



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE ÓXIDO DE GRAFENO CARBOXILADO EM LINHAGEM FIBROBLÁSTICA DE RIM HUMANO¹

Beatriz Graff Schaffer², Altevir Rossato Viana³, Franciele Da Silva Bruckmann⁴, Luciana Maria Fontanari Krause⁵, Cristiano Rodrigo Bohn Rhoden⁶, Sergio Roberto Mortari⁷

¹ Trabalho Pertencente ao Laboratório de Química e de Ciências Biológicas da Universidade Franciscana.

² Aluna do Curso de Mestrado em Ciências da Saúde e da Vida (UFN), bia_grf@yahoo.com.br

³ Aluno de Doutorado do PPG em Nanociências (UFN), bolsista CAPES, rossato.viana@hotmail.com

⁴ Aluna do Curso de Farmácia (UFN), francielebruckmann2@gmail.com

⁵ Professora, Doutora em Ciências Naturais, ênfase em Biologia Celular e Molecular, Curso de Mestrado em Ciências da Saúde e da Vida (UFN), lfontanari@yahoo.com.br

⁶ Professor, Doutor em Nanociências, ênfase em Síntese Orgânica, Curso de Farmácia (UFN), cristianorbr@gmail.com

⁷ Professor, Doutor em Ciências, ênfase em análise de Traços e Química Ambiental, Programa de Pós-graduação em Nanociências (UFN), mortari@unifra.br

Introdução: O grafeno é um material bidimensional formado por carbono hibridizado sp² em estrutura hexagonal densamente compactada, com propriedades notáveis, como elevada condutividade elétrica, alta flexibilidade e elevada área superficial. Foi isolado pela primeira vez a partir do método da clivagem micromecânica quando suas propriedades começaram a ser estudadas. O grafeno, precursor do óxido de grafeno, também pode ser preparado por outros métodos como deposição de química vapor e métodos químicos. Devido a sua estrutura química e desenvolvida área superficial, diversas alterações químicas são possíveis e suas funcionalizações tornam o óxido de grafeno uma excelente plataforma para conduzir nanopartículas carboxílicas. Ensaios toxicológicos pré-clínicos desses novos carreadores são de grande relevância para aumentar a taxa de sucesso em etapas seguintes. Linhagens de células humanas e animais são modelos experimentais simplificados e informativos para pesquisas com diferentes finalidades e amplamente utilizados na pesquisa biomédica. **Objetivo:** Avaliar a síntese do óxido de grafeno carboxilado e seu comportamento frente a células fibroblásticas de rim humano (linhagem 293T), através do ensaio MTT (3-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide). **Metodologia:** O processo de síntese do óxido de grafeno extra-carboxilado (GO-COOH) foi realizado no laboratório de Química Orgânica da UFN. Para a obtenção do óxido de grafeno com maior densidade carboxílica, a um balão de 1000 mL, contendo 100 mL de água MilliQ® previamente desoxigenada, adicionou-se 0,100 g de GO e submeteu-se a irradiação ultrassônica. Após, adicionou-se 30,0g de ácido cloroacético e submeteu-se a temperatura de 60°C durante 10 horas. Os solventes foram removidos com um rotaevaporador e o produto foi armazenado a temperatura ambiente por tempo indeterminado, em frascos de polipropileno. No laboratório de Biociências da mesma instituição, as células foram incubadas na quantidade de 1x10⁴ por poço junto dos tratamentos (1, 3, 10, 30, 100 e 300µg/mL) do referido composto, por um período de



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

incubação de 24 horas em estufa com 5% de CO₂ a 37°C. Após o ensaio de MTT, foi realizada a leitura no aparelho de ELISA, com comprimento de onda de 570nm. Para o tratamento estatístico utilizou-se análise de variância (ANOVA) de uma via, seguido do teste *post hoc* de Dunnett. Foram considerados estatisticamente significativos valores com P<0,05. **Resultados:** As concentrações testadas não apresentaram citotoxicidade frente a linhagem celular escolhida, quando comparadas ao controle negativo (células + meio de cultura), apenas para o tratamento de 300µg/mL, onde foi observada uma baixa redução da viabilidade celular. **Conclusões:** Pode-se observar que o aumento na densidade carboxílica no GO não causou morte celular. Esse dado é importante, no entanto adicionais testes *in vitro* fazem-se necessários para a confirmação destes resultados preliminares, a fim de estabelecer o real comportamento do GO-COOH frente a linhagens celulares.

Palavras-chave: 293T; Nanoestrutura; Funcionalização.

Agradecimentos: Os autores agradecem a CAPES, UFN e a todos os colaboradores envolvidos na construção desse trabalho.