



# EDECT

II Encontro Internacional Decolonizando a Educação Científica e Tecnológica  
III Simpósio Internacional: Educación en Biología y Construcción de Ciudadanías  
III Descolonizando Imaginários

03 a 06 de Fevereiro 2026  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC



CAPES



## ANTICONCEPCIONAIS EM CORPOS HÍDRICOS: INTERFACES ENTRE O MONITORAMENTO AMBIENTAL E A PERSPECTIVA DE GÊNERO NO ENSINO DE QUÍMICA SOB A ÓTICA CTSA

## ANTICONCEPCIONALES EN CUENCAS HÍDRICAS: INTERACCIONES ENTRE LA MONITORIZACIÓN AMBIENTAL Y LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA DESDE LA ÓPTICA DE LA CTSA

Maciel Trajano Santana<sup>1</sup>; Maria Jessica Lima Barbosa<sup>2</sup>; Keurison Figueredo Magalhaes<sup>3</sup>; Mariana Brasil Ramos<sup>4</sup>.

Nas últimas décadas, a problemática dos micropoluentes emergentes tem adquirido destaque no campo ambiental. Esses compostos orgânicos e inorgânicos, mesmo quando presentes em concentrações extremamente baixas (na ordem de  $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  e  $\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$ ), constituem um desafio significativo (Barceló; Petrovic, 2008; Brasil, 2012). Entre eles, destaca-se a presença de hormônios anticoncepcionais em corpos hídricos, em especial o estrogênio sintético  $17\alpha$ -etinilestradiol, cuja persistência e impacto desafia as tecnologias convencionais (Cunha *et al.*, 2016). Estes fármacos, classificados como contaminantes emergentes, provocam efeitos ecotoxicológicos como feminização de peixes e disfunções endócrinas (Gilbert, 2012), configurando-se em um problema socioambiental difuso e ainda pouco explorado, especialmente na educação em ciências/química (Geissler, 2021; Pinheiro *et al.*, 2022). Além disso, alguns anticoncepcionais combinados apresentam em sua formulação sais iônicos, seja como excipientes ou na forma de sais hormonais, como ocorre nos metabólitos sulfatados do etinilestradiol, bem como em sais de sódio ou potássio empregados em determinadas formulações farmacêuticas (Cunha *et al.*, 2016). Nesses contextos, os metabólitos, a exemplo: estrona-3-sulfato e estradiol-17-glucuronídeo, podem ser identificados por técnicas analíticas de alta sensibilidade, como a cromatografia de íons, em virtude da presença de grupos

<sup>1</sup> Atualmente é Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina. Possui graduação em Licenciatura em Química pela UERN. Membro do grupo de estudos e pesquisa Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação (DICITE/UFSC). E-mail: macyellsantana68@gmail.com

<sup>2</sup> Atualmente é graduanda em Licenciatura em Química pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: Jessicalima1318@gmail.com

<sup>3</sup> Possui graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UFMS. Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal da Grande Dourados/UFGD. Doutorado em Química pela UFMS. Atualmente é professor adjunto da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN. E-mail: keurisonfigueredo@uern.br

<sup>4</sup> Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Mestrado em Educação Científica e Tecnológica/PPGECT-UFSC e Doutorado em Ciências (Ensino e História de Ciências da Terra)/UNICAMP. Atualmente, é professora do depto. de Metodologia de Ensino da UFSC. marianabrasilramos@gmail.com



CAPES





# EDECT

II Encontro Internacional Decolonizando a Educação Científica e Tecnológica  
III Simpósio Internacional: Educación en Biología y Construcción de Ciudadanías  
III Descolonizando Imaginários

03 a 06 de Fevereiro 2026  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC



CAPES



conjugados, tais como sulfato, fosfato, cloreto, nitrito, nitrato, bem como ácidos carboxílicos de cadeia curta, como acetato e formato e/ou glicuronato, que conferem carga elétrica às moléculas. Assim, esse ensaio teórico, busca analisar os impactos socioambientais decorrentes da presença de anticoncepcionais hormonais em corpos hídricos, articulando conceitos químicos e socioculturais com intuito de subsidiar reflexões sobre prática pedagógica no ensino de química, gênero e perspectiva CTSA. A pesquisa de natureza teórica (Richardson, 1999), ancorada nos três momentos pedagógicos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 1990; Delizoicov; Angotti, 2002), na qual os anticoncepcionais hormonais funcionam como tema gerador. A proposta discute os impactos ambientais e de gênero relacionados ao ciclo dos fármacos anticoncepcionais, articulando conceitos químicos, estrutura molecular, reações e técnicas analíticas a debates sobre justiça ambiental. Ao conectar laboratório à sociedade, promove-se uma alfabetização científica crítica que desnaturaliza hierarquias de gênero e problematiza os limites das tecnologias de remediação. Tomando a contaminação por anticoncepcionais em corpos hídricos como eixo de problematização, defende-se um ensino de química orientado para práticas pedagógicas emancipatórias, visando a urgência de formar sujeitos éticos diante das crises socioambientais contemporâneas.

**Palavras-chave:** Anticoncepcionais; Educação Científica; Cromatografia de Íons; Gênero; CTSA.

**Palabras-clave:** Anticonceptivos; Educación científica; Cromatografía iónica; Género; CTSA.

## Referências

BARCELÓ, D.; PETROVIC, M. **Emerging contaminants from industrial and municipal waste: occurrence, analysis and effects**. Berlin: Springer, 2008.

BRASIL, **CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS**. Moção MMA nº 61, de 10 de julho de 2012. Recomenda promoção de ações de ciência e tecnologia para melhoria de técnicas de monitoramento e de tratamento de água de abastecimento e de efluentes, visando à remoção de micropoluentes emergentes e eliminação de microrganismos patogênicos emergentes. Brasília: CNRH, 2012.

CUNHA, D. L.; SILVA, S. M. C.; BILA, D. M.; OLIVEIRA, J. L. M.; SARCINELLI, P. N.; LARENTIS, A. L. Regulamentação do estrogênio sintético 17 $\alpha$ -etinilestradiol em matrizes aquáticas na Europa, Estados Unidos e Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. e00056715, mar. 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.; A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.



CAPES





# EDECT

II Encontro Internacional Decolonizando a Educação Científica e Tecnológica  
III Simpósio Internacional: Educación en Biología y Construcción de Ciudadanías  
III Descolonizando Imaginários

03 a 06 de Fevereiro 2026  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC



DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

GEISLER, C. F. **Pílula anticoncepcional: uma proposta de sequência didática com enfoque cts aplicada no ensino de química**. 119 p. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Química) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2021.

GILBERT, N. Drug-pollution law all washed up. *Nature*, London, v. 491, p. 503-504, 2012.

PINHEIRO, E. B.; FARIA, F. L.; ORLANDI, R. O ensino de Química voltado à educação sexual e ambiental a partir da temática dos anticoncepcionais. **Revista Debates em Ensino de Química**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 39-55, 2022.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

