



Associação Brasileira de Polímeros  
Fundada em 1988

# Engenharia macromolecular: como “construir” polímeros com diferentes arquiteturas através da polimerização radicalar.

**Ministrantes:** Cesar Liberato Petzhold (IQ/Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

**Data:** 21/11 a 25/11 (cinco blocos de 2 horas)

**Horário:** 18h30 às 20h30

**Carga Horária:** 10 horas

**Sobre o curso:** No final do século XX, surgiram os primeiros trabalhos sobre a polimerização radicalar por desativação reversível (Reversible Deactivation Radicalar Polymerization – RDRP), mostrando a possibilidade de obter polímeros com massa molar definida, monodispersos e com diferentes funcionalidades e arquiteturas (em bloco, estrela, palma, etc). Devido ao potencial da técnica de polimerização radicalar, amplamente utilizada em processos industriais, ocorreu um aumento expressivo de publicações e patentes na área, relacionadas ao desenvolvimento de novos materiais e tecnologias que pudessem ser aplicadas em diferentes áreas e produzidas em escala industrial. Esse curso irá apresentar as características fundamentais, vantagens e desvantagens, assim como a aplicação de cada técnica de RDRP, com ênfase, na polimerização radicalar por transferência de átomo (ATRP) e por transferência de cadeia por adição-fragmentação reversível (RAFT).

**Inscrições:** <https://forms.gle/pqpFteVkxST2C9fw8>

A inscrição dá direito ao certificado.

INVESTIMENTO*		
	<b>SÓCIO</b>	<b>NÃO SÓCIO</b>
<b>PROFISSIONAL</b>	500,00	700,00
	<b>SÓCIO</b>	<b>NÃO SÓCIO</b>
<b>ESTUDANTE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	400,00	500,00
	<b>SÓCIO</b>	<b>NÃO SÓCIO</b>
<b>ESTUDANTE GRADUAÇÃO</b>	250,00	350,00

\*sócios da ABTB terão os mesmos valores de desconto que os sócios ABPol

## Ementa:

1. Princípios básicos da polimerização radicalar por desativação reversível (RDPR).

- 1.1. Polimerização Radicalar mediada por Nitróxido (NMP);
  - 1.2. Polimerização Radicalar por Transferência de Átomo (ATRP);
- 2. Polimerização de Transferência de Cadeia por Adição-Fragmentação Reversível (RAFT):**
- 2.1. Fundamentos, Mecanismo e cinética de polimerização.
  - 2.2. Limitações e Aplicações.
- 3. Engenharia Macromolecular:**
- 3.1. Polímeros funcionalizados,
  - 3.2. Macromônômeros,
  - 3.3. Copolímeros,
  - 3.4. Polímeros estrela,
  - 3.5. Polímeros dendríticos e hiperramificados,
  - 3.6. Polímeros reticulados.
- 4. Futuro e perspectivas da Polimerização radicalar por desativação reversível (RDPR).**

## Outras Informações

### Instrutor:

Prof. Dr. Cesar Liberato Petzhold <http://lattes.cnpq.br/9002682113889454> é professor titular do Departamento de Química Orgânica na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde atua desde 1989. Desenvolve pesquisa na área de síntese de polímeros através de técnicas de polimerização radicalar por desativação reversível e da preparação dos materiais a partir de fontes renováveis, em especial, óleos vegetais. É orientador de mestrado e doutorado no Programa de Pós-Graduação em Química e Ciência dos Materiais da UFRGS e ministra disciplinas de Polímeros na pós-graduação e na graduação. Desde 2012 participa na ABPol como membro do Conselho, sendo que nas últimas gestões atuou, também, na Diretoria da ABPol. É editor associado da Revista Polímeros: Ciência e Tecnologia e tem participado ativamente do Comitê Organizador e/ou Científico do CBPOL.

### Público Alvo:

Estudantes de graduação e pós-graduação, pesquisadores e profissionais da área de polímeros.

### Bibliografia:

- 1) Handbook of Radical Polymerization, Matyjaszewski, K., Davis, T.P., John Wiley & Sons, Inc., 2002.

- 2) Macromolecular Engineering: Precise Synthesis, Materials Properties, Applications, Matyjaszewski, K., Gnanou, Y., Leibler, L.(eds.), Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 2007.
- 3) Handbook of RAFT Polymerization, Barner-Kowollik, C. (Ed.), Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 2008.
- 4) Fundamentals of Controlled/Living Radical Polymerization. Editor(s): Tsarevsky N. V., Sumerlin B.S., RSC, 2013.
- 5) Controlled/living radical polymerization: Features, developments, and perspectives, W. Braunecker A., Matyjaszewski K., Prog. Polym. Sci. 32, 93–146(2007).
- 6) Controlled Radical Polymerization: Mechanisms Editor(s): K. Matyjaszewski, B. S. Sumerlin, N. V. Tsarevsky, J. Chiefari, ACS Symposium Series 1187, American Chemical Society, 2015.
- 7) Reversible Deactivation Radical Polymerization: Materials and Applications ACS symposium series, American Chemical Society, ISSN 0097-6156, Ed. Krzysztof Matyjaszewski, Haifeng Gao, Brent S. Sumerlin, Nicolay V. Tsarevsky, 2019.
- 8) Artigos recentes sobre polimerização radicalar por desativação reversível, como por exemplo:
  - a) Reversible-deactivation radical polymerization (Controlled/living radical polymerization): From discovery to materials design and applications, Progress in Polymer Science, Volume 111, 2020, 101311, ISSN 0079-6700, <https://doi.org/10.1016/j.progpolymsci.2020.101311>
  - b) Photo-induced Controlled/Living Polymerizations. Aydogan, C., Yilmaz, G., Shegiwal, A., Haddleton, D..M. and Yagci, Y. (2022), Angew. Chem. Int. Ed. <https://doi.org/10.1002/anie.202117377>
  - c) Photo-mediated metal-free atom transfer radical polymerization: recent advances in organocatalysts and perfection towards polymer synthesis. Soly, S., Mistry, B. and Murthy, C. (2022), Polym Int, 71: 159-168. <https://doi.org/10.1002/pi.6336>

Fundada em 1988