

## Ficha 1 (permanente)

Disciplina: PURIFICAÇÃO E PROCESSAMENTO DE PROTEÍNAS				Código: BQ23			
Natureza: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					
Pré-requisito: -		Co-requisito: -		Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Totalmente EaD <input type="checkbox"/> ..... % EaD*			
CH Total: 30	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0

### EMENTA (Unidade Didática)

Precipitação (“Salting-out” e solvente), cromatografia e exclusão (peneira molecular ou gel permeação), cromatografia de troca iônica, cromatografia de afinidade, cromatografia de interação hidrofóbica e em coluna de hidroxiapatita, FPLC, HPLC, Ultracentrifugação, filtração através de membranas (ultrafiltração), diálise e eletrodiálise, eletroforese em gel de poliacrilamida e isoetrofocalização, eletroforese bidimensional e caracterização de proteínas: seqüenciamento, western blot e espectroscopia de massa.

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura:

Rose Andrade Mello Leite  
 Chefe Depto. Bio. Moleculares  
 UFPR/PR/BRASIL

\*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

[ATENÇÃO: ANEXAR BIBLIOGRAFIA DESTA FICHA 1 NA FOLHA SEGUINTE]

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

**Padrão (PD):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

**Laboratório (LB):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

**Campo (CP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

**Estágio (ES):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

**Orientada (OR):** conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

**Práticas Específicas (PE):** conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

**Estágio de Formação Pedagógica (EFP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito da educação básica, sob a forma de “práticas de docência” e “práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar”, envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução e da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor nos diferentes campos de estágio e consequentemente a limitação de alunos por turma.

[Digite texto]

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)**

- DEUTSCHER, M. Guide to Protein Purification. Methods in Enzymology Series, Vol 182. 1ed.
- DRYER, R. L.; LATA, G. F. Experimental Biochemistry. Oxford University Press, 1989.
- HAMMES, B. D; RICKWOOD, D. Gel Electrophoresis of Protein: A Practical Approach. 2ed. Oxford University Press, 1990.
- SCOPES, R. S. Protein Purification: Principles and Practice. 2ed. Springer Verlag. 1988.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)**

## Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Regulação da Expressão Gênica				Código: BQ034			
Natureza: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					
Pré-requisito: -		Co-requisito: -		Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Totalmente EaD <input type="checkbox"/> ..... % EaD*			
CH Total: 30	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0

### EMENTA (Unidade Didática)

Estudo dos mecanismos de regulação da expressão gênica em organismos procariotos e eucariotos.  
 Expressão gênica em procariotos. Operon lac, Operon trp  
 Expressão gênica em eucariotos. Ativadores e repressores de transcrição, Remodelagem da cromatina, RNA de interferência, Modificação Pós-Tradicional, Multifuncionalidade gênica

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:	<u>Prof.ª Joana Léa Meira Silveira</u>
Assinatura:	

Prof.ª Joana Léa Meira Silveira  
 Suplente: \_\_\_\_\_  
 Chefe Depto: \_\_\_\_\_  
 Biologia Molecular  
 Bloquimica e Biologia Molecular  
 Setor de Ciências Biológicas - UFRP  
 Matrícula 105928

\*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

[ATENÇÃO: ANEXAR BIBLIOGRAFIA DESTA FICHA 1 NA FOLHA SEGUINTE]

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

**Padrão (PD):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

**Laboratório (LB):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

**Campo (CP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo, mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

**Estágio (ES):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

**Orientada (OR):** conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

**Práticas Específicas (PE):** conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

**Estágio de Formação Pedagógica (EFP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito da educação básica, sob a forma de "práticas de docência" e "práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar", envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução e da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor nos diferentes campos de estágio e consequentemente a limitação de alunos por turma.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. NELSON, D.L.; COX, M.M. *Lehninger Princípios de Bioquímica* - 6<sup>a</sup> Ed., 2014, Ed. Artmed.
2. KREBS, J. E.; LEWIS, B.; GOLDSTEIN, E. S.; KILPATRICK, S. T. *Lewin's Genes XI* – 11<sup>a</sup> Ed., 2014, Jones & Bartlett Publishers.
3. WATSON, J. D.; BAKER, T. A.; BELL, S. P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. *Biologia Molecular do Gene* – 7<sup>a</sup> Ed., 2015, Artmed

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

4. DEVLIN, T.M. *Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas*. Tradução da 6a Edição, 2007. Ed. Edgard Blücher.
5. ALBERTS, B; JOHNSON, A.; LEWIS, J; RAFF, M; ROBRERTS, K.; WALTER P. *Biologia Molecular da Célula*. Tradução da 4a Edição, 2004. Ed. Artmed.
6. VOET, D; VOET, J. *Bioquímica*, 4<sup>a</sup> ed., 2013, Ed. Artmed
7. BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. *Bioquímica*, 5<sup>a</sup> ed., 2004, Ed. Guanabara-Koogan.
- KOOLMAN, J.; RÖHM, K., *Bioquímica – Texto e Atlas*, 2013, Ed. Artmed.

**PLANO DE ENSINO  
Ficha N.<sup>o</sup> 1 (parte PERMANENTE)**

**Departamento: Bioquímica e Biologia Molecular**

**Setor: Ciências Biológicas**

**Disciplina: Bioquímica e Biologia Molecular de Plantas**

**Código: BQ036**

**Semestral:**  X  Anual  20 Semanas **Natureza:**  Obrigatória  
 X Normal  Especial (Seguindo o calendário agrícola)  X Optativa

**Carga horária:** • teórica  • prática  • estágio   
 • total  • n<sup>o</sup> de créditos:

**Pré-requisito:** Não há.

**Co-requisito:** Não há.

**Conteúdo básico necessário na(s) disciplina(s) pré-requisito:**

**Ementa (Unidades didáticas):**

Fotossíntese  
 Metabolismo de carboidratos  
 Percepção e transdução de sinal  
 Biossíntese de hormônios e moléculas elicitadoras  
 Respostas a patógenos  
 Respostas ao stress abiótico  
 Metabólitos secundários  
 Plantas transgênicas

**Este plano de ensino Terá validade à partir do ano e semestre letivo de: 2010/1º**

<b>Professor:</b> <b>Maria Berenice Reynaud Steffens</b> <b>Leonardo Magalhães Cruz</b>	<b>Assinatura:</b>
---	--------------------

<b>Chefe do Departamento:</b> <b>Maria Berenice R. Steffens</b>	<b>Assinatura:</b>
--	--------------------



**Departamento:** Bioquímica e Biologia Molecular

**Setor:** Ciências Biológicas

**Disciplina:** Transdução de energia em células animais e vegetais

**Código:** BQ037

**Semestral:**

X

Anual

20 Semanas

**Natureza:**

Obrigatória

Especial (Seguindo o calendário agrícola)

Optativa

**Carga horária:**

• teórica

**30**

• prática

**-**

• estágio

**-**

• total

**30**

• nº de créditos:

**02**

**Pré-requisito:**

Não há.

**Co-requisito:**

Não há.

**Conteúdo básico necessário na(s) disciplina(s) pré-requisito:**

**Ementa (Unidades didáticas):** Membranas transdutoras de Energia: Mitocôndrias, Bactérias e Cloroplastos. Transporte de metabólitos e íons. Bioenergética. Cadeias transportadoras de elétrons. Gradiente eletroquímico de prótons e síntese de ATP. Fotofosforilação. Envolvimento mitocondrial em doenças neurodegenerativas e genéticas. Mitocôndria e morte celular.

**Este plano de ensino Terá validade a partir do ano e semestre letivo de: 2010/1º**

**Professores:**

Silvia Maria Suter Correia Cadena

**Assinatura:**

**Chefe do Departamento:**

Maria Berenice Reynaud Steffens

**Assinatura:**



## Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Estresse oxidativo e implicações biológicas		Código: BQ038						
Natureza: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular						
Pré-requisito: BQ085 Estrutura e função de biomoléculas		Co-requisito: -		Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Totalmente EaD <input type="checkbox"/> % EaD*				
CH Total: 30 hs CH semanal: 02 hs	Padrão (PD): <b>30</b>	Laboratório (LB): <b>0</b>	Campo (CP): <b>0</b>	Estágio (ES): <b>0</b>	Orientada (OR): <b>0</b>	Prática Específica (PE): <b>0</b>	Extensão (EX): <b>0</b>	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): <b>0</b>

### EMENTA (Unidade Didática)

Estudo sobre o que são radicais livres e espécies reativas de oxigênio e nitrogênio e sua geração em sistemas biológicos. Defesas Antioxidantes. Conceito do estresse oxidativo. Consequências da ação de radicais livres e espécies reativas em algumas doenças e no envelhecimento. Espécies reativas como biomoléculas úteis. Apresentação de metodologias utilizadas para detecção das espécies reativas e dos produtos de oxidação de biomoléculas.

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Sheila M. B. Winnischofer

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

\*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

**Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE**

**Padrão (PD):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

**Laboratório (LB):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

**Campo (CP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

**Estágio (ES):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

**Orientada (OR):** conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

**Práticas Específicas (PE):** conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

**Estágio de Formação Pedagógica (EFP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito da educação básica, sob a forma de “práticas de docência” e “práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar”, envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução e da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor nos diferentes campos de estágio e consequentemente a limitação de alunos por turma.

## Anexo da Ficha 1

Disciplina: Estresse oxidativo e implicações biológicas	Código: BQ091
---	---------------

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

HALLIWELL, B. Free radicals in biology and medicine. 5th ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 2015.

AUGUSTO, O. Radicais livres bons, maus e naturais. São Paulo: Oficina de Textos, c2006.

WINTERBOURN, C.C. Reconciling the chemistry and biology of reactive oxygen species. Nat Chem Biol. v. 4, n. 5, p. 278-86, 2008. doi: <https://doi.org/10.1038/nchembio.85> (acesso via periódicos CAPES)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

WINTERBOURN, C.C. Biological production, detection, and fate of hydrogen peroxide. Antioxid Redox Signal. v. 29, n. 6, p. 541-551, 2018. doi: <https://doi.org/10.1089/ars.2017.7425> (acesso via periódicos CAPES)

HELMUT, S.; CARSTEN, B., and DEAN, P. J. Oxidative Stress. Annu. Rev. Biochem. 86:715-748, 2017.  
<https://doi.org.ez22.periodicos.capes.gov.br/10.1146/annurev-biochem-061516-045037> (acesso via periódicos CAPES)

RONSEIN, G. E. et al . Oxidação de proteínas por oxigênio singlete: mecanismos de dano, estratégias para detecção e implicações biológicas. Quím. Nova, v. 29, n. 3, p. 563-568, 2006.  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422006000300027&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422006000300027&lng=en&nrm=iso)  
<https://doi.org/10.1590/S0100-40422006000300027>.

CERQUEIRA, F. M.; MEDEIROS, M. H. G.; AUGUSTO, O. Antioxidantes dietéticos: controvérsias e perspectivas. Quím. Nova, v. 30, n. 2, p. 441-449, 2007.  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422007000200036&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000200036&lng=en&nrm=iso)  
<https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000200036>.

ALVES, C. Q. et al . Métodos para determinação de atividade antioxidante in vitro em substratos orgânicos. Quím. Nova, v. 33, n. 10, p. 2202-2210, 2010. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422010001000033&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422010001000033&lng=en&nrm=iso)  
<https://doi.org/10.1590/S0100-40422010001000033>.

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha N.º 1 (parte PERMANENTE)**

**Departamento:** Bioquímica e Biologia Molecular

**Setor:** Ciências Biológicas

**Disciplina:** Carboidratos de Vegetais

**Código:** BQ039

**Semestral:**  x  Anual  20 Semanas **Natureza:**

Normal

Obrigatória

Especial (Seguindo o calendário agrícola)

Optativa

**Carga horária:** • teórica **30** • prática **00** • estágio **-**  
• total **30** • nº de créditos: **02**

**Pré-requisito:** Não há.

**Co-requisito:** Não há.

**Conteúdo básico necessário na(s) disciplina(s) pré-requisito:**

**Ementa (Unidades didáticas):**

Estrutura, função e propriedades de carboidratos vegetais.

**Este plano de ensino Terá validade a partir do ano e semestre letivo de: 2010/1**

**Professor:**

Carmen Lúcia de Oliveira Petkowicz

**Assinatura:**

**Chefe do Departamento:**

Maria Berenice R. Steffens

**Assinatura:**



**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha N.º 1 (parte PERMANENTE)**

**Departamento:** Bioquímica e Biologia Molecular

**Setor:** Ciências Biológicas

**Disciplina:** Diversidade metabólica em  
microrganismos

**Código:** BQ040

**Semestral:**

Normal

Especial (Seguindo o calendário agrícola)

**Natureza:**

Obrigatória

Optativa

**Carga horária:**

• teórica  • prática  • estágio

• total  • nº de créditos:

**Pré-requisito:** Não há.

**Co-requisito:** Não há.

**Conteúdo básico necessário na(s) disciplina(s) pré-requisito:**

**Ementa (Unidades didáticas):**

Estudo da diversidade de vias metabólicas em microrganismos (quimio-organo-heterotrofos, quimiolitotrofos e fototrofos). Adaptações metabólicas e bioquímicas de extremófilos. Aplicações biotecnológicas e importância ecológica das diversas vias metabólicas de microrganismos.

**Este plano de ensino terá validade a partir do ano e semestre letivo de: 2010/1º**

**Professor:** David Alexander Mitchell

**Assinatura:**

**Chefe do Departamento:**

Maria Berenice R. Steffens

**Assinatura:**



**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha N.º 1 (parte PERMANENTE)**

**Departamento:** Bioquímica e Biologia Molecular

**Setor:** Ciências Biológicas

**Disciplina:** Desenvolvimento de produtos biológicos

**Código:** BQ048

**Semestral:**

**Normal**

**Especial (Seguindo o calendário agrícola)**

**Natureza:**

**Obrigatória**

**Optativa**

**Carga horária:**

• teórica	<b>30</b>	• prática	<b>30</b>	• estágio	<b>-</b>
• total	<b>60</b>	• nº de créditos:	<b>023</b>		

**Pré-requisito:** Não há

**Co-requisito:** Não há

**Conteúdo básico necessário na(s) disciplina(s) pré-requisito:** Não há

**Ementa (Unidades didáticas):**

Produtos biológicos com aplicações biomédicas. Assuntos “não-técnicos” envolvidos no desenvolvimento de produtos biológicos. Assuntos técnicos envolvidos no desenvolvimento de produtos biológicos. Redação de planos de pesquisa e desenvolvimento e de estudos de viabilidade econômica

**Este plano de ensino terá validade a partir do ano e semestre letivo de: 2010/1º**

**Professor:**

**David Alexander Mitchell**

**Assinatura:**

**Chefe do Departamento:**

**Maria Berenice Reynaud Steffens**

**Assinatura:**

