



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA - CPGQuim**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - CCET**

Avenida dos Portugueses, s/n - Bacanga - 65.085-580 São Luís (Ma)  
Fone/FAX: (98) 3272- 8246 – cpgquim@ufma.br – www.quimica.ufma.br/cpgquim

**TEQ: Produção de Biocombustíveis**

**Carga Horária: 30 horas**

**Créditos: 02**

**Objetivos:**

Ministrar uma disciplina, teórico-experimental, a fim de capacitar mão de obra qualificada para o controle analítico e metrológico do biodiesel. Estudar de metodologias de análise e de certificação de biocombustíveis, através das Normas Brasileiras (NBR) do biodiesel.

**Ementa:**

1. Apresentação do Panorama Geral do Biodiesel no Brasil.
2. Explicação e apresentação das Normas Brasileiras NBRs do Biodiesel.
3. Estudo e Análise das Matérias-Primas para produção de Biodiesel
4. Produção de biodiesel utilizando a rota metílico.
5. Produção de biodiesel utilizando a rota etílico.

**Bibliografia e Conteúdo das Normas:**

Item	Especificação	Descrição
1	NBR5992	Determinação da massa específica e do teor alcoólico do álcool etílico e suas misturas com água
2	NBR8644	Álcool etílico combustível - Determinação do resíduo por evaporação
3	ERRATA NBR9866/2007	ERRATA 1 de 26.03.2007 da ABNT NBR 9866:2006, com 1 página.
4	NBR9866	Álcool etílico - Determinação da acidez total
5	NBR10422	Álcool etílico - Determinação da concentração de sódio - Método da fotometria de chama
6	NBR10547	Álcool etílico - Determinação da condutividade elétrica
7	NBR10891	Álcool etílico hidratado – Determinação do pH - Método potenciométrico
8	NBR11331	Álcool etílico - Determinação da concentração de ferro e cobre - Método da espectrofotometria de absorção atômica
9	NBR10894	Álcool etílico - Determinação da concentração de cloreto e sulfato - Método da cromatografia de íons
10	NBR13993	Álcool etílico combustível - Determinação do teor de gasolina
11	NBR11346	Produtos de petróleo - Determinação do ponto de névoa
12	NBR15341	Biodiesel - Determinação de glicerina livre em biodiesel de mamona por cromatografia em fase gasosa
13	NBR15342	Biodiesel - Determinação de monoglicerídeos, diglicerídeos e ésteres totais em biodiesel de mamona por cromatografia em fase gasosa



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA - CPGQuim**

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - CCET**

Avenida dos Portugueses, s/n - Bacanga - 65.085-580 São Luís (Ma)  
Fone/FAX: (98) 3272- 8246 – [cpqquim@ufma.br](mailto:cpqquim@ufma.br) – [www.quimica.ufma.br/cpgquim](http://www.quimica.ufma.br/cpgquim)

14	NBR15343	Biodiesel - Determinação da concentração de metanol e/ou etanol por cromatografia em fase gasosa
15	NBR15344	Biodiesel - Determinação de glicerina total e do teor de triglicerídeos em biodiesel de mamona
16	ERRATA NBR15550/2008	ERRATA 1 de 18.02.2008 da ABNT NBR 15550:2008.
17	NBR15550	Combustíveis - Determinação da lubrificidade pela sonda alternativa de alta frequência (HFRR)
18	ERRATA NBR15553/2008	ERRATA 1 de 18.02.2008 da ABNT NBR 15553:2008.
19	NBR15553	Produtos derivados de gorduras e óleos - Ésteres metílicos/etílicos de ácidos graxos - Determinação dos teores de cálcio, magnésio, sódio, fósforo e potássio por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICPOES)
20	ERRATA NBR15554/2008	ERRATA 1 de 18.02.2008 da ABNT NBR 15554:2008.
21	NBR15554	Produtos derivados de óleos e gorduras - Ésteres metílicos/etílicos de ácidos graxos - Determinação do teor de sódio por espectrometria de absorção atômica
22	ERRATA NBR15555/2008	ERRATA 1 de 18.02.2008 da ABNT NBR 15555:2008.
23	NBR15555	Produtos derivados de óleos e gorduras - Ésteres metílicos/etílicos de ácidos graxos - Determinação do teor de potássio por espectrometria de absorção atômica
24	ERRATA NBR15556/2008	ERRATA 1 de 18.02.2008 da ABNT NBR 15556:2008.
25	NBR15556	Produtos derivados de óleos e gorduras - Ésteres metílicos/etílicos de ácidos graxos - Determinação do teor de sódio, potássio, magnésio e cálcio por espectrometria de absorção atômica