**RESUMO SIMPLES**

**ANDAIMES A BASE ÓXIDO DE GRAFENO E ÓXIDO DE GRAFENO REDUZIDO PARA APLICAÇÕES DE MEDICINA REGENERATIVA**

Carlos Henrique Fabrício Sampaio1; Adisom Lucas da Silva Leonardo2; Pierre Basílio Almeida Fechine3; Janaína Sobreira Rocha 4,5

1,2Graduando em Química-Bacharelado pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

3Professor Doutor Titular do Departamento de Química Analítica e Físico-Química pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

4Doutora em Engenharia e Ciências de Materiais pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

5Coordenadora da área de materiais do Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará – NUTEC, Fortaleza, Ceará, Brasil.

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**E-mail do autor:** carloshenrique.eqq@gmail.com

**INTRODUÇÃO:** Com o avanço das pesquisas na área de medicina regenerativa, surgiu uma alta demanda de transplantes de tecidos e órgãos sendo afetada pela sua baixa disponibilidade gerando assim, uma preocupação global com a saúde. A partir de áreas multidisciplinares, a aplicação de nanomateriais está sendo cada vez mais explorada podendo destacar seu uso para andaimes sintéticos restauradores de tecidos específicos. Existe um rápido aumento nas aplicações de óxido de grafeno (OG) e óxido de grafeno reduzido (OGr) no campo biomédico incluindo entrega de medicamentos, biossensores e ferramentas de diagnóstico. Dentre todas as aplicações, os andaimes baseados em OG e OGr se revelam como sistemas promissores e tem atraído a atenção devido a sua grande projeção clínica em terapias de regeneração tecidual. Assim, a investigação científica acerca desses nanomateriais tem crescido nos últimos anos permitindo o desenvolvimento da ciência dos materiais e o avanço da medicina regenerativa. **OBJETIVOS:** Estudar, por meio de uma pesquisa bibliográfica, as aplicações em medicina regenerativa do óxido de grafeno e do óxido de grafeno reduzido. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica na base de dados ScienceDirect e pubmed utilizando-se da estratégia de busca com descritores: “graphene oxide” e “regenerative medicine” com operadores booleanos AND. Como critério de inclusão considerou-se o número de citações e relevância além de estudos originais a fim de complementar meta-análises entre os anos de 2020 a 2022 afim de obter trabalhos recentes e confiáveis. Quanto aos critérios de exclusão, não foram coletados trabalhos fora da temática. Foram encontrados 12 estudos dos quais 7 corresponderam aos critérios de elegibilidade. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** É possível observar que, em comparação com os outros andaimes porosos, os andaimes à base de OG e OGr 3D possuem um forte impacto na proliferação e diferenciação das células-tronco utilizadas para o desenvolvimento de novos tecidos como osso, coração e neurônio. As características únicas dos andaimes 3D baseados em OG e OGr aumentam a proliferação e diferenciação celular melhorando assim, as interações celulares e sinais químicos/elétricos devido às suas propriedades químicas e físicas diferenciadas, sua alta área de superfície, atrativas propriedades mecânicas, propriedades elétricas, alta biocompatibilidade, aderência celular e proliferação celular. Em alguns artigos também é possível observar que o OG é utilizado funcionalizando sua superfície com quitosana, obtendo uma otimização da sua atividade antimicrobiana, biocompatibilidade e alta taxa de degradabilidade. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Baseando-se em estudos já publicados é possível afirmar que as propriedades únicas que a OG e a OGr incorporaram a engenharia de tecidos bons avanços e soluções, como forte resistência mecânica, alta proliferação e taxa de diferenciação, mostrando-se como ferramentas muito promissoras no campo biomédico próximo.

**Palavras-chave:** Óxido de grafeno; Regeneração; Biomedicina.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

RASLAN, A. et al. Graphene oxide and reduced graphene oxide-based scaffolds in regenerative medicine. **International journal of pharmaceutics**, v. 580, n. 119226, p. 119226, 2020.

VALENCIA, A. M. et al. Dataset on in-vitro study of chitosan-graphene oxide films for regenerative medicine. **Data in brief**, v. 39, n. 107472, p. 107472, 2021.

VALENCIA, A. M. et al. Synthesis and fabrication of films including graphene oxide functionalized with chitosan for regenerative medicine applications. **Heliyon**, v. 7, n. 5, p. 7058, 2021.