



**NORMAS COMPLEMENTARES AO EDITAL Nº. 78/2019
CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA PROFESSOR DA CARREIRA
DE MAGISTÉRIO SUPERIOR DA FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA/UFU**

**ÁREA II: ENGENHARIA QUÍMICA: PROCESSOS QUÍMICOS E TERMOQUÍMICOS
(CATALÍTICOS E NÃO-CATALÍTICOS) DE TRATAMENTO DE BIOMASSA E DE
RESÍDUOS E GESTÃO DE RESÍDUOS.**

Área	Nº de Vagas	Qualificação Mínima Exigida	Regime de Trabalho
Área II - Engenharia Química: Processos Químicos e Termoquímicos (catalíticos e não-catalíticos) de Tratamento de Biomassa e Resíduos e Gestão de Resíduos	1	Graduação em Engenharia Química e Doutorado em Engenharia ou Doutorado em Química ou Doutorado em Ciências Biológicas ou Doutorado em Biotecnologia	40 h Dedicação Exclusiva

A presente norma complementar deve estar de acordo com o previsto no Edital PROGEF nº 78/2019 (Edital Específico) e Edital PROGEF nº 58/2019 (Edital de Condições Gerais) da Universidade Federal de Uberlândia, **de leitura obrigatória**.

Em caso de conflito entre estas normas complementares e o disposto no Edital PROGEF nº 78/2019 (Edital Específico) e Edital PROGEF nº 58/2019 (Edital de Condições Gerais) da Universidade Federal de Uberlândia devem prevalecer as disposições dos referidos editais.

Estas normas complementares incorporar-se-ão ao Edital PROGEF nº 58/2019, naquilo que com ele forem compatíveis.

1. DAS PROVAS E TÍTULOS

1.1. Prova Escrita: A prova escrita acontecerá **na data, local e horário definidos no edital específico**.

1.1.1. A prova escrita terá **2 (duas) questões**, que podem ser dissertativas, **relacionadas a 2 (dois) temas** que serão sorteados dentro da lista apresentada no Conteúdo Programático.

1.1.2. Após o sorteio dos temas, as questões relacionadas a estes temas, que estarão dentro de envelope lacrado, serão entregues aos candidatos após a abertura deste.

1.1.3. A prova escrita será aplicada exclusivamente pela DIRPS e terá início uma hora após o encerramento da sessão de abertura, sendo facultado ao candidato ausentar-se do local de prova e/ou realizar qualquer tipo de consulta neste intervalo. O candidato deverá estar presente no local de prova no horário estipulado pela DIRPS para início da prova escrita, sob pena de ser eliminado do certame.

1.2. Prova Didática

1.2.1. A prova didática será aplicada **na data, local e horário a serem divulgados em até 05 (cinco) dias úteis após o encerramento do prazo para o pagamento das inscrições**, no endereço www.ingresso.ufu.br. A prova didática versará sobre 1 (um) tema dos 8 (oito) restantes da lista apresentada no Conteúdo Pragmático. Em outras palavras, os temas sorteados na prova escrita não serão incluídos no sorteio do tema da prova didática.

1.2.2. Prova Didática Pedagógica: No início de sua prova didática, o candidato deverá entregar, a cada membro da Comissão Julgadora, uma cópia impressa do plano de aula que



será apresentado na prova didática, constando referenciais bibliográficos e/ou materiais que serão indicados aos estudantes de graduação.

1.2.3. Serão disponibilizados para o candidato: data-show, quadro, giz ou pincel.

1.2.4. Caso o candidato necessite utilizar outros materiais/equipamentos, será de sua responsabilidade providenciá-los.

1.2.5. É de responsabilidade dos candidatos verificar, previamente, a compatibilidade dos aplicativos computacionais disponibilizados com os arquivos que utilizarão na prova didática.

1.3. Análise de Títulos

1.3.1. A entrega dos títulos; ou melhor, entrega da documentação pertinente para Prova de Títulos, será feita **na data, local e horário a serem divulgados em até 05 (cinco) dias úteis após o encerramento do prazo para o pagamento das inscrições**, no endereço www.ingresso.ufu.br

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Os candidatos serão avaliados com base no seguinte programa temático:

- 1) Pirólise de Biomassa e Resíduos: Definição, Classificação, Tipos de Reatores, Balanço de massa e energia.
- 2) Gaseificação de Biomassa e Resíduos: Definição, Classificação, Tipos de Reatores, Balanço de massa e energia.
- 3) Gaseificação ou Combustão da Biomassa e Resíduos para a geração de energia elétrica.
- 4) Gaseificação ou Combustão da Biomassa e Resíduos para a geração de energia térmica.
- 5) Processos catalíticos e catalisadores para a pirólise catalítica *in-situ* e *ex-situ* (refino) e para a refino (*upgrading*) de produtos da gaseificação.
- 6) Processos de tratamento físicos, químicos, físico-químicos de materiais lignocelulósicos: ácidos, alcalinos, AFEX, com líquidos iônicos ou solventes orgânicos (organosolve), explosão a vapor, etc.
- 7) Glicerquímica: processos catalíticos de conversão do glicerol em moléculas (produtos) com maior valor agregado.
- 8) Oleoquímica: processos catalíticos de conversão de óleos vegetais e gorduras em moléculas (produtos) com maior valor agregado.
- 9) Gestão e tratamento de resíduos líquidos e sólidos urbanos e industriais.
- 10) Tratamento de água residual e pluvial.

3. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO SUGERIDO

- Bartholomeu, D. B. **Logística ambiental em resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.
- Brown, R. C. **Thermochemical Processing of Biomass: Conversion into Fuels, Chemicals and Power** (Wiley Series in Renewable Resource), Wiley, 1 edition, 348 pp., 2011.
- Cortez, L. A. B., Lora, E. E. S. e Gómez, E. O. **Biomassa para Energia**, Ed Unicamp, 2008.
- Chen, H., Liu, J., Chang, X., Chen, D., Xue, Y., Liu, P., Lin, H., Han, S. **A review on the pretreatment of lignocellulose for high-value chemicals**, Fuel Processing Technology 160 (2017) 196–206.
- Davis, L., Cornwell, D. **Introduction to Environmental Engineering**. 5a Ed. Boston: McGrall Hill Inc., New York. 2008.
- Dhyani, V., Bhaskar, T. **A comprehensive review on the pyrolysis of lignocellulosic biomass**, Renewable Energy, 129 (2018) 695-716.



- Dickerson, T., Soria, J. **Catalytic Fast Pyrolysis: A Review**, *Energies* 2013, 6, 514-538.
- Fogler H. S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas** 4ªEd, 2009.
- Himmelblau, D. M., Riggs, J. B. **Engenharia Química - Princípios e Cálculos**, 8ª edição, 2014.
- Kan, T., Strezov, V., Evans, T. **Lignocellulosic biomass pyrolysis: A review of product properties and effects of pyrolysis parameters**, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 57 (2016) 1126–1140.
- Maher, K. D., Bressler, D. C. **Pyrolysis of triglyceride materials for the production of renewable fuels and chemicals**, *Bioresource Technology*, 98(12), 2007, 2351-2368.
- Mihelcic, J. R., Zimmerman, J. B. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC. 2012.
- Mota C. J. A., Pinto, B. P., Lima, A. L. **Glycerol: A Versatile Renewable Feedstock for the Chemical Industry**, Springer 1st ed. 2017 Edition.
- Ptasinski, K. J. **Efficiency of Biomass Energy: An Exergy Approach to Biofuels, Power, and Biorefineries** 1st Edition, 2016.
- Putro, J. N., Soetaredjo, F. E., Lin, S-Y, Ju, Y-H, Ismadji, S. **Pretreatment and conversion of lignocellulose biomass into valuable chemicals**, *RSC Adv.* 6 (2016) 46834.
- Ramos L. P. et al. **Biodiesel: Matérias-Primas, Tecnologias de Produção e Propriedades Combustíveis**. *Rev. Virtual Quim.*, 2017, 9 (1), 317-369.
- Shah, M., Dai, J-J, Guo, Q-X, Fu, Y. **Products and production routes for the catalytic conversion of seed oil into fuel and chemicals: a comprehensive review**, *Science China Chemistry*, 2015, Vol. 58, Issue 7, pp 1110–1121.
- Sharma, A., Pareek, V., Zhang, D. **Biomass pyrolysis - A review of modelling, process parameters and catalytic studies**, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 50 (2015) 1081–1096.
- Suarez, P. A. Z, Meneghetti, S. M. P., Meneghetti, M. R., Wolf, C. R. **Transformação de triglicerídeos em combustíveis, materiais poliméricos e insumos químicos: algumas aplicações da catálise na oleoquímica**; *Quim. Nova*, Vol. 30, No. 3, 667-676, 2007.
- Tan, H.W., Aziz, A.R. A., Aroua, M.K. **Glycerol production and its applications as a raw material: A review**, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 27 (2013) 118–127.
- Wan, S, Wang, Y. **A review on ex situ catalytic fast pyrolysis of biomass**, *Front. Chem. Sci. Eng.* 2014, 8(3): 280–294.
- Wang, S., Dai, G., Yang, H., Luo, Z. **Lignocellulosic biomass pyrolysis mechanism: A state-of-the-art review**, *Progress in Energy and Combustion Science*, 62 (2017) 33-86.

4. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

4.1. Caso haja empate na nota final, serão utilizados os seguintes critérios para desempate:

- I – O candidato que for enquadrado como idoso, nos termos dos arts. 1º e 27, parágrafo único da Lei nº 10.741/2003 (Estatuto do Idoso);
- II – Em caso de empate na nota final, o critério de desempate será baseado, sucessivamente na maior nota da prova escrita, na maior nota na prova didática e na maior nota na prova de títulos.

Uberlândia, 30 de maio de 2019.

RICARDO AMÂNCIO MALAGONI
Diretor da Faculdade de Engenharia Química
Portaria R Nº 877/2017