



Avaliação da ecogenotoxicidade da água de lavouras de arroz

gustavo silva achutti

Universidade La Salle

Juliana da Silva (Co-orientador)

Fernanda Rabaioli da Silva (Orientador)

O arroz é uma das principais culturas do Rio Grande do Sul, necessitando para seu cultivo, uma enorme quantidade de água (para saturar o solo, formar lâmina d'água e compensar perdas por evapotranspiração e percolação). A planta do arroz caracteriza-se por se desenvolver em ambientes aquáticos e tem alta exigência hídrica (em torno de 6000 m³/ha de água). As lavouras arrozeiras no Rio Grande do Sul situam-se em sua maioria em várzeas de rios e corpos hídricos menores (arroyos, lagos e barragens destes cursos). Com o final do ciclo da cultura e maturação dos grãos para a colheita, a água utilizada que ainda estava na lavoura é devolvida ao curso hídrico de onde foi captada ou para outro curso a jusante, carregando altas quantidades de insumos. E nestes cursos, são realizadas captação para consumo humano, trazendo, além da preocupação de como os agroquímicos afetam a qualidade ambiental e do alimento produzido, como da água utilizada para consumo humano.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a toxicidade ambiental das águas de irrigação da cultura de arroz com a utilização de minhoca e microcrustáceos, bem como pelos parâmetros de genotoxicidade através do ensaio Cometa e teste de Micronúcleo em *Eisenia fetida*. O ensaio utilizando *Daphnia magna* será em teste de toxicidade aguda, para isso serão distribuídos neonatos com idade de 2h a 26h, onde serão utilizadas concentrações de diluição em quadruplicatas (5 concentrações: 6,25-100%), além do grupo controle. O experimento de toxicidade é realizado em estufa, sem fotoperíodo e sem oferta de alimentação, sendo observada a imobilidade e/ou a mortalidade dos indivíduos após o período de exposição de 24 e 48 horas. Com os dados de imobilidade e mortalidade, será calculado a concentração efetiva. Além deste organismo, durante o período de 48h, serão expostos 3 indivíduos de *E. fetida* por placa de petri (duplicata), para cada concentração a 20°C. Após o tempo de exposição, será realizada a limpeza do intestino dos indivíduos e depois a extrusão das células em tampão salina e etanol 5%, os tubos serão levados para centrifugação do material, o sobrenadante será desprezado e o pellet será utilizado para o esfregaço. Para o teste de Micronúcleos as lâminas serão coradas com Giemsa e analisadas em microscópio no aumento de 1000x. O restante do pellet será misturado à agarose com baixo ponto de fusão e distribuído em lâminas de microscopia com pré-cobertura de agarose para posterior eletroforese, neutralização e coloração com nitrato de prata. Serão analisadas 100 células por método visual (Índice de danos). Espera-se avaliar o potencial tóxico das águas de irrigação da cultura de arroz e pôr em discussão a importância das boas práticas agrícolas na produção de alimentos.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 17512-1

Qualidade do Solo - Ensaio de fuga para avaliar a qualidade de solos e efeitos de substâncias químicas no comportamento - Parte 1: Ensaio com minhocas



(Eisenia fetida Eisenia andrei). Rio de Janeiro, 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA; INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ - IRGA. Conservação de água e preservação ambiental nas lavouras de arroz do Rio Grande do Sul: produção mais limpa. Brasília: ANA, 2009. 54 p.

AZAMBUJA, I.H.V.; VERNETTI JÚNIOR, F.J.; MAGALHÃES JÚNIOR, A.M. Aspectos socioeconômicos da produção do arroz. In: GOMES, A.S.; MAGALHÃES JÚNIOR, A.M. (Ed.). Arroz irrigado no Sul do Brasil. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p.23-44.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. República Federativa do Brasil, DF, 2003.

BRASIL. MAPA ζ Orgânicos. Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos>. Acesso em: 15 de setembro de 2019.

CANDELLO, F. P. Comportamento de fuga de minhocas na presença do antimicrobiano sulfadiazina em solo.. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. 2014.

COMITÊ GRAVATAHY. Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí. Disponível em <http://www.comitegravatahy.com.br/>. Acesso em 15 set. 2019.

DORES, Eliana Freire Gaspar de Carvalho and DE-LAMONICA-FREIRE, Ermelinda Maria. Contaminação do ambiente aquático por pesticidas. Estudo de caso: águas usadas para consumo humano em Primavera do Leste, Mato Grosso - análise preliminar. Quím. Nova [online]. 2001, vol.24, n.1, pp.27-36.

FENECH, M. The in vitro micronucleus technique. Mutation Research, v. 455, p. 81- 95, 2000.

FLORES, M.; YAMAGUCHI, M.U. Teste do micronúcleo: uma triagem para avaliação genotóxica. Revista Saúde e Pesquisa, n. 3, p. 337-40, 2008.

GHERARDI-GOLDSTEIN, E. et al. Procedimentos para utilização de testes de toxicidade no controle de efluentes líquidos. São Paulo: CETESB, 1990. 17 p. (Série Manuais, 6).