

## **NANOMATERIAIS E CATÁLISE HETEROGÊNEA**

*Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)*

**Pesquisadores:** Gizelle Inacio Almerindo, Marina da Silva Machado, Caroline Venancio Moresco, Rodolfo Moresco, Paulo Mariot, Francielle Girardi Alves

**Contato do grupo:** gizelle.almerindo@univali.br

**Área:** Ciências Exatas

**Linhas de Pesquisa:** Biossíntese de nanopartículas e aplicações biotecnológicas; Desenvolvimento de adsorventes alternativos para a remoção de fármacos; Desenvolvimento de Métodos Analíticos e Instrumentação Analítica; Síntese e caracterização de catalisadores heterogêneos; Valoração de Resíduos Agroindustriais para obtenção de bioativos.

### **Breve descrição das atividades de pesquisa**

A valoração de resíduos agroindustriais como o bagaço de malte é uma das atividades do grupo no que tange a produção de adsorventes para a remoção de fármacos de efluentes aquosos em sistema contínuo (<https://doi.org/10.1016/j.cherd.2023.05.009>) e batelada (<https://doi.org/10.1080/10934529.2020.1759320>). Ainda, a viabilidade econômica da produção industrial do carvão proveniente do bagaço de malte em sistema off site e on site foi recentemente publicada (<https://doi.org/10.1590/S1413-415220220183>) e mostra o potencial do reaproveitamento desse resíduo significativo da indústria cervejeira. Algas arribadas, um resíduo e passivo ambiental, também tem sido utilizada para a produção de adsorventes para a remoção de fármacos de efluentes (<https://doi.org/10.1080/09593330.2021.1989058>).

Esforços também tem sido direcionados para a biossíntese de nanopartículas metálicas visando materiais com aplicações biomédicas, cuja atividade antimicrobiana tem sido avaliada (<http://dx.doi.org/10.1039/d0nj05150k>; <http://dx.doi.org/10.1007/s12668-020-00776-4>).

A obtenção de bioativos da borra de café resultou em prêmio de inovação e registro de marca no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual.

Por fim, catalisadores heterogêneos têm sido aplicados na destoxificação de armas químicas (<http://dx.doi.org/10.1007/s43153-020-00048-4>).

### **Impacto das pesquisas desenvolvidas para a sociedade e ciência**

A valoração de resíduos (bagaço de malte, algas arribadas e borra de café), assim como, estudos de viabilidade econômica em âmbito industrial impacta na formação de recursos humanos que contribuem na produção de conhecimento aplicado, agregando valor a resíduos ambientais. A obtenção de bioativos, a produção de adsorventes e catalisadores são algumas aplicações imediatas para o reaproveitamento de tais resíduos. Ademais, os adsorventes utilizados têm sido amplamente estudados para a



remoção de fármacos do meio-ambiente, contribuindo com materiais sólidos que visam recursos hídricos mais seguros. Materiais antimicrobianos em escala nanométrica vão ao encontro das demandas de mercados em relação a nanotecnologia, proporcionando a melhoria da qualidade de vida das pessoas, pois visa-se materiais para aplicações biomédicas, assim como, produção de nanomateriais com ênfase na Green Chemistry, visando a proteção do meio-ambiente.