



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 31

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Ciências Agrárias – Ciência e Tecnologia de Alimentos

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4-0
Professor	Roberto Luís da Silva Carvalho
Matrícula Siape	1615349
2) EMENTA	
Limites. Continuidade. Derivação. Aplicações da derivada. Diferenciais. Integração indefinida. Integração definida e aplicações da integral definida. Integrais impróprias.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Dar bases gerais de matemática para utilização em outras disciplinas, destacando-se entre elas, Física, Informática e Bioestatística.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite;• Aplicar limites no estudo de curvas contínuas;• Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas enfatizando a utilidade do cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano.• Utilizar os conhecimentos e técnicas do Cálculo na resolução de problemas em outras áreas do currículo e principalmente em sua vida profissional quando esses conhecimentos e técnicas se fizerem necessários;• Desenvolver a capacidade de interpretar e criticar resultados obtidos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica neste período, pois não há previsão de aulas (sábado letivo).

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Limites:

1.1. Definição, propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais, assíntotas.

2. Continuidade:

2.1. Definição, propriedades, continuidade num intervalo fechado.

3. Derivadas.

3.1. Definição, interpretação geométrica e mecânica, propriedades, derivada de funções básicas, regra da cadeia, derivadas de ordem superior, derivação implícita.

3.2. Estudo de funções: Pontos críticos, extremos relativos, extremos absolutos, pontos de inflexão, construção de gráficos de funções. .

3.3. 3.3. Aplicações da derivada: Taxa de variação, Análise marginal, Estudo de funções: Pontos críticos, extremos relativos, extremos absolutos, pontos de inflexão, construção de gráficos de funções

4. 4. Diferenciais: .

4.1. definição, propriedades

5. Integrais.

5.1. Integração indefinida: Definição, propriedades, integração básica. Técnicas de integração.

5.2. Integração definida: Definição, propriedades, Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida: área, comprimento de arco, volume de sólido de revolução.

5.3. Integrais impróprias.

6. Funções de várias variáveis:

6.1. definição de funções de várias variáveis, domínio, derivadas parciais.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nas aulas presencias serão utilizados os seguintes procedimentos: aula expositiva; discussão; seminários; simulações; estudo de caso; instrução individualizada; resumo; resolução de exercícios; estudo dirigido; ensino a distância; solução de problemas; entre outros.

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo ou em dupla, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

Serão utilizadas as seguintes atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- **Prova escrita P1: Itens 1 a 4;**
- **Lista de exercícios L1: Itens 1 a 4;**

(Estas duas atividades formarão a nota da Avaliação 1 (A1))

- **Prova escrita P2: Itens 5 e 6;**
- **Lista de exercícios L2: Itens 5 a 6;**

(Estas duas atividades formarão a nota da Avaliação 2 (A2))

A3 (Avaliação substitutiva da menor nota entre A1 e A2).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- **Recursos Físicos:**
 - Quadro branco;
 - Computador pessoal;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
 - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional
 - Software Geogebra
 - Software Winplot.
- **Laboratórios:**
 - Laboratório de informática.
 - Laboratório de matemática.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
15 de setembro de 2022 1ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina e sistema de avaliação
16 de setembro de 2022 2ª aula (2h/a)	2. Funções 2.1. Funções; Funções de duas ou mais sentenças
22 de setembro de 2022 3ª aula (2h/a)	3. Gráfico de funções
23 de setembro de 2022 4ª aula (2h/a)	4. Gráfico de funções (análise do domínio)
29 de setembro de 2022 5ª aula (2h/a)	5. Limite por definição e abordagem intuitiva

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de setembro de 2022 6ª aula (2h/a)	6. Propriedades dos limites
06 de outubro de 2022 7ª aula (2h/a)	7. Cálculo de Limites
07 de outubro de 2022 8ª aula (2h/a)	8. Cálculo de Limites 8.1. Técnicas de cálculo de limites nos casos de indeterminação
13 de outubro de 2022 9ª aula (2h/a)	8. Limites laterais, existência do limite e continuidade
14 de outubro de 2022 10ª aula (Xh/a)	10. Limites no infinito
20 de outubro de 2022 11ª aula (2h/a)	11. Mostra do conhecimento
21 de outubro de 2022 12ª aula (2h/a)	12. Mostra do conhecimento
27 de outubro de 2022 13ª aula (2h/a)	13. Derivada e taxa de variação Definição, interpretação geométrica e mecânica, propriedades, derivada de funções básicas
03 de novembro de 2022 14ª aula (2h/a)	14. Regras de derivação
04 de novembro de 2022 15ª aula (2h/a)	15. Derivadas do produto e do quociente
10 de novembro de 2022 16ª aula (2h/a)	16. Aplicações da derivada 19.1. Taxa de variação, Análise marginal;
11 de novembro de 2022 17ª aula (2h/a)	17. Regra da cadeia
17 de novembro de 2022 18ª aula (2h/a)	18. Derivadas de ordem superiores

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de novembro de 2022 19ª aula (2h/a)	19. Análise de funções 19.1. Pontos críticos, extremos relativos, extremos absolutos, pontos de inflexão, construção de gráficos de funções
24 de novembro de 2022 20ª aula (2h/a)	20. Avaliação P1 e prazo final para a entrega da lista de exercícios (A1)
25 de novembro de 2022 21ª aula (2h/a)	21. Vistas de prova
01 de dezembro de 2022 22ª aula (2h/a)	22. Integração indefinida: Definição, propriedades, integração básica.
02 de dezembro de 2022 23ª aula (2h/a)	23. Técnicas de integração
09 de dezembro de 2022 24ª aula (2h/a)	24. Técnicas de integração
15 de dezembro de 2022 25ª aula (2h/a)	25. Integração definida: Definição, propriedades,
16 de dezembro de 2022 26ª aula (2h/a)	26. Integração definida: Definição, propriedades,
22 de dezembro de 2022 27ª aula (2h/a)	27. Aplicações da integral definida: área, comprimento de arco,
23 de dezembro de 2022 28ª aula (2h/a)	28. Aplicações da integral definida: área, comprimento de arco,
29 de dezembro de 2022 29ª aula (2h/a)	29. Volume de sólido de revolução.
30 de dezembro de 2022 30ª aula (2h/a)	30. Volume de sólido de revolução.
02 de fevereiro de 2022 31ª aula (2h/a)	31. Integrais impróprias.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de fevereiro de 2022 32ª aula (2h/a)	32. Integrais impróprias.
09 de fevereiro de 2022 33ª aula (2h/a)	33. Funções de várias variáveis:
10 de fevereiro de 2022 34ª aula (2h/a)	34. definição de funções de várias variáveis, domínio,
15 de fevereiro de 2022 35ª aula (2h/a)	35. Funções de várias variáveis: derivadas parciais.
16 de fevereiro de 2022 36ª aula (2h/a)	36. Revisão para a avaliação
23 de fevereiro de 2022 37ª aula (2h/a)	Avaliação P2 e prazo final para a entrega da lista de exercícios (A2)
24 de fevereiro de 2022 38ª aula (2h/a)	Vistas de prova
02 de março de 2022 39ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
03 de março de 2022 40ª aula (2h/a)	Vistas de prova
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987	- FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limites, derivação, integração. 5.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 617p.
- IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar vol 8, 6. Ed.-São Paulo: Ed Atual, 2005.	- ÁVILA, G. Cálculo 2: funções de uma variável, 4a ed.- Rio de Janeiro: LTC, 1989.
- LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vol 1, 3. São Paulo: Ed Harbra. 1986	- GODOI, C. R. de M.; TANAAMI, S. Cálculo I. Piracicaba: Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", 1990.
	- PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral. Porto: Lopes da Silva, 1982.
	- SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria analítica. 2a ed., São Paulo: Makron Books, 1983.

Roberto Luís da Silva Carvalho
Professor
Componente Curricular Cálculo

Lígia Portugal Gomes Rebello
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ligia Portugal Gomes Rebello**, COORDENADOR - FUC1 - CCCTACBJI, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, em 10/10/2022 17:16:55.
- **Roberto Luis da Silva Carvalho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 09/10/2022 09:36:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 395382

Código de Autenticação: e78f3e4329





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino CCSCTACBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 26

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Produção alimentícia

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Embalagem de alimentos
Abreviatura	Emb. alim.
Carga horária presencial	40h, 2h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	40h, 2h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Christyane Bisi Tonini
Matrícula Siape	1058954
2) EMENTA	
Definições, finalidades e características de embalagens de alimentos. Tipos, composição, propriedades, processo de fabricação e aplicação de embalagens metálicas, de vidro, plásticas, celulósicas e laminados. Interação embalagem x alimento. Rotulagem e legislação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer os principais tipos de embalagens usadas e suas aplicações em alimentos.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Identificar aspectos técnicos das embalagens de alimentos processados;• Comparar os diferentes tipos de embalagens e suas aplicações;• Reconhecer as vantagens e limitações das diferentes embalagens;• Reconhecer a legislação pertinente para embalagens de alimentos e as normas para rotulagem dos mesmos	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
1. Definição e funções das embalagens de alimentos 2. Adequação das embalagens para uso em alimentos 3. Classificação das embalagens: primárias, secundárias, terciárias e embalagens de transporte 4. Principais materiais usados na confecção de embalagens de alimentos: Embalagens de vidro (Sílica) 5. Embalagens de Metal 6. Embalagens de Celulose 7. Embalagens de Plástico (Polímeros) 8. Embalagens Laminadas 9. Tendências e inovações na indústria de embalagens de alimentos: Embalagens ativas e inteligentes 10. Legislação de embalagem de alimentos; 11. Rotulagem de Alimentos.		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Prova escrita, sem consulta, sobre os temas específicos; Relatório de Aulas práticas; Discussão e apresentação de artigos científicos; Avaliação contínua durante toda a aula – os alunos serão avaliados por sua participação, interação e entendimento dos conteúdos propostos. Trabalho de desenvolvimento de uma embalagem.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Uso das dependências e equipamentos do Laboratório de Análises físico-químicas de alimentos. Quadro branco e datashow.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Bomplastic	22/10	Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
16 de setembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina	
23 de setembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Setor de embalagens/legislação de embalagens	
30 de setembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Embalagem como vendedora silenciosa	
7 de outubro de 2022 4ª aula (2h/a)	Função das embalagens e principais tipos	
14 de outubro de 2022 5ª aula (2h/a)	Embalagens celulósicas	
21 de outubro de 2022 6ª aula (2h/a)	Embalagens celulósicas	
04 de novembro de 2022 7ª aula (2h/a)	Embalagens plásticas	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de novembro de 2022 8ª aula (2h/a)	Embalagens plásticas
18 de novembro de 2022 9ª aula (2h/a)	Prova A1
25 de novembro de 2022 10ª aula (2h/a)	Trabalho P1
02 de dezembro de 2022 11ª aula (2h/a)	Embalagens metálicas
09 de dezembro de 2022 12ª aula (2h/a)	Embalagens metálicas
16 de dezembro de 2022 13ª aula (2h/a)	Embalagens de vidro
23 de dezembro de 2022 14ª aula (2h/a)	Embalagens de vidro
30 de dezembro de 2022 15ª aula (2h/a)	Embalagens ativas e inteligentes/Embalagens laminadas
03 de fevereiro de 2023 16ª aula (2h/a)	Rotulagem de embalagens
10 de fevereiro de 2023 17ª aula (2h/a)	Trabalho final
17 de fevereiro de 2023 18ª aula (2h/a)	Prova A2
24 de fevereiro de 2023 19ª aula (2h/a)	Trabalho final
03 de março de 2023 20ª aula (2h/a)	Recuperação semestral
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

- BUREAU, G.; MULTON, J.L. Embalaje de los alimentos de gran consumo. Zaragoza: Acibia. 1995. 748p. -
TWEDE, D.; GODDARD, R. Materiais para embalagens. Coleção Quator. São Paulo: Blucher, 2010. 204p.
- LUENGO, R.F.A.; CALBO, A.G. Embalagens para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009

- SARANTÓPOULOS, C.; OLIVEIRA, L.M.; PADULA, M.; COLTRO, L.; ALVES, R.M.V.; GARCIA, E.E.C. Embalagens plásticas flexíveis. CETEA: ITAL. 2002. 267p. - CABRAL, A.C..D. et al. Embalagens de produtos alimentícios. São Paulo: Governo do Estado, 1984. 338p. - GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. 7 ed. São Paulo: Nobel, 1988. 284 p. - ROBERTSON, G. L. Food packaging: Principles and practice. New York: Marcel Dekker, 1992. 876p. - SOLER, R. M. ; FARIA, E. V. ; ANJOS, V. D. A. et al. Manual de controle de qualidade de embalagens metálicas para alimentos. Campinas : ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1985. 131p.

Christyane Bisi Tonini

Professor

Componente Curricular Produção Alimentícia

Ligia Portugal Gomes Rebello

Coordenadora

Curso Superior de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ligia Portugal Gomes Rebello**, COORDENADOR - FUC1 - CCSCTACBJI, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, em 06/10/2022 22:40:15.
- **Christyane Bisi Tonini**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, em 04/10/2022 09:12:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 393826

Código de Autenticação: f9d598ce8e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino DAECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 1

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Produção Alimentícia

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente	Princípio de Conservação de Alimentos
Abreviatura	PCA
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância	-
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80 horas
Carga horária/Aula Semanal	4 aulas
Professora	Kátia Yuria Fausta Kawase
Matrícula Siape	2570654
2) EMENTA	
Introdução à conservação de alimentos. Conservação pelo calor. Conservação pelo frio. Conservação pela modificação na atividade de água. Conservação pela modificação do pH e da atmosfera. Conservação por radiação ionizante. Aulas práticas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer as técnicas e os fundamentos da conservação dos alimentos e suas aplicações.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Identificar as causas de alterações nos alimentos ;• Aplicar os diferentes métodos de conservação em alimentos;• Avaliar as aplicações dos métodos de conservação de alimentos e suas adequações conforme fatores intrínsecos e extrínsecos aos alimentos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo: -

Justificativa: -

Objetivos: -

Envolvimento com a comunidade externa: -

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. - Agentes de alteração dos alimentos:

- 1.1. Físicas.
- 1.2. Químicas e Enzimáticas
- 1.3. Microbianas

2. Histórico da conservação de alimentos.

3. Conservação pelo calor: fundamentos, aplicações e equipamentos.

- 3.1. Branqueamento.
- 3.2. Pasteurização.
- 3.3. Esterilização e Apertização.
- 3.4. Letalidade térmica.

4. Conservação pelo frio: fundamentos, aplicações e equipamentos.

- 4.1. Refrigeração.
- 4.2. Congelamento e Descongelação.
- 4.3. Alterações nos alimentos congelados.
- 4.4. Refrigeradores Mecânicos.

5. Conservação pela alteração na atividade de água fundamentos, aplicações e equipamentos.

- 5.1. Transferência de calor e massa.
- 5.2. Secagem Natural
- 5.3. Secagem Artificial (secadores, atomização e liofilização).
- 5.5. Alterações nos alimentos desidratados.
- 5.6. Curva de secagem.

6. Conservação por métodos de barreira.

- 6.1. Adição de solutos (sal, açúcar e aditivos)
- 6.2. Fermentação
- 6.3. Defumação

7. Métodos não térmicos.

8. Atmosfera ativa e passiva na conservação de alimentos.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades: datashow, quadro branco de pincel. Laboratórios de processamento de carnes, processamento de frutas, cereais e panificação e, laticínio.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Frutas	25 de outubro de 2022	Alimentos, reagentes e equipamentos para prática de Branqueamento e Esterilização.
Laboratório de Laticínios	01 de novembro de 2022	Alimentos, reagentes e equipamentos para prática de pasteurização.
Laboratório de Cereais e Panificação	08 de novembro de 2022	Alimentos, reagentes e equipamentos para prática de fermentação.
Laboratório de Físico-Química de Alimentos	16 de novembro de 2022	Alimentos, reagentes e equipamentos para prática de fermentação.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Laboratório de Processamento de Frutas	13 de dezembro de 2022	Alimentos, reagentes e equipamentos para prática de secagem.
Laboratório de Processamento de Carnes	20 de dezembro de 2022	Alimentos, reagentes e equipamentos para prática de defumação.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
15 de setembro de 2022 1ª aula (2h/a)	1. Apresentação do Plano de Ensino da Disciplina. Importância da Conservação de Alimentos para diferentes setores.	
20 de setembro de 2022 2ª aula (2h/a)	2. Introdução a Conservação de Alimentos. Histórico da conservação de alimentos.	
22 de setembro de 2022 3ª aula (2h/a)	3. Agentes de alteração dos alimentos: Enzimáticos e Químicos.	
27 de setembro de 2022 4ª aula (2h/a)	4. Agentes de alteração dos alimentos: Físicos e Microbianos.	
29 de setembro de 2022 5ª aula (2h/a)	5. Atividade avaliativa	
08 de outubro de 2022 6ª aula (2h/a)	6. Revisão e vista de atividade (sábado letivo)	
11 de outubro de 2022 7ª aula (2h/a)	7. Conservação pelo calor: fundamentos, aplicações e equipamentos. Branqueamento. Pasteurização.	
13 de outubro de 2022 8ª aula (2h/a)	8. Conservação pelo calor: Esterilização e Apertização.	
18 de outubro de 2022 9ª aula (2h/a)	9. X Mostra do Conhecimento do IFF BJI.	
20 de outubro de 2022 10ª aula (2h/a)	10. X Mostra do Conhecimento do IFF BJI	
25 de outubro de 2022 11ª aula (3h/a)	11. Aula prática de Branqueamento e Esterilização.	
27 de outubro de 2022 12ª aula (2h/a)	12. Conservação por fermentação: fundamentos e aplicações.	
01 de novembro de 2022 13ª aula (3h/a)	13. Aula prática de pasteurização.	
08 de novembro de 2022 14ª aula (5h/a)	14. Aula prática de fermentação.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de novembro de 2022 15ª aula (2h/a)	15. Letalidade térmica.
16 de novembro de 2022 16ª aula (4h/a)	16. Continuação da aula pratica de fermentação. Atividade de Letalidade térmica.
17 de novembro de 2022 17ª aula (2h/a)	17. Conservação pelo frio: fundamentos, aplicações e equipamentos. Refrigeração.
19 de novembro de 2022 18ª aula (2h/a)	18. Revisão (sábado letivo)
22 de novembro de 2022 19ª aula (2h/a)	19. Conservação pelo frio: Congelamento e Descongelamento. Alterações nos alimentos congelados. Refrigeradores Mecânicos.
24 de novembro de 2022 20ª aula (2h/a)	20. Avaliação A1 (Prova Bimestral): Avaliação formativa, escrita e individual.
29 de novembro de 2022 21ª aula (2h/a)	21. Conservação pela alteração na atividade de água fundamentos, aplicações e equipamentos. Transferência de calor e massa.
01 de dezembro de 2022 22ª aula (2h/a)	22. Conservação pela alteração na atividade de água Secagem Natural Secagem Artificial (secadores, atomização e liofilização).
06 de dezembro de 2022 23ª aula (2h/a)	23. Conservação pela alteração na atividade de água Alterações nos alimentos desidratados. Curva de secagem.
13 de dezembro de 2022 24ª aula (4h/a)	24. Aula pratica de Secagem.
15 de dezembro de 2022 25ª aula (2h/a)	25. Conservação por métodos de barreira. Adição de solutos (sal, açúcar e aditivos). Defumação.
20 de dezembro de 2022 26ª aula (3h/a)	26. Aula pratica de Defumação.
22 de dezembro de 2022 27ª aula (2h/a)	27. Atividade avaliativa.
27 de dezembro de 2022 28ª aula (2h/a)	28. Desenvolvimento de trabalho.
02 de fevereiro de 2023 29ª aula (2h/a)	29. Métodos não térmicos para conservação de alimentos.
07 de fevereiro de 2023 30ª aula (2h/a)	30. Métodos não térmicos para conservação de alimentos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de fevereiro de 2023 31ª aula (2h/a)	31. Atmosfera ativa e passiva na conservação de alimentos.
14 de fevereiro de 2023 32ª aula (2h/a)	32. Revisão
16 de fevereiro de 2023 33ª aula (2h/a)	33. Avaliação (A2) (Prova Bimestral): Avaliação formativa, escrita e individual.
23 de fevereiro de 2023 34ª aula (2h/a)	34. Entrega de trabalho avaliativo.
28 de fevereiro de 2023 35ª aula (2h/a)	35. Revisão
02 de março de 2023 36ª aula	Avaliação 3 (A3) Avaliação formativa, escrita e individual.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>FELLOWS, P. Tecnologia de alimentos: princípios e práticas. ed. Zaragoza: Acribia, 1994. 387 p.</p> <p>ORDONEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos. v.1., Alegre: ARTMED, 2005.</p> <p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2005.</p>	<p>OETTERER, M., REGITANO-D'ARCE, M.A.B., SPOTO, M.H.F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Manole, 2006.</p> <p>BARUFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. v. 3., São Paulo: Atheneu, 1998.</p> <p>ORDONEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos: alimentos de origem animal. 2 v. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>CHITARRA, M.I.F., CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutas e hortaliças; Fisiologia e manuseio. Lavras: UFLA, 2005. 785p.</p> <p>CAMARGO, R. de. Tecnologia dos Produtos Agropecuários. Alimentos. São Paulo; Nobel, 1986. 286p.</p>

Katia Yuria Fausta Kawase

Professora

Componente Curricular Princípios de Conservação de Alimentos

Ligia Portugal Gomes Rebello

Coordenadora

Curso Superior de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Diretoria De Assistência Estudantil

Documento assinado eletronicamente por:

- Ligia Portugal Gomes Rebello, COORDENADOR - FUC1 - CCCTACBJI, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, em 06/10/2022 22:42:23.
- Katia Yuri Fausta Kawase, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL, em 04/10/2022 19:30:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 393741

Código de Autenticação: 22e38e7b0a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 5

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Produção Alimentícia

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Informática Básica
Abreviatura	Inf. Básica
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h/a
Carga horária de atividades teóricas	0h/a
Carga horária de atividades práticas	60h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rafael Artur de Paiva Gardoni
Matrícula Siape	2163201
2) EMENTA	
Iniciando o Writer. Texto/Recortar/Copiar/Colar Inserir/Salvar/Abriu/Novo Texto. Trabalhando Documento/Selecionar com formatação e com números/marcadores. Criação de índice automático. Formatação de artigos. Iniciando o Calc. Entendendo as funções: Fórmula da soma; Fórmula da subtração; Fórmula da multiplicação; Fórmula da porcentagem; Fórmula da média; Fórmula da máximo; Fórmula da mínimo; Gráficos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">Instrumentalizar o estudante de modo que ele seja capaz de operar soluções de softwares para escritório e internet, levando em consideração o uso pessoal e profissional. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Instrumentalizar o aluno para o uso do computador;Apresentar conceitos básicos da informática;Capacitar o estudante para trabalhar com editores de texto;Capacitar o estudante para trabalhar com planilhas eletrônicas;Capacitar o estudante para trabalhar com formulários eletrônicos;Capacitar o estudante para trabalhar com apresentações;Contribuir para um processo de democratização do conhecimento e inclusão digital visando também o desenvolvimento pessoal.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se Aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Informática

1.1. O que é Hardware?

1.2. O que é Software?

1.3. Utilização do computador:

1.3.1. Ligar e desligar o computador

1.3.2. Dispositivos de entrada e saída

2. Internet

2.1. O que é a Internet?

2.2. World Wide Web

2.3. Navegação em páginas Web

2.4. Sites de busca

2.5. Sistema acadêmico

2.6. SUAP

2.7. e-Mail

3. Editores de Texto

3.1. Conhecendo softwares de edição de texto:

3.1.1. Microsoft Word

3.1.2. Libre Office Writer

3.1.3. Google Docs

3.2. Software de Edição de Texto

3.2.1. Visão geral

3.2.2. Digitação e movimentação de texto

3.2.3. Salvar textos

6) CONTEÚDO 3.2.4. Formatar textos

- 3.2.5. Correção ortográfica
- 3.2.6. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
- 3.2.7. Listas, marcadores e numeradores
- 3.2.8. Cabeçalho e Rodapé
- 3.2.9. Tabelas
- 3.2.10. Figuras
- 3.2.11. Seções, subseções e subsubseções
- 3.2.12. Criação de sumário

4. Planilhas Eletrônicas

- 4.1. Conhecendo softwares de planilha de eletrônica
 - 4.1.1. Microsoft Excel
 - 4.1.2. Libre Office Calc
 - 4.1.3. Google Spreadsheet
- 4.2. Software de planilha eletrônica:
 - 4.2.1. Visão geral
 - 4.2.2. Fazendo fórmulas e utilizando funções
 - 4.2.3. Formatação de células

5. Formulários Eletrônicos

- 5.1. Conhecendo o Google Forms
- 5.2. Desenvolvendo formulários com Google Forms
- 5.3. Configurando formulários do Google Forms
- 5.4. Aplicando formulários do Google Forms

6. Apresentações

- 6.1. Conhecendo softwares de apresentação
 - 6.1.1. Microsoft Power Point
 - 6.1.2. Libre Ofiice Press
 - 6.1.3. Google Presentation
- 6.2. Software para apresentações
 - 6.2.1. Visão geral
 - 6.2.2. Criação de slides

7. Compartilhamento de arquivos

- 7.1 Compartilhamento de arquivos no DRIVE

8. Estudo de Caso

- 8.1. Apresentação de Estudo de caso;

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será a aula expositiva e dialogada. Utilizando essa metodologia, o conteúdo é exposto, com a participação ativa dos alunos. Com isso, os estudantes são levados a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo (linguagens formais), favorecendo a análise crítica e resultando na produção de conhecimentos.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas:

- Prova
- Estudo dirigido
- Estudo de caso
- Elaboração de formulários
- Atividades em Grupo;
- Avaliação Formativa;

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- **Recursos Físicos:**
 - Quadro branco;
 - Computador pessoal;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
 - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional
- **Laboratórios:**
 - Laboratório de informática.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de setembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação do componente curricular Ementa Conteúdo Bibliografia Ferramentas de apoio ao ensino e a aprendizagem Métodos avaliação 1. Introdução à Informática 1.1. O que é Hardware? 1.2. O que é Software? 1.3. Utilização do computador: 1.3.1. Ligar e desligar o computador 1.3.2. Dispositivos de entrada e saída

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de setembro de 2022 2ª aula (3h/a)	2. Internet <ul style="list-style-type: none"> 2.1. O que é a Internet? 2.2. World Wide Web 2.3. Navegação em páginas Web 2.4. Sites de busca 2.5. Sistema acadêmico 2.6. SUAP 2.7. e-Mail
04 de outubro de 2022 3ª aula (3h/a)	3. Editores de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Conhecendo softwares de edição de texto: <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Microsoft Word 3.1.2. Libre Office Writer 3.1.3. Google Docs
08 de outubro de 2022 4ª aula (3h/a)	Sábado letivo - Compartilhamento de arquivos / Formulário
11 de outubro de 2022 5ª aula (3h/a)	3. Editores de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2. Software de Edição de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Visão geral 3.2.2. Digitação e movimentação de texto 3.2.3. Salvar textos 3.2.4. Formatar textos
18 de outubro de 2022 6ª aula (3h/a)	3. Editores de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2. Software de Edição de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2.5. Correção ortográfica 3.2.6. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens 3.2.7. Listas, marcadores e numeradores 3.2.8. Cabeçalho e Rodapé <p>Atividade Avaliativa - (2,0 Pontos)</p>
25 de outubro de 2022 7ª aula (3h/a)	3. Editores de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2. Software de Edição de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2.9. Tabelas 3.2.10. Figuras <p>Atividade Avaliativa - (2,0 Pontos)</p>
01 de Novembro de 2022 8ª aula (3h/a)	3. Editores de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2. Software de Edição de Texto <ul style="list-style-type: none"> 3.2.11. Seções, subseções e subsubseções 3.2.12. Criação de sumário
08 de novembro de 2022 9ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1) - 6,0 Pontos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de novembro de 2022 10ª aula (3h/a)	Sábado letivo - Compartilhamento de arquivos / Formulário
22 de novembro de 2022 11ª aula (3h/a)	4. Planilhas Eletrônicas 4.1. Conhecendo softwares de planilha de eletrônica 4.1.1. Microsoft Excel 4.1.2. Libre Office Calc 4.1.3. Google Spreadsheet
29 de novembro de 2022 12ª aula (3h/a)	4. Planilhas Eletrônicas 4.2. Software de planilha eletrônica: 4.2.2. Fazendo fórmulas e utilizando funções 4.2.3. Formatação de células Atividade Avaliativa - (1,0 Pontos)
06 de dezembro de 2022 13ª aula (3h/a)	5. Formulários Eletrônicos 5.1. Conhecendo o Google Forms 5.2. Desenvolvendo formulários com Google Forms 5.3. Configurando formulários do Google Forms 5.4. Aplicando formulários do Google Forms Atividade Avaliativa - (1,0 Pontos)
13 de dezembro de 2022 14ª aula (3h/a)	6. Apresentações 6.1. Conhecendo softwares de apresentação 6.1.1. Microsoft Power Point 6.1.2. Libre Office Press 6.1.3. Google Presentation
20 de dezembro de 2022 15ª aula (3h/a)	6. Apresentações 6.2. Software para apresentações 6.2.1. Visão geral 6.2.2. Criação de slides Atividade Avaliativa - (1,0 Pontos)
27 de dezembro de 2022 16ª aula (3h/a)	7. Compartilhamento de Arquivos 7.1 Compartilhamento de arquivos no DRIVE
07 de fevereiro de 2023 17ª aula (3h/a)	8. Estudo de caso 8.1. Apresentação de Estudo de caso; Atividade Avaliativa - (1,0 Pontos)
11 de fevereiro de 2023 18ª aula (3h/a)	Sábado letivo - Compartilhamento de arquivos / Formulário
14 de fevereiro de 2023 19ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2) -- 6,0 Pontos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de fevereiro de 2022 20ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>COSTA, Edgard Alves. BrOffice.org: da teoria à prática. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.</p> <p>CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. Introdução à Informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>HILL, Benjamin Mako; BACON, Jono. O Livro oficial do Ubuntu. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p>	<p>RAMALHO, J. (Org.). Introdução à informática: teoria e prática. São Paulo: Berkeley Brasil, 2000.</p> <p>CASTILLO, R.A.F. Introdução à internet. 2. ed. Campinas: People Brasil Educação LTDA, 1999. 192 p.</p> <p>SILVA, Mário G. Informática: Terminologia Básica: Windows XP, Word XP e Excel XP. Editora Érica, 2007.</p> <p>COOPER, Brian. Como pesquisar na Internet. Editora PubliFolha, 2002.- http://www.broffice.org</p>

Rafael Artur de Paiva Gardoni
Professor
Componente Curricular Informática Básica

Ligia Portugal Gomes Rebello
Coordenadora
Curso Superior de Bacharelado em Ciência e
Tecnologia de Alimentos

Diretoria De Ensino

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ligia Portugal Gomes Rebello**, COORDENADOR - FUC1 - CCSCTACBJI, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, em 04/10/2022 07:14:20.
- **Rafael Artur de Paiva Gardoni**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA DE ENSINO, em 03/10/2022 23:26:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 393777
Código de Autenticação: d5a273706f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino CCTQCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 34

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

2º Semestre /2º Período

Eixo Tecnológico Produção Alimentícia

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Fundamentos de Química Analítica
Abreviatura	FQA
Carga horária presencial	80h, 2h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	58h, 2h/a, 72,5%
Carga horária de atividades práticas	22h, 2h/a, 27,5%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Maiara da Silva Santos
Matrícula Siape	1327958

2) EMENTA

Soluções. Volumetria de Neutralização. Precipitação e dissolução. Gravimetria. Complexos. Cinética Química. Equilíbrio químico. Ácidos e bases e quelatos. Quelatometria. Oxidação e redução. Volumetria de oxidação redução.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

Trabalhar conhecimentos básicos teóricos e práticos de Química Inorgânica e Analítica, pré-requisitos de diversas disciplinas profissionalizantes do curso de Ciência de Alimentos, que facilitem o desenvolvimento dos alunos na área.

3.2. Específicos:

- Executar cálculos básicos da química;
- Conceituar, preparar e padronizar soluções em diferentes unidades de concentração;
- Compreender os conceitos de padrão primário e secundário;
- Compreender a condição de equilíbrio químico, assim como equilíbrio ácido-base, e como este último está relacionado à hidrólise e solução tampão;
- Conhecer e aplicar as regras de segurança e normas de trabalho em laboratório;
- Manusear instrumentos e reagentes empregados em laboratório de química analítica;
- Executar e compreender as análises volumétricas de neutralização, oxirredução, precipitação e complexação;
- Executar e compreender a técnica de gravimetria;
- Interpretar informações obtidas pelas análises químicas;
- Verificar parâmetros para o controle de qualidade dos produtos diversos;
- Compreender os conceitos envolvidos nos estudos de cinética química e relacioná-los às velocidades das reações químicas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1: Soluções: classificações, formas de expressar concentração, diluição, concentração, mistura de soluções, técnicas de laboratório.

2: Volumetrias: de Neutralização, de precipitação, de complexação, quelatometria.

3: Cinética Química.

4: Equilíbrio químico: iônico de ácido e base, pH, hidrólise.

5: Oxidação e redução.

6: Volumetria de oxidação redução.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas teóricas serão expositivas, nas quais os tópicos referentes ao conteúdo da disciplina, serão apresentados, explicados e discutidos. Exemplos e exercícios aplicados serão constantemente trabalhados em aula para que os alunos possam relacionar o conteúdo da disciplina com a futura área de formação, estimulando, assim, a aprendizagem necessária. Além disso, listas de exercícios adicionais serão disponibilizadas e a resolução de determinados exercícios será avaliada (1,0 ponto, no período A1 e 1,0 ponto, no período A2). As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Química, em trios ou duplas. Anteriormente à aula, será disponibilizado um roteiro com o procedimento experimental a ser executado, no qual o aluno se guiará para a realização da prática. Explicações adicionais, se necessárias, serão dadas pelo professor durante toda a aula. Além disso, um relatório simplificado será entregue aos alunos para serem feitos as anotações e cálculos relacionados à prática. O somatório das notas desses relatórios simplificados corresponderá à 30 % da nota do aluno, em cada um dos períodos (A1 e A2), ou seja, valem 3,0 pontos. Os 60 % restante da avaliação do rendimento do aluno para cada período, serão verificados através de uma prova individual (6,0 pontos). Se necessário, será oferecida uma prova de recuperação final (A3), a qual substituirá a menor nota referente ao período A1 ou A2 (nota de 0 a 10). Os alunos que obtiverem um rendimento igual ou superior a 60%, bem como 75% de frequência, serão considerados aprovados.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

AULAS TEÓRICAS: Serão utilizados como recursos didáticos lousa, computador, data show e televisão.

AULAS PRÁTICAS: Serão utilizados os materiais e equipamentos disponíveis no laboratório e necessários para a realização dos experimentos. Além disso, se fará uso da lousa para explicação do conteúdo e realização de cálculos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
	05/10/2022	
	26/10/2022	
	09/11/2022	
	30/11/2022	
Laboratório de Química		Jaleco
	07/12/2022	
	14/12/2022	
	21/12/2022	
	08/02/2023	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
	<p>- Apresentação.</p> <p>- Introdução à disciplina.</p> <p>- Soluções:</p>
21 de setembro de 2022	. Soluções aquosas;
1ª aula (4h/a)	. Processos de dissolução, dissociação e ionização;
	. Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas;
	. Representação das reações aquosas;
	. Equações iônicas e iônicas simplificadas (líquida).
	- Revisão:
	. Notação científica;
	. Grandezas físicas e unidades de medidas;
	. Algarismos significativos e regras para arredondamento de números;
28 de setembro de 2022	- Cálculos básicos da Química:
2ª aula (4h/a)	. Introdução ao método de análise dimensional;
	. Relações entre: massa e volume; massa de uma substância e massa de um material; massa de uma substância e o volume de um material;
	. Unidades de concentrações e conversões;
	. Preparo de soluções.
	- Ácidos e Bases:
04 de outubro de 2022	. Teorias de Arrhenius; Bronsted-Lowry e de Lewis;
3ª aula (2h/a)	. Escala de pH.
	- Volumetria Ácido-Base.
05 de outubro de 2022	- Preparo e padronização de solução de NaOH.
4ª aula (4h/a)	- Preparo e padronização de solução de HCl.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

- Equilíbrio Químico:

- . Reversibilidade das reações químicas;
- 06 de outubro de 2022 . Equilíbrio e a Lei da Ação das Massas;
- . Constantes de equilíbrio (K);
- 5ª aula (2h/a) . Coeficiente Reacional;
- . Princípio de Le Chatelier;
- . Cálculos de Equilíbrio Químico.

19 de outubro de 2022

MOSTRA DO CONHECIMENTO

6ª aula (4h/a)

22 de outubro de 2022

SÁBADO LETIVO – exercícios.

7ª aula (4h/a)

- Equilíbrio em água.

26 de outubro de 2022

- Acidimetria:

- 8ª aula (4h/a) . Determinação do teor de ácido acético no vinagre;
- . Determinação do teor de ácido láctico no leite.

- Hidrólise.

09 de novembro de 2022

- Solução tampão.

- Alcalimetria:

- 9ª aula (4h/a) . Determinação do teor de hidróxido de sódio no leite de magnésia;
- . Determinação e de hidróxido e de carbonato de sódio em uma amostra de soda cáustica.

23 de novembro de 2022

Revisão. Avaliação 1 (A1).

10ª aula (4h/a)

- Volumetria de Precipitação.

30 de novembro de 2022 . Preparo e padronização de solução de AgNO_3 .

- Método de Mohr:

- 11ª aula (4h/a) . Determinação do teor de cloreto no soro fisiológico;
- . Determinação da pureza do sal de cozinha.

03 de dezembro de 2022

SÁBADO LETIVO – exercícios.

12ª aula (4h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

07 de dezembro de 2022	- Volumetria de Oxirredução.
13ª aula (4h/a)	- Permanganimetria: . Determinação do teor de H ₂ O ₂ em água oxigenada.
14 de dezembro de 2022	- Iodometria: . Determinação do teor de cloro ativo em água sanitária.
14ª aula (4h/a)	- Volumetria de Complexação.
21 de dezembro de 2022	- Complexometria: . Preparo e padronização de solução de EDTA;
15ª aula (4h/a)	. Determinação da dureza da água; . Determinação do teor de cálcio e magnésio no leite.
28 de dezembro de 2022	- Exercícios.
16ª aula (4h/a)	
01 de fevereiro de 2023	- Cinética Química: . Conceito e determinação da velocidade das reações químicas;
17ª aula (4h/a)	. Lei de velocidade da reação química; . Teoria das colisões moleculares, energia de ativação, complexo ativado e estado de transição.
08 de fevereiro de 2023	- Gravimetria: . Princípios;
18ª aula (4h/a)	. Reagentes de precipitação. - Análise gravimétrica convencional: . Determinação de Fe.
15 de fevereiro de 2023	Revisão. Avaliação 2 (A2).
19ª aula (4h/a)	
25 de fevereiro de 2023	SÁBADO LETIVO – exercícios.
20ª aula (4h/a)	
01 de março de 2023	Revisão. Avaliação 3 (A3).
21.ª aula (4h/a)	

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

1. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

2. BACCAN, N. ANDRADE, J.C., GODINHO, O.E.S., BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard. Blucher, 2001.

3. ATKINS, P. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

11.2) Bibliografia complementar

1. SKOOG, WEST, HOLLER, CROUCH, Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª Edição norte Americana, Editora Thomson, São Paulo-SP, 2006.

2. BACCAN, N. ALEIXO, L.M., STEIN, E. GODINHO, O.E.S. Introdução a Semimicroanálise Qualitativa 4ª ed. Campinas: UNICAMP, 1991.

3. ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. Cálculos Básicos da Química. 4ª ed. São Carlos: EdUFSCar, 2017.

4. HARRIS, D. 1948 - Análise Química Quantitativa/ Tradução Jairo Bordinhão..[et al.], - [Reimpr.], -Rio de Janeiro:LTC, 2011.

5. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Maiara da Silva Santos

Professor

Componente Curricular Fundamentos de Química Analítica

Ligia Portugal Gomes Rebello

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Coordenação Do Curso Técnico Em Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ligia Portugal Gomes Rebello, COORDENADOR - FUC1 - CCCTACBJI, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**, em 06/10/2022 22:23:14.
- **Maiara da Silva Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**, em 05/10/2022 10:50:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 394276

Código de Autenticação: ceb7475c80





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino CCTQCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 38

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Produção Alimentícia

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica
Abreviatura	QO
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a, 0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Carla Marins Goulart
Matrícula Siape	3071723
2) EMENTA	
Funções, nomenclatura e propriedades: alcanos, alcenos, alcinos, álcoois, éteres, halogênios de alquila, compostos de enxofre, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e ésteres e compostos aromáticos. Estereoquímica: enantiômeros, mistura racêmica, quiralidade. Reações de Alcenos, Alcinos, e Aromáticos. Aulas práticas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Apresentar conteúdo teórico e prático de química orgânica, capacitando os alunos a conhecerem as estruturas, propriedades e reações dos compostos orgânicos.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer e descrever as estruturas dos compostos orgânicos e suas propriedades;• Conhecer as principais reações envolvendo classes de compostos de maior importância para o curso Ciência e Tecnologia de Alimentos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Funções, nomenclatura e propriedades

- 1.1. A constituição dos compostos orgânicos. Teorias de ligação e estrutura química
- 1.2. Representação dos compostos orgânicos
- 1.3. Acidez e basicidade
- 1.4. Alcanos e Cicloalcanos
- 1.5. Alcenos e Alcinos
- 1.6. Compostos Aromáticos
- 1.7. Álcoois, enóis e fenóis
- 1.8. Éteres
- 1.9. Aldeídos e Cetonas
- 1.10. Ácidos Carboxílicos e Ésteres
- 1.11. Aminas e Amidas
- 1.12. Haletos de alquila e Compostos de enxofre

2. Estereoquímica

- 2.1. Quiralidade
- 2.2. Enantiômeros e diastereoisômeros
- 2.3. Mistura racêmica
- 2.4. Compostos Meso

3. Reações Orgânicas

- 3.1. Tipos de Reações Orgânicas
- 3.2. Reações de Substituição
- 3.3. Reações de Adição
- 3.4. Reações de Eliminação
- 3.5. Reações de Oxidação
- 3.6. Esterificação
- 3.7. Hidrólise

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas e aulas práticas.

Instrumentos Avaliativos

A1 e A2: trabalhos individuais e/ou em grupo, relatórios, testes, avaliação teórica.

A3: Avaliação teórica

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, Datashow e notebook. Laboratório de Química.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Aulas práticas	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Identificação de grupos funcionais	17/10	Vidrarias, reagentes e equipamentos disponíveis no laboratório de Química
Teste de acidez e basicidade	31/10	Vidrarias, reagentes e equipamentos disponíveis no laboratório de Química
Extração de essências por arraste a vapor	28/11	Vidrarias, reagentes e equipamentos disponíveis no laboratório de Química

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Síntese do ácido acetilsalicílico	17/12	Vidrarias, reagentes e equipamentos disponíveis no laboratório de Química
Síntese de ésteres de aroma de frutas	26/12	Vidrarias, reagentes e equipamentos disponíveis no laboratório de Química
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
17 de Setembro de 2022 1ª aula (4h/a)	Apresentação do plano de curso Atividade	
19 de Setembro de 2022 2ª aula (4h/a)	1. Funções, nomenclatura e propriedades 1.1. A constituição dos compostos orgânicos. Teorias de ligação e estrutura química.	
26 de Setembro de 2022 3ª aula (4h/a)	1.2. Representação dos compostos orgânicos	
03 de Outubro de 2022 4ª aula (4h/a)	1.3. Acidez e basicidade	
10 de Outubro de 2022 5ª aula (4h/a)	1.4. Alcanos e Cicloalcanos 1.5. Alcenos e Alcinos 1.6. Compostos Aromáticos	
17 de Outubro de 2022 6ª aula (4h/a)	1.7. Álcoois, enóis e fenóis 1.8. Éteres Atividades Avaliativas (valor: 2,0 pontos)	
24 de Outubro de 2022 7ª aula (4h/a)	1.9. Aldeídos e Cetonas 1.10. Ácidos Carboxílicos e Ésteres	
31 de Outubro de 2022 8ª aula (4h/a)	1.11. Aminas e Amidas 1.12. Haletos de alquila e Compostos de enxofre Atividades Avaliativas (valor: 2,0 pontos)	
05 de Novembro de 2022 9ª aula (4h/a)	Revisão / Atividades	
07 de Novembro de 2022 10ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Prova discursiva individual valendo 6,0 pontos.	
21 de Novembro de 2022 11ª aula (4h/a)	2. Estereoquímica 2.1. Quiralidade 2.2. Enantiômeros e diastereoisômeros	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de Novembro de 2022 12ª aula (4h/a)	2.3. Mistura racêmica 2.4. Compostos Meso Atividade Avaliativa (valor: 2,0 pontos)
05 de Dezembro de 2022 13ª aula (4h/a)	3. Reações Orgânicas 3.1. Tipos de Reações Orgânicas 3.2. Reações de Substituição
12 de Dezembro de 2022 14ª aula (4h/a)	3.3. Reações de Adição 3.4. Reações de Eliminação 3.5. Reações de Oxidação
17 de Dezembro de 2022 15ª aula (4h/a)	Revisão Atividades Avaliativas (valor: 2,0 pontos)
19 de Dezembro de 2022 16ª aula (4h/a)	3.6. Esterificação 3.7. Hidrólise Avaliação 2 (A2) Prova discursiva individual valendo 6,0 pontos.
26 de Dezembro de 2022 17ª aula (4h/a)	Atividades
06 de Fevereiro de 2022 18ª aula (4h/a)	Revisão / Atividades
13 de Fevereiro de 2022 19ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) Prova discursiva valendo 10,0 pontos. A nota desta prova substitui a nota da A1 ou da A2 (substitui a de menor valor).
27 de Fevereiro de 2022 20ª aula (4h/a)	Vistas de prova
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

- SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. 10a ed. Vol I. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico Editora S/A, 2012.

- BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida – Introdução à química orgânica/Luiz Cláudio de Almeida Barbosa. 2 ed.- São Paulo: Person Prentice Hall, 2011.

- SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. 10a ed. Vol 2. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico Editora S/A, 2012.

- HANSON, J. R. Functional Group Chemistry, London: Royal Society of Chemistry, 2001, 165p.

- AMARAL, L. F. P.; SEOUD, O. E. ; ALVARENGA, M. A.; VICENTINI, G.; YOSHIDA, M.; LOPES FILHO, J. C.; DEL'AQUA, A. Fundamentos de Química Orgânica, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1980. 606p.

- MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Organic Chemistry. 4.ed., Boston: Allyn and Bacon, 1983. 1370p.

- MCMURRY, J. Química Orgânica Volume 1. Tradução da 7ª edição norte americana. São Paulo: Cengage Learning. 2011. 614p.

- MCMURRY, J. Química Orgânica Volume 2. Tradução da 7ª edição norte americana. São Paulo: Cengage Learning. 2011. 526p.

Carla Marins Goulart

Professor

Componente Curricular Química Orgânica

Ligia Portugal Gomes Rebello

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos

Coordenação Do Curso Técnico Em Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ligia Portugal Gomes Rebello**, COORDENADOR - FUC1 - CCCTACBJI, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, em 10/10/2022 17:04:05.
- **Carla Marins Goulart**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA, em 07/10/2022 17:52:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 394205

Código de Autenticação: 5328380c07



Documento Digitalizado Público

Planos de Ensino do 2 período CTA 2022_2

Assunto: Planos de Ensino do 2 período CTA 2022_2

Assinado por: Lígia Rebello

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Lígia Portugal Gomes Rebello

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lígia Portugal Gomes Rebello, COORDENADOR - FUC0001 - CCSCTACBJI, COORDENACAO DO CURSO SUPERIOR DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**, em 11/10/2022 11:09:08.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/10/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 528796

Código de Autenticação: 092f1646aa

