

do teste FET quanto a fatores como iluminação e composição do meio de exposição. Através da realização de avaliações de risco mais específicas, garantir-se-á a acuidade da análise e segurança da nanotecnologia.

CEUA Embrapa Meio Ambiente 002/2014; 004/2012. Suporte Financeiro: FAPESP proc. 2014/01995-9, CAPES.

## PERSPECTIVAS DO USO DO TESTE COM EMBRIÕES DE ZEBRAFISH NO ÂMBITO DA NANOTOXICOLOGIA

CLEMENTE, Z.<sup>1,2</sup>, MARTINEZ, D.S.T.<sup>2</sup>; CASTRO, V.L.S.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Laboratório de Ecotoxicologia e Biossegurança, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Meio Ambiente), Jaguariúna-SP, Brazil.* <sup>2</sup> *Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano), Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), Campinas-SP, Brazil. E-mail: zairaclemente@hotmail.com*

**INTRODUÇÃO** - O teste com embriões de peixes (Fish Embryo Toxicity Test - FET) pode ser utilizado em substituição ao teste agudo com peixes de acordo com recomendação da União Europeia. Assim, a experimentação científica com embriões de zebrafish tem crescido vertiginosamente, beneficiada por diversas características deste modelo experimental, como a transparência dos ovos e o rápido desenvolvimento embrionário. Da mesma forma, a nanotoxicologia tem explorado intensamente este modelo, devido ao reduzido volume de nanomateriais (NMs) consumidos e descartados na realização dos testes. Por outro lado, a singularidade do comportamento dos NMs nos distintos sistemas biológicos demanda adaptações nos protocolos toxicológicos já existentes. As características do meio de exposição, como pH e força iônica combinadas às características dos NMs, como área e carga de superfície, afetam consideravelmente o comportamento dos mesmos em suspensão, podendo ser motivo de variabilidade nos resultados. Como ainda não há um consenso e conhecimento suficiente que sustentem propostas regulatórias para o uso de NMs, é necessário o desenvolvimento e validação de protocolos confiáveis, robustos e reprodutíveis para avaliar os potenciais riscos da produção, manipulação e uso de NMs. **OBJETIVO** - Realização de experimentos que permitem avaliar a influência de fatores ambientais nas avaliações nanotoxicológicas. **MÉTODOS e RESULTADOS** - Um dos fatores avaliados é a presença de radiação ultravioleta (UV) no teste FET, que, em níveis ambientalmente relevantes, promove uma maior fotoatividade e toxicidade em embriões expostos a nano-TiO<sub>2</sub>. Um outro fator avaliado é referente à estabilidade dos NMs, fator crítico nos estudos. O ácido húmico (AH) é um surfactante presente no ambiente e em concentrações ambientais não gera efeitos tóxicos e promove maior estabilidade dos NMs em meio aquoso. Porém, nossos trabalhos indicam que o óxido de grafeno pode ter seus efeitos biológicos exacerbados na presença de AH. Por último, temos investigado a influência da composição do meio de exposição, que ainda não está padronizado no teste FET. Em estudo com materiais de carbono contendo nanopartículas de prata, foi observado que em meio com maior concentração de íons cloreto há um aumento da toxicidade. **CONCLUSÃO** - Nossos estudos contribuem para a compreensão dos fatores envolvidos na toxicidade dos NM e ressaltam a necessidade de padronização