



POTENCIAL MUTAGÊNICO DO SOLO DA CHAPADA DO APODI, LIMOEIRO DO NORTE/CE, AVALIADO PELO BIOENSAIO TRAD-MCN.

Arlene Maia de Araújo - Universidade Estadual do Ceará, Limoeiro do Norte, CE. arlenemaia@hotmail.com ;
Ana Raquel de Oliveira Mano - Universidade Estadual do Ceará, Limoeiro do Norte, CE. Maria Gizeuda de Freitas
Sousa, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Limoeiro do Norte, CE. Katiane Queiroz da Silva -
Universidade Estadual do Ceará, Limoeiro do Norte, CE. José Reuben Moreira - Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia, Fortaleza, CE.

INTRODUÇÃO

O avanço industrial proporcionou inúmeros benefícios a sociedade, entretanto expôs o homem aos agentes de natureza física ou química, capazes de causarem riscos à sua saúde, além de comprometerem o equilíbrio dos ecossistemas. Com a Revolução Verde, a necessidade de aumentar a produção agrícola aumentou consequentemente a utilização de agrotóxicos, o que ameaçou a sobrevivência de ecossistemas pela destruição das relações da cadeia alimentar e perda da biodiversidade, além de ocasionar graves problemas à saúde humana (ONGLEY, 2000). Segundo Pessoa e Rigotto (2012), o agronegócio no nordeste Brasileiro, principalmente no Ceará, centrado no monocultivo irrigado de frutas para exportação, gera empregos, mas também consequências como a exploração do trabalho de moradores e migrantes e à contaminação ambiental, o que promove impactos na saúde humana (mortes, intoxicações agudas e efeitos crônicos). A cidade de Limoeiro do Norte (LN/CE) localizada no interior do Ceará possui um dos maiores perímetros irrigados do Estado, a Chapada do Apodi. Na Chapada do Apodi (LN/CE), o uso indiscriminado de agrotóxicos é frequente, e amplamente divulgado na imprensa cearense e em pesquisas científicas que demonstram riscos à saúde e ao ambiente (FREITAS, 2010). O biomonitoramento é uma metodologia que utiliza organismos vivos como indicadores das condições ambientais, de acordo com a observação de alterações morfológicas, fisiológicas e genéticas nesses organismos. Dentre esses bioindicadores os vegetais se destacam pela facilidade de uso e observação dos efeitos dos compostos tóxicos avaliados, como o vegetal *Tradescantia pallida* cv. 'Purpúrea' que é bastante utilizado pelo fácil cultivo, custo reduzido e praticidade da observação das alterações cromossômicas induzidas pela poluição ambiental. Dessa forma, o maior número de bioensaios que possa ser utilizados na indicação de que a exposição frequente e prolongada aos agrotóxicos causa sérios problemas crônicos de saúde aos organismos vivos deve ser estimulado.

OBJETIVOS

Investigar o potencial mutagênico do solo da Chapada do Apodi (LN/CE) utilizando a espécie vegetal *Tradescantia pallida* cv. 'Purpúrea' como bioindicador.

MATERIAL E MÉTODOS

Local do estudo - O trabalho foi desenvolvido no período de 02/11 a 12/12/12. A seleção dos pontos amostrais para a coleta do solo foi realizada considerando as áreas com maior exposição à agentes poluentes como agrotóxicos. Os pontos são: Ponto 1 (Comunidade Cabeça Preta), Ponto 2 (Comunidade Sucupira) e Ponto 3 (Comunidade Quilômetro 60), Chapada do Apodi, (LN/CE). A coleta das inflorescências de *Tradescantia pallida* foi realizada no CCEA (Centro de Convivência e Educação Ambiental), ambiente com baixos níveis de poluição, essas mudas

foram utilizadas como controle negativo. A montagem do experimento em meio hidropônico realizou-se no Laboratório de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), e as análises microscópicas. Procedimentos Foram coletadas no CCEA, 10 hastes com inflorescências de *Tradescantia pallida* por ponto amostral, perfazendo o total de 40 hastes. Realizou-se também a coleta de 1 kg de substrato por ponto amostral para a obtenção do lixiviado (lavagem das amostras de solo com um litro de água de abastecimento seguida de filtração). As hastes foram postas em meio hidropônico com o lixiviado das respectivas amostras, por 24 horas. Aplicou-se a solução nutritiva por 24 horas antes e 24 horas após a exposição ao lixiviado. As inflorescências foram retiradas e conservadas em tubos de falcon contendo solução de etanol e ácido acético na proporção 1:1 (Carnoy), até o momento das análises. Após o período de fixação foi realizada as análises microscópicas das inflorescências quanto à presença de micronúcleos. A seleção dos botões florais seguiu a metodologia de Ma *et al* (1994).

RESULTADOS

De acordo com a Análise de variância (F a nível 5%), houve diferença significativa entre os tratamentos. As médias de MNC's encontradas nas lâminas com tétrades foram: 0,28 (Ponto1), 0,10 no Ponto 2, 5,7 no Ponto 3 e 0,5 no Controle. As médias dos Pontos 1, Ponto 2 e Controle diferiram estatisticamente pelo teste t de Student, mas não diferiram entre si. A média do tamanho dos botões utilizados para visualização das tétrades e dos micronúcleos foi 0,48 cm.

DISCUSSÃO

O bioensaio TRAD-MCN com hidroponia é utilizado por muitos autores na avaliação de potencial mutagênico em diversos componentes ambientais como Alves *et al* (2003), que utilizou esse bioensaio para monitorar o potencial mutagênico do ar de Laboratórios de pesquisa vegetal (variação entre 2,3% e 8,4%) e do herbário de fanerógamas (7,9%), no Instituto de Botânica de São Paulo, sendo esses comparados com à frequência no controle negativo (3,2%) e do controle positivo (7,4% em média). No trabalho de Alves (2010), que avaliou o potencial mutagênico da queima da biomassa em Tangará da Serra, AM, em dois períodos, a autora verificou que no período de menor queima a frequência de MCN não foi diferente do controle negativo, mas no período de maior queima a frequência de MCN foi significativa com relação ao período de menor queima e ao controle negativo. O que demonstra a eficiência do bioteste na detecção de agentes mutagênicos potenciais concentrados no ambiente avaliado.

CONCLUSÃO

Conforme os dados obtidos não se observou potencial mutagênico para as amostras de solo avaliadas da Chapada do Apodi, por meio do TRAD-MCN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, N. de O. Genotoxicidade e composição do material particulado emitido pela queima da biomassa: um estudo de caso em Tangará da Serra, região da Amazônia brasileira. Dissertação, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 82p. 2010.

ALVES, E.S.; PEDROSO, A.N.V.; DOMINGOS, M.; GUIMARÃES, E.T.; SALDIVA, P.H.N. Biomonitoramento indoor do potencial mutagênico do ar em laboratórios e herbários do Instituto de Botânica por meio do bioensaio Trad-MCN. Hoehnea, v. 30, n. 2, p. 89-94, 2003.

FREITAS, B.M.C. Marcas da Modernização da agricultura no Território do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi: Uma face da atual reestruturação socioespacial do Ceará. Dissertação de Mestrado (Curso de Mestrado Acadêmico em Geografia) Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, 2010.

MA T.H., CABRERA, G.L., CHEN, R., GILL, B.S., SANDHU, S.S., VANDENBERG, A.L., SALAMONE, M.F. Tradescantia micronucleus bioassay. Mutat Res. 310: 221-230. 1994.

ONGLEY, E.D. Controle da poluição da água pelas atividades agrícolas. Campina Grande: UFPB. 92p. (Estudos FAO. Irrigação e Drenagem, 55). 2000.

PESSOA, V. M.; RIGOTTO, R. M. Agronegócio: geração de desigualdades sociais, impactos no modo de vida e novas necessidades de saúde nos trabalhadores rurais. Rev. bras. Saúde ocup., São Paulo, 37 (125): 65-77, 2012.