B | 1 | 0,073 | 1,179 | 1,022 | 0,144 |
| | | 2 | 0,071 | 0,991 | | |
| | | 3 | 0,070 | 0,896 | | |
| MATA | 4 A | 1 | 0,071 | 0,987 | 0,928 | 0,051 |
| | | 2 | 0,070 | 0,902 | | |
| | | 3 | 0,070 | 0,896 | | |
| | 4 B | 1 | 0,072 | 1,085 | 0,770 | 0,288 |
| | | 2 | 0,068 | 0,708 | | |
| | | 3 | 0,066 | 0,519 | | |

* C - Concentração de paraquat; DP - Desvio Padrão.

Parcelas com concentrações de paraquat inferiores a $1,3 \mu\text{g L}^{-1}$ foram consideradas ausentes de paraquat. Assim, a parcela **Anual** foi classificada como “não-detectado”.