



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**COORDENAÇÃO DE CURSOS DE GRADUAÇÃO**  
**INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA – IQB**  
**COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA – BACHARELADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE**  
**QUÍMICA – BACHARELADO**

MACEIÓ / AL  
AGOSTO / 2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**COORDENAÇÃO DE CURSOS DE GRADUAÇÃO**  
**INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA – IQB**  
**COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA – BACHARELADO**

Projeto pedagógico reformulado para fins de atualização teórico-metodológica e adequação às diretrizes curriculares nacionais.

**Reitora**

Prof. Dr. Josealdo Tonholo

**Diretora do Instituto**

Prof. Dr. Thiago Mendonça de Aquino

**Vice-reitor**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eliane Aparecida Holanda  
Cavalcanti

**Vice-Diretora do Instituto**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aracelis José Pamphile Adrian

**Pró-Reitora de Graduação**

Prof. Dr. Amauri da Silva Barros

**Comissão de Elaboração do Projeto**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Maria Queijeiro Lopez

Prof. Dr. André Gustavo Ribeiro Mendonça

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>- Andréa Pires Fernandes

**Coordenadoria de Cursos de  
Graduação – CCG**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eliane Barbosa da Silva

Prof. Dr. Júlio Cosme Santos da Silva

Prof. Dr. Wander Gustavo Botero

Prof. Dr. Vanderson Barbosa Bernardo

Douglas Damião - Representação

**Revisão do Projeto Pedagógico**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>- Andréa Pires Fernandes

Discente/IQB

MACEIÓ / AL  
AGOSTO / 2023

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Contextualização Regional e Nacional</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Justificativa</b>	<b>8</b>
<b>2. CONCEPÇÃO DO CURSO</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Histórico do Curso</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Dados de Identificação do Curso</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1 Identificação Institucional</b>	<b>11</b>
<b>2.2.2. Identificação do Curso</b>	<b>12</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
<b>4. Perfil e Competência do Profissional Egresso</b>	<b>13</b>
<b>4.1. Competências e habilidades com relação à formação pessoal</b>	<b>15</b>
<b>4.2. Competências e habilidades com relação à compreensão da Química</b>	<b>15</b>
<b>4.3. Competências e habilidades com relação à busca de informação e à comunicação e expressão</b>	<b>16</b>
<b>4.4. Competências e habilidades com relação ao ensino de Química</b>	<b>16</b>
<b>4.5. Competências e habilidades com relação ao trabalho de investigação científica e produção /controle de qualidade</b>	<b>17</b>
<b>4.6. Competências e habilidades com relação à aplicação do conhecimento em Química</b>	<b>18</b>
<b>4.7. Competências e habilidades com relação à profissão</b>	<b>19</b>
<b>5. CAMPOS DE ATUAÇÃO:</b>	<b>19</b>
<b>6. FORMA DE INGRESSO</b>	<b>19</b>
<b>7. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO</b>	<b>20</b>
<b>7.1. Internacionalização</b>	<b>20</b>
<b>7.2 Responsabilidade social</b>	<b>21</b>
<b>7.3 Acessibilidade</b>	<b>21</b>
<b>7.4 Inclusão e política de cotas</b>	<b>24</b>
<b>7.5 Integração entre ensino, pesquisa e extensão</b>	<b>24</b>
<b>7.6 Número de vagas / vagas ociosas</b>	<b>25</b>
<b>8. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b>	<b>26</b>

<b>8.1. Visão geral: transversalidade, interdisciplinaridade, flexibilidade e articulação teoria/prática</b>	<b>26</b>
<b>8.2. Estrutura curricular</b>	<b>27</b>
<b>8.3 Educação para as Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e Ensino de História e cultura afro-brasileira, africana e indígena no Curso</b>	<b>31</b>
<b>8.4 Educação Ambiental no Curso</b>	<b>32</b>
<b>8.5 Libras</b>	<b>33</b>
<b>9. IMPORTÂNCIA E POLÍTICAS DE EXTENSÃO DO CURSO</b>	<b>33</b>
<b>9.1. Dimensões da Extensão</b>	<b>35</b>
<b>9.1.1. Formação Acadêmica</b>	<b>35</b>
<b>9.1.2. Produção de Conhecimento</b>	<b>35</b>
<b>9.1.3. Interação com a Sociedade</b>	<b>36</b>
<b>9.1.4. Produção, Preservação e Difusão Cultural</b>	<b>36</b>
<b>9.2. Princípios da Extensão</b>	<b>36</b>
<b>9.3. Política de Extensão no Curso</b>	<b>37</b>
<b>10. ORDENAMENTO CURRICULAR</b>	<b>37</b>
<b>11. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA</b>	<b>44</b>
<b>12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>	<b>104</b>
<b>13. METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM</b>	<b>105</b>
<b>13.1. Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC – no processo de ensino-aprendizagem</b>	<b>107</b>
<b>13.2. Avaliação da aprendizagem</b>	<b>108</b>
<b>13.3. Outras avaliações</b>	<b>111</b>
<b>14. POLÍTICA DE APOIO AOS DISCENTES</b>	<b>112</b>
<b>14.1. Residência universitária</b>	<b>112</b>
<b>14.2. Restaurante Universitário</b>	<b>112</b>
<b>14.3. Programa de Bolsas e Auxílios</b>	<b>112</b>
<b>14.4. Cartão odontológico</b>	<b>113</b>
<b>14.5. Solicitação de atendimento médico</b>	<b>113</b>
<b>14.6. Acolhimento psicológico</b>	<b>113</b>
<b>14.7. Ajuda de Custo para Apresentação de Trabalho</b>	<b>113</b>
<b>14.8. Núcleo de Acessibilidade</b>	<b>114</b>
<b>15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA</b>	<b>114</b>

<b>15.1. Colegiado do Curso</b>	<b>116</b>
<b>15.1.1. Membros Titulares</b>	<b>117</b>
<b>15.1.2. Membros Suplentes</b>	<b>117</b>
<b>15.2. Núcleo Docente Estruturante</b>	<b>118</b>
<b>15.3. Corpo Docente</b>	<b>118</b>
<b>15.4. Corpo Técnico</b>	<b>121</b>
<b>16. INFRAESTRUTURA</b>	<b>123</b>
<b>16.1. Espaço destinados aos docentes</b>	<b>124</b>
<b>16.2. Salas de aula</b>	<b>125</b>
<b>16.3. Laboratórios didáticos</b>	<b>125</b>
<b>16.4. Biblioteca</b>	<b>125</b>
<b>16.5. Laboratório de informática</b>	<b>126</b>
<b>17. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC</b>	<b>127</b>
<b>18. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS)</b>	<b>129</b>
<b>19. AVALIAÇÃO</b>	<b>130</b>
<b>19.1. Sistema de Avaliação do Projeto do Curso</b>	<b>130</b>
<b>19.2. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem</b>	<b>132</b>
<b>20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>135</b>
<b>21. ANEXOS</b>	<b>137</b>

## INTRODUÇÃO

Este Projeto Pedagógico do Curso – PPC – apresenta o histórico, as diretrizes e objetivos que nortearam a criação do curso de Bacharelado em Química da Universidade Federal de Alagoas, tendo como pressuposto as conformidades com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – nº 9.394/96, em consonância com as instruções do Conselho Nacional da Educação, dispostas nas resoluções CNE/CES 1.303/2001, CNE/CES Nº 08/2002 e CNE/CES Nº 02/2007. O exercício da profissão de Químico é regulamentado pelo Decreto no. 85.877 de 07/04/1981 que estabeleceu as normas para a execução da Lei no. 2.800 de 18/06/1956 que criou os CRQs. Com o intuito na formação de um Químico-Pesquisador atuante na sociedade, crítico e atualizado com a realidade na qual está inserido, este projeto obedece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos, conforme a Resolução CNE/CP Nº 01/2012, as Diretrizes para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, nos termos das Leis Nº 10.639/2003, Nº 11.645/2008 e da Resolução CNE/CP Nº 01/2004, com Políticas de Educação Ambiental, estabelecidas pela Lei Nº 9.795/1999, além de atender as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2015, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, na Lei Nº 13.146/2015, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003. O presente Projeto Pedagógico atende também as normas estabelecidas pela Universidade Federal de Alagoas para as componentes curriculares comuns aos cursos de Bacharelado e ações de extensão como componente curricular da Instituição, conforme as Resoluções CONSUNI/UFAL Nº 04/2018.

Este Projeto Pedagógico que trata da concepção do curso de Bacharelado em Química, com os fundamentos da gestão acadêmica, pedagógica e administrativa e os princípios educacionais a serem adotados na condução do processo de ensino-aprendizagem, satisfaz as novas concepções normatizadas pelas Diretrizes Curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), as quais estão baseadas na construção do conhecimento através do questionamento sistemático e crítico da realidade, associado à intervenção inovadora da mesma. Este PPC é um instrumento de orientação acadêmica e foi elaborado pelos órgãos da administração do IQB e com a colaboração dos professores, alunos e técnicos-

administrativos do Instituto e também com suporte das instâncias administrativas da Universidade Federal de Alagoas.

Por fim, acerca das orientações institucionais, os Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação da UFAL exigem preocupação com a inovação na organização curricular, seja com relação à incorporação dos avanços tecnológicos, seja à integralização do curso ao perfil desejado do egresso e ao sistema educacional em sua totalidade. Esses projetos devem buscar a formação de um profissional e intelectual competente, socialmente crítico e responsável pelos destinos de uma sociedade que se deseja justa e verdadeiramente democrática.

## **1. APRESENTAÇÃO**

### **1.1. Contextualização Nacional, Regional e Local**

Com extensão territorial de 27.767.661 km<sup>2</sup>, o Estado de Alagoas é composto por 102 municípios distribuídos em 03 mesorregiões (leste, agreste e sertão) e 13 microrregiões. De acordo com o Censo de 2010 do IBGE, apresentava população residente 3.120.922 habitantes, sendo 73,64% em meio urbano.

O PIB per capita estadual era de R\$ 6.728,00 em 2009, sendo o setor de serviços o mais importante na composição do valor agregado da economia, com participação de 72 %. Os restantes 28% estão distribuídos em atividades agrárias – tradicionalmente policultura no Agreste, pecuária no Sertão e cana-de-açúcar na Zona da Mata, além do turismo, aproveitando o grande potencial da costa litorânea, em especial destaque para a região metropolitana de Maceió e a Costa dos Corais, no litoral norte. A cidade de Maceió abriga 32% da população do Estado de Alagoas (pouco mais de um milhão de habitantes) e 47% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado (IBGE, 2014). Com a intensificação da crise do setor do sucroalcooleiro no Estado de Alagoas, nos últimos anos o setor de serviços, especialmente o turismo, tem se destacado no panorama da economia alagoana e de Maceió. Conforme os dados acumulados durante 2011, 2012 e 2013, o destino turístico Alagoas se fortaleceu, aumentando seu fluxo turístico acima da média do Nordeste. Conforme a INFRAERO, durante o primeiro semestre de 2013 ocorreu um aumento de 22% no fluxo de passageiros no Aeroporto Internacional Zumbi dos Palmares (Maceió), cujo

número alcançou o total de 957.319 passageiros. Desde 2007 que o setor de turismo em Alagoas vem apresentando crescimento da mão de obra ocupada, notadamente por conta da abertura de restaurantes e da construção e instalação de novos hotéis, que, nos últimos 5 anos, alcançou o número de 20 novos empreendimentos, o que representou a adição de mais 8 mil leitos (SETUR-AL, 2014). No campo das atividades intelectuais, destacam-se alguns notórios alagoanos: o antropólogo Arthur Ramos, o filólogo Aurélio Buarque de Holanda, o historiador Félix Lima Junior, os escritores Graciliano Ramos e Lêdo Ivo, a psiquiatra Nise da Silveira, os antropólogos folcloristas Pedro Teixeira, Ranilson França e Theo Brandão, dentre outros.

A inserção espacial da UFAL, a maior Instituição pública de ensino do Estado, leva em consideração as demandas apresentadas pela formação de profissionais em nível superior e a divisão do Estado em suas meso e microrregiões e essa configuração espacial é contemplada com uma oferta acadêmica que respeita as características econômicas e sociais de cada localidade, estando as suas unidades instaladas em cidades polos consideradas fomentadoras do desenvolvimento local. Com a interiorização a UFAL realiza cobertura universitária significativa em relação à demanda representada pelos egressos do Ensino Médio em Alagoas, à exceção do seu litoral norte, cujo projeto de instalação do campus no município de Porto Calvo se encontra em tramitação na SESu//MEC.

## **1.2. Justificativa**

O mundo tem produzido cada vez mais uma série de inovações tecnológicas que transformam a vida das pessoas. A economia global é muito dependente da tecnologia e esta passou a ser indispensável e onipresente, mesmo nas partes mais remotas e menos desenvolvidos do planeta, embora o acesso aos benefícios por ela trazidos, não sejam igualmente distribuídos. Com o aumento da utilização e dependência da tecnologia, indivíduos, comunidades e países tomam decisões, e enfrentam as consequências destas decisões, cada vez mais baseadas em conceitos científicos. A Química, como parte da educação científica e geral do cidadão, é fundamental para torná-lo capaz de interpretar o mundo e a compreender a relação do homem com a natureza bem como o desenvolvimento das ciências e da tecnologia afetam essa relação. Nos últimos anos os educadores da área de Química buscam



compreender o que significa o ensino de química para formar cidadãos e sobre a necessidade dos conhecimentos químicos na formação acadêmica dos indivíduos.

O desenvolvimento dos conhecimentos químicos e de suas aplicações tecnológicas, por exemplo, proporcionou ao homem a capacidade de sintetizar substâncias que, atuando como vacinas, antibióticos, anestésicos, mostraram-se de fundamental importância no combate a epidemias e a doenças sexualmente transmissíveis, dentre outras. Aprender a enxergar o mundo com os olhos da Química é abrir novas perspectivas e oportunidades que nos engrandecem enquanto pessoas e cidadãos participativos.

Os cursos de graduação em Química oferecidos pelo Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas (IQB/UFAL) buscam formar profissionais altamente qualificados, com uma ampla e sólida base conceitual na área de Química e nas especificidades de suas respectivas modalidades, visando atender as atuais necessidades sociais em consonância com legislações educacionais e profissionais.

A estruturação dos conteúdos programáticos dos cursos vem sendo constantemente adaptada com o intuito de adequá-los para formação de profissionais competentes, reflexivos, éticos e com atualização sócio científica, permitindo aos egressos dos cursos adequarem-se ao competitivo mercado de trabalho.

Assim, os estudantes formados terão condições de receber as 13 atribuições profissionais que confere o direito de exercício profissional como Bacharel em Química. Nesse sentido, o curso de Bacharelado Química foi criado com a clara intenção de intervir na melhoria da qualidade de vida da população da região, oferecendo ensino superior de qualidade e possibilitando a ampliação das oportunidades de inserção no mercado de trabalho da população jovem a partir da formação de um profissional com sólida formação nas áreas de ciências exatas e com forte domínio das técnicas laboratoriais. Entretanto, sem perder de vista que a Química é uma ciência construída pelo ser humano, portanto, inserida num contexto sócio cultural e político. Desta forma, será formado um profissional ético e socialmente responsável, com pensamento crítico e independente, visando à formação de um espírito aberto à inovação e ao empreendedorismo.

O curso tem por característica proporcionar a formação de profissionais com sólida formação nas áreas de ciências exatas, estimulando a interdisciplinaridade nas quatro áreas básicas da ciência -- química, física, matemática e biologia. O curso

busca promover sólida formação específica, além de bases humanísticas, dando condições ao egresso de exercer a profissão escolhida com perfil inovador, em defesa da vida, do ambiente e do bem estar dos cidadãos. O profissional formado será capaz de inserir e aplicar novas tecnologias específicas da área, podendo contribuir para o aperfeiçoamento técnico nas indústrias químicas já instaladas na região.

O desafio de ampliar a formação de pessoal qualificado e a produção científica/intelectual em Alagoas requer que as instituições de ensino superior do estado ofereçam cursos que tenham como principal enfoque a compreensão ampla de fundamentos e conceitos, a visão crítica de conteúdos e práticas apresentadas, e o incentivo ao desenvolvimento de novos métodos e ferramentas científicas, dando assim suporte a consolidação do egresso como agente modificador da sociedade a partir da pesquisa científica.

No que concerne à especificidade regional, o Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas se destaca como a única instituição em Alagoas a oferecer o curso de Bacharelado em Química, com um perfil de egressos capazes de ingressar em diversos setores industriais ou programas de pós-graduação de mestrado e doutorado.

## **2. CONCEPÇÃO DO CURSO**

### **2.1. Histórico do Curso**

A Universidade Federal de Alagoas – UFAL foi criada em 25 de janeiro de 1961 no governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira, através da Lei Nº 3.687, tendo como seu primeiro Reitor o Professor Aristóteles Calazans Simões, nomeado e empossado em outubro do mesmo ano. Com a Reforma Universitária de 1974, originada a partir da LDB nº 5692 de 1971, a UFAL ampliou o número de cursos e de vagas, proporcionando maiores oportunidades para o acesso ao ensino superior. No processo de reestruturação, foi criado o curso de Licenciatura em Ciências - habilitação em Química, durante a Gestão do Reitor Prof. Nabuco Lopes, com o objetivo de atender às necessidades do Estado em relação à formação de professores na área. Assim, surge o curso de Licenciatura em Química, no Centro de Ciências Exatas e Naturais - CCEN, cuja estrutura foi instituída através da Resolução 16/CCEP

de 1974. No ano seguinte, em 1975, o curso entra em funcionamento, tendo na primeira turma um total de quarenta alunos aprovados no vestibular.

Em 1988, foi criado o Curso de Bacharelado em Química no CCEN - UFAL, cuja aprovação consta na Resolução 05/CEPE de 1988. O objetivo do curso foi de atender a demanda por profissionais de química de formação superior necessária para a implantação do pólo cloro-químico de Alagoas, bem como suprir as necessidades das usinas sucro-alcooleiras do Estado de Alagoas, reconhecidamente de tradição agrícola, principalmente nesse setor. No projeto de implantação do curso de Bacharelado fixou-se um mínimo de 3.120 horas-aula, das quais 77 % seriam correspondentes a disciplinas obrigatórias diversas, perfazendo um total de 160 créditos e 23 % da carga horária seriam destinadas a disciplinas de caráter optativo, perfazendo um total de 48 créditos. O perfil profissional foi traçado tendo por base a Resolução Normativa Nº 36 de 25/04/1974, do Conselho Federal de Química, com a integralização de 3 a 7 anos letivos.

No ano de 2006, com base no novo estatuto da UFAL, o Departamento de Química tornou-se a unidade acadêmica Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), com a mesma filosofia anterior através da busca da excelência acadêmica e da produção de novos conhecimentos científicos. O Instituto está situado no Campus Universitário A. C. Simões tem como área construída de aproximada de 2000 m<sup>2</sup>. Dispõe de 04 laboratórios especialmente dedicados à realização de atividades experimentais para os cursos de graduação e uma oficina de hialotecnia. Possui atualmente cerca de 25 laboratórios de pesquisa, inclusive laboratórios com equipamentos multiusuários, que atendem aos cursos de graduação e pós-graduação, com infraestrutura para realização das mais variadas atividades de pesquisa nas áreas de Bioquímica, Biotecnologia, Nanotecnologia, Química Inorgânica, Química Analítica, Química Orgânica, Química de Produtos Naturais, Eletroquímica, dentre outras.

## **2.2. Dados de Identificação do curso**

### **2.2.1. Identificação Institucional**

**Mantenedora:** Ministério da Educação (MEC)

**Município-sede:** Brasília – Distrito Federal (DF)

**CNPJ:** 00.394.445/0188-17

**Dependência:** Administrativa Federal

**Mantida:** Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

**Código:** 577

**Município-Sede:** Maceió

**Estado:** Alagoas

**Endereço do Campus sede:**

Campus A. C. Simões – Cidade Universitária Maceió /AL

Rodovia BR 101, Km 14, CEP: 57.072 – 970

**Fone:** (82) 3214 - 1100 (Central)

**Portal eletrônico:** www.ufal.edu.br

### **2.2.2. Identificação do Curso**

**Curso:** Bacharelado em Química

**Modalidade:** Educação Presencial

**Título conferido:** Bacharel em Química

**Nome da Mantida:** Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

**Endereço de funcionamento do curso:**

Instituto de Química e Biotecnologia– Universidade Federal de Alagoas –

Campus A. C. Simões – Cidade Universitária - Maceió/AL

Rodovia BR 101, Km 14, CEP: 57.072 - 970

**Portal eletrônico do curso:** <http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/iqb/pt-br>

**Autorização:** no. 5 de 15 /06/1988

**Reconhecimento:** Decreto Federal 8.365 de 22/06/1979 (DOU 29/06/1979)

**Portaria de Reconhecimento:**

**Turno:** Diurno

**Carga horária:** 3250 horas

**Duração:**

Mínima: 8 períodos

Máxima: 12 períodos

**Número de vagas:**

40 vagas anuais (uma entrada anual no 1º semestre letivo)

### **3. OBJETIVOS**

O Curso de Bacharelado em Química da UFAL destina-se a formar profissionais adequadamente capacitados, contemplando as orientações legais dos Conselhos Federal e Regional de Química e das Diretrizes Curriculares dos Cursos de graduação. De forma mais específica, são objetivos do curso:

- Formar profissionais que disponham de conhecimento sólido e abrangente em sua área de atuação e que, com capacidade de trabalho em equipe, tenha a competência profissional garantida pelo domínio do saber sistematizado dos conteúdos nos diversos campos da Química e em áreas correlatas (p. e. Matemática, Física, Biologia, Biotecnologia, etc.);
- Formar profissionais com capacidade crítica para analisar seus próprios conhecimentos e decidir por sua constante atualização, seja através de atividades extracurriculares, seja pelo prosseguimento dos estudos em cursos de Pós-graduação *lato* ou *stricto sensu*;
- Formar profissionais que reconheçam a Química como uma construção humana, compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos cultural, socioeconômico e político, para que possam atuar como agentes transformadores da comunidade e da sociedade a que pertencem, comprometidos com as questões ambientais que lhes são pertinentes. O Bacharel em Química deve ter formação ampla, que lhe permita propagar os conteúdos das diversas áreas de química e de áreas afins, trabalhando a interdisciplinaridade.

### **4. PERFIL E COMPETÊNCIA DO PROFISSIONAL EGRESSO**

O Bacharel em Química deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens

criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias de maneira crítica e participativa, pautado em princípios éticos e na realidade econômica, política, social e cultural. Com o conhecimento adquirido durante o curso, o Bacharel em Química pode exercer as atividades preconizadas pelo Conselho Federal de Química, conforme Resolução Normativa CFQ no. 36 de 25.04.1974, a saber:

**01** – Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.

**02** – Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.

**03** – Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.

**04** – Exercício do magistério, respeitada a legislação específica, o que inclui docência ou na gestão do trabalho educativo.

**05** – Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.

**06** – Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.

**07** – Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

Busca-se estimular a formação de egressos que apresentem as seguintes características:

- Conhecimento amplo em sua área de atuação e compreensão abrangente da realidade econômica, política, social e cultural.
- Capacidade de trabalhar em grupo, respeitando os valores do pluralismo e da compreensão mútua.
- Capacidade de aprender com autonomia, promovendo sua própria formação continuada.
- Habilidade de usar os principais recursos oferecidos pelas novas tecnologias da informação.
- Domínio na área de linguagem e comunicação em língua portuguesa, bem como um conhecimento básico de inglês e/ou espanhol.

- Criatividade, versatilidade e habilidade para lidar adequadamente com adversidades, buscando meios eficientes para a resolução de problemas.

#### **4.1. Competências e habilidades com relação à formação pessoal**

- Deter conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho.
- Mostrar habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais.
- Dispor de capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Saber trabalhar em equipe e ter boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar e avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas.
- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química.

#### **4.2. Competências e habilidades com relação à compreensão da Química**

- Compreender e interpretar os conceitos, leis e princípios da Química.

- Conhecer e interpretar as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.

#### **4.3. Competências e habilidades com relação à busca de informação e à comunicação e expressão**

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humanística.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisas na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, “posters”, internet, etc.) em idioma pátrio.

#### **4.4. Competências e habilidades com relação ao ensino de Química**

- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química.
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.



- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

#### **4.5. Competências e habilidades com relação ao trabalho de investigação científica e produção /controle de qualidade**

- Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.
- Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
- Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos.
- Ter noções de classificação e composição de minerais.
- Ter noções de Química do estado sólido.
- Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.
- Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos.
- Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas.

- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.
- Deter conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química.
- Deter conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas.
- Dispor de conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
- Saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

#### **4.6. Competências e habilidades com relação à aplicação do conhecimento em Química**

- Realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química, tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- Reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- Mostrar curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento, científica e socialmente acumulado, na produção de novos conhecimentos.
- Mostrar consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas em sua área de atuação.
- Mostrar conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.
- Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química.
- Planejar, supervisionar e realizar estudos de caracterização de sistemas de análise.
- Deter conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos.

- Realizar o controle de operações ou processos químicos no âmbito de atividades de indústria, vendas, marketing, segurança, administração pública e outras nas quais o conhecimento da Química seja relevante.

#### **4.7. Competências e habilidades com relação à profissão**

- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja fator importante.
- Adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos.
- Mostrar conhecimento sobre aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas.
- Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, com capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais.

### **5. CAMPOS DE ATUAÇÃO:**

O campo de atuação do Bacharel em Química é muito amplo e diversificado. O Químico atua tanto na Indústria Química e Farmacêutica como em Instituições de Ensino e de Pesquisa, em Empresas ou Órgãos Governamentais que mantenham laboratório de controle químico.

### **6. FORMA DE INGRESSO**

O ingresso no curso de Bacharelado em Química é feito por processo seletivo, sendo a prova do ENEM o meio de seleção e a plataforma SISU/MEC (Sistema de Seleção Unificada) o meio de inscrição, respeitados os critérios de cotas em vigor. A UFAL poderá adotar outros processos de seleção, simplificados ou não, para o preenchimento de vagas ociosas ou em casos de convênios firmados no interesse

público. Em todos os casos, a igualdade de oportunidade de acesso é garantida por meio de editais. A UFAL adota uma perspectiva de não produzir nenhuma vaga ociosa, utilizando, periodicamente, conforme o seu calendário acadêmico, editais de reopção, de transferência e de reingresso (nesse caso só para os cursos que possuem as duas modalidades: licenciatura e bacharelado). Todas essas resoluções estão disponibilizadas no endereço eletrônico: [www.ufal.br](http://www.ufal.br), mais especificamente na página da PROGRAD, em normas acadêmicas.

## **7. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

### **7.1. Internacionalização**

O ensino de graduação pensa a internacionalização como um caminho de possibilidades de formação, deixando os currículos locais efetivamente sem fronteiras, o que implica na criação de novas normas de aproveitamento de estudos e adequação curricular para permitir o ir e vir dos sujeitos da aprendizagem. Assim, os alunos que cursam algum componente curricular no exterior, submetem a documentação comprobatória ao Colegiado do Curso para aproveitamento das atividades desenvolvidas e dessa forma a flexibilização curricular é peça fundamental nesse processo.

A Universidade deve se preocupar também em dar uma formação inicial e/ou complementar nas línguas estrangeiras, eliminando um dos grandes limitadores na concretização do sonho e ampliação de possibilidades de vivência de muitos discentes. Nesse sentido, a Faculdade de Letras da UFAL (FALE) oferece cursos de línguas gratuitos de forma regular para estudantes e professores, à partir de editais vinculados à Pró-Reitoria de Extensão — PROEX. Adicionalmente, os componentes curriculares eletivos do curso de Bacharelado em Química contemplam algumas línguas estrangeiras (inglês e espanhol) e os discentes podem também, dentro deste contexto, cursar quaisquer disciplinas ofertadas pela UFAL nos diversos campus, caso tenha interesse em estudar alguma outra língua estrangeira. Além disso, importa ressaltar ainda que os nossos estudantes são estimulados e têm participado dos editais de intercâmbio para fora do país.

Do ponto de vista institucional, a UFAL possui a Assessoria de Intercâmbio Internacional (ASI): órgão responsável por todas as relações estabelecidas com

instituições de âmbito internacional. Tais relações abrangem desde acordos de cooperação, envolvendo pesquisas conjuntas, intercâmbios de alunos e organização de eventos, visitas de personalidades internacionais à UFAL e representação da UFAL em territórios estrangeiros através da figura da Reitora e da Assessoria Internacional. A ASI, em parceria com diversos órgãos nacionais de fomento à cooperação internacional, vem disponibilizando informações relevantes à comunidade acadêmica, no intuito de elevar ao mais alto nível a cooperação entre a UFAL e instituições estrangeiras, trazendo benefícios não só para a universidade, como também, para o Estado de Alagoas.

## **7.2 Responsabilidade social**

O curso de Bacharelado em Química, em consonância com os pressupostos sociais da Universidade Federal de Alagoas, tem a preocupação e compromisso com a responsabilidade social na realidade local onde está inserido. Dentro desse contexto, as políticas e ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação visam a formação de profissionais cientes da sua responsabilidade social, além da produção e divulgação de conhecimentos e produtos que busquem diminuir as desigualdades sociais presentes no Estado de Alagoas.

Todas essas atividades permeiam a inclusão social (por meio de ações que permitam acesso e permanência dos estudantes) e atividades que incentivem o desenvolvimento econômico e social (por meio de ações e programas que concretizem e integrem as diretrizes curriculares com os setores sociais e produtivos, tais como a empresa Júnior e os estágios).

Como resultado, acredita-se no protagonismo da responsabilidade social na melhoria das atividades institucionais, confluindo assim, numa interação e no cumprimento dos compromissos da UFAL com a sociedade, do ponto de vista da missão educativa e científica de uma IES.

## **7.3 Acessibilidade**

A UFAL possui um núcleo de estudos – Núcleo de Acessibilidade (NAC) voltado para o entendimento das necessidades postas para o seu corpo social, no sentido de promoção de acessibilidade e atendimento diferenciado aos portadores de

necessidades especiais em atenção à Política de Acessibilidade adotada pelo MEC e à legislação pertinente. Assim, o Núcleo de Acessibilidade foi criado em outubro de 2013 e desde então tem consolidado suas ações na Instituição, e, de acordo com a Lei 13.146/2015 visa “assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania”. O NAC conta com uma coordenação, um revisor em Braille, 12 bolsistas de apoio ao estudante com deficiência (selecionados por edital específico) e um psicólogo clínico. Em 17 de fevereiro de 2017 foi inaugurada a sua nova sede, no Centro de Interesse Comunitário (CIC), com 3 salas, as quais são utilizadas para reuniões com estudantes, professores, coordenadores e familiares, bem como há produção de materiais demandados por discentes com deficiência atendidos.

O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos alunos: a auto declaração. Assim, professores e estudantes com deficiência, precisam solicitar atendimento educacional especializado e, este ocorre continuamente e de acordo com as suas necessidades. O NAC ainda disponibiliza o empréstimo de equipamentos de acessibilidade, como livros e máquina para escrita em Braille, por exemplo. Os acompanhamentos são avaliados ao final de cada semestre por professores dos estudantes com deficiência e pelos próprios estudantes, com a finalidade de aperfeiçoar os serviços oferecidos.

Além deste acompanhamento, o NAC tem investido na formação da comunidade universitária com a proposição de projetos, cursos e oficinas (Tecnologia Assistiva - Deficiência Visual e Deficiência Física, Estratégias de Ensino do Surdo cego, Práticas Inclusivas na Educação Superior, Sextas Inclusivas, entre outros).

Por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades. Ao esforço para o atendimento universal à acessibilidade arquitetônica, se junta, agora, o cuidado de fazer cumprir as demais dimensões exigidas pela Política de Acessibilidade, qual sejam a acessibilidade: pedagógica, metodológica, de informação e de comunicação. A acessibilidade pedagógica e metodológica deve atentar para o art. 59 da Lei 9394/96, que afirma: “Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades

especiais: I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”. Neste sentido, a Nota Técnica nº 24 / 2013 / MEC / SECADI / DPEE, de 21 de março de 2013, orienta os sistemas de ensino no sentido de sua implantação. Em especial, recomenda que os “PPC contemplem orientações no sentido da adoção de parâmetros individualizados e flexíveis de avaliação pedagógica, valorizando os pequenos progressos de cada estudante em relação a si mesmo e ao grupo em que está inserido”.

Para tal atendimento a UFAL assume o compromisso de prestar atendimento especializado aos alunos portadores de deficiência auditiva, visual, visual e auditiva e cognitiva sempre que for diagnosticada sua necessidade. Procura-se, desta forma, não apenas facilitar o acesso, mas estar sensível às demandas de caráter pedagógico e metodológico de forma a permitir sua permanência produtiva no desenvolvimento do curso. À luz do Decreto Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamenta a Lei n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

A partir de 2016, o NAC ainda tem atuado na intermediação com os diferentes órgãos da UFAL, principalmente junto à SINFRA, PROGRAD e PROEST, para a minimização de possíveis barreiras (físicas e acadêmicas) à permanência do estudante com deficiência, como preconiza a Lei 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Aqui, merece destaque a construção de calçadas táteis, rampas de acesso aos prédios, corrimãos, adaptações de banheiros e salas de aula, entre outras obras necessárias à permanência dos estudantes e professores com deficiência na universidade.

Com relação ao atendimento de discentes com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, incluso no instrumento de avaliação dos cursos de graduação do INEP de junho de 2015, a Universidade Federal de Alagoas, nesse momento fomenta estudos e debates no intuito de constituir uma política institucional que explicita ações neste âmbito e que fundamente os cursos de graduação desta instituição em metodologias e ações

atitudinais que visem a inclusão de pessoas com este transtorno. Os discentes com transtorno do espectro autista também são atendidos pelo NAC.

Ressalta-se que quaisquer impossibilidades de atendimento educacional especializado dentro do próprio curso e/ou Instituto, os mesmos são prontamente encaminhados para o Núcleo de Acessibilidade da UFAL.

#### **7.4 Inclusão e política de cotas**

A Resolução nº 54/2012 – CONSUNI institucionaliza a reserva de vagas/cotas no processo seletivo de ingresso nos cursos de graduação da UFAL. Inicialmente, foram reservadas 40% (quarenta por cento) das vagas de cada curso e turno ofertados para os alunos egressos das escolas públicas do Ensino Médio. Destas, 50% (cinquenta por cento) das vagas foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salários mínimo bruto per capita e 50% (cinquenta por cento) foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou superior a 1,5 salários mínimo bruto per capita. Nos dois grupos que surgem depois de aplicada a divisão socioeconômica, são reservadas vagas por curso e turno, na proporção igual à de Pretos, Pardos e Indígena (PPI) do Estado de Alagoas. À partir de 2016 a reserva de vagas da UFAL destinada à inclusão é de 50%, atendendo plenamente à Lei nº 12.711/2012, inclusive no que tange às cotas para pessoas com deficiência.

#### **7.5 Integração entre ensino, pesquisa e extensão**

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão está ancorada neste Projeto Pedagógico e reflete uma prática instituída nos cursos do Instituto de Química e Biotecnologia, bem como se estrutura nos princípios filosóficos e técnico-metodológicos gerais que norteiam as práticas acadêmicas da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, previstos pelo Projeto Pedagógico Institucional – PPI. As políticas e ações pensadas para o IQB sempre buscam a interconexão direta entre teoria e prática e as atualizações da matriz curricular do curso permitem uma adequação aos novos e eminentes desafios da sociedade. De modo mais rápido e dinâmico, a flexibilidade de integração permitida aos alunos, aqui representada pelas componentes curriculares eletivas, pelas diversas linhas de pesquisa consolidadas



e contemporâneas, pelas atividades curriculares de extensão, refletem numa agregação constante e inovadora entre ensino, pesquisa e extensão.

As pesquisas científicas realizadas no IQB estão ambientadas nos diferentes grupos ou núcleos de pesquisa vinculados à Unidade. Os professores, individualmente ou em parceria, coordenam esses grupos de pesquisa que normalmente estão registrados no CNPq. A partir deles, os estudantes têm a oportunidade de participar de pesquisas nas diversas áreas de conhecimento do curso. Sempre que possível, as pesquisas contam com financiamento público ou privado, sendo uma política da Unidade oferecer estrutura física e recursos humanos como principais contrapartidas. Também é uma prática da Unidade motivar os professores a desenvolverem pesquisas contando com a participação de estudantes bolsistas ou voluntários vinculados principalmente aos programas do CNPq: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão reafirma a extensão universitária como processo acadêmico e no âmbito do IQB e da UFAL estas ações estão equilibradas para que possam cumprir com seus fins de formação e compromisso social, com mais abertura à sociedade. Dessa forma, as atividades extensionistas promovem a interação transformadora com a sociedade que estamos inseridos, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e pesquisa.

Isto posto, ressalta-se a preocupação do IQB com a relevância e pertinência das políticas, dos temas e das ações pautadas nessas diretrizes referentes aos pilares do ensino, pesquisa e extensão, com o intuito de promover uma formação ampla e diversificada para nossos alunos, resultando num egresso bem qualificado.

## **7.6 Número de vagas / vagas ociosas**

As 40 vagas totais anuais ofertadas no Bacharelado em Química estão coerentes com a dimensão do corpo docente e técnico-administrativo e também com as condições de infraestrutura física e tecnológica para o desenvolvimento pleno das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A UFAL, através da Pró-reitoria de Graduação – PROGRAD – tem adotado ações exitosas de relevância social para não permanecer com vagas ociosas. As diferentes formas de ocupação estão institucionalizadas e definidas na Resolução nº 65/2019-CONSUNI/UFAL (08/10/2019), mediante editais específicos de:

- a) Reopção ou mudança de turno;
- b) Transferência;
- c) Ingresso de portador de diploma;
- d) Ingresso de portadores de diplomas de licenciatura (segunda licenciatura);
- e) Reingresso;
- f) Reintegração.

A definição do quantitativo das vagas é encaminhada pelos Colegiados de curso, com a devida análise, acompanhamento e parecer da PROGRAD.

## **8. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **8.1. Visão geral: transversalidade, interdisciplinaridade, flexibilidade e articulação teoria/prática**

O Projeto contempla uma formação de sólida base teórico-metodológica, humanista e prática, associada às demandas e especializações necessárias ao exercício de atividades no mercado de trabalho. Dessa forma, procura-se conjugar os conhecimentos teóricos e práticos que permitam a construção de trajetórias alternativas e individualizadas, porém afinadas com as demandas e interesses globais, da sociedade brasileira e também, de maneira mais aplicada e específica, a comunidade alagoana. Com esse propósito de base sólida na formação do aluno e integração de todos componentes curriculares, as fronteiras entre as disciplinas são transpostas e o objetivo de transversalidade é abarcado.

Desse modo, além da possibilidade de ter uma formação geral, o curso de Bacharelado em Química do IQB/UFAL possibilita aos discentes orientar seus estudos de modo a conciliar as contribuições de qualquer uma das diversas áreas que estruturam o curso: Analítica, Bioquímica, Ensino, Físico-Química, Inorgânica e Orgânica – com sua prática profissional futura.

A metodologia do curso é pautada na interdisciplinaridade, acessibilidade metodológica e plena integração das atividades teóricas e práticas. Em linhas gerais, os professores do curso de Bacharelado em Química fazem uso de atividades diversas, tais como: aulas teóricas; aulas práticas; atividades de extensão e atividades complementares. Adicionalmente, o Estágio Supervisionado (não obrigatório) e o Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido pelos alunos também colaboram para esse ensino interdisciplinar e articulado entre as atividades teóricas e práticas.

Com vistas à flexibilização curricular, a oferta de disciplinas eletivas permite ajustar e atualizar a formação dos alunos em relação às mudanças da contemporaneidade, tanto na pesquisa científica, quanto na formação do profissional atualizado para o mercado de trabalho. Para tanto, as disciplinas eletivas são sempre reavaliadas e definidas a partir de deliberação feita pelas áreas de conhecimento do IQB, bem como pelo Colegiado do Curso, com foco sempre nas necessidades formativas discentes. Além disso, com objetivo de garantir essa formação pautada nos princípios da autonomia, flexibilidade e interdisciplinaridade do futuro profissional, uma lista de disciplinas ofertadas por outros cursos da UFAL faz parte da matriz curricular como eletivas. Ainda nesse contexto, os alunos podem solicitar matrícula no período de “vagas remanescentes” em qualquer componente curricular ofertada pelos diferentes cursos da UFAL.

Deste modo, a formação do egresso do curso de Bacharelado em Química utiliza de parâmetros, ações e metodologias que promovem o aprendizado crítico, contextualizado, transversal, interdisciplinar, flexível, inovador e atualizado.

## **8.2. Estrutura curricular**

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Química Bacharelado foram estabelecidas e atualizadas pelo MEC e constam no Parecer CNE/CES nº 1.303/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001 e na Resolução CNE/CES Nº 8, de 11 de março de 2002.

- **Carga horária mínima e tempo de integralização:**

De acordo com a Resolução CNE/CES nº 2/2007 de 18 de junho de 2007, fica estabelecido que o Curso de Bacharelado em Química possui carga horária mínima exigida de 2.400 horas, com integralização prevista em 4 anos e no máximo em 7 anos.

Dessa forma, a estrutura ou matriz curricular atual do curso de Bacharelado em Química da UFAL contempla o total de 3250 horas, as quais estão subdivididas em diferentes componentes curriculares, como segue:

- 2670 horas de disciplinas obrigatórias e fixas;
- 300 horas de disciplinas eletivas obrigatórias;
- 80 horas para Trabalho de Conclusão de Curso;
- 200 horas de Atividades Complementares (Atividades Acadêmicas Científico-Culturais – AACC).

O currículo do curso é constituído por uma sequência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais em uma seriação aconselhada. A matriz curricular inclui as disciplinas que atendem às bases curriculares da nova Lei de Diretrizes e Bases, complementada por outras disciplinas de caráter obrigatório que atendem às exigências e características da UFAL (Resolução N° 6/2018 - CONSUNI/UFAL) e às necessidades da comunidade, bem como daquelas individuais dos acadêmicos. As abordagens de conteúdos se desenvolvem em consonância às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. O novo currículo inclui atividades complementares, disciplinas eletivas dentre outras, com vistas a oportunizar flexibilização curricular e a desenvolver a autonomia dos alunos.

O Curso de Bacharelado em Química tem a sua duração mínima prevista de 8 períodos e máxima de 14 períodos, descontado o tempo regimental de trancamento do curso. A matriz curricular deverá ser cumprida integralmente pelo aluno, o que lhe possibilitará habilitar-se para a obtenção do diploma que lhe confira direitos profissionais.

A matriz curricular é composta de três núcleos: formação básica, formação específica e formação complementar. A formação básica refere-se aos conteúdos essenciais, envolvendo teoria e laboratório, quando os alunos trabalham em grupos pequenos ou individualmente. Dos conteúdos básicos deverão fazer parte Matemática, Física e Química. A formação específica refere-se aos conteúdos para o desenvolvimento de competências e habilidades. A formação complementar refere-se a um leque abrangente de conteúdos e atividades comuns a outros cursos para a escolha dos estudantes, o que garante uma formação abrangente.

**Conteúdos básicos:** são os que permitirão ao aluno uma compreensão da química e terão como eixo norteador as disciplinas específicas. Constituem-se de conteúdos essenciais envolvendo teoria e prática, relacionando as áreas acadêmicas de física, informática, matemática, química geral e organização do trabalho acadêmico

**Conteúdos específicos:** são os conteúdos profissionais constituídos de disciplinas relativas ao aprofundamento de conhecimentos que serão ministrados para formação do bacharel: Química Orgânica 1, 2 e 3; Química Inorgânica 1 e 2; Química Inorgânica Experimental; Química Analítica 1 e 2; Química Analítica Instrumental; Bioquímica Geral; Bioquímica Experimental; Físico-Química 1 e 2; Físico-Química Experimental; História das Ciências; Química, Meio ambiente e Educação; Cristalografia; Eletroquímica; Pesquisa Química 1 e 2, totalizando 1610 (um mil seiscentas e dez) horas.

**Atividades extraclasse:** são disciplinas de outras áreas de conhecimento, sendo de livre escolha do bacharelado, tais como: participação em congressos, monitorias, e outras atividades que atribui créditos a carga horária.

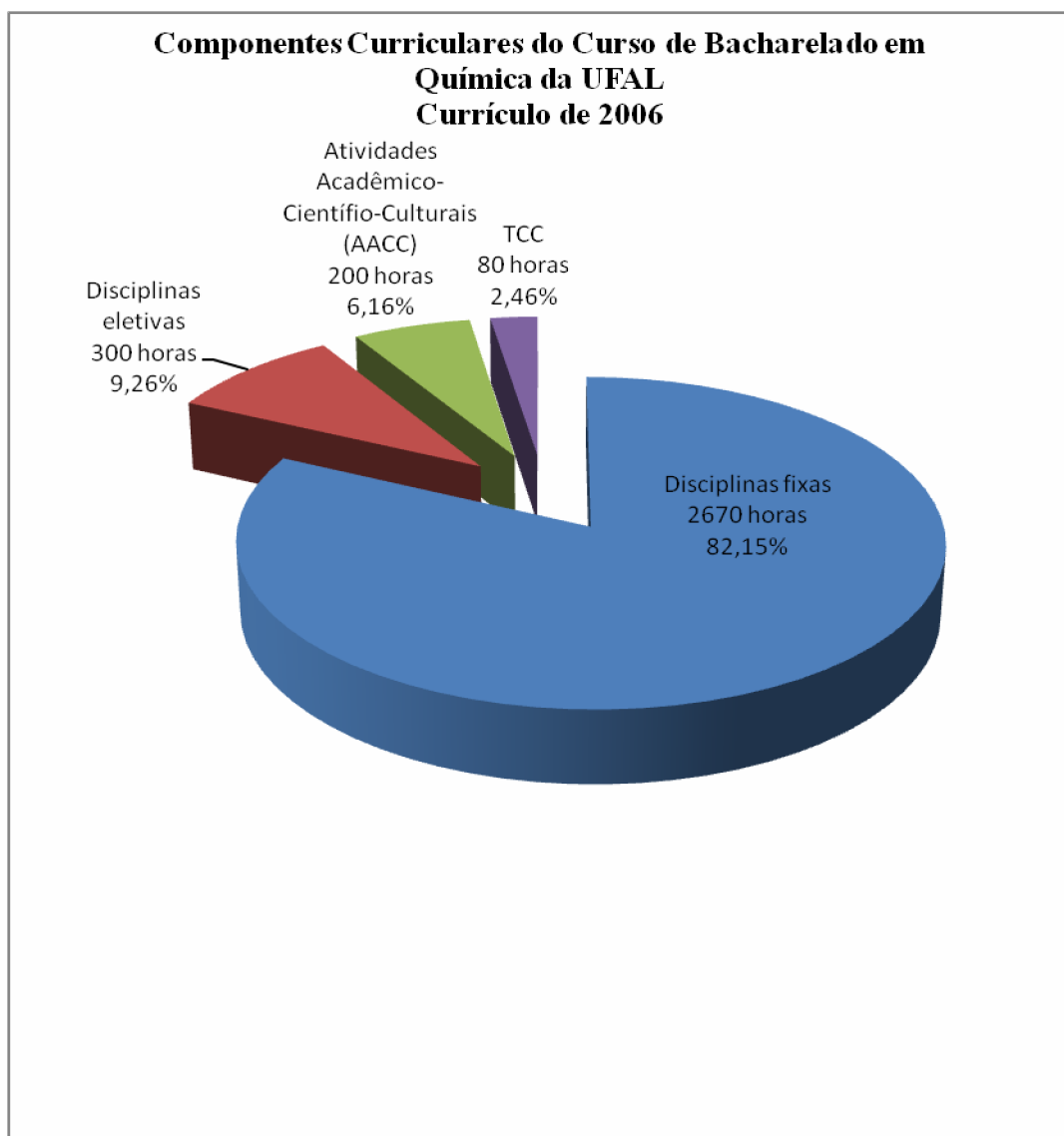
**Conteúdos complementares:** são disciplinas que têm o propósito de enriquecer a formação do bacharelado. São essenciais para a formação humanística, interdisciplinar. As disciplinas ofertadas que podem ser, por exemplo, língua portuguesa, línguas estrangeiras, dentre outras, devem abranger atividades comuns a outros cursos da Instituição, ficando livre ao estudante escolhê-las. Assim, será aberto um leque de oportunidades que permitirá ao bacharelado fazer uma reflexão sobre várias áreas do conhecimento.

A realização de estágios, incluindo monitoria, será incentivada.

Considerando-se as deficiências de conhecimentos básicos dos ingressantes do curso de Química, consequência da má qualidade do ensino básico em Alagoas, o curso oferecerá no primeiro semestre, disciplinas tais como Fundamentos de Matemática e Organização do Trabalho Acadêmico com o objetivo de melhorar a base de conhecimentos dos alunos nestas áreas tão essenciais para o prosseguimento dos estudos. A disciplina Organização do Trabalho Acadêmico deverá preparar o bacharelado para realização de pesquisa, análise de dados, e produção de textos contribuindo para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

### Quadro 1 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Curso de Bacharelado em Química da Universidade Federal de Alagoas no regime seriado semestral – Currículo 2006		
Componentes curriculares	Carga Horária	%
Disciplinas fixas	2670	82,15
Disciplinas eletivas	300	9,26
Trabalho de Conclusão de Curso	80	2,46
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)	200	6,16
Carga Horária de Integralização Curricular - CHIC	3250	100,0



### **8.3 Educação para as Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e Ensino de História e cultura afro-brasileira, africana e indígena no Curso**

Além de cumprir com as exigências normativas educacionais brasileiras, a proposta de uma Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), incorporada aos currículos dos cursos de licenciatura e bacharelado desta instituição de ensino superior, por meio dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs), estimula a integração entre saberes étnicos constitutivos de nossa cultura brasileira (branco, indígena, negro e cigano), em destaque a nossa cultura alagoana, além de possibilitar a produção de novos conhecimentos científico, cultural, tecnológico e artístico, ou a revisão dos conhecimentos existentes, de modo a promover condutas e políticas de formação profissional que valorizem as diversidades étnico-raciais.

Em decorrência dessa proposta, devemos destacar o compromisso firmado pela UFAL, que dentre outras ações, busca o aperfeiçoamento das políticas de ações afirmativas, dos cursos de graduação à pós-graduação, implementadas, oficialmente, desde 11 de novembro de 2003, por meio da Resolução CONSUNI/UFAL nº 33, que aprovou o Programa Ações Afirmativas para Afro-descendentes (PAAF) nesta instituição, com o empenho do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEAB-UFAL), criado em 1981, inicialmente Centro de Estudos Afro-brasileiros (CEAB), que atua tanto internamente à UFAL, com o papel de promover cursos de formação/capacitação, debates, disponibilização de acervo (documental e bibliográfico) para consulta e coordenação geral de editais sobre ERER; quanto externamente, em parceria com outras instituições educacionais do estado, do país e/ou outros países, e com os movimentos sociais.

No âmbito do curso de Bacharelado em Química, as temáticas acerca da Educação para as Relações Étnico-Raciais, associadas ao ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena são tratadas de forma transversal, assim como a Educação em Direitos Humanos, conforme estabelece a Resolução No 1/2012 – CNE/CP (Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos). Essas temáticas são abordadas ao longo do curso, podendo estar presente em quaisquer componentes curriculares e em particular na disciplina Eletiva História Afro Brasileira e Africana, onde é retratada a luta e a cultura Negra Brasileira e o negro na formação da sociedade nacional.

## 8.4 Educação Ambiental no Curso

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto no 4.281, de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. As DCNs de Educação Ambiental (Resolução CNE/CP nº 2/2012) destacam que “o papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental se torna cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”.

Isso posto, nota-se a necessidade de inserir no processo educativo as discussões de educação ambiental, na visão da interdisciplinaridade. O trabalho interdisciplinar de educação ambiental se caracteriza pela ampliação do espaço social e visa a disseminação crítica dos conhecimentos socioambientais, culturais e políticos, articulando-os à realidade local, nacional e global, com a formação cidadã e ética. O Curso de Bacharelado em Química, no âmbito das disciplinas das áreas de Analítica, Bioquímica, Inorgânica, Ensino, Físico-Química e Orgânica possui uma aproximação histórica com esse tema, uma vez que aborda em diferentes contextos a compreensão das questões referentes ao ambiente e a luta por uma sociedade que almeje desenvolvimento sustentável. Desse modo não é raro que dentre as linhas de pesquisa desenvolvidas no Instituto de Química, existam algumas que contemplem o debate da educação ambiental. Adicionalmente, no curso de Bacharelado em Química, um dos componentes curriculares obrigatórios da matriz é “Química. Meio Ambiente e Educação”, o qual trata direta e especificamente o tema. Outrossim, os componentes curriculares práticos de todas as áreas do conhecimento do curso abordam intrinsecamente o tema, com as discussões e atividades de tratamento dos resíduos gerados nas aulas de laboratório.

Com o intuito de impulsionar o desenvolvimento de uma consciência crítico-transformadora que enfrente os desafios impostos pela crescente disseminação de problemas ambientais, o IQB/UFAL tem empreendido esforços para dotar seus



discentes de habilidades e competências que subsidiem uma interpretação sociopolítica das múltiplas dimensões que compõem as questões ambientais.

Por fim, ressaltamos ainda que a UFAL possui um Núcleo de Educação Ambiental (NEA), o qual está associado ao Centro de Educação, mas é aberto a apoiar o trabalho de Educação Ambiental em diversos cursos. O NEA desenvolve atividades com o Coletivo Jovem, cursos de formação para professores e estudantes sobre Educação Ambiental e cursos de especialização em Educação Ambiental.

## **8.5 Libras**

Dentro da organização didático-pedagógica do curso de Bacharelado em Química, a Língua Brasileira de Sinais está inserida como componente curricular eletivo, conforme preconiza o Decreto nº 5.626 de 22/12/2005 (§ 2º, Artigo 3º).

## **9. IMPORTÂNCIA E POLÍTICAS DE EXTENSÃO DO CURSO**

Inúmeros são os fatores de indiscutível relevância que justificam a realização de ações extensionistas, cujos resultados terão ampla repercussão na qualificação de nossos alunos em formação, com possibilidades concretas de contribuir para a melhoria da qualidade da Educação básica do Estado.

Estatísticas mostram que o estado de Alagoas detém altos índices de analfabetismo e baixos níveis de escolaridade. É consenso, hoje, tanto nos meios acadêmicos, quanto no âmbito da sociedade civil e nas esferas governamentais, que a baixa escolaridade, ao mesmo tempo em que é consequência de modelos sócio-econômicos excludentes, compromete a vida dos sujeitos, visto que lhes reduz o exercício pleno da cidadania num contexto social letrado.

Assim sendo, os altos índices de analfabetismo e os baixos níveis de escolaridade da população alagoana, apontam a necessidade imperiosa de ações de escolarização de massa que, associadas a medidas estruturais de abrangência sócio-econômica, contribuam para reverter o quadro de desescolarização, que atinge especialmente as camadas trabalhadoras mais pobres, agravando sua situação de exclusão social.

A Universidade Federal de Alagoas, juntamente às unidades acadêmicas como o Instituto de Química e Biotecnologia consciente dessa realidade e da sua função social, vem direcionando suas ações no sentido de contribuir para a solução dos problemas relativos à Educação Básica do Estado em diferentes frentes. Nesse sentido, dispõe, hoje, de ações extensionistas que buscam sanar tais necessidades. O Instituto de Química e Biotecnologia durante a sua história desenvolveu diversas ações de extensão. Dentre as quais, podemos citar algumas relacionadas ao campo de educação química como os eventos em conjunto com a Usina Ciência, Instituto de Física - IF, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde - ICBS, Centro de Estudos Astronômicos de Alagoas - CEAAL, Observatório Astronômico Genival Leite Lima - OAGLL, e também em parcerias com a SEDUC e SED-Maceió, bem como com a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Podemos destacar projetos como o Pro-Ciências, Novos Talentos, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Cientificamente, Curso de Introdução à Astronomia, entre outros. Alcançamos aproximadamente mais de meio milhão de pessoas nos últimos 20 anos.

A Universidade Federal de Alagoas, em consonância com a Constituição de 1988, a base legal da Extensão Universitária Nacional, a Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional de 1996, o Plano Nacional de Educação de 2001-2011 e a Resolução nº 04/2018 CONSUNI/UFAL, de 19 de fevereiro de 2018, estabeleceu em seus objetivos institucionais consolidar e expandir os programas de extensão de suas unidades acadêmicas.

A Extensão Universitária alinha-se ao princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, caracterizando-se como um processo interdisciplinar, interprofissional, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade.

A Universidade Federal de Alagoas atua nas oito áreas temáticas de extensão classificadas pelo Plano Nacional de Extensão: Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção e Trabalho.

A política de extensão da UFAL, em conformidade com a missão da universidade pública, norteia-se por dimensões, princípios e metodologias gerais que

visam consolidar a institucionalização, nas esferas processual e acadêmica, do envolvimento da universidade com os outros setores da sociedade, sobretudo o corpo discente.

## **9.1. Dimensões da Extensão**

As dimensões da extensão, elementos estruturantes, são diretrizes gerais de extensão que orientam o planejamento, a execução e a avaliação das ações extensionistas. No caso da UFAL, instituiu-se quatro variantes estratégicas, como seguem: a) formação acadêmica; b) produção de conhecimento; c) interação com a sociedade e d) produção, preservação e difusão cultural.

### **9.1.1. Formação Acadêmica**

A Extensão Universitária, entendida como uma das dimensões da formação acadêmica deve estar em conformidade com a realidade contemporânea e as transformações sociais. Nesse sentido, a práxis acadêmica deve buscar estratégias para uma formação generalista, humanística, crítica e reflexiva, como proposto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação (Parecer CNE/CES n.º 67/2003). A UFAL compromete-se com a formação multifacetada de seus estudantes, que atenta aos aspectos práticos e teóricos do conhecimento, para que o egresso, além de formação sólida, possua competências e habilidades que favoreçam a comunicação, o empreendedorismo, a criatividade, o trabalho em grupo, dentre outros.

### **9.1.2. Produção de Conhecimento**

A extensão é um espaço de vivência que promove a interação da universidade com os outros setores da sociedade, permitindo a ampliação do acesso ao saber e ao desenvolvimento tecnológico. Ela transcende a sala de aula, se vincula à pesquisa e favorece a produção e a difusão do conhecimento, visando uma sociedade mais justa e democrática. A extensão produz conhecimento por interação dos saberes acadêmico e popular. A pesquisa associada à extensão deve ser um método

investigativo de trabalho voltado às transformações sociais *pari passu* à produção de conhecimentos.

### **9.1.3. Interação com a Sociedade**

A extensão deve ter como foco a solução de problemas sociais relevantes, abordados pela estreita interação da universidade com os demais setores da sociedade. A participação da universidade na elaboração, acompanhamento, avaliação e implantação das políticas públicas voltadas para a maioria da população se constitui em diretriz importante na interação com a sociedade.

### **9.1.4. Produção, Preservação e Difusão Cultural**

As atividades de extensão devem ser conduzidas visando a elevação do nível cultural da população, respeitando sua diversidade. O estímulo à formação técnica deve ser referenciado pelas ações extensionistas que valorizem a cultura local.

## **9.2. Princípios da Extensão**

As ações de extensão na UFAL devem contribuir para a formação de profissionais éticos, que possam colaborar na melhoria das condições de vida das pessoas, sobretudo as menos favorecidas em termos de desenvolvimento humano. As atividades de extensão se consubstanciam em forma de programas, projetos, cursos, eventos e produtos acadêmicos.

Para cumprir sua missão, a UFAL deve seguir os seguintes princípios gerais:

**Princípio I** – A ciência, a arte e a tecnologia devem alicerçar-se nas prioridades do local, da região e do país;

**Princípio II** - A universidade não pode se imaginar proprietária de um saber pronto e acabado, a ser oferecido aos grupos sociais com os quais interage, devendo ser, sobretudo, sensível aos problemas e apelos da sociedade, refletidos na práxis associada ao ensino, a pesquisa e a extensão;

**Princípio III** - A universidade deve estar atenta aos movimentos sociais, priorizando ações que visem à superação das atuais condições de desigualdade e exclusão existentes no Brasil;

**Princípio IV** – As populações, cujos problemas tornam-se objeto da pesquisa acadêmica, também devem ser consideradas sujeitos do processo, e devem ter pleno direito de acesso às informações resultantes dessas pesquisas;

**Princípio V** - a prestação de serviços deve ser encarada também como um trabalho social, que se constitui a partir da realidade e sobre a realidade, produzindo conhecimentos que visem à transformação social, contribuindo para a qualidade do ensino, da pesquisa e extensão.

**Princípio VI** - a atuação junto ao sistema de ensino público deve ser uma das diretrizes prioritárias para o fortalecimento da educação básica.

### **9.3. Política de Extensão no Curso**

Desde sua criação, o Instituto de Química e Biotecnologia desenvolve ações de extensão, tais como projetos, eventos e cursos – regularmente cadastradas junto à Pró-Reitoria de Extensão. Com o propósito de conferir maior organicidade às atividades extensionistas de nossa unidade, tais ações foram reunidas no Programa Institucional denominado Pró-Extensão.

O Pró-extensão, fomentado pela Pró-Reitoria de Extensão da UFAL, visa construir linhas de ação que possam nortear as atividades extensionistas para o alcance de um objetivo comum, permitindo sua alteração anual em virtude tanto do surgimento de demandas sociais específicas, quanto do planejamento das ações coordenadas pelos docentes.

## **10. ORDENAMENTO CURRICULAR**

O ordenamento curricular proposto possui dois eixos principais, um que trata dos conteúdos específicos da formação do bacharel e outro dos conteúdos básicos, sendo baseado no Parecer CNE/CES no 329/2004, retificado pelo Parecer CNE/CES N 184/2006, apresentado no quadro a seguir.

<b>QUADRO 2 - SABERES DO CURSO DE QUÍMICA BACHARELADO</b>			
<b>Semestre</b>	<b>Conteúdos Específicos da Formação do Bacharel</b>	<b>Conteúdos Básicos</b>	<b>Carga horária</b>
Primeiro	Organização do Trabalho Acadêmico Eletiva	Química Geral 1 Química Experimental Fundamentos de Matemática 1	340 h
Segundo	Eletiva Eletiva	Química Geral 2 História das Ciências Cálculo 1 Geometria Analítica	380 h
Terceiro	Química Orgânica 1 Química Inorgânica 1	Cálculo 2 Álgebra Linear	360 h
Quarto	Química Orgânica 2 Química Inorgânica 2 Química Meio Ambiente e Educação	Física 1 Cálculo 3	420 h
Quinto	Química Analítica 1 Química Inorgânica Experimental Química Orgânica 3	Física 2 Física 1 Experimental	420 h
Sexto	Físico-química 1 Química Analítica 2 Bioquímica Geral	Física 3 Física 2 Experimental	420 h
Sétimo	Bioquímica Experimental Físico-química 2 Cristalografia Pesquisa Química 1 Eletiva		325 h
Oitavo	Eletroquímica Físico-Química Experimental Química Analítica Instrumental Pesquisa Química 2 Eletiva		305 h
<b>Carga Horária parcial</b>			<b>2970 h</b>
<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>			<b>200 h</b>
<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			<b>80 h</b>
<b>Carga Horária Total</b>			<b>3250 h</b>

**QUADRO 3 - ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA BACHARELADO DA UFAL  
REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2006**

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Total Semestral
1	QUIB001	QUÍMICA GERAL 1	Sim	04	04		60
	QUIB002	QUÍMICA EXPERIMENTAL	Sim	04		04	80
	QUIB003	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1	Sim	04	04		80
	QUIB004	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ACADÊMICO	Sim	04	04		60
	QUIB	ELETIVA	Sim	04	04		60
	<b>Carga horária total do período</b>				<b>20</b>		
2	QUIB006	QUÍMICA GERAL 2	Sim	04	04		60
	QUIB007	HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS	Sim	02	02		40
	QUIB008	CÁLCULO 1	Sim	04	04		80
	QUIB009	GEOMETRIA ANALÍTICA	Sim	04	04		80
	QUIB	ELETIVA	Sim	04	04		60
	QUIB	ELETIVA	Sim	04	04		60
<b>Carga horária total do período</b>				<b>22</b>			<b>380 h</b>
3	QUIB012	QUÍMICA ORGÂNICA 1	Sim	07	04	03	120
	QUIB013	QUÍMICA INORGÂNICA 1	Sim	04			80
	QUIB014	CÁLCULO 2	Sim	04	04		80
	QUIB015	ÁLGEBRA LINEAR	Sim	04	04		80
	<b>Carga horária total do período</b>				<b>19</b>		
4	QUIB016	QUÍMICA ORGÂNICA 2	Sim	06	03		100
	QUIB017	QUÍMICA INORGÂNICA 2	Sim	06			100
	QUIB018	QUÍMICA MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO	Sim	04	04		60
	QUIB019	FÍSICA 1	Sim	04	04		80
	QUIB020	CÁLCULO 3	Sim	04	04		80
	<b>Carga horária total do período</b>				<b>24</b>		

5	QUIB025	QUÍMICA ANALÍTICA 1	Sim	07	04	03	120
	QUIB026	QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL	Sim	04		04	60
	QUIB027	QUÍMICA ORGÂNICA 3	Sim	07	04	03	120
	QUIB028	FÍSICA 2	Sim	04	04		80
	QUIB029	FÍSICA 1 EXPERIMENTAL	Sim	02		02	40
	<b>Carga horária total do período</b>				<b>24</b>		
6	QUIB030	FÍSICO-QUÍMICA 1	Sim	04	04		80
	QUIB031	QUÍMICA ANALÍTICA 2	Sim	07	04	03	120
	QUIB032	BIOQUÍMICA GERAL	Sim	06			100
	QUIB033	FÍSICA 3	Sim	04	04		80
	QUIB034	FÍSICA 2 EXPERIMENTAL	Sim	02		02	40
	<b>Carga horária total do período</b>				<b>23</b>		
7	QUIB035	BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	Sim	03		03	60
	QUIB036	FÍSICO-QUÍMICA 2	Sim	04	04		80
	QUIB037	CRISTALOGRAFIA	Sim	02	02		40
	QUIB038	PESQUISA QUÍMICA 1	Sim	05		05	85
	QUIB	ELETIVA	Sim	04	04		60
	<b>Carga horária total do período</b>				<b>18</b>		
8	QUIB039	ELETROQUÍMICA	Sim	02	02		40
	QUIB040	FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL	Sim	03		03	60
	QUIB041	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL	Sim	04	04		60
	QUIB042	PESQUISA QUÍMICA 2	Sim	05		05	85
	QUIB	ELETIVA 2	Sim	04	04		60
	<b>Carga horária total do período</b>				<b>18</b>		
	<b>Total:</b>	<b>40 Disciplinas obrigatórias fixas e eletivas</b>					<b>2970 h</b>
		<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC</b>					<b>200 h</b>
		<b>Trabalho de Conclusão de Curso – TCC</b>					<b>80 h</b>
		<b>Carga Horária de Integralização Curricular – CHIC</b>					<b>3250 h</b>



**QUADRO 4 - ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA BACHARELADO DA UFAL  
REGIME SEMESTRAL - CURRÍCULO 2006  
DISCIPLINAS ELETIVAS**

Código	Disciplina Eletiva	Obrigatória	Carga horária			
			Semanal	Teórica	Prática	Total Semestral
QUIB011	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	Não	04	04		60 h
QUIB022	POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	Não	04	04		80 h
QUIB023	PLANEJAMENTO, CURRÍCULO E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	Não	04	04		80 h
QUIB024	EMPREENDEDORISMO	Não	02	02		60 h
QUIB043	MÉTODOS DE ISOLAMENTO E PURIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	Não	04	02	02	60 h
QUIB044	MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	Não	04	04		60 h
QUIB045	QUÍMICA DE ALIMENTOS	Não	04	04		60 h
QUIB046	BIOTECNOLOGIA	Não	04	04		60 h
QUIB047	PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS	04	04	04		60 h
QUIB048	INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA	Não	04	04		60 h
QUIB051	INGLÊS INSTRUMENTAL 1	Não	04	04		60 h
QUIB052	INGLÊS INSTRUMENTAL 2	Não	04	04		60 h
QUIB055	PROFISSÃO DOCENTE	Não	04	04		60 h
QUIB056	DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM	Não	04	04		60 h
QUIB058	PROJETO PEDAGÓGICO, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO TRABALHO ESCOLAR	Não	04	04		60 h
QUIB059	PESQUISA EDUCACIONAL	Não	04	04		60 h
QUIB060	ESTUDO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	Não	04	04		60 h
QUIB061	ÉTICA	Não	04	04		60 h
QUIB062	LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO EM LÍNGUA PORTUGUESA	Não	04	04		60 h

QUIB063	ENSINO DE PORTUGUÊS: LEITURA, ESCRITA E GRAMÁTICA	Não	04	04		60 h
QUIB068	BIOQUÍMICA DE NUTRIÇÃO ANIMAL	Não	04	04		60 h
QUIB069	QUÍMICA ORGÂNICA 4	Não	04	04		60 h
QUIB070	BIOQUÍMICA, FISIOLOGIA E ECOLOGIA DE MICROORGANISMOS	Não	04	04		60 h
QUIB071	ESTATÍSTICA	Não	04	04		60 h

<b>QUADRO 5 - ORDENAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA BACHARELADO DA UFAL REGIME SEMESTRAL – CURRÍCULO 2006 PRÉ-REQUISITOS</b>	
<b>Disciplinas</b>	<b>Pré-Requisito</b>
QUÍMICA GERAL 2	QUÍMICA GERAL 1
HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS	QUÍMICA GERAL 1
CÁLCULO 1	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1
GEOMETRIA ANALÍTICA	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1
QUÍMICA ORGÂNICA 1	QUÍMICA GERAL 2
QUÍMICA INORGÂNICA 1	QUÍMICA GERAL 2
CÁLCULO 2	CÁLCULO 1
ÁLGEBRA LINEAR	GEOMETRIA ANALÍTICA
ORGÂNICA 2	QUÍMICA ORGÂNICA 1
QUÍMICA INORGÂNICA 2	QUÍMICA INORGÂNICA 1
QUÍMICA, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO	QUÍMICA GERAL 2
FÍSICA 1	CÁLCULO 2
CÁLCULO 3	CÁLCULO 2
QUÍMICA ANALÍTICA 1	QUÍMICA INORGÂNICA 2
QUÍMICA INORGÂNICA 1 EXPERIMENTAL	QUÍMICA INORGÂNICA 2
ORGÂNICA 3	ORGÂNICA 2
FÍSICA 2	FÍSICA 1
FÍSICA 1 EXPERIMENTAL	FÍSICA 1
FÍSICO-QUÍMICA 1	QUÍMICA GERAL 2; CÁLCULO 2

QUÍMICA ANALÍTICA 2	QUÍMICA ANALÍTICA 1
BIOQUÍMICA GERAL	QUÍMICA ORGÂNICA 2; QUÍMICA ANALÍTICA 1
FÍSICA 3	FÍSICA 2
FÍSICA 2 EXPERIMENTAL	FÍSICA 2
BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	BIOQUÍMICA GERAL
FÍSICO-QUÍMICA 2	FÍSICO-QUÍMICA 1
CRISTALOGRAFIA	QUÍMICA GERAL 2
PESQUISA QUÍMICA 1	QUÍMICA GERAL 2
ELETROQUÍMICA	FÍSICO-QUÍMICA 2
FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL	FÍSICO-QUÍMICA 2
QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL	QUÍMICA ANALÍTICA 2
PESQUISA QUÍMICA 2	PESQUISA QUÍMICA 1
QUÍMICA ORGÂNICA 4	QUÍMICA ORGÂNICA 3
INGLES INSTRUMENTAL 2	INGLES INSTRUMENTAL 1
MÉTODOS DE ISOLAMENTO E PURIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	QUÍMICA ORGÂNICA 3
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	QUÍMICA ORGÂNICA 3
INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA	CÁLCULO 2
QUÍMICA DE ALIMENTOS	BIOQUÍMICA GERAL
PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS	BIOQUÍMICA GERAL
BIOQUÍMICA DE NUTRIÇÃO ANIMAL	BIOQUÍMICA GERAL
BIOTECNOLOGIA	BIOQUÍMICA GERAL
ESTATÍSTICA	CÁLCULO 1

## 11. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE QUÍMICA BACHARELADO

### PRIMEIRO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB001	Química Geral 1	4h	60h	1º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Estequiometria. Gases e Soluções.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C.; Química Geral e reações químicas. Ed. 6, Volumes 1 e 2, CENGAGE Learning, Ano 2010.

BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. Química Geral. Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro : LTC, 1996.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, Ed.5. Bookman, 2011.

BROWN, T.; LEMAY JR., H.E.; BURSTEN, B.: Química: a ciência central, Ed. 9, Pearson Prentice Hall, Ano 2005.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

RUSSELL, J. W., BROTTTO, M. E. Química Geral. Ed. 2, Volumes 1 e 2, Makron Books, Ano 1994.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química - Um Curso Universitário. Ed. 4, Edgard Blücher, Ano 1995.

CHANG, R., Química geral: conceitos essenciais, Ed. 4, McGraw-Hill, Ano 2006.

RUIZ, G. A., GUERRERO, C. J. A., Química, Ed. 1, Prentice-Hall, Ano 2002. 5- MAIA, D. J., BIANCHI, J. C. A., Química geral: fundamentos, Ed.1, Pearson Prentice Hall, Ano 2007.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB002	Química Experimental	4h	80	1º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

#### EMENTA

Técnicas básicas em laboratório de química. Substâncias puras e misturas. Separação de misturas. Purificação de substâncias químicas. Solubilidade. Soluções. Estequiometria. Termoquímica. Cinética química. Indicadores ácido-base. Titulometria. Equilíbrio químico.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C.; Química Geral e reações químicas. Ed. 6, Volumes 1 e 2, CENGAGE Learning, Ano 2010.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro : LTC, 1996.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, Ed.5. Bookman, 2011.

BROWN, T.; LEMAY JR., H.E.; BURSTEN, B.: Química: a ciência central, Ed. 9, Pearson Prentice Hall, Ano 2005.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

RUSSELL, J. W., BROTTTO, M. E. Química Geral. Ed. 2, Volumes 1 e 2, Makron Books, Ano 1994.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química - Um Curso Universitário. Ed. 4, Edgard Blücher, Ano 1995.

CHANG, R., Química geral: conceitos essenciais, Ed. 4, McGraw-Hill, Ano 2006.

RUIZ, G. A., GUERRERO, C. J. A., Química, Ed. 1, Prentice-Hall, Ano 2002. 5- MAIA, D. J., BIANCHI, J. C. A., Química geral: fundamentos, Ed.1, Pearson Prentice Hall, Ano 2007.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB003	Fundamentos de Matemática 1	4h	80 h	1°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

Revisão e discussão dos principais tópicos de matemática elementar do ensino fundamental e médio, com a finalidade de preparar o aluno calouro para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.

Números Reais e Operações Elementares, Conjuntos Numéricos, Intervalos, Funções: conceituação, zeros, gráficos, monotonicidade. Funções elementares: linear, afim, quadrática, modular. Funções diretas e inversas. Funções exponenciais e logarítmicas. Noção intuitiva de Limites e Derivadas.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DOLCE, O., POMPEU, J. N., Fundamentos de matemática elementar, Ed.6, Atual, Ano 2005.

IEZZI, G., Fundamentos de matemática elementar, Ed. 7, Atual, Ano 2004.

IEZZI, G., DOLCE, O., MURAKAMI, C., Fundamentos de matemática elementar, Ed. 9, Atual, Ano 2004.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

IEZZI, G., HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar, Ed. 7, Atual, Ano 2004.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C., MACHADO, N. J., Fundamentos de Matemática Elementar, Ed.6, Atual.2005.

IEZZI, G., Fundamentos de Matemática Elementar, Ed.8, Atual.2004.

IEZZI, G., HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar, Ed. 7, Atual, Ano 2004.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB004	Organização do Trabalho Acadêmico	4h	60	1º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

As Ciências e o Conhecimento Científico: sua natureza e o modo de construção nas Ciências Humanas e Sociais. Diferentes formas de conhecimento da realidade. A construção do conhecimento científico e a pesquisa em educação. Aspectos técnicos do trabalho científico. Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ALVES – MAZOTTI, A. J.; GWANDSZNAJDER, F. O método nas Ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.  
 BRANDÃO, Z. (org.) A crise dos paradigmas e educação. São Paulo: Cortez, 1994  
 CARVALHO, M. C. M. de (Org.) Construindo o Saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas. Campinas/SP: Papyrus, 2006.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LAVILLE, C. e DIONNE, J. Construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.  
 TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.  
 RAMPAZZO, L. Metodologia Científica. São Paulo: Loyola, 2005.  
 Artigos em periódicos

## SEGUNDO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB006	Química Geral 2	4h	60h	2º

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
-------------------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

### PRÉ-REQUISITOS

Química geral 1
-----------------

### EMENTA

Termodinâmica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Equilíbrio ácido-base em solução aquosa. Solubilidade e equilíbrio de íons complexos. Eletroquímica.
---

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C.; Química Geral e reações químicas. Ed. 6, Volumes 1 e 2, CENGAGE Learning, Ano 2010. BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. Química Geral. Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro : LTC, 1996. ATKINS, P.; JONES, L... Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, Ed.5. Bookman, 2011. BROWN, T.; LEMAY JR., H.E.; BURSTEN, B.: Química: a ciência central, Ed. 9, Pearson Prentice Hall, Ano 2005.
--

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

RUSSELL, J. W., BROTTTO, M. E. Química Geral. Ed. 2, Volumes 1 e 2, Makron Books, Ano 1994. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química - Um Curso Universitário. Ed. 4, Edgard Blücher, Ano 1995. CHANG, R., Química geral: conceitos essenciais, Ed. 4, McGraw-Hill, Ano 2006. RUIZ, G. A., GUERRERO, C. J. A., Química, Ed. 1, Prentice-Hall, Ano 2002. 5- MAIA, D. J., BIANCHI, J. C. A., Química geral: fundamentos, Ed.1, Pearson Prentice Hall, Ano 2007.
--



Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB007	História Das Ciências	2	40	2º

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
-------------------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Geral 1
-----------------

#### EMENTA

<p>O Homem e a natureza. Desenvolvimento da Metalurgia. Grécia e seus filósofos. Surgimento e Desenvolvimento da Alquimia. Origem da Ciência Moderna. Desenvolvimento da Química Moderna. As grandes áreas da Química Moderna. Aplicações Variadas na Vida Moderna.</p>
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<p>BENSAUDE-VINCENT, B. e STENGERS, I. <b>História da Química</b>, Instituto Piaget, Lisboa, 1992</p> <p>VANIN, J. A. <b>Alquimistas e Químicos - O Passado, o Presente e o Futuro</b>, Moderna, São Paulo, 1994.</p> <p>GOLDFARB, A. M. A. - <b>Da Alquimia à Química</b>, 2aed., Landy, São Paulo, 2001.</p>
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<p>CHASSOT, A. I. A Ciência Através dos Tempos. Moderna, São Paulo ,1994.</p> <p>BRYSON, Bill. Breve história de quase tudo: do big-bang ao homo sapiens. São Paulo Companhia das Letras, 2003. 541p. ISBN 8535907246 : (Broch.).</p> <p>KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 9. ed. Perspectiva, 2006.. 260 p. (Debates ; 115).</p> <p>Artigos de Revistas científica</p>
---

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB008	Cálculo 1	4h	80h	2°

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
-------------------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Fundamentos de Matemática 1
-----------------------------

#### EMENTA

<p>Limites de funções e de seqüências: conceituação intuitiva. Noção elementar de limites através de epsilons e deltas. Continuidade de funções reais de uma variável. Derivadas e aplicações. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor e aproximação de funções. Métodos de Newton para o cálculo de raízes e de máximos e mínimos.</p>
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<p>ÁVILA, G., Cálculo 1: Funções de uma Variável, Ed. 7, LTC, 2003.  GUIDORIZZI, H. L., Um curso de cálculo, Ed. 5, LTC, 2001.  STEWART, J. Cálculo, Volume I, James, Ed. 6a, CENGAGE, 2008.</p>
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<p>LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Ed. 3, Harbra, 1994.  SWOKOWSKI, E.W., Cálculo com Geometria Analítica, Ed. 2, Makron Books, 1995.  SIMMONS, G. F., Cálculo com geometria analítica, Pearson Makron Books, 1987.  HOFFMANN, L. D., Cálculo: um curso moderno e suas aplicações, Ed. 9, LTC, 2002.  BUSSAB, W. de O., HAZZAN, S., Cálculo: funções de uma e várias variáveis, Ed. 2, Saraiva, 2010.  BOULOS, P., Cálculo diferencial e integral, Pearson Makron Books, 1999.</p>
---

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB009	Geometria Analítica	4h	80h	2°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Fundamentos de Matemática 1
-----------------------------

#### EMENTA

Noções sobre matrizes e sistemas lineares. Vetores. Produtos: escalar, vetorial e misto. Retas e planos. Geometrias cônicas, quádricas e superfícies.
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BOULOS, P., CAMARGO, I. de., Geometria analítica: um tratamento vetorial, Ed.3, McGraw-Hill, 2005 REIS, G. L. dos, SILVA, V. V. da, Geometria analítica, Ed. 2, LTC, 1996. STEINBRUCH, A., WINTERLE, P., Geometria analítica, Makron Books, 1987.
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo: Editora Makron Books, 1986 WINTERLE, P., Vetores e geometria analítica, Makron Books, 2000. SEBASTIANI, M., Introdução a geometria analítica complexa, Ed. 2, IMPA, 2010. CONDE, A., Geometria analítica, Atlas, 2004. LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios: geometria analítica, vetores e transformações geométricas, Ed. 4, SBM, 2002. MURDOCH, D.C., Geometria analítica: com uma introdução ao cálculo vetorial e matrizes, Ed. 2, LTC, 1980. LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Ed. 3, Harbra, 1994.
---

## TERCEIRO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB012	Química Orgânica 1	7h	120h	3º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

### PRÉ-REQUISITOS

Química Geral 2

### EMENTA

Estrutura molecular e ligações químicas; compostos representativos de carbono : grupos funcionais e forças intermoleculares; introdução as reações orgânicas e seus mecanismos : ácidos e bases; nomenclatura e análise conformacional dos alcanos e cicloalcanos; estereoquímica; Reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2) e de eliminação (E1 e E2).

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SOLOMOS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. *Química Orgânica*. 10ª ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 2012.  
 McMURRY, J. *Química Orgânica*. 7ª ed., São Paulo: Cengage Learning, v. 1, 2011.  
 BRUICE, P. Y. *Química Orgânica*. 4ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, v. 1, 2004.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

VOLLHARD, K. C., SCHORE, N. E., *Química Orgânica: Estrutura e função*. Vol. Único. Ed. 1, Bookman, 2004.  
 de SOUZA, M. V. N., *Estudo da síntese orgânica baseado nas substâncias bioativas*. Vol. Único. Ed. 1, Átomo, 2010.  
 ALLINGER, N. L., *Química Orgânica*. Ed. 2, Vol. único. LTC, 1976.  
 CAREY, F. A., SUNDBERG, R. J. *Advanced Organic Chemistry*, Ed. 5, Editora Springer-Verlag, 2007.  
 MARCH, J., *Advanced Organic Chemistry: reaction, mechanisms and structure*, Ed. 4, John Wiley & Sons. 1992.  
 CLAYDEN, J., GREEVES, N., WARREN, S., *Organic Chemistry*, 2000.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB013	Química Inorgânica 1	6	80	3º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Geral 2
-----------------

#### EMENTA

Estrutura Eletrônica dos Átomos. Modelos Atômicos de Bohr e Ondulatório. Princípios de Mecânica Quântica. Tabela Periódica e Propriedades Gerais dos Elementos. Estrutura Molecular e Ligações químicas. Química Sistemática dos Elementos Representativos e de Alguns Metais de Transição.
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., Química Inorgânica, 4o Ed., Editora Bookman, Ano 2008. BURROWS, A., HOLMAN, J., PARSONS, A., PILLING, G., PRICE, G., QUIMICA, Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química, Vol. 1, Ed. 1o, Editora LTC, Ano 2012. LEE, J. D., Química Inorgânica não tão concisa 5o Ed., , Editora Edgard Blucher Ltda, Ano 1999. SMART, L.E., Solid State Chemistry, Taylor & Francis USA, Ed. 4, Ano 2011. ATKINS, P., JONES, L., Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, Ed. 5, Bookman, Ano 2011.
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

HOUSECROFT, C.E., SHARPE, A.G., Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 4 Ed. 2012. COTTON, F. A. e WILKINSON, G., Advanced Inorganic Chemistry, Ed. 6a, Interscience, ANO 2006. HUHEEY, J. E., KEITER, E. A., KEITER, R. L., Inorganic chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4th ed., Harper Collins Colleges, 2008. MIESSLER, G. L., TARR, DONALD A., Inorganic Chemistry, PRENTICE HALL, 5o Ed., ANO 2010. MULLER, U., Inorganic Structural Chemistry, Ed. 2, John Wiley Professional, 2006. ZHOU, G.-D., LI, W.-K., MAK, T., Advanced Structural Inorganic Chemistry, Ed. 1, Oxford University Press, ANO 2007. SHARPE, A., Química Inorgânica, Ed. 1, Reverte, Ano 2008. MAHAN, B.H. Química um Curso Universitário, ED. 4o Editora Edgard Blucher Ltda., 1995.
--

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB014	Cálculo 2	4h	80h	3°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Cálculo 1
-----------

#### EMENTA

Integração de funções reais de uma variável. Métodos de integração. Integração aproximada. Regras dos trapézios, de Simpson e generalizadas. Aplicações da integral: Comprimento de arco, Áreas e Volumes. Coordenadas Polares.
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<p>GUIDORIZZI, H. L., Um curso de cálculo, Ed. 5, LTC, 2001.</p> <p>STEWART, J. Cálculo, Volume 2, James, Ed. 5a, CENGAGE, 2008.</p> <p>HOFFMANN, L. D., Cálculo: um curso moderno e suas aplicações, Ed. 9, LTC, 2002.</p>
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<p>LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Ed. 3, Harbra, 1994.</p> <p>SWOKOWSKI, E.W., Cálculo com Geometria Analítica, Ed. 2, Makron Books, 1995.</p> <p>SIMMONS, G. F., Cálculo com geometria analítica, Pearson Makron Books, 1987.</p> <p>GONÇALVES, M. B., FLEMMING, D. M., Cálculo A: funções, limite, derivação e integração, Ed. 6, Prentice Hall, 2006.</p> <p>BUSSAB, W. de O., HAZZAN, S., Cálculo: funções de uma e várias variáveis, Ed. 2, Saraiva, 2010.</p> <p>BOULOS, P., Cálculo diferencial e integral, Pearson Makron Books, 1999.</p>
--

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB015	Álgebra Linear	4h	80h	3º

#### PRÉ-REQUISITOS

GEOMETRIA ANALÍTICA

#### EMENTA

Matrizes. Métodos de eliminação de Gauss para sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços. Bases. Somas diretas. Introdução à programação linear. Transformações lineares. Matrizes de transformações lineares. Núcleo e imagem. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização. Espaços com produto interno. Bases ortonormais. Projeções ortogonais. Movimentos rígidos. Métodos dos mínimos quadrados.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CALLIOLI, C.A. ; DOMINGUES H.H. ; COSTA R.C.F. Álgebra Linear e Aplicações. Editora Atual, 1990.

STEINBRUCHJ, A.; WINTERLE, P. Introdução à Álgebra Linear, Makron Books, 1990.

STEINBRUCHJ, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear, Pearson Makron Books, 1987.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SILVA, A. C. M. da, FERNANDES, A. P. L. M., Introdução à Álgebra Linear, EDUFAL, 2011.

KOLMAN, B., HILL, D.R., Introdução à álgebra linear com aplicações, LTC, 2006.

LAWSON, T., Álgebra linear, Edgard Blucher, 1997.

LIPSCHUTZ, S., LIPSON, M., Teoria e problemas de álgebra linear, Ed. 3, Bookman, 2004.

LIPSCHUTZ, S., LIPSON, M., Schaum`s easy outlines: linear algebra, Ed. 3, 2002.

## QUARTO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB016	Química Orgânica 2	6	100	4º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

### PRÉ-REQUISITOS

Química Orgânica 1

### EMENTA

Alquenos e alquinos I : propriedades e sínteses; alquenos e alquinos II : reações de adição; reações radicalares; álcoois e éteres : propriedades e sínteses; álcoois a partir de compostos carbonílicos: reação de oxidação-redução e compostos organometálicos; sistemas insaturados conjugados; compostos aromáticos : aromaticidade e reação de substituição eletrofílica aromática.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. *Química Orgânica*. 10ª ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1 e 2, 2012.

McMurry, J. *Química Orgânica*. 7ª ed., São Paulo: Cengage Learning, v. 1, 2011.

BRUICE, P. Y. *Química Orgânica*. 4ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, v. 1 e 2, 2004.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

VOLLHARD, K. C., SCHORE, N. E., *Química Orgânica: Estrutura e função*. Vol. Único. Ed. 1, Bookman, 2004.

de SOUZA, M. V. N., *Estudo da síntese orgânica baseado nas substâncias bioativas*. Vol. Único. Ed. 1, Átomo, 2010.

de SOUZA, M. V. N., *Estudo da síntese orgânica baseado nas substâncias bioativas*. Vol. Único. Ed. 1, Átomo, 2010.

ALLINGER, N. L., *Química Orgânica*. Ed. 2, Vol. único. LTC, 1976.

CAREY, F. A., SUNDBERG, R. J. *Advanced Organic Chemistry*, Ed. 5, Editora Springer-Verlag, 2007.

MARCH, J., *Advanced Organic Chemistry: reaction, mechanisms and structure*, Ed. 4, John Wiley & Sons. 1992.

CLAYDEN, J., GREEVES, N., WARREN, S., *Organic Chemistry*, 2000.



Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB017	Química Inorgânica 2	6	100	4º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Inorgânica 1
----------------------

#### EMENTA

Compostos de coordenação: nomenclatura, propriedades gerais e particulares. Teoria de Ligação de Complexos. Química dos elementos dos blocos d e f da tabela periódica.
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BRITO, M. A. de Química Inorgânica - Compostos de Coordenação, Ed. 1, EDIFURB, ANO 2007. FARIAS, R. F. de, Química de Coordenação - Fundamentos e Atualidades, Ed. 2, ATOMO, ANO 2009. SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., Química Inorgânica, Porto Alegre: Editora Bookman, 4o Ed., ano 2008.
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

HUHEEY, J. E., KEITER, E. A., KEITER, R. L., Inorganic chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4th ed., Harper Collins Colleges, 2008. COTTON, F. A. e WILKINSON, G., Advanced Inorganic Chemistry, Ed. 6ª, Interscience, ANO 2006. Spessard, G. O., Miessler, G. L., Organometallic Chemistry, Ed. 2, Oxford USA Professional, ANO 2009. Crabtree, R. H., The Organometallic Chemistry of the Transition Metals, Ed. 5, John Wiley Professional, ano 2009. Artigos de Revistas científicas: Inorg. Chem. Acta; J. Chem. Ed.; Inorg. Chem.; Organometallics, etc.
--

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB018	Química, Meio Ambiente e Educação	4h	60h	4º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Geral 2

#### EMENTA

Estudo dos Ecossistemas. Ciclos Biogeoquímicos na natureza. Química Atmosfera. Química Aquática. Fontes de Energia Química da Produção de Alimentos. Tratamento de resíduos. Educação Ambiental histórico, concepção, objetivos e finalidades. Prática da Educação Ambiental nos contextos educacional (formal e informal) e social (grupos de trabalho organizados pela sociedade).

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental. 4ª edição, Bookman, 2011.  
 ROCHA, J. C.; CARDOSO, A. A.; ROSA, A. H. Introdução a Química Ambiental, 2ª edição, Editora Artmed, 2010.  
 SPIRO, T.G.; STIGLIANI, W.M. Química ambiental. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

FEEMA. Vocabulário Básico de Meio Ambiente. Rio de Janeiro, Serviço de Comunicação Social da Petrobrás. 1991.  
 SAWYER, Clair N; MCCARTY, Perry L; PARKIN, Gene F. Chemistry for environmental engineering and science. 5th ed. New Delhi: McGraw-Hill, c2003. 752 p. (The McGraw-Hill eries in civil and environmental engineering. Water resources and environmental engineering) ISBN 0070532443 : (Enc.)  
 ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental: uma abordagem conceitual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002 329 p ISBN 8573870966 : (Broch.)  
 MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 21. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. 1311 p. ISBN 9788539201556: (broch.).  
 BRASIL, Anna Maria; SANTOS, Fátima. Equilíbrio ambiental & resíduos na sociedade moderna. São Paulo: FAART, c2007. 255 p. ISBN 9788598847061 (broch.).

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB019	Física 1	4h	80h	4º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Cálculo 2
-----------

#### EMENTA

<p>Grandezas físicas; Vetores; Cinemática em uma, duas dimensões; dinâmica; trabalho e energia; dinâmica de um sistema de partículas; cinemática e dinâmica da rotação.</p>
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física, Ed. 8, LTC, 2009.  TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros, Ed. 6, LTC, 2009.  YONG, H. D., FREEDMAN, R. A., Física, Ed. 12, Pearson Education, 2008.</p>
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<p>NUSSENZVEIG, H. M., Curso de física básica, Ed. 4, Edgard Blücher, 2002.  TIPLER, P. A., Física, Ed. 4, Guanabara Dois, 2000.  ALONSO, F., FINN, E. J., Física: um curso universitário, Editora Edgard Blücher, 1972.  CARUSO, F., OGURI, V., Física moderna: exercícios resolvidos, Elsevier, 2009.  HAZEN, R. M., Física viva: uma introdução à física conceitual, LTC, 2006.  KELLER, F. J., Física, Makron Books, 1999.</p>
--

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB020	Cálculo 3	4h	80h	4°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Cálculo 2
-----------

#### EMENTA

<p>Funções Vetoriais, Curvas Parametrizadas, Comprimento de Arco, Curvatura e Torção e Triedro de Frenet, Limite e Continuidade, Derivadas Parciais, Aplicações Diferenciáveis, Matriz Jacobiana, Derivadas Direcionais, Gradiente, Regra da Cadeia, Teorema da Função Inversa e Implícita.</p>
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<p>GUIDORIZZI, H. L., Um curso de cálculo, Ed. 5, LTC, 2001.          STEWART, J. Cálculo, Volume 2, James, Ed. 5a, CENGAGE, 2008.          HOFFMANN, L. D., Cálculo: um curso moderno e suas aplicações, Ed. 9, LTC, 2002.</p>
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<p>LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Ed. 3, Harbra, 1994.          SWOKOWSKI, E.W., Cálculo com Geometria Analítica, Ed. 2, Makron Books, 1995.          SIMMONS, G. F., Cálculo com geometria analítica, Pearson Makron Books, 1987.          GONÇALVES, M. B., FLEMMING, D. M., Cálculo A: funções, limite, derivação e integração, Ed. 6, Prentice Hall, 2006.          BUSSAB, W. de O., HAZZAN, S., Cálculo: funções de uma e várias variáveis, Ed. 2, Saraiva, 2010.          BOULOS, P., Cálculo diferencial e integral, Pearson Makron Books, 1999.</p>
--

## QUINTO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB025	Química Analítica 1	7h	120h	5°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

### PRÉ-REQUISITOS

Química Inorgânica 2

### EMENTA

Considerações gerais sobre a química analítica qualitativa. Técnicas e operações indispensáveis na preparação de soluções. Equilíbrios químicos ácido-base, precipitação, óxido-redução e complexação. Execução de experimentos envolvendo a aplicabilidade dos conceitos teóricos básicos.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SKOOG, D. A.; WEST, M. W.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte americana, Thomson, São Paulo, 2006.

VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa, 5ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

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

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. Introdução à Semi-microanálise Qualitativa, 4ª Ed. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1991.

CHRISTIAN, G. D.. Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, INC, 6ª Ed. 1994.

OHLWEILER, O. A . Química Analítica Quantitativa -Volume 1, LTC, Editora S. A, Rio de Janeiro, 1982.

KING J., Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências 1ª Ed, Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1981.

ALEXÉEV, Análise Qualitativa, Lopes da Silva Editora, Porto (1982).

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB026	Química Inorgânica Experimental	4	60	5º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Inorgânica 2

#### EMENTA

Noções de segurança em laboratório. Conceitos fundamentais envolvidos em reações químicas: reatividade de espécies envolvidas, equilíbrio químico, estequiometria, oxi-redução, rendimento de reação, cinética química e catálise. Síntese de compostos inorgânicos e complexos de metais de transição. Reatividade de compostos de coordenação. Cromatografia de troca iônica. Produção de H<sub>2</sub> e reatividade de metais. Preparação de complexos de metais de transição ilustrando a teoria do campo cristalino (efeito do ligante, número de coordenação e cor). Cinética de substituição de ligantes em complexos de metais de transição ou em compostos organometálicos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

COTTON, F. A. e WILKINSON, G., *Advanced Inorganic Chemistry*, Ed. 6a, Interscience, ANO 2006.  
 GREENWOOD, N. N., EARNSHAW, A., *Chemistry of the Elements*, Ed. 2, Butterworth-Heineman, Ano 1997.  
 OLIVEIRA, G. M. de, *Simetria de Moléculas e Cristais Fundamentos da Espectroscopia Vibracional*, Ed. 1, Bookman Companhia Ed, Ano 2009.  
 VAITSMAN, D. S., DUTRA, P. B., *Para que servem os elementos químicos*, Interciencia, Ano 2001.  
 VOGEL, A. I. *Análise Inorgânica Quantitativa*. 4a. ed. Guanabara Dois, RJ. 1981.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., *Química Inorgânica*, Porto Alegre: Editora Bookman, 4º Ed., ano 2008.  
 HOUSECROFT, C.E., SHARPE, A.G., *Inorganic Chemistry*, Prentice Hall, 4 Ed. 2012.  
 NAKAMOTO, K., *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, Theory and Applications in Inorganic Chemistry, Volume 1*, John Wiley Professional, Ed. 6, Ano 2009.  
 NAKAMOTO, K., *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, Theory and Applications in Inorganic Chemistry, Volume 2*, John Wiley Professional, Ed. 6, Ano 2009.  
 SOLOMON, E.I., LEVER, A. B. P., *Inorganic Electronic Structure and Spectroscopy, Volume 1*, John Wiley Professional, Ed. 1, Ano 2006.  
 SOLOMON, E.I., LEVER, A. B. P., *Inorganic Electronic Structure and Spectroscopy, Volume 2*, John Wiley Professional, Ed. 1, Ano 2006.  
 FLACH, S. E., *Introdução a química inorgânica experimental*, Ed. 2, UFSC, Ano 1990.  
 Artigos de Revistas científicas: *Inorg. Chem. Acta*; *J. Chem. Ed.*; *Inorg. Chem.*; *Organometallics*, etc..

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB027	Química Orgânica 3	7h	120h	5º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Orgânica 2

#### EMENTA

Aldeídos e cetonas I : adição nucleofílica em grupos carbonílicos; aldeídos e cetonas II : enóis e enolatos; ácidos carboxílicos e seus derivados : reações nucleofílicas em grupos acilas : adição-eliminação; sínteses e reações de compostos dicarbonílicos; aminas : propriedades e reações; fenóis e haletos arílicos : reação de substituição nucleofílica aromática.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SOLOMOS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. *Química Orgânica*. 10ª ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1 e 2, 2012.

MCMURRY, J. *Química Orgânica*. 1ª ed., São Paulo: Cengage Learning, v. 1, 2011.

BRUICE, P. Y. *Química Orgânica*. 4ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, v. 1 e 2, 2004.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

VOLLHARD, K. C., SCHORE, N. E., *Química Orgânica: Estrutura e função*. Vol. Único. Ed. 1, Bookman, 2004.

de SOUZA, M. V. N., *Estudo da síntese orgânica baseado nas substâncias bioativas*. Vol. Único. Ed. 1, Átomo, 2010.

ALLINGER, N. L., *Química Orgânica*. Ed. 2, Vol. único. LTC, 1976.

CAREY, F. A., SUNDBERG, R. J. *Advanced Organic Chemistry*, Ed. 5, Editora Springer-Verlag, 2007.

MARCH, J., *Advanced Organic Chemistry: reaction, mechanisms and structure*, Ed. 4, John Wiley & Sons. 1992.

CLAYDEN, J., GREEVES, N., WARREN, S., *Organic Chemistry*, 2000.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB028	Física 2	4h	80h	5°

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
-------------------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Física 1
----------

#### EMENTA

Movimento oscilatórios. Termodinâmica e teoria cinética dos gases.
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física, Ed. 8, LTC, 2009. TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros, Ed. 6, LTC, 2009. YONG, H. D., FREEDMAN, R. A., Física, Ed. 12, Pearson Education, 2008.
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de física básica, Ed. 4, Edgard Blücher, 2002. TIPLER, P. A., Física, Ed. 4, Guanabara Dois, 2000. ALONSO, F., FINN, E. J., Física: um curso universitário, Editora Edgard Blücher, 1972. CARUSO, F., OGURI, V., Física moderna: exercícios resolvidos, Elsevier, 2009. HAZEN, R. M., Física viva: uma introdução à física conceitual, LTC, 2006. KELLER, F. J., Física, Makron Books, 1999.
---



Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB029	Física 1 Experimental	2h	40h	5°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Física 1
----------

#### EMENTA

Teoria e experimentos envolvendo elementos da teoria de erros, traçados de curvas, formulações de equações, conteúdos de mecânica, termodinâmica, etc.
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física, Ed. 8, LTC, 2009. TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros, Ed. 6, LTC, 2009. YONG, H. D., FREEDMAN, R. A., Física, Ed. 12, Pearson Education, 2008.
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de física básica, Ed. 4, Edgard Blücher, 2002. TIPLER, P. A., Física, Ed. 4, Guanabara Dois, 2000. ALONSO, F., FINN, E. J., Física: um curso universitário, Editora Edgard Blücher, 1972. CARUSO, F., OGURI, V., Física moderna: exercícios resolvidos, Elsevier, 2009. HAZEN, R. M., Física viva: uma introdução à física conceitual, LTC, 2006. KELLER, F. J., Física, Makron Books, 1999.
---

## SEXTO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB030	Físico-química 1	4h	80h	6º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

### PRÉ-REQUISITOS

Química geral 2 e Cálculo 2

### EMENTA

Sólidos, Líquidos, Gases e Vapores. Termodinâmica Química, Soluções e Equilíbrio.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MOORE, W. J., JORDAN, I., Físico-Química – Vol. 1 e 2, Ed. 1, Edgard Blücher, 1976.  
CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química, LTC, 1986.  
ATKINS, P.W., PAULA, J. de, Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3, Ed. 8, LTC, 2008.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NETZ, P. A., ORTEGA, G. G., Fundamentos de físico-química, Artmed, 2002.  
DICK, Y. P., SOUZA, R. F. de, Físico-química: um estudo dirigido sobre o equilíbrio entre as fases, soluções e eletroquímica, UFRGS, 2006.  
ATKINS, P. W., Physical chemistry, Oxford University Press, 1998.  
BALL, D.W., Físico-Química, Vol. 1 e 2, Ed. 1, Cengage Learning 2005.  
WEDLER, G., Manual de química física, Calouste Gulbenkian, 2001.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB031	Química Analítica 2	7h	120h	6°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

PRÉ-REQUISITOS

Química Analítica 1

EMENTA

Principais características e usos de análise gravimétrica e volumétrica. Técnicas gravimétricas e suas aplicações. Tratamento de dados analíticos. Volumetria de Neutralização e titulações. Volumetria de Precipitação e titulações argentimétricas. Volumetria de Óxido-Redução e titulações envolvendo sistemas de óxido-redução. Volumetria de Complexação e titulações envolvendo complexação com EDTA.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SKOOG, D. A. WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Pioneira, 2006.

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, 5a Ed. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1981.

HARRIS, D. C. ; Análise Química Quantitativa, 7a Edição – Tradução: Carlos A. S. R. e Alcides W. S. Guarino. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2008.

BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. Introdução à Semi-microanálise Qualitativa, 4 a Ed. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1991.

CHRISTIAN, G. D.. Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, INC, 6a Ed. 1994.

OHLWEILER, O. A . Química Analítica Quantitativa -Volume 1, LTC, Editora S. A, Rio de Janeiro, 1982.

KING J., Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências 1a Ed, Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1981.

ALEXÉEV, Análise Qualitativa, Lopes da Silva Editora, Porto (1982).

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. GODINHO O . E . S ; BARONE , J . S . Química Analítica Quantitativa Elementar”, 2a., Ed., São Paulo : Editora Edgard Blucher Ltda, 1985

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB	Bioquímica Geral	5h	100h	6°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Analítica 1 e Química Orgânica 2

#### EMENTA

Estrutura e propriedades das Biomoléculas: aminoácidos e proteínas, carboidratos, lipídeos, ácidos nucleicos, Enzimas: classificação e Cinética de Michaelis-Menten, Bioenergética, Metabolismo degradativo dos carboidratos, Cadeia transportadora de elétrons, ciclo do ácido cítrico, metabolismo degradativo dos lipídeos, Membranas: composição química e transporte, Metabolismo degradativo de proteínas, biossíntese de carboidratos, biossíntese de lipídeos, Biossíntese de prostaglandinas e tromboxanas, biossíntese de proteínas, Noções sobre a regulação da expressão gênica, classificação e biossíntese dos hormônios, mecanismos de transcrição de sinais.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M. M.. Bioquímica. Ed. 5, Sarvier, 2011.  
 CAMPBELL, M. K., FARRELL, S., Bioquímica. Ed. 6, Artmed, 2008.  
 BERG, J. M., TYMOCZKO, J. L., STRYER, L., Bioquímica, Ed. 6, Guanabara Koogan, 2010.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MURRAY, R. K., Harper: bioquímica ilustrada, Atheneu, 2006.  
 MURRAY, R. K., GRANNER, D. K., RODWELL, V. W., Harper: bioquímica ilustrada, McGraw-Hill, 2007.  
 VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica, Artmed., 2000.  
 MARZZOCO, A., TORRES, B. B., Bioquímica básica, Ed. 3, Guanabara Koogan, 2007.  
 HARPER, H. A., MURRAY, R.K., Harper : bioquímica, Ed. 8, Atheneu, 1998.  
 CHAMPE, P. C., FERRIER, D. R., HARVEY, R. A., Bioquímica ilustrada, Ed. 4, Artmed, 2009.  
 CONN, E. E., STUMPF, P. K., Introdução a bioquímica, Edgard Blücher, 1980.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB033	Física 3	4h	80h	6°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Física 2
----------

#### EMENTA

Estudo introdutório da teoria da eletricidade e do Magnetismo.
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física, Ed. 8, LTC, 2009.</p> <p>TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros, Ed. 6, LTC, 2009.</p> <p>YONG, H. D., FREEDMAN, R. A., Física, Ed. 12, Pearson Education, 2008.</p>
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<p>NUSSENZVEIG, H. M., Curso de física básica, Ed. 4, Edgard Blücher, 2002.</p> <p>TIPLER, P. A., Física, Ed. 4, Guanabara Dois, 2000.</p> <p>ALONSO, F., FINN, E. J., Física: um curso universitário, Editora Edgard Blücher, 1972.</p> <p>CARUSO, F., OGURI, V., Física moderna: exercícios resolvidos, Elsevier, 2009.</p> <p>HAZEN, R. M., Física viva: uma introdução à física conceitual, LTC, 2006.</p> <p>KELLER, F. J., Física, Makron Books, 1999.</p>
--

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB034	Física 2 Experimental	2h	40h	6°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Física 2
----------

#### EMENTA

Teoria e experimentos envolvendo elementos da teoria de erros, traçados de curvas, formulações de equações, conteúdos de mecânica, termodinâmica, etc.
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física, Ed. 8, LTC, 2009. TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros, Ed. 6, LTC, 2009. YONG, H. D., FREEDMAN, R. A., Física, Ed. 12, Pearson Education, 2008.
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de física básica, Ed. 4, Edgard Blücher, 2002. TIPLER, P. A., Física, Ed. 4, Guanabara Dois, 2000. ALONSO, F., FINN, E. J., Física: um curso universitário, Editora Edgard Blücher, 1972. CARUSO, F., OGURI, V., Física moderna: exercícios resolvidos, Elsevier, 2009. HAZEN, R. M., Física viva: uma introdução à física conceitual, LTC, 2006. KELLER, F. J., Física, Makron Books, 1999.
---

## SÉTIMO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB035	Bioquímica Experimental	4 h	60	7°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

### PRÉ-REQUISITOS

Bioquímica Geral

### EMENTA

Tampões. Lei de Lambert Beer – Uso do espectrofotômetro UV/Vis. Curva Padrão. Propriedades das proteínas. Dosagem de Açúcares. Dosagem de Proteínas. Cinética enzimática. Determinação de Lipídeos. Cromatografia e Eletroforese aplicadas à bioquímica. Fermentação

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M. M.. Bioquímica. Ed. 5, Sarvier, 2011.  
 CAMPBELL, M. K., FARRELL, S., Bioquímica. Ed. 6, Artmed, 2008.  
 BERG, J. M., TYMOCZKO, J. L., STRYER, L., Bioquímica, Ed. 6, Guanabara Koogan, 2010.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MURRAY, R. K., Harper: bioquímica ilustrada, Atheneu, 2006.  
 MURRAY, R. K., GRANNER, D. K., RODWELL, V. W., Harper: bioquímica ilustrada, McGraw-Hill, 2007.  
 VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica, Artmed., 2000.  
 MARZZOCO, A., TORRES, B. B., Bioquímica básica, Ed. 3, Guanabara Koogan, 2007.  
 CHAMPE, P. C., FERRIER, D. R., HARVEY, R. A., Bioquímica ilustrada, Ed. 4, Artmed, 2009.  
 CONN, E. E., STUMPF, P. K., Introdução a bioquímica, Edgard Blücher, 1980. ISHII-IWAMOTO, E. L., BRACHT, A., Métodos de laboratório em bioquímica, Manole, 2003.  
 CISTERNAS, J. R., VARGA, J., MONTE, O., Fundamentos de bioquímica experimental, Ed. 2, Atheneu, 2005.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB036	Físico-química 2	4h	80h	7º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Físico-química 1
------------------

#### EMENTA

Eletroquímica, Soluções Iônicas, Condutância de Eletrólitos, Química das Superfícies e Cinética Química.
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MOORE, W. J., JORDAN, I., Físico-Química – Vol. 1 e 2, Ed. 1, Edgard Blücher, 1976. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química, LTC, 1986. ATKINS, P.W., PAULA, J. de, Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3, Ed. 8, LTC, 2008.
---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NETZ, P. A., ORTEGA, G. G., Fundamentos de físico-química, Artmed, 2002. DICK, Y. P., SOUZA, R. F. de, Físico-química: um estudo dirigido sobre o equilíbrio entre as fases, soluções e eletroquímica, UFRGS, 2006. ATKINS, P. W., Physical chemistry, Oxford University Press, 1998. BALL, D.W., Físico-Química, Vol. 1 e 2, Ed. 1, Cengage Learning 2005. WEDLER, G., Manual de química física, Calouste Gulbenkian, 2001.
--



Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB037	Cristalografia	2 h	40	7°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Geral 2

#### EMENTA

Simetria externa. Eixos e sistemas cristalinos. Simbologia de eixos e fases. Simetria translacional. Retículos. Simetria Interna. Grupos espaciais. Introdução à Cristalografia de raios  $x$  (difração). Métodos experimentais.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SANDS, Donald. Introducción a la cristalografía. Barcelona: Editorial Reverté, S.A., 1971, 163 p. ISBN 9788429141504 (broch.).

LI, Wai-Kee; ZHOU, Gong-du; MAK, Thomas C. W. Advanced structural inorganic chemistry. Oxford; New York: Oxford University Press, 2008. xx, 819 p. (10). ISBN 9780199216956(broch.).

BORGES, F.S..Elementos de Cristalografia; Porto, Editora Calouste Gulbenkian, 1996.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NETZ, P. A., ORTEGA, G. G., Fundamentos de físico-química, Artmed, 2002.

DICK, Y. P., SOUZA, R. F. de, Físico-química: um estudo dirigido sobre o equilíbrio entre as fases, soluções e eletroquímica, UFRGS, 2006.

ATKINS, P. W., Physical chemistry, Oxford University Press, 1998.

DANA, James Dwight. Manual de mineralogia. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1976. 2 v. ISBN (broch. : v.1).

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB038	Pesquisa Química 1	5h	85h	7°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Analítica 1

#### EMENTA

A disciplina Pesquisa Química 1 será desenvolvida em laboratórios de pesquisa do Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL ou em Instituição aprovada pelo Colegiado de Curso, oferecendo ao aluno oportunidade de desenvolver habilidade no trabalho experimental e dando suporte para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MOORE, W. J., JORDAN, I., Físico-Química – Vol. 1 e 2, Ed. 1, Edgard Blücher, 1976.  
 LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M. M.. Bioquímica. Ed. 5, Sarvier, 2011.  
 SKOOG, D. A. WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Pioneira, 2006.  
 SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B., Química Orgânica. Ed. 1, LTC, 2012.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., Química Inorgânica, Porto Alegre: Editora Bookman, 4o Ed., ano 2008.  
 BRUICE, P. Y., Química Orgânica, Ed. 4, Editora Person Prentice Hall. 2004.  
 VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, 5a Ed. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1981.  
 CAMPBELL, M. K., FARRELL, S., Bioquímica. Ed. 6, Artmed, 2008.  
 Artigos científicos.

## OITAVO PERÍODO

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB039	Eletroquímica	2h	40h	8º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

### PRÉ-REQUISITOS

Físico Química 2

### EMENTA

Células eletroquímicas, eletrólise, eletrodeposição, introdução à teoria da dupla camada elétrica, fundamentos da cinética eletroquímica, número de transporte e condutividade

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

TICIANELLI, Edson Antonio. Eletroquímica: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: USP/ESALQ, 2005. 220p. ISBN 853140424X : (Broch.)

SCOTT, Keith. Electrochemical processes for clean technology. Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 1995. 307p. ISBN 0854045066 : (Broch.)

CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química, LTC, 1986.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MOORE, W. J., JORDAN, I., Físico-Química – Vol. 1 e 2, Ed. 1, Edgard Blücher, 1976.

ATKINS, P.W., PAULA, J. de, Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3, Ed. 8, LTC, 2008.

BARD, Allen J.- 1933; FAULKNER, Larry R. Electrochemical methods: fundamentals and applications. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, c2001. xxi, 833 p. ISBN 9780471043720 : (Enc.)

ATKINS, P. W., Physical chemistry, Oxford University Press, 1998.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB040	Físico - Química Experimental	4h	60h	8º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Físico – Química 2

#### EMENTA

Termodinâmica química. soluções, equilíbrio de fases, equilíbrio químico, eletroquímica, condutância de eletrólitos e f.e.m, cinética química.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MOORE, W. J., JORDAN, I., Físico-Química – Vol. 1 e 2, Ed. 1, Edgard Blücher, 1976.

CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química, LTC, 1986

ATKINS, P.W., PAULA, J. de, Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3, Ed. 8, LTC, 2008.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NETZ, P. A., ORTEGA, G. G., Fundamentos de físico-química, Artmed, 2002.

DICK, Y. P., SOUZA, R. F. de, Físico-química: um estudo dirigido sobre o equilíbrio entre as fases, soluções e eletroquímica, UFRGS, 2006.

ATKINS, P. W., Physical chemistry, Oxford University Press, 1998.

BALL, D.W., Físico-Química, Vol. 1 e 2, Ed. 1, Cengage Learning 2005.

WEDLER, G., Manual de química física, Calouste Gulbenkian, 2001.

RANGEL, R. N., Práticas de físico-química, Ed. 3, Edgard Blücher, 2006.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB041	Química Analítica Instrumental	4h	60h	8°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

PRÉ-REQUISITOS

Química Analítica 2

EMENTA

Considerações gerais sobre a química analítica instrumental. Métodos Ópticos de Análises – Espectrofotometria e Titulação Espectrofotométrica, Absorção Atômica, Fotometria de Chama e Emissão Atômica (ICP-Plasma), Quimioluminescência, Fluorescência, Nefelometria e Turbidimetria. Métodos Eletroanalíticos – Potenciometria e Titulação Potenciométrica, Condutimetria e Titulação Condutimétrica, Eletrogravimetria, Coulometria, Polalografia e Voltametria, Amperometria e Biamperometria.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Pioneira, 2006.

GONÇALVES, MARIA DE L. S. S. – Métodos Instrumentais de Análise de Soluções, 2a Edição – Fundação Calouste Goubenkian – Lisboa, 1990.

HARRIS, D. C. ; Análise Química Quantitativa, 5a Edição – Tradução: Carlos A. S. R. e Alcides W. S. Guarino. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental. 6a ed. Bookman, Porto Alegre, 2009.

EWING, G. Métodos Instrumentais de Análise Química, 1a Edição, Edgard Blücher, 1972.

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental. Interciência, 2000.

OHLWEILER, O. A. Fundamentos da Análise Instrumental. Livros Técnicos e Científicos Ed. RJ. 1981.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB042	Pesquisa Química 2	5h	85h	8º

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

	Teórica	X	Prática
--	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Pesquisa Química 1

#### EMENTA

A disciplina Pesquisa Química 2 será desenvolvida em laboratórios de pesquisa do Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL ou em Instituição aprovada pelo Colegiado de Curso, oferecendo ao aluno oportunidade de desenvolver habilidade no trabalho experimental e dando suporte para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MOORE, W. J., JORDAN, I., Físico-Química – Vol. 1 e 2, Ed. 1, Edgard Blücher, 1976.  
 LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M. M.. Bioquímica. Ed. 5, Sarvier, 2011.  
 SKOOG, D. A. WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Pioneira, 2006.  
 SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B., Química Orgânica. Ed. 1, LTC, 2012.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SHRIVER, D. F., ATKINS P. W., Química Inorgânica, Porto Alegre: Editora Bookman, 4o Ed., ano 2008.  
 BRUICE, P. Y., Química Orgânica, Ed. 4, Editora Person Prentice Hall. 2004.  
 VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, 5a Ed. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1981.  
 CAMPBELL, M. K., FARRELL, S., Bioquímica. Ed. 6, Artmed, 2008.

## DISCIPLINAS ELETIVAS

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB011	Introdução à Computação	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

### EMENTA

Resumo Histórico. Organização de um Computador. Algoritmo Estruturado. Linguagem de Programação. Tradução de Programas. Linguagem de Programação Estruturada. Utilização do Sistema Operacional Windows (Word, Excel, Power Point, bloco de notas etc.).

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

FEDELI, R.D., POLLONI, E.G.F., PERES, F.E., Introdução à ciência da computação. Ed. 2. Pioneira Thomson Learning, Ano 2010.

Manual de utilização do sistema operacional Windows.

PRICE, A.M.A., TOSCANI, S.S., Implementação de linguagens de Programação: compiladores. Ed. 3, Bookman, Ano 2008.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

XAVIER, G.F.C., Lógica de Programação. Ed 11. SENAC Ano 2007.

CAPRON, H. L. Introdução à informática. Ed. 8, Pearson Prentice Hall, Ano 2004.

NORTON, P., Introdução a informática, Makron Books, Ano 1997.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB022	Política e Organização da Educação Básica no Brasil	4h	80h	2°

X	Disciplina obrigatória		Disciplina Eletiva
---	------------------------	--	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

A Educação escolar brasileira no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino e dos planos e diretrizes para a educação escolar brasileira. Estudo da estrutura e da organização do sistema de ensino brasileiro em seus aspectos legais, organizacionais, pedagógicos, curriculares, administrativos e financeiros, considerando, sobretudo a LDB (Lei 9.394/96) e a legislação complementar pertinente.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

A PRÁTICA de linguagem em sala de aula: praticando os PCNs. : EDUC; Campinas: Mercado de Letras, 2000. 247 p. (As faces da lingüística aplicada; 1) ISBN 8585725656 (broch.).

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. 2a ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura,

BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional: (Lei 9.394/96) / apresentação Carlos Roberto Jamil Cury. 4a ed.- Rio de Janeiro: DP & A, 2001.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BRASIL. Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Brasília. Presidência da República.2003.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Brasília. Senado Federal, UNESCO, 2001.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília. Conselho Nacional de Educação.2001.

BRZEZINSKI, I. (Org.) LDB interpretada:diversos olhares se entrecruzam. São Paulo:Cortez, 2000.



Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB023	Planejamento, Currículo e Avaliação Da Aprendizagem	4h	80h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### EMENTA

Estudo dos princípios, fundamentos e procedimentos do planejamento, do currículo e da avaliação, segundo os paradigmas e normas legais vigentes norteando a construção do currículo e do processo avaliativo no Projeto Político Pedagógico da escola de Educação Básica.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BRZEZINSKI, I. (org). LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam. São Paulo: Cortez, 1997.  
 VEIGA, Ilma Passos Alencastro.; FONSECA, Marília; SANTIAGO, Anna Rosa Fontanella (org.). As dimensões do projeto político-pedagógico: novos desafios para a escola. 8. ed. São Paulo: 2010. 256 p. ISBN 8530806565 (broch.).  
 ESCOLA: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas, SP: Papyrus, 1998. 2013. 200 p. (Magistério : formação e trabalho pedagógico). ISBN 9788530805326 (broch.).

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BRASIL. Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 20 de dezembro de 1996  
 GOVERNO DO BRASIL. Diretrizes Curriculares para a Educação Básica. Resoluções CNE/CEB no 1 de 05.07.2000; no 2 de 19.04.1998; no 3/98 de 26.06.98; no 1 de 05.07.2000; no 2 de 19.04.1999; no 3/99 de 03.04de 2002.  
 NOGUEIRA, Cinthia Soares. Educação e identidade negra: analisando o cotidiano escolar. Maceió, 2008. 67 f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Federal de Alagoas, Centro de Educação, Maceió, AL, 2008.  
 HERNANDEZ, Fernando.; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento e um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.. 199 p. (Biblioteca Artmed). ISBN 8573073667 (broch.).

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB024	Empreendedorismo	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

EMENTA

Desenvolvimento da capacidade empreendedora do estudante universitário, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 299p. ISBN 8535207716 (broch.)  
 DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Person Prentice Hall, 2009- xviii, 440 p ISBN 9788576052050 (broch).  
 HENGEMÜHLE, Adelar. Desafios educacionais na formação de empreendedores. Porto Alegre: Penso, 2014. 152 p. (Gestão educacional). ISBN 9788565848817 (broch.).

BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. xiii, 240 p. ISBN 9788576058762.  
 DOLABELA, F. ; O Segredo de Luiza, Cultura. 1998  
 DOLABELA, F. ; Oficina do Empreendedor, Cultura. 2000  
 Artigos e periódicos

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB043	Métodos de Isolamento e Purificação de Compostos Orgânicos	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Orgânica 3

#### EMENTA

Considerações gerais sobre a Química de Produtos Naturais. Preparação de material vegetal. Métodos de extração. Princípios básicos de cromatografia. Análise Fitoquímica. preliminar.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

AQUINO NETO, F. R.; NUNES, D. S. S. Cromatografia – Princípios Básicos e Técnicas Afins. editora Interciência, Rio de Janeiro. 2003.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO. Introdução a Métodos Cromatográficos. S. P.; 7a ed. Editora da UNICAMP. 1990.

MATOS, F. J. A. Introdução à Fitoquímica Experimental. Matos, F. J. A. Edições da UFC. 1997.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. Farmacognosia da Planta ao Medicamento. 5a ed. Editora da UFSC/ Editora da UFRGS. 2003.

SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B., Química Orgânica. Ed. 1, LTC, 2012.

McMURRY, J., Química Orgânica, Ed. 1, Cengage, 2011.

BRUCE, P. Y., Química Orgânica, Ed. 4, Editora Person Prentice Hall. 2004.

Artigos de Periódicos, apostilas e textos disponíveis na internet relevantes para a disciplina.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB044	Métodos de Identificação de Compostos Orgânicos	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Química Orgânica 3

#### EMENTA

Espectroscopia na Região do Ultravioleta/Visível, Espectroscopia na Região do Infravermelho, Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN <sup>1</sup>H) e Espectrometria de Massas

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SILVERSTEIN, Robert Milton; WEBSTER, Francis X. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S./A., c2000. 460 p. ISBN 8521612303 (broch.).

NAKAMOTO, Kazuo. Infrared and raman spectra of inorganic and coordination compounds. 6 th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, [2009]. 419 p. ISBN 9780471743392 (v.1 : enc.).

HOLMES, John L.; AUBRY, Christiane; MAYER, Paul M. Assigning structures to ions in mass spectrometry. New York: CRC Press, 2007. 446 p. ISBN 0849319501 : (Enc.).

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental. 6a ed. Bookman, Porto Alegre, 2009.

EWING, G. Métodos Instrumentais de Análise Química, 1a Edição, Edgard Blücher, 1972.

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental. Interciência, 2000.

OHLWEILER, O. A. Fundamentos da Análise Instrumental. Livros Técnicos e Científicos Ed. RJ. 1981.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB045	Química de Alimentos	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Bioquímica Geral.

#### EMENTA

Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídeos, Antioxidantes, Toxicantes naturais, Aflatoxinas, Conservantes químicos, Corantes naturais, Escurecimento não enzimático, Aroma.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DAMODARAN, S., BRANDELLI, A., Química de alimentos de Fennema, Ed. 4, Artmed, 2010.  
RIBEIRO, E. P., SERAVALLI, E. A. G., Química de alimentos, Ed. 2, Edgard Blücher, 2007.  
PEREDA, O.J.A., Tecnologia de alimentos, Artmed, 2005.  
EVANGELISTA, J., Tecnologia de alimentos. Ed. 2, Atheneu, 1989.  
FELLOWS, P., Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Ed. 2, Artmed, 2006.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

FENNEMA, O. R., Química de los alimentos. Ed. 2, Acribia, 2000.  
BOBBIO, F. O., BOBBIO, P. A. Manual de laboratório de química de alimentos. Varela, 1995.  
BOBBIO, P. A., BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. Varela, 1992.  
BIOQUÍMICA de alimentos: teoria e aplicações práticas, Guanabara Koogan, 2008.  
AQUARONE, E., LIMA, U. de A., BORZANI, W., Alimentos e bebidas produzidos por fermentação. Edgard Blücher, 1983.  
CHEFTEL, J.-C., CHEFTEL, H., Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Acribia, 1983

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB046	Biotecnologia	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Bioquímica Geral
------------------

#### EMENTA

Fundamentos da Biotecnologia, As células e os cromossomos, Os microrganismos, Enzimas e os anticorpos, Ácidos nucléicos e os Genes, Processos Fermentativos, A cultura de células e tecidos, A tecnologia do DNA, Engenharia Genética, Biotecnologia, Indústria e Energia, Biotecnologia e Meio Ambiente, Biotecnologia e Biodiversidade, Biotecnologia e Agricultura, Biotecnologia e Pecuária, Biotecnologia e Alimentos Biotecnologia e Alimentos Novos, Biotecnologia e Saúde: as vacinas, Biotecnologia e Saúde: os testes diagnósticos, Biotecnologia e Saúde: os medicamentos e Biotecnologia e Saúde: os tratamentos novos.
---

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MALAJOVICH, M. A. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2004. BORZANI, Walter (Coord.). Biotecnologia industrial. Edgard Blücher, 2001. 4 v. ISBN 8521202784 : (Broch. : v.1). BINSFELD, Pedro Canisio ((org.)). Biossegurança em biotecnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 367p. ISBN 8571931127 (broch.).
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

THOMPSON, Fabiano ; THOMPSON, Cristiane (org.). Biotecnologia marinha. Rio Grande, RS: Editora FURG, 2020. 837 p. ISBN 9786557540138. SARLET, Ingo Wolfgang.; LEITE, George Salomão, ((org.)). Direitos fundamentais e biotecnologia. São Paulo: Método, 2008 363 p. ISBN 9788576602286 : (broch.). TEIXEIRA, Pedro. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1996. 362 p. ISBN 8585676299 (Broch.). AQUARONE, Eugenio; LIMA, Urgel de Almeida; BORZANI, Walter. Alimentos e bebidas produzidos por fermentação. São Paulo: Edgard Blücher, c1983. 227p. (Biotecnologia 5).
---

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB047	Purificação de Proteínas	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Bioquímica Geral
------------------

#### EMENTA

Determinação de Proteínas, Métodos de análise eletroforéticos, Prevenção de proteólise incontrolada, Estratégia de purificação, Clarificação e extração, Concentração do extrato, Separação baseada na estrutura, Separação baseada no tamanho: cromatografia de permeação de gel.
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<p>SGARBIERI, V. C. Proteínas em Alimentos Protéicos. Ed. VARELA 1a Edição - 1996 .</p> <p>SILVA JUNIOR, J. G. Eletroforese de Proteínas. Editora: INTERCIENCIA. 1a Edição – 2001.</p> <p>BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xxxix, 1114 p. ISBN 9788527713696 (enc.).</p>
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<p>VEKSHIN, N. L. Photonics of biopolymers. Berlin: Springer, c2002. x, 229 p. (Biological and medical physics series). ISBN 3540438173 (enc.).</p> <p>SGARBIERI, Valdemiro C. (Carlos). Proteínas em alimentos proteicos: propriedades, degradações, modificações. São Paulo: Varela, 1996. 517p. ISBN 8585519185 : (Broch.).</p> <p>GONÇALVES, Édira Castello Branco de Andrade. Química dos alimentos: a base da nutrição. São Paulo, SP: Varela, 2010. 130 p. ISBN 9788577590148 (broch.).</p> <p>SILVA JÚNIOR, José Godinho da. Cromatografia de proteínas: guia teórico e prático. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. ISBN 8571931038 : (Broch.)</p>
---

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB048	Introdução à Química Quântica	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Físico-Química 2.

#### EMENTA

Noções de química quântica: Postulados de Schroedinger a Aplicações. Estruturas Atômicas e estruturas moleculares simples.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

1. MOORE, W. J., JORDAN, I., Físico-Química – Vol. 1 e 2, Ed. 1, Edgard Blücher, 1976.
2. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química, LTC, 1986.
3. ATKINS, P.W., PAULA, J. de, Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3, Ed. 8, LTC, 2008.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

1. NETZ, P. A., ORTEGA, G. G., Fundamentos de físico-química, Artmed, 2002.
2. DICK, Y. P., SOUZA, R. F. de, Físico-química: um estudo dirigido sobre o equilíbrio entre as fases, soluções e eletroquímica, UFRGS, 2006.
3. ATKINS, P. W., Physical chemistry, Oxford University Press, 1998.
4. Ball, D.W., Físico-Química, Vol. 1 e 2, Ed. 1, Cengage Learning 2005.
5. WEDLER, G., Manual de química física, Calouste Gulbenkian, 2001.
6. SEBERA, D. K. Estrutura Eletrônica & Ligação Química; Ed. Polígono, São Paulo, 1968.



Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB051	Inglês Instrumental 1	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### EMENTA

Estratégias de desenvolvimento de habilidades de leitura para interpretação de textos em geral e acadêmico em especial. Introdução à escrita em língua estrangeiras.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

1. CLANDFIELD, Lindsay. Straightforward: elementary student's book. Macmillan: Oxford, 2006.
2. FLETCHER, Clare. Pronunciation dictionary: study guide. Essex, UK: Longman, 1990.
3. HANDBOOK of the International Phonetic Association: a guide to the use of the IPA. Cambridge: Cambridge University, 1999.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

1. DIAS, R. Inglês Instrumental: leitura Crítica – Uma abordagem Construtivista. Belo Horizonte: UFMG. 1988.
2. GRELLET, F. Developing Reading Skills: A practical Guide to Reading Comprehension Exercises. 110 ed. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.
3. MOREIRA, V. Vocabulary acquisition and Reading strategies. Resource Package Number IV. São Paulo: Cepar. 1986.
4. PAUK, W. How to Study In College. 3ª ed, Boston: Houghton Mifflin Company. 1984.
5. YORKEY, R. Study Skills For Students of English. 2 ed. New York, Mcgraw-Hill. 1982.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB052	Inglês Instrumental 2	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Inglês Instrumental 1

#### EMENTA

Estratégias de desenvolvimento de habilidades de leitura para interpretação de textos em geral e acadêmico em especial. Introdução à escrita em língua estrangeiras.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

1. CLANDFIELD, Lindsay. Straightforward: elementary student's book. Macmillan: Oxford, 2006.
2. FLETCHER, Clare. Pronunciation dictionary: study guide. Essex, UK: Longman, 1990.
3. HANDBOOK of the International Phonetic Association: a guide to the use of the IPA. Cambridge: Cambridge University, 1999.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

1. DIAS, R. Inglês Instrumental: leitura Crítica – Uma abordagem Construtivista. Belo Horizonte: UFMG. 1988.
2. GRELLET, F. Developing Reading Skills: A practical Guide to Reading Comprehension Exercises. 110 ed. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.
3. MOREIRA, V. Vocabulary acquisition and Reading strategies. Resource Package Number IV. São Paulo: Cepar. 1986.
4. PAUK, W. How to Study In College. 3ª ed, Boston: Houghton Mifflin Company. 1984.
5. YORKEY, R. Study Skills For Students of English. 2 ed. New York, Mcgraw-Hill. 1982.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB055	Profissão Docente	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

A constituição histórica do trabalho docente. A natureza do trabalho docente. Trabalho docente e relações de gênero. A autonomia do trabalho docente. A proletarização do trabalho docente. Papel do Estado e a profissão docente. A formação e a ação política do docente no Brasil. A escola como locus do trabalho docente. Profissão docente e legislação.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CHARLOT, Bernard. Formação dos professores e relação com o saber. Porto Alegre: ARTMED, 2005.  
 COSTA, Marisa V. Trabalho docente e profissionalismo. Porto Alegre: Sulina, 1996.  
 ESTRELA, Maria Teresa (Org.) Viver e construir a profissão docente. Porto, Portugal: Porto, 1997.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

IMBERNÓN, Francisco. Formação permanente do professorado: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009. 118 p. ISBN 9788524914942 (broch.).  
 NÓVOA, A. (Org.) Vidas de Professores. Porto, Portugal: Porto, 1992.  
 APPLE, M. W. Trabalho docente e textos. Porto Alegre: ARTMED, 1995.  
 ARROYO, M. Ofício de mestre. SP: Vozes, 2001.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB056	Desenvolvimento e Aprendizagem	4h	80h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

Estudo dos processos psicológicos do desenvolvimento humano e da aprendizagem na adolescência e na fase adulta, relacionando-os com as diversas concepções de homem e de mundo, identificando a influência das diferentes teorias psicológicas na educação, numa perspectiva histórica. Relação entre situações concretas do cotidiano do adolescente e do adulto com as concepções teóricas de aprendizagem estudadas, considerando os fundamentos psicológicos do desenvolvimento nos aspectos biológico, cognitivo, afetivo e social na adolescência e na fase adulta através das principais teorias da Psicologia do Desenvolvimento.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ABERASTURY DE PICHON RIVIERE, Arminda; KNOBEL, Mauricio. Adolescência normal: um enfoque psicanalítico. 9.ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 1991. 92p. (Biblioteca Artmed).

BECKER, FERNANDO. Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos. Educação e Realidade. Porto Alegre, 19 (1): 89-96, jan./jun. 1993.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. 13 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.

BEE, Helen L.; BOYD, Denise Roberts. A criança em desenvolvimento. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.. vi, 567 p. ISBN 9788536325255 (enc.).

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BIAGGIO, ÂNGELA M. BRASIL. Psicologia do Desenvolvimento. Petrópolis: Vozes, 1988.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1995, vol. 1.

HUBNER, M. M. C.; MOREIRA, M. B. Temas clássicos da Psicologia sob a ótica da Análise do Comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

DEMO, Pedro. Avaliação qualitativa. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988. 103p. (Polêmicas do nosso tempo (Autores Associados), 25). ISBN 8524900962: (Broch.).

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB058	Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar	4h	60	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

A Escola como organização social e educativa. As Instituições escolares em tempos de mudança. O planejamento escolar e o Projeto Político-Pedagógico: pressupostos e operacionalização. Concepções de organização e gestão do trabalho escolar. Elementos constitutivos do sistema de organização e gestão da escola. Princípios e características da gestão escolar participativa. A participação do professor na organização e gestão do trabalho da escola.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BICUDO, M. A. V. ; SILVA JÚNIOR, M. A. **Formação do educador:** organização da escola e do trabalho pedagógico. V.3. São Paulo: ENESP, 1999.

FURLAN, M.; HARGREAVES, A. **A Escola como organização aprendente:** buscando uma educação de qualidade. Porto Alegre: Artmed, 2000.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da escola:**Teoria e Prática . 5a ed. Goiânia:Alternativa, 2004.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LIMA, L. C. **A Escola como organização educativa.** São Paulo:Cortez, 2001.

ALVES, Nilda. Educação e supervisão: o trabalho coletivo na escola. 6. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991. 103p ISBN 8524902655 : (Broch.)

VASCONCELOS, C. S. **Planejamento:** Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2001.

VEIGA, I. P. A.; RESENDE, L. M. G. (Orgs). **Escola:** espaço do Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Papyrus, 1998. .

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB059	Pesquisa Educacional	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

--

#### EMENTA

Pressupostos e características da pesquisa em educação. A pesquisa quantitativa e qualitativa em educação. Diferentes abordagens metodológicas de pesquisa em educação. Fontes de produção da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, leitura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas. Etapas de um projeto de pesquisa educacional para o Trabalho de Conclusão de Curso. O profissional da educação frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CHIZZOTTI, Antonio. Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.. 144 p. ISBN 8532633900 broch.

FAZENDA, I. (Org.) Metodologia da pesquisa educacional. SP: Cortez, 1989.

FAZENDA, I. A. Novos enfoques da pesquisa educacional. SP: Cortez, 1992.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

GATTI, B. A construção da pesquisa em educação no Brasil. Brasília: Plano, 2002.

LAVILLE, C. DIONNE, J. A construção do saber. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

ANDRÉ, M. E. D. A. Etnografia da prática escolar. Campinas: Papirus, 1995.

FRANCO, C.; KRAMER, S. Pesquisa e educação. RJ: Ravil, 1997.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB060	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	4h	60	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica		Prática
---	---------	--	---------

#### EMENTA

Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), da sua estrutura gramatical, de expressões manuais, gestuais e do seu papel para a comunidade surda.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

FERREIRA, Lucinda. Por uma gramática de línguas de sinais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro, 2010. 273 p. ISBN 8528200698 (broch.).

GOES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. Campinas, Autores Associados, 1996.

QUADROS, R. M. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais. BRASÍLIA, SEESP/MEC, 2004.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

QUADROS, Ronice Müller de; STUMPF, Marianne Rossi; LEITE, Tarcísio de Arantes (Org.). Estudos da língua de sinais. Florianópolis: Insular, 2014. 244p. (Estudos de língua de sinais ; 2). ISBN 9788574747248 (broch.).

LACERDA, Cristina B. F. de. Intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental . 8. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2017. 95 p. ISBN 9788577060474 (broch.).

GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa ? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p. (Série estratégias de ensino ; 14). ISBN 9788579340017 (broch.).

VYGOTSKY, L. S. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB061	Ética	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
---	---------	--------------------------	---------

#### EMENTA

A partir da leitura dos textos dos principais filósofos que problematizaram a ética, discutir os pressupostos filosóficos da reflexão ética e do agir moral, apontando, tendo como perspectiva o itinerário histórico, os problemas éticos da atualidade.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

APEL, K. O. Estudos de moral moderna. Petrópolis: Vozes, 1994.  
 DE AQUINO, T. Suma Teológica. São Paulo: Abril Cultural, 1980.  
 ARENDT, Hannah. A condição humana. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

ARENDT, Hannah. Sobre a violência. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.  
 ARISTÓTELES. Ética a Nicômacos. Brasília: UnB, 1999.  
 DUSSEL, Enrique D. Caminhos de libertação latino-americana: História, colonialismo e libertação: tomo 2. São Paulo, SP: Edições Paulinas, 1984. 226 p. ISBN (broch.).  
 OLIVEIRA, Manfredo Araujo de. Correntes fundamentais da ética contemporânea. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 255 p. (Cristianismo e libertação). ISBN 8532624006 : (Broch.).



Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB062	Leitura e Produção de Texto em Língua Portuguesa	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

*****
-------

#### EMENTA

Prática de leitura e produção de texto, de diversos gêneros, em português, fundamentadas no conceito de linguagem como atividade interlocutiva e no texto como unidade básica significativa na língua.
--

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de textos para estudantes universitários. Petrópolis, Vozes, 1992.</li> <li>2. GALVEZ, C; ORLANDI, E.; OTONI, P. (Orgs). O texto: escrita e leitura. Campinas, Pontes, 1997.</li> <li>3. GARCIA, O. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1997.</li> </ol>
--

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GERALDI, J. W. O texto na sala de aula. Cascavel, Assoeste, 1984.</li> <li>2. SERAFINI, M. T. Como escrever textos. Rio de Janeiro, Globo, 1990.</li> <li>3. MACHADO, A. R.; LOUSADA, E. G.; ABREU-TARDELLI, L. S., Resenha, Parábola, 2004.</li> <li>4. FEITOSA, V. .; Redação de textos científicos, Papirus, 1991.</li> <li>5. FERREIRA, L. G. R.; Redação científica: como escrever artigos, monografias, dissertações e teses. UFC, 1994.</li> </ol>
---

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB063	Ensino de Português: Leitura, Escrita e Gramática	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

EMENTA

Discussão de uma nova visão das práticas de ensino de Língua Portuguesa, construída a partir da reflexão de diferentes abordagens dos estudos da linguagem, as quais se integram para consubstanciar a explicação/descrição do texto como objeto de estudo e de trabalho pedagógico.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CASTILHO, A. T. **A língua falada no ensino do Português**. São Paulo: Contexto, 1998.  
 DELL'ISPÇA, R. L. P. ; MENDONÇA, E. A. (Orgs). **Reflexões sobre a Língua Portuguesa – Pesquisa e ensino**. Campinas: Pontes, 1997.  
 GERALDI, J. W. **O texto na sala de aula**. Cascavel: Assoeste, 181.

BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

POSSENTI, Sírio. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas, SP: Mercado de Letras, c1996. 95 p. (Leituras no Brasil). ISBN 9788585725242 (broch.).  
 VALENTE, A. (Org.) Aulas de Português –Perspectivas inovadoras. Petrópolis: Vozes, 1999.  
 BUTT, Graham. O planejamento de aulas bem-sucedidas. São Paulo: SBS, 2009. 112 p. ISBN 9788575831328 broch.  
 NOGUEIRA FILHO, Christiano. Aulas de portugues. 3. ed. Belo Horizonte: Bernardo Alvares, 1966. 189p

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB068	Bioquímica de Nutrição Animal	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### EMENTA

Estrutura, função biológica, classificação e propriedades químicas de proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos. Enzima, vitaminas e coenzimas. Vias metabólicas. Conceito de ótimo em nutrição animal. Necessidades nutricionais. Alimentos para animais. Alimentação de animais para trabalho e em condições de estresse. Alimentação de filhotes órfãos e animais doentes. Experimentação e avaliação de alimentos para animais.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BACILA, M.; Bioquímica Veterinária. ROBE EDITORIAL. 2a Ed. 2003.  
 KOZLOSKI, Gilberto Vilmar. Bioquímica dos ruminantes. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2011. 212 p. ISBN 9788573911503 (broch.).  
 CAMPBELL, M. K., FARRELL, S., Bioquímica. Ed. 6, Artmed, 2008..

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MURRAY, R. K., Harper: bioquímica ilustrada, Atheneu, 2006.  
 MURRAY, R. K., GRANNER, D. K., RODWELL, V. W., Harper: bioquímica ilustrada, McGraw-Hill, 2007.  
 VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica, Artmed., 2000.  
 MARZZOCO, A., TORRES, B. B., Bioquímica básica, Ed. 3, Guanabara Koogan, 2007.  
 HARPER, H. A., MURRAY, R.K., Harper : bioquímica, Ed. 8, Atheneu, 1998.  
 MURRAY, R. K., Harper: bioquímica ilustrada, Atheneu, 2006.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB069	Química Orgânica 4	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

PRÉ-REQUISITOS

Química Orgânica 3
--------------------

EMENTA

Química dos Elementos da Segundo Período: Enxofre e Fósforo; Compostos Heterocíclicos, Organometálicos: Lítio, Magnésio, Zinco, Boro, Alumínio, Silício, Estanho, Selênio, Ródio, Rutênio e Paládio; Reações Pericíclicas e Síntese Orgânica
--

BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

<ol style="list-style-type: none"> <li>SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B., Química Orgânica. Ed. 1, LTC, 2012.</li> <li>McMURRY, J., Química Orgânica, Ed. 1, Cengage, 2011.</li> <li>BRUCE, P. Y., Química Orgânica, Ed. 4, Editora Person Prentice Hall. 2004.</li> </ol>
--

BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

<ol style="list-style-type: none"> <li>VOLLHARD, K. C., SCHORE, N. E., Química Orgânica: Estrutura e função. Vol. Único. Ed. 1, Bookman, 2004.</li> <li>de SOUZA, M. V. N., Estudo da síntese orgânica baseado nas substâncias bioativas. Vol. Único. Ed. 1, Átomo, 2010.</li> <li>ALLINGER, N. L., Química Orgânica. Ed. 2, Vol. único. LTC, 1976.</li> <li>CAREY, F. A., SUNDBERG, R. J. Advanced Organic Chemistry, Ed. 5, Editora Springer-Verlag, 2007.</li> <li>MARCH, J., Advanced Organic Chemistry: reaction, mechanisms and structure, Ed. 4, John Wiley &amp; Sons. 1992.</li> <li>CLAYDEN, J., GREEVES, N., WARREN, S., Organic Chemistry, 2000.</li> </ol>
---

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB070	Bioquímica, Fisiologia e Ecologia de Microorganismos	4h	60h	

	Disciplina obrigatória	X	Disciplina Eletiva
--	------------------------	---	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

X	Teórica	X	Prática
---	---------	---	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Bioquímica Geral

#### EMENTA

Microorganismos como instrumentos de análise, Metabolismo Microbiano, Bioquímica na Ecologia Microbiana, Seminários, Aulas Práticas e Visitas Técnicas

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

AGRIOS, G. N. **Plant pathology**. 5 ed. San Diego, Academic Press., 2004.  
 ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, R.; WATSON, J. D. **Biología Molecular de la Célula**. Ed. Omega. 1996.  
 ALCÂNTARA, F., CUNHA, M. A., ALMEIDA, M. A. **Microbiologia: práticas laboratoriais**, 2a ed. Aveiro: Univ. de Aveiro. 2001.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BARCELÓ, M. F. **Técnicas Instrumentales en Bioquímica y Biología**. Universitat de les Illes Balears. 2003.  
 BOYER, R. **Modern Experimental Biochemistry**. 3 Ed. Addison wesley Longman. 2000.  
 HURST, C. J. ;CRAWFORD, R. L.; KNUDSEN, G. R.; MCINERNEY, M. J.; STETZENBACH, L. D. (eds). **Manual of Environmental Microbiology**. 2a Ed. ASM Press, Washington, USA. 2002  
 STRYER, B.; TYMOZKO. **Bioquímica**, Ed. Guanabara Koogan, 5a. Edição, Rio de Janeiro. 2003.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB070	Estatística	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

#### TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

#### PRÉ-REQUISITOS

Cálculo 1

#### EMENTA

Estatística descritiva. Cálculo das probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função de probabilidade. Esperança matemática. Variância. Modelos probabilísticos. Teorema do Limite central. Noções de Amostragem. Estimacão de parâmetros. Intervalos de confiança e testes de hipóteses e teste de aderência. Análise de regressão e correlação.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

NAZARETH, Helenalda Resende de Souza. Curso básico de estatística. 7.ed. São Paulo: Ática, 1995. 160p. ISBN 8508017960 : (Broch.)

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.. 320 p. ISBN 8522414718 (broch.).

VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 162p. ISBN 8522436118 : (Broch).

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

DAWSON, Beth; TRAPP, Robert G. Bioestatística: básica e clínica . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, c2003.. xiv, [348] +2 p. + CD-ROM ISBN 8586804320 (broch.).

HAIR, Joseph F. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. x, 688 p. ISBN 9788577804023 (enc.).

JOHNSON, Richard A.; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 4th ed. Upper Sadde River: Prentice-Hall, c2007.. 773 p. ISBN 0131877151 (enc.).

SOUNIS, Emilio. Bio estatística: princípios fundamentais, metodologia estatística, aplicação às ciências biológicas. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1971. 230 p.

Código	Nome	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral	Período
QUIB	História Afro Brasileira e Africana	4h	60h	

<input type="checkbox"/>	Disciplina obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina Eletiva
--------------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------

TIPO DA DISCIPLINA

<input checked="" type="checkbox"/>	Teórica	<input type="checkbox"/>	Prática
-------------------------------------	---------	--------------------------	---------

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

História da África e dos Africanos. A luta dos negros no Brasil. A cultura Negra Brasileira e o negro na formação da sociedade nacional. A contribuição do povo negro nas áreas social, econômica, política e cultural para a formação da nação brasileira.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

- 1- CHIAVENATO, J. J. O negro no Brasil. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- 2- RANGER, T. O. História Geral da África. São Paulo: África Unesco: 1991, vol. 7.
- 3- CARDOSO, C. F.F. S. Agricultura, escravidão e Capitalismo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1982.

BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

- 1- FREYRE, G. Casa grande e senzala. São Paulo: Brasiliense, 2000.
- 2- DA MATTA, R. O que faz o Brasil, Brasil? São Paulo: Editora Rocco, 1984.
- 3- REIS, J. J. Escravidão e invenção da liberdade. São Paulo: Brasiliense, 1988
- 4- RODRIGUES, N. Os africanos no Brasil. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

## 12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Lei do Estágio, define o “estágio como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante”.

Na UFAL os estágios curriculares supervisionados são regulamentados a partir da Lei do Estágio em conjunto com a Resolução nº 71/2006-CONSUNI/UFAL, de 18 de dezembro de 2006, ficando definido como componente curricular, presente nos cursos de graduação, sendo dividido em estágios curriculares supervisionados, obrigatório e não obrigatório, desde que previstos nos projetos pedagógicos dos cursos.

O Estágio Supervisionado Não Obrigatório do Curso de Bacharelado em Química, do Instituto de Química e Biotecnologia, possui 200 h (duzentas horas) mínimas de atividades, podendo ser realizado entre o 5º e o 8º períodos, sendo que seu principal objetivo é proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional, possibilitando-lhe, assim, o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional futura, de ordem formal e não formal.

O planejamento e a execução das práticas realizadas durante o Estágio deverão estar apoiados nas reflexões desenvolvidas durante todo o curso de formação. As avaliações dos resultados obtidos (que podem ser apresentadas na forma de relatório final do Estágio) poderão servir para avaliar e redirecionar a estrutura curricular do curso. Portanto, esta avaliação deve ser feita por uma equipe de professores formadores e, pelo coordenador de estágios a fim de analisar os problemas encontrados, propor soluções etc., contribuindo assim para a melhoria da formação do aluno.

A estruturação do estágio formaliza-se através de atividades compreendendo, obrigatoriamente, as seguintes etapas:

- **Confecção e emissão do Termo de Compromisso de Estágio:** o estágio só será válido a partir do preenchimento e assinatura do Termo de



Compromisso de Estágio (TCE), celebrado entre o estudante, o representante da UFAL e a instituição concedente de estágio. Esse termo é um documento institucional, contendo os dados gerais do estágio em questão, o número da apólice de seguros que o discente tem direito, disponibilizado, anualmente, pela Gerência de Estágio da Pró-Reitoria de Graduação da Ufal (GEST/PROGRAD).

- **Elaboração do plano de trabalho:** o estágio deve estar no contexto da formação acadêmica e ser apresentado para registro pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Química e, devidamente aprovado e acompanhado por um docente orientador.

- **Desenvolvimento das ações programadas:** o estágio deve ressaltar o lado da qualidade formal, no aprimoramento das condições instrumentais do exercício profissional.

- **A avaliação final do estágio:** deverá ser apresentado um relatório completo das atividades ao Coordenador de Estágio e ao Colegiado do Curso, avaliado e assinado pelo orientador e pelo supervisor de campo.

Sobre o Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório é atividade opcional integrante do conjunto de possibilidades previstas para as atividades complementares. Podendo ocorrer a partir do 3º período do curso e terá carga horária de no máximo 30 horas semanais, desde que não haja prejuízo nas atividades acadêmicas obrigatórias. Nos períodos de férias escolares poderão ocorrer atividades de estágios não obrigatórios, sendo a jornada de trabalho estabelecida entre o estagiário e a parte concedente, com interveniência da UFAL, através da Coordenação de Estágios Curriculares do curso.

O Estágio Não-Obrigatório poderá, respeitada a Resolução nº 71/2006-CONSUNI/UFAL, de 18 de dezembro de 2006, ser transformado em Estágio Obrigatório, mediante parecer favorável do Colegiado de Curso.

### **13. METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

O curso de Bacharelado em Química da UFAL tem como prerrogativa a construção da identidade do futuro profissional considerando as relações do ensino e aprendizagem e suas tecnologias, de tal maneira que esse profissional possa compreender os desafios e intervir significativamente na sua realidade local e global. Desse modo, o curso tem a premissa de assegurar aos discentes uma formação integral, aplicando metodologias de ensino e aprendizagem que estejam diretamente focadas nas competências e habilidades preconizadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação – CNE/MEC. Nesse sentido, essas metodologias devem assegurar aos discentes as habilidades e competências que incluem: i) formação pessoal; ii) compreensão da Química; iii) busca de informação, comunicação e expressão; iv) trabalho de investigação científica e produção/controlar de qualidade; v) aplicação do conhecimento em Química e vi) formação profissional ampla e diversificada.

Como esse propósito, a metodologia do curso é pautada na interdisciplinaridade, acessibilidade metodológica e plena integração das atividades teóricas e práticas. Em linhas gerais, os professores do curso de Bacharelado em Química fazem uso de atividades diversas, tais como:

- Aulas teóricas: trata-se de aulas expositivas e dialogadas, nas quais os conteúdos programáticos definidos para cada componente curricular devem ser abordados. Nestes ambientes de ensino formais os alunos e professores socializam o conhecimento, se integram, novos conteúdos e linguagens são discutidos, trabalhos e avaliações individuais e/ou em grupo são fomentados, dentre outros. Nessas aulas teóricas podem e devem ser utilizados diferentes recursos didáticos, tais como audiovisuais, dinâmicas, etc.;

- Aulas práticas: são aulas de componentes curriculares de prática laboratorial. Nessas aulas os discentes têm contato com toda instrumentação experimental (vidrarias, reagentes, equipamentos e aparelhos), permitindo a discussão, aprendizado, compreensão e comprovação de alguns princípios e conceitos químicos;

- Eventos científicos (feiras, ciclo de palestras, simpósios, encontros, congressos, semanas científicas, etc.): o discente do curso é estimulado a participar de eventos científicos e também há preocupação do incentivo para promoção de tais eventos;

Deste modo, a formação do egresso do curso de Bacharelado em Química utiliza de parâmetros que promovem o aprendizado crítico, contextualizado, interdisciplinar, inovador e atualizado.

### **13.1. Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC – no processo de ensino-aprendizagem**

O Instituto de Química e Biotecnologia, no qual o curso de Bacharelado em Química está inserido, congrega docentes e discentes a uma série de recursos tecnológicos na conexão dos eixos ensino-pesquisa-extensão. O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC – são entendidos como ferramentas de inclusão digital indispensáveis à formação do Bacharel em Química. No âmbito da UFAL, o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) é o órgão encarregado de fornecer o suporte na área de tecnologia da informação da Instituição e sistemas de controle acadêmico. A plataforma Moodle é o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA – utilizado pela UFAL, a qual permite aos professores utilizarem uma diversidade de ferramentas desta plataforma como atividades assíncronas e/ou complementares das suas componentes curriculares atribuídas nos semestres letivos vigentes. Os professores podem ainda, usar redes sociais e/ou plataformas digitais de interação e informação, tais como blogs e sites no qual disponibilizam material de consulta e oferecem espaços para interação.

Os recursos tecnológicos para uso nas aulas incluem projetores de multimídia, caixas de som e computadores interligados com rede de internet wi-fi liberada à toda comunidade acadêmica, permitindo uma troca de informações e acesso às plataformas de exibição de vídeos e materiais de consulta durante as aulas. Os docentes e técnicos-administrativos têm acesso também a uma rede wi-fi exclusiva do IQB, visando uma troca mais segura e uma banda larga mais adequada.

O IQB tem sua página virtual <[www.iqb.ufal.br](http://www.iqb.ufal.br)> dentro do domínio da UFAL <[www.ufal.edu.br](http://www.ufal.edu.br)> , na qual são disponibilizadas informações institucionais e das atividades de ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa e extensão, bem como são veiculadas informações gerais, notícias, documentos, dentre outros.

Nas atividades de ensino, pesquisa e extensão o uso das TIC aparecem de forma específica, a depender dos objetivos de cada ação. É presente e rotineiro o uso de softwares dedicados às atividades de cada linha de estudo ou atividades de

extensão dos docentes do IQB, permitindo essa imprescindível articulação das tecnologias na formação do Bacharel em Química.

### **13.2. Avaliação da aprendizagem**

A avaliação é uma das etapas do processo ensino-aprendizagem e deve estar em sintonia com as metodologias de trabalho adotadas pelos professores e também atender as normas definidas pela Universidade. O processo avaliativo é uma atitude de responsabilidade da Instituição, dos professores e dos estudantes, com foco no processo formativo e não se trata de uma atividade puramente técnica, mas deve ser processual e formativa, mantendo coerência com todos os aspectos do planejamento e execução do Projeto Pedagógico do Curso.

Dentro das normas acadêmicas, a avaliação da aprendizagem atende ao art. 9º. da resolução CEPE 25/05 que determina que o regime de aprovação do estudante em cada disciplina será efetivado mediante a apuração da frequência às atividades didáticas e do rendimento escolar. Neste entendimento, o art. 10 afirma que: “será considerado reprovado por falta o aluno que não comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) das atividades didáticas realizadas no semestre letivo”.

Parágrafo único - o abono, compensação de faltas ou dispensa de frequência, só será permitido nos casos especiais previstos nos termos do decreto-lei no 1.044 (21/10/1969), decreto-lei no 6.202 (17/04/1975) e no regimento geral da UFAL.

A mesma resolução apresenta um capítulo detalhando como se efetiva a apuração do rendimento escolar.

Art. 11 - a avaliação do rendimento escolar se dará através de:

Avaliação bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo;

Prova final (PF), quando for o caso;

Trabalho de conclusão de curso (TCC).

§ 1o – somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores.

§ 2o - o aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo colegiado do curso.

Art. 12 - será também considerado, para efeito de avaliação, o estágio curricular obrigatório, quando previsto no Projeto Político Pedagógico. Art. 13 - cada avaliação bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem.

§ 1o - em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na avaliação bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina.

§ 2o - em cada disciplina, o aluno que de licenciatura em alcançar nota inferior a 7,0 em uma das duas avaliações bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior

Art. 14 - a nota final (NF) das avaliações bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das duas avaliações bimestrais.

§ 1o - será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar nota final (NF) das avaliações bimestrais, igual ou superior a 7,00.

§ 2o - estará automaticamente reprovado o aluno cuja nota final (NF) das avaliações bimestrais for inferior a 5,00.

Art. 15 - o aluno que obtiver nota final (NF) das avaliações bimestrais igual ou superior a cinco e inferior a 7,00 terá direito a prestar a prova final (PF).

Parágrafo único - a prova final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o calendário acadêmico da UFAL.

Art. 16 - será considerado aprovado, após a realização da prova final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos).

Parágrafo único - o cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da nota final (NF) das avaliações bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da prova final (PF), com peso 4 (quatro).

Art. 17 - terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à prova final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo colegiado do curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova.

Parágrafo único - a prova final, em segunda chamada, realizar-se-á até cinco dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no parágrafo único do art. 16.

Dessa forma, a avaliação da aprendizagem do curso de Bacharelado em Química da UFAL é condizente com a concepção de ensino que norteia a metodologia adotada para a consecução da proposta curricular, de forma a fortalecer a perspectiva da formação integral dos estudantes, respeitando a diversidade e a

pluralidade das suas formas de manifestação e participação nas atividades acadêmicas, sem se distanciar das determinações legais e institucionais.

Além disso, em atendimento às políticas inclusivas, todo processo de avaliação poderá ser reformulado para atender as especificidades dos discentes que necessitem de atendimento especial.

### **13.3. Outras avaliações**

#### **i) Comissão Permanente de Avaliação – CPA: avaliação institucional**

Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), toda IES constituirá uma Comissão Permanente de Avaliação (CPA), com as atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Assim, a CPA/UFAL tem por finalidades elaborar e desenvolver, junto à comunidade acadêmica, à administração e aos conselhos superiores, uma proposta de autoavaliação institucional, além de coordenar e articular os processos internos da avaliação da UFAL, de acordo com o projeto de autoavaliação aprovado, dentro dos princípios e diretrizes do SINAES.

#### **ii) Avaliação permanente de Projeto Pedagógico do Curso**

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso é importante para aferir a adequação do novo currículo e novas propostas, como também para verificar a necessidade de alterações futuras que possam contribuir para a otimização do mesmo. Esta avaliação é feita primariamente pelo Colegiado do curso e pelo NDE, tomando como base relatórios da CPA, relatórios acadêmicos (evasão, retenção e rendimento escolar dos discentes). São utilizadas estratégias que possam garantir uma discussão ampla do PPC, mediante um conjunto de questionamentos organicamente ordenados que facilitem a identificação de possíveis adequações, deficiências e/ou mudanças na estrutura curricular, seja de ordem legal, mercadológica, social, dentre outros fatores.

O curso será também avaliado pela sociedade, através das ações e intervenções feitas no âmbito da extensão universitária, em parceria com instituições

e empresas alagoanas, assim como através dos estágios curriculares não obrigatórios, a partir do momento que suas ações e procedimentos serão divulgados, registrados e avaliados. Estabelece-se assim, uma comunicação direta e permanente com toda sociedade acadêmica e civil para nortear os avanços pertinentes para o curso de Bacharelado em Química.

## **14. POLÍTICA DE APOIO AOS DISCENTES**

### **14.1. Residência universitária**

A Residência Universitária Alagoana (RUA) oferece moradia para estudantes oriundos do interior de Alagoas e de outros estados brasileiros e fica localizada no Campus A.C. Simões, em Maceió/AL. Atualmente a RUA tem capacidade para atender até 127 estudantes.

A seleção para o Programa de Residência Universitária ocorre ao menos uma vez por ano, através de Edital da Pró-reitoria Estudantil – PROEST – divulgado no Portal da UFAL <[www.ufal.edu.br](http://www.ufal.edu.br)>. O processo do Edital seleciona estudantes em situação de vulnerabilidade social.

### **14.2. Restaurante Universitário**

O Restaurante Universitário da UFAL atende à toda comunidade universitária e tem por objetivo oferecer almoço e jantar por preços acessíveis. Para ter acesso ao Restaurante Universitário, os estudantes devem levar comprovante de matrícula certificado pelo Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA) e documento de identificação com foto. Os servidores (técnicos e docentes), devem apresentar a carteira funcional ou cópia do contracheque, além de um documento de identificação com foto.

O Restaurante Universitário oferece gratuidade para estudantes em situação de vulnerabilidade e a seleção é realizada através de Edital da Pró-reitoria Estudantil divulgado no Portal da UFAL ([www.ufal.edu.br](http://www.ufal.edu.br)), ao menos uma vez por ano.

### **14.3. Programa de Bolsas e Auxílios**



A Pró-reitoria Estudantil disponibiliza bolsas e auxílios para estudantes de todos os campi e unidades da UFAL. O programa visa atender a estudantes em situação de vulnerabilidade social com a finalidade de respaldar sua permanência na Universidade.

Para concorrer às bolsas e auxílios o estudante deve participar de Edital de Seleção da PROEST, que ocorre ao menos uma vez por ano e é divulgado no Portal da UFAL ([www.ufal.edu.br](http://www.ufal.edu.br)). O processo do Edital seleciona estudantes em situação de vulnerabilidade social.

#### **14.4. Cartão odontológico**

A PROEST disponibiliza aos estudantes da Universidade o Cartão Odontológico para atendimento clínico no Gabinete Odontológico da Faculdade de Odontologia (FOUFAL - Campus A.C. Simões). Para ter acesso ao Cartão Odontológico o estudante deve levar à Gerência de Assistência Estudantil da PROEST uma foto 3X4 e Comprovante de Matrícula certificado pelo DRCA.

#### **14.5. Solicitação de atendimento médico**

Os estudantes da UFAL podem solicitar agendamento de especialidades médicas pelo Hospital Universitário (HU). Para solicitar o atendimento é necessário comparecer à Gerência de Assistência Estudantil da PROEST munido de Comprovante de Matrícula autenticado pelo DRCA e documento de identificação com foto e identificar a especialidade para a qual deseja atendimento.

#### **14.6. Acolhimento psicológico**

A PROEST realiza acolhimento psicológico de estudantes para orientação ou encaminhamento para rede SUS. Para agendar acolhimento psicológico o estudante precisa levar Comprovante de Matrícula autenticado pelo DRCA e documento de identificação com foto para a Gerência de Assistência Estudantil da PROEST.

#### **14.7. Ajuda de custo para apresentação de trabalho**

Os estudantes que vão apresentar trabalho em encontros e congressos acadêmicos fora do Estado de Alagoas podem solicitar ajuda de custo à PROEST, devendo comparecer à secretaria da PROEST, até 15 dias antes do início do evento.

#### **14.8. Núcleo de Acessibilidade**

O Núcleo de Acessibilidade da UFAL – NAC – atua desde 2016 na intermediação com os diferentes órgãos da UFAL, principalmente junto à SINFRA, PROGRAD e PROEST, para a minimização de possíveis barreiras (físicas e acadêmicas) à permanência do estudante com deficiência, como preconiza a Lei 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. As atribuições e ações do NAC foram mais detalhadas anteriormente no item “POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO – Acessibilidade”.

### **15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA**

No âmbito da Universidade, o curso de Química Bacharelado, bem como todos os cursos de graduação da UFAL, recebe todo suporte administrativo e logístico pela administração central, pró-reitorias e órgãos de apoio, tais como:

- Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD): tem por finalidade planejar, coordenar e acompanhar as políticas de ensino de graduação avaliando a elaboração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação e as atividades de estágio curricular e monitoria a eles associados. Compete a esta pró-reitoria conduzir as atividades do ensino de graduação de forma permanentemente articulada com o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE, com as demais pró-reitorias acadêmicas (Pró-reitoria Estudantil (PROEST), Pró-reitoria de Extensão (PROEXT) e Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPEP)), com as Unidades Acadêmica e Colegiados dos cursos da UFAL;

- Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA): é responsável por toda documentação pertinente ao aluno durante toda sua vida acadêmica;
- Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI): órgão encarregado de fornecer o suporte na área de tecnologia da informação da instituição e sistemas de controle acadêmico.

No âmbito do Instituto de Química e Biotecnologia, a administração acadêmica do curso de Química Bacharelado, incluindo composição e funcionamento de Colegiado de curso, comissões, coordenação de estágios, formação e atuação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e suas atribuições relacionadas ao desenvolvimento, autoavaliação e concretização das propostas do PPC estão bem definidas no Regimento Interno aprovado pelo Conselho do IQB (aprovado em plenária em 18 de março de 2013). Os critérios e normas relativos ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) considerando as diretrizes contidas na resolução 25/2005 CEPE/UFAL, foi homologado e atualizado em reunião do Conselho do Instituto de Química, realizada no dia 12 de março de 2018.

Integram a estrutura do IQB:

I) Áreas de Conhecimento:

- a) Química Orgânica;
- b) Química Inorgânica;
- c) Físico-Química;
- d) Química Analítica;
- e) Bioquímica;
- f) Biotecnologia e Tecnologia Química;

g) Educação em Química.

II) Órgãos de Deliberação Coletiva:

- a) Conselho do IQB;
- b) Colegiados de Cursos de Graduação;
- c) Colegiados de Programas de Pós-Graduação.

III) Órgão de Direção:

Diretoria do IQB.

IV) Órgãos Operativos

a) Órgãos de Apoio Acadêmico:

- a.1. Comissão de Biblioteca Setorial;
- a.2. Coordenação de Pesquisa;
- a.3. Coordenação de Extensão;
- a.4. Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação;
- a.5. Supervisão de Estágios;
- a.6. Supervisão de Laboratórios de Ensino;
- a.7. Comissão de Empreendedorismo e Inovação;
- a.8. Representação das Áreas de Conhecimento;
- a.9. Supervisão de Monitoria.

b) Órgãos de Apoio Administrativo e Operacional:

- b.1. Secretarias Executiva e Acadêmica do IQB;
- b.2. Comissão de Infraestrutura, Manutenção e Orçamento;
- b.3. Comissão de Espaço Físico;
- b.4. Comissão de Avaliação de Cursos em nível de graduação (Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação) e Pós-Graduação;
- b.5. Comissão de Avaliação de Recursos Humanos;
- b.6. Comissão de Patrimônio;
- b.7. Assessoria de Comunicação;
- b.8. Comissão de Gerenciamento de Resíduos;
- b.8. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.

c) Órgãos Complementares:

- c.1. Almoxarifado Setorial Especializado de Produtos Químicos;
- c.2. Central Analítica do IQB/UFAL.

### **15.1. Colegiado do Curso**

O Colegiado de Curso de Graduação é órgão devidamente institucionalizado e vinculado à Unidade Acadêmica, com o objetivo de coordenar o funcionamento acadêmico de Curso de Graduação, seu desenvolvimento e avaliação permanente, em conformidade com as diretrizes definidas no Regimento Geral da UFAL de 30/01/2006, Título II Capítulo V, Seção II, Art. 25 e 26 e a Portaria N° 559 de 28 de junho de 2001. O colegiado é renovado periodicamente, de dois em dois anos, sendo

constituído por cinco professores do Instituto de Química e Biotecnologia, dentre eles o coordenador e o vice-coordenador, um representante dos técnicos-administrativos e um representante discente. O colegiado se reunirá regularmente semestralmente ou extraordinariamente quando necessário. As reuniões serão registradas em ata.

O Colegiado do curso de Bacharelado em Química possui a formação para o biênio 01/2021 – 01/2023, como segue:

#### **15.1.1. Membros Titulares**

##### **Docentes:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Pires Fernandes / SIAPE 1852567 (Coordenadora)

Prof. Dr. Vanderson Barbosa Bernardo / SIAPE 3182288 (Vice-Coodenador)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Ana Maria Queijeiro Lopez / SIAPE 1121343

Prof. Dr. André Gustavo Ribeiro Mendonça / SIAPE 1777532

Prof. Dr. Wander Gustavo Botero / SIAPE 1697766

**Técnico:** Karin Christine Lisboa Barros Lucena / SIAPE 1884959

**Discente:** Douglas Alves Damião / Matrícula 21110151

#### **15.1.2. Membros Suplentes**

##### **Docentes:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Aracelis Jose Pamphile Adrian / SIAPE 1318707

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edma Carvalho de Miranda

Prof. Dr. Francis Soares Gomes

Prof. Dr. Júlio Cosme Santos da Silva / SIAPE 2343745

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Simoni Margareti Plentz Meneghetti / SIAPE 1515173

**Técnico:** Juliana Sandes Dantas

**Discente:** Carlos Arthur Bertoldo de Araújo / Matrícula 21110142

#### **DADOS DO COORDENADOR DO CURSO (2021/2023):**

**Nome:** Andréa Pires Fernandes

**Formação acadêmica:** Bacharel em Química

**Titulação:** Doutorado em Química

**Regime de trabalho:** 40 horas / Dedicção Exclusiva

## 15.2. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE foi criado considerando as orientações contidas na Portaria MEC nº. 147/2007 (02/02/2007), bem como a Resolução CONAES nº. 01/2010 e o Parecer nº. 04/2010 (17/06/2012) da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES, que tratam de sua normatização, princípios, criação e sua finalidade e, por fim, a resolução nº 52/2012-CONSUNI/UFAL (05/11/2012), que institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de graduação da UFAL, que é composto por no mínimo 05 docentes que atuam em regime de tempo integral, sendo todos 40 horas – DE e com titulação *stricto sensu*, dentre eles, o Coordenador do Curso e no mínimo outros 02 integrantes do Colegiado do Curso são integrantes. O NDE se reunirá regularmente semestralmente ou extraordinariamente quando necessário. As reuniões serão registradas em ata.

Dessa forma, o NDE do Curso de Bacharelado em Química, possui a formação para o triênio 01/2022 – 01/2025, como segue:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Pires Fernandes (Coordenadora)

Prof. Dr. Vanderson Barbosa Bernardo (Vice-Coordenador)

Prof. Dr. André Gustavo Ribeiro Mendonça

Prof. Dr. Wander Gustavo Botero

Prof. Dr. Júlio Cosme Santos da Silva

## 15.3. Corpo Docente

O Instituto de Química e Biotecnologia, no qual está alocado o curso de graduação em Bacharelado em Química da UFAL possui atualmente (ano 2023) corpo docente composto de 44 professores, dos quais, 43 possuem doutorado e 01 mestrado, com formação específica nas diferentes áreas da Química, Farmácia Bioquímica e áreas afins, com carga-horária de 40h e regime de Dedicção Exclusiva (exceto 01 docente, com carga-horária de 20h).

**Quadro 6 - Relação de docentes lotados no Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL, incluindo titulação, situação funcional, carga-horária e e-mail institucional.**

<b>Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de trabalho</b>	<b>Formação acadêmica</b>	<b>E-mail Institucional</b>
Adriana Santos Ribeiro	Doutor	40h DE	Engenharia Química	drisribeiro@gmail.com
Ana Catarina Rezende Leite	Doutor	40h DE	Ciências Biomédicas	ana.leite@iqb.ufal.br
Ana Maria Queijeiro Lopez	Doutor	40h DE	Ciências Químicas, Físicas e Biológicas (Licenciatura e Bacharelado)	amql@qui.ufal.br
André Gustavo Ribeiro Mendonça	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	andregm@iqb.ufal.br
Andréa Pires Fernandes	Doutor	40h DE	Bacharelado em Química	andrea.fernandes@iqb.ufal.br
Aracelis Jose Pamphile Adrian	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	aracelis.adrian@iqb.ufal.br
Carmem Lucia de Paiva e Silva Zanta	Doutor	40h DE	Química Industrial	clp@qui.ufal.br
Cintya D'Angeles do Espírito Santo Barbosa	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	cintya.barbosa@iqb.ufal.br
Daniela Santos Anunciação	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	daniela.anunciacao@iqb.ufal.br
Dimas José da Paz Lima	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	dimas.lima@iqb.ufal.br
Edeildo Ferreira da Silva Júnior	Doutor	40h DE	Farmácia	edeildo.junior@iqb.ufal.br
Edma Carvalho de Miranda	Doutor	40h DE	Zootecnia	ecdm@iqb.ufal.br
Edson de Souza Bento	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química e Licenciatura de curta duração em Ciências e Matemática	esb@qui.ufal.br
Fabiane Caxico de Abreu Galdino	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	fcag@qui.ufal.br
Francine Santos de Paula	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	fsp@qui.ufal.br
Francis Soares Gomes	Doutor	40h DE	Bacharelado em Ciências Biológicas	francissg85@yahoo.com.br

Hugo Juarez Vieira Pereira	Doutor	40h DE	Bacharelado em Bioquímica	hugobqi@yahoo.com.br
Isis Martins Figueiredo	Doutor	40h DE	Bacharelado em Química	figueiredo.isis@gmail.com
Jadriane de Almeida Xavier	Doutor	40h DE	Bacharelado e Licenciatura em Química	jadrianexavier@hotmail.com
Janaina Heberle Bortoluzzi	Doutor	40h DE	Química	janaina.bortoluzzi@iqb.ufal.br
Josealdo Tonholo	Doutor	40h DE	Bacharelado e Licenciatura em Química	tonholo@qui.ufal.br
José Edmundo Accioly de Souza	Doutor	40h DE	Engenharia Química	edmundoaaccioly@msn.com
Josué Carinhanha Caldas Santos	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	josue@iqb.ufal.br
Júlio Cosme Santos da Silva	Doutor	40h DE	Bacharelado em Química	julio.silva@iqb.ufal.br
Laura Cristiane de Souza	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	lcs@qui.ufal.br
Maria Cristina Caño de Andrade	Doutor	40h DE	Química	mcca@qui.ufal.br
Maria Ester de Sá Barreto Barros	Doutor	40h DE	Bacharelado em Química	m_esterbbarros@yahoo.com.br
Mariano Alves Pereira	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	map@qui.ufal.br
Marília Oliveira Fonseca Goulart	Doutor	40h DE	Farmácia	mofg@qui.ufal.br
Mario Roberto Meneghetti	Doutor	40h DE	Licenciatura e Bacharelado em Ciências – habilitação em Química	mrm@qui.ufal.br
Monique Gabriella Ângelo da Silva	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	monique.angelo@gmail.com
Paulo César Costa de Oliveira	Doutor	40h DE	Química Industrial	pcco@qui.ufal.br
Pedro Vieira da Silva	Mestre	20h		
Pedro Pablo Florez Rodriguez	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	pedro.rodriguez@iqb.ufal.br
Ricardo Silva Porto	Doutor	40h DE	Bacharelado em Química	portto@iqb.ufal.br
Rusiene Monteiro de Almeida	Doutor	40h DE	Química	rusiene.almeida@iqb.ufal.br
Ruth Rufino do Nascimento	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	ruth.rufino@iqb.ufal.br



Simoni Margareti Plentz Meneghetti	Doutor	40h DE	Bacharelado em Química	smpm@qui.ufal.br
Tatiane Luciano Balliano	Doutor	40h DE	Química	tlb@qui.ufal.br
Thiago Mendonça de Aquino	Doutor	40h DE	Ciências Farmacêuticas	thiago.aquino@iqb.ufal.br
Valeria Rodrigues dos Santos Malta	Doutor	40h DE	Bacharelado em Química	vrsm@qui.ufal.br
Vanderson Barbosa Bernardo	Doutor	40h DE	Farmácia	vanderson.bernardo@iqb.ufal.br
Vitor Lopes de Abreu Lima	Doutor	40h DE	Ciências Biológicas	vitor@iqb.ufal.br
Wander Gustavo Botero	Doutor	40h DE	Licenciatura em Química	wander.botero@iqb.ufal.br

#### 15.4. Corpo Técnico

O corpo técnico do IQB é atualmente formado por 14 técnicos de laboratório, formados na área de Química que estão lotados nos laboratórios didáticos e de pesquisa e 07 técnicos da área administrativa que estão lotados nas secretarias do Instituto (Graduação e Pós-Graduação). A lista nominal com os dados do corpo técnico está no Quadro 7.

**Quadro 7 - Relação dos técnicos-administrativos lotados no Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL.**

NOME	FUNÇÃO	E-MAIL
Adilson Rodrigues Sabino	Técnico em Laboratório	adilsonsabino16@gmail.com
Aldy dos Santos	Técnico em Laboratório	aldysantosufal@gmail.com
Ana Paula Oliveira da Silva	Técnica em Assuntos Educacionais	anapaulaoliveira@iqb.ufal.br
Beneildo Rodrigues Oliveira Pereira	Secretário Executivo	beneildo.rodrigues@iqb.ufal.br
Carmen Sílvia Tavares de Santana	Química	csantana64@hotmail.com
Cristiane Vieira Costa	Assistente de Laboratório	cristianevcst@hotmail.com

Cida Alves da Costa Lins	Técnico em Laboratório	
Clélio dos Santos	Economista	cleliodosuab@bol.com.br
Fernando Maia de Oliveira	Técnico em Laboratório	fmo@qui.ufal.br
Isabela Cardoso Pereira da Silva	Técnico em Laboratório	
José Joubert de Alencar Gonçalves	Técnico em Laboratório	jose.gonçalves@iqb.ufal.br
Joziano Cavalcante da Silva	Técnico em Laboratório	joziano@ig.com.br
Juliana Sandes Dantas	Assistente em Administração	juliana.dantas@iqb.ufal.br
Júlio César Farias de Andrade	Técnico em Laboratório	julio_cesar-andrade@hotmail.com
Karin Christine Lisboa Barros Lucena	Técnica em Laboratório	karinlucena@hotmail.com
Laurice Carlos de Melo	Assistente em Administração	laurice.melo@iqb.ufal.br
Layse de Almeida Santos	Técnica em Laboratório	layse_stos@hotmail.com
Lívia Paula Barros da Franca Lima	Técnica em Laboratório	livia_pbfl@hotmail.com
Marina MádlChavin Gonçalves	Assistente em Administração	mmchaving@hotmail.com
Marcos André Marques Alves	Assistente em Administração	marcos.andre37@outlook.com

## 16. INFRAESTRUTURA

As atividades pedagógicas e técnico-administrativas do curso de Bacharelado em Química são realizadas majoritariamente no Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), no Campus A. C. Simões. No prédio principal do IQB existem também laboratórios de pesquisa, no entanto, para essas atividades há outros espaços na UFAL.

As manutenções de todos os espaços, instalações e equipamentos são feitos por equipes especializadas da UFAL (SINFRA, NTI) ou terceirizadas (limpeza).

O Quadro 8 descreve as localizações, tipos de instalação e identificação destes ambientes acadêmicos.

Quadro 8. Instalações físicas do IQB/UFAL.

Unidade	Tipo de Instalação	Identificação	Área (m <sup>2</sup> )
IQB	Administrativa	Secretaria geral e de Graduação	140,19
IQB	Administrativa	Secretaria de Pós-graduação	
IQB	Administrativa	Direção	
IQB	Administrativa	Almoxarifado	
IQB	Sala de Aula / atividade adm.	Sala de Reuniões	
IQB	Biblioteca	Biblioteca Setorial	118
IQB	Cantina	Copa	14
IQB	Sala de Aula	Sala A	242,3
IQB	Sala de Aula	Sala B	
IQB	Sala de Aula	Sala 101	
IQB	Sala de Aula	Sala 102	
IQB	Sala de Aula	Sala 201	
IQB	Sala de Aula	Sala 202	
IQB	Sala de Aula	Sala 203	31,35
IQB	Outras instalações	Centro Acadêmico	
IQB	Espaço do Docente	Salas de Permanência Docente	295,92
IQB	Aula prática	Laboratório Didático 1	619,74
IQB	Aula prática	Laboratório Didático 2	
IQB	Aula prática	Laboratório Didático 3	
IQB	Aula prática	Laboratório Didático 4	
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Bioprocessos, Cristalografia e Modelagem Molecular	965,15
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Difração de Raio-X	

IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Biotecnologia e Enzimologia – LBE
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Eletroquímica e Microsistemas de Análise
IQB	Laboratório Pesquisa	Grupo de Pesquisa em Ensino de Química e Divulgação Científica - GPEQDC
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Síntese Orgânica - Laso
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Produtos Naturais
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Pesquisa em Quím. e Síntese dos Produtos Naturais – Lpqpn
IQB	Laboratório Pesquisa	Lab. de Bioquímica do Parasitismo e Microbiologia Ambiental
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Síntese e Isolamento de Feromônios
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Biomarcadores e Estequiométricos – LABIS
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Análise e Identificação de Semioquímicos
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Eletroquímica Aplicada
IQB	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Eletroquímica 2
IQB	Laboratório Pesquisa	LPqRN – Insetário
ICAT	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Instrumentação e Desenvolvimento em Q. Analítica – LINQA
ICAT	Laboratório Pesquisa	Grupo de Catálise e Reatividade Química – GCAR
NPM (Severinão)	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Eletroquímica e Estresse Oxidativo -LEEO
ICAT	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Ecologia Química – LEQ
ICAT	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Enzimologia Aplicada e Análises Bromatológicas – LENAAB
NPM (Severinão)	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Biotecnologia de Plantas e Microorganismos Endofíticos
NPM (Severinão)	Laboratório Pesquisa	Laboratório de Pesquisa em Recursos Naturais – LPQRN
IQB	Laboratório Pesquisa	Núcleo de Análises e Pesquisas em Ressonância Magnética Nuclear – NAPRMN

### 16.1. Espaço destinados aos docentes

Todos os docentes com regime de trabalho em tempo integral possuem salas de permanência com mobiliário mínimo e recursos de informática (p.e computador,

impressora, estabilizador de voltagem) fornecidos e patrimoniados pela UFAL. Estes espaços são utilizados como sala da coordenação do curso pelo docente que estiver ocupando o referido cargo no momento. Algumas salas de permanência são compartilhadas (no máximo 03 docentes) e nesses casos, caso haja necessidade de reuniões privativas, o Instituto de Química e Biotecnologia possui uma Sala de Reuniões localizada no prédio principal. Adicionalmente, alguns laboratórios de pesquisa possuem suas próprias salas de reuniões, as quais em conjunto com a estrutura previamente descrita, viabilizam e garantem a interação privativa com os discentes e orientandos dos docentes do IQB.

## **16.2. Salas de aula**

O IQB possui 09 salas de aula exclusivas para atender as demandas dos cursos (A, B, 101, 102, 201, 202, 203, Reuniões, PPGQB) e os Laboratórios Didáticos 1, 2 e 3 também possuem estrutura e configuração para aulas teóricas. Outros blocos de salas de aula (p.e Bloco 13 e 14) são utilizados pelo curso de Bacharelado em Química, a depender das necessidades de cada semestre e estas instalações possuem ar-condicionado ou ventiladores. Alguns espaços dispõem de projetores multimídia fixos e naqueles que não possuem, os docentes têm disponibilidade de agendamento e retirada na secretaria para uso durante suas atividades.

## **16.3. Laboratórios didáticos**

O IQB possui 04 laboratórios didáticos, dos quais 03 são destinadas às atividades experimentais e 01 com função de almoxarifado setorial, espaço de preparo das aulas e permanência dos técnicos-administrativos dos laboratórios. Para dar suporte a estas atividades existe a Supervisão de Laboratórios de Ensino, conforme Regimento Interno. Essa Supervisão é feita por um docente do Instituto e é responsável pela avaliação periódica das demandas e proposições/conduções de melhorias das atividades laboratoriais.

## **16.4. Biblioteca**

O Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alagoas (SiBi/UFAL), instituído pela Resolução CONSUNI nº 45/1989, objetiva a integração das bibliotecas à política educacional, científica e administrativa da Universidade, servindo de apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão. É composto por 14 bibliotecas, sendo 07 delas setoriais, as quais atendem de maneira direta ou indireta (a depender das especificidades de cada assunto de interesse) a comunidade acadêmica do IQB. A Biblioteca Central, órgão de apoio acadêmico vinculado diretamente à Reitoria, é encarregada de orientar tecnicamente as demais bibliotecas do SiBi/UFAL. Além do acesso aos espaços físicos das bibliotecas, a comunidade acadêmica e a sociedade em geral podem utilizar o portal do SiBi/UFAL para ter acesso a informações sobre o acervo e os serviços disponibilizados:

- empréstimo de livros do acervo para utilização em local de preferência do usuário, por tempo determinado;
- comutação bibliográfica para obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais;
- consulta local ao acervo;
- catalogação na fonte (criação de fichas catalográficas);
- visitas orientadas para orientação sobre o uso da biblioteca, do acervo e dos recursos informacionais e para apresentação de uma visão geral do SiBi/UFAL e dos serviços oferecidos, destacando direitos e deveres do estudante;
- catálogo online do acervo das bibliotecas, integrado no Sistema Pergamum;
- renovação dos empréstimos, presencialmente ou pelo sistema online;
- reserva online de obras que se encontrem emprestadas.

#### **16.5. Laboratório de informática**

Os meios de acesso à informática para os discentes do curso de Bacharelado em Química são contemplados pelos equipamentos disponíveis para uso geral na Biblioteca Central e nos laboratórios que atendem aos componentes curriculares que necessitam do uso de computadores. Adicionalmente, outros meios de acesso a equipamentos de informática pelos discentes, são os computadores (impressoras e outros afins) localizados nos laboratórios de pesquisa dos docentes do IQB.

## 17. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma monografia realizada pelo aluno e orientada por um professor da UFAL e que engloba atividades práticas e/ou teóricas permitindo ao aluno a ampliação, aplicação e demonstração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e também aplicar a metodologia científica na execução deste trabalho.

A grade curricular sugere algumas disciplinas que darão subsídios para que os alunos desenvolvam os TCC's tal como, Organização do Trabalho Acadêmico, bem como as disciplinas específicas da área de Química.

### - Normas Gerais para Elaboração do TCC

Desde 18 de fevereiro de 2013, está disponível para consulta dos alunos do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), a Resolução Plenária IQB 01/2013, a qual foi revisada e substituída pela Resolução Plenária IQB 01/2018 (Anexo 1), que normatiza a elaboração de trabalhos acadêmicos (Norma para TCC). O Objetivo é orientar os alunos sobre as regras de elaboração de trabalhos de conclusão de curso, de acordo com as orientações da Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

- Atividade curricular obrigatória, elaborado individualmente, para integralizar o Curso de Química, em quaisquer modalidades Licenciatura ou Bacharelado, o Trabalho de Conclusão de Curso, TCC, tem como objetivo orientar o graduando em Química na redação de uma monografia, onde devem ser valorizadas dentre outras habilidades, redação, encadeamento de ideias e leitura de textos em outro idioma.
- Deverão exigir do aluno demonstração de sua capacidade criativa e habilidade na aplicação de conhecimentos químicos ou áreas afins;
- Caberá ao aluno escolher, em comum acordo com seu Orientador, o tema do seu TCC.
- Poderá ser Orientador um Docente do Curso de Química da UFAL ou de outros cursos da UFAL desde que aprovado pelo colegiado, podendo ter contribuição de um Co-Orientador;

- A Coordenação do Curso de Química divulgará uma lista com os Docentes do Instituto de Química interessados em orientar;
- A orientação de um TCC por um professor externo ao curso de Química da UFAL será permitido desde que desenvolva atividades relacionadas com os domínios de conhecimento envolvidos no tema e, após avaliação pelo colegiado do curso, seja aprovado pelo mesmo;
- Os orientadores deverão, obrigatoriamente, ter domínio do tema bem como disponibilidade de tempo para o exercício de Orientação.
- Cada aluno deverá elaborar junto com seu orientador uma proposta de Plano de Trabalho que contenha os objetivos, as etapas a serem cumpridas (cronograma) e a bibliografia a ser consultada.
- A proposta do Plano de Trabalho deverá ser apresentada ao Colegiado do Curso de Química no prazo máximo de 45 (noventa) dias após a matrícula, podendo ser entregue no ato da matrícula;
- O Colegiado se reunirá para aprovar ou não o Plano de Trabalho, podendo ouvir o Orientador e fazer sugestões.
- O TCC será apresentado pelo aluno em forma de defesa pública, na presença de uma banca examinadora que julgará e emitirá nota sobre o mesmo;
- O conteúdo do trabalho final deverá ser escrito na forma de um editor de texto (Word, ScientificWord Place, WinEdt, etc) obedecendo ao modelo de padrão para elaboração de teses e afins do Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia da UFAL, como apresentado no sítio [www.iqb.ufal.br](http://www.iqb.ufal.br). O TCC deve ter no mínimo de 30 e um máximo de 60 páginas.
- O aluno deverá entregar um resumo do TCC ao Colegiado do Curso de Química, junto com um requerimento do Orientador contendo a data da defesa, no mínimo 15 (quinze) dias antes da data pretendida para a exposição; o Orientador poderá neste requerimento indicar os membros da banca Examinadora que será designada pelo Colegiado do Curso;
- A banca Examinadora será constituída por 3 (três) titulares, onde um deles é o Orientador e um (1) suplente;
- No prazo máximo de 15 (quinze) dias o aluno deverá entregar uma cópia do trabalho com as devidas correções à Coordenação do Curso, cópia esta que será colocada na biblioteca setorial para eventuais consultas.



## 18. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS)

As atividades complementares (acadêmico-científico-culturais), de livre escolha do aluno, tais como: Participação em Congressos, Monitorias, Programas de extensão, Minicursos, Seminários, Palestras, Estágio Curricular não obrigatório, dentre outras, serão regulamentadas em acordo com a regulamentação geral da UFAL, e totalizam 200 horas (horas-relógio). A carga horária computada para cada atividade complementar escolhida pelo aluno está discriminada a seguir:

<b>ATIVIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA (HORAS)</b>
Programação de recepção dos ingressantes	5h (por curso e por entrada)
Expo-Química – exposição dos laboratórios para as escolas públicas.	25h (por evento)
Semana de Química (participação ou organização) e outros eventos.	25h (por evento) / 100h no total
Introdução ao Sistema de Informática das Bibliotecas da UFAL	5h
Apresentação em eventos científicos da área ou afins	10h (por evento)
Participação e Ações de Extensão (atividades étnico-culturais, visitas técnicas)	De acordo com a carga horária do Certificado
Ações de caráter cultural ou comunitário	30h
Projetos de formação complementar (PIBIC, PIBID, PIBIT, Iniciação Científica, Iniciação à docência, Iniciação à Tecnologia, PET e afins)	60h/ano até 120h
Cursos (EAD ou presencial) tais como: Idiomas, Informática e formação complementar na área do curso.	15h / semestre

Monitorias	30h / semestre
Estágios não obrigatórios	40h / semestre
Disciplinas Isoladas	Carga horária da disciplina
Representação estudantil (CA, Colegiados)	10h / gestão
Participação, monitorias ou organização de evento na área ou áreas afins	25h / (por evento)
Minicursos	De acordo com a carga horária do Certificado.

Os certificados serão contabilizados a partir da data de ingresso na UFAL.

## **19. AVALIAÇÃO**

### **19.1. Sistema de Avaliação do Projeto do Curso**

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso a ser implementado com esta proposta é importante para aferir o sucesso do novo currículo para o curso, como também para certificar-se de alterações futuras que venham a melhorar este projeto, uma vez que o projeto é dinâmico e deve passar por constantes avaliações. Este procedimento tem como objetivo a autoavaliação do processo e a previsão de ações que implicam melhorias para o curso, que podem gerar dados para o Plano de Ação Pedagógica (PAP) do curso. A gestão do projeto político-pedagógico requer um acompanhamento sistemático, realizado de forma contínua por uma equipe designada pelo colegiado de curso e pelo NDE. Esta é uma condição para a concretização dos objetivos propostos. O processo deverá envolver professores, alunos, funcionários e, quando possível, profissionais interessados na realização de reuniões, encontros e oficinas, visando analisar o seu desempenho, fazer os ajustes necessários e o planejamento de ações que favoreçam o aperfeiçoamento da proposta.

Os mecanismos a serem utilizados deverão permitir uma avaliação institucional e uma avaliação do desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem – de acordo

com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do referido projeto. Deverão ser utilizadas estratégias que possam efetivar a discussão ampla do projeto mediante um conjunto de questionamentos previamente ordenados que busquem encontrar suas deficiências, se existirem.

A avaliação institucional será feita conforme o disposto na Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação Superior (SINAES), que assegura o processo nacional de avaliação das instituições de ensino superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes.

O curso será avaliado pela sociedade através da ação/intervenção docente/discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária em parceria com indústrias alagoanas e estágios curriculares não obrigatórios.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições de ensino também servirá de instrumento para avaliação, sendo o mesmo constituído pelos seguintes tópicos:

1. Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
2. Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;
3. Infra-estrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelo discente (em estudos) fazendo uso de formulário próprio de acordo com a Resolução nº 46/2014 - CONSUNI/UFAL (caráter provisório).

Os egressos do curso serão avaliados por meio de questionários ou entrevistas que possibilitem o acompanhamento deste profissional, a saber sua área de atuação, suas percepções sobre a formação recebida, as possíveis atividades de formação continuada adotadas, para que as mesmas possam ser divulgadas entre os demais egressos, dentre outros.

O modelo de Avaliação Institucional das disciplinas (Pesquisa de Desenvolvimento de Disciplinas da Graduação) será feita a partir de questionários aplicados periodicamente aos docentes e discentes a fim de avaliar a efetividade e

desempenho das ementas propostas para as disciplinas neste projeto pedagógico. Os resultados das pesquisas serão avaliados pelo NDE e colegiado do curso que julgarão a necessidade ou não de alterações nas ementas e/ou proposição de novas disciplinas que contemplem as demandas apresentadas. Caso seja verificado a necessidade fundamental de mudança de uma ementa vigente neste PPC, a implementação da nova ementa seguirá os trâmites legais exigidos por esta instituição.

Nossas ações acadêmico-administrativas são balizadas por autoavaliações e por avaliações externas (avaliação de curso, ENADE, CPC e outras). Destaca-se aqui que todas as informações relativas à produção acadêmica e do curso serão amplamente divulgadas pelo site do IQB e pela imprensa local.

## **19.2. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação é uma das etapas do processo ensino e aprendizagem e deve estar em sintonia com as metodologias de trabalho adotadas pelos professores, e também atender as normas definidas pela Universidade.

A avaliação deve se centrar tanto no processo como no produto. Quando realizada durante o processo ela tem por objetivo informar ao professor e ao aluno os avanços, as dificuldades e possibilitar a ambos a reflexão sobre a eficiência do processo educativo, possibilitando os ajustes necessários para o alcance dos melhores resultados possíveis.

Durante o processo educativo é conveniente que o professor esteja atento à participação efetiva do aluno através da observação da assiduidade, pontualidade, envolvimento nos trabalhos e discussões.

Entendemos que a avaliação deve ser utilizada como um processo, sem o interesse exclusivo de aprovação ou reprovação do aluno, e sim, na sua aprendizagem, seu crescimento, transformando-o em um indivíduo crítico e preparado, para tomar, *a posteriori*, as decisões que melhor atendam às necessidades do mundo do trabalho.

Nossa proposta é não desvincular a avaliação do aluno do processo de ensino do professor. A avaliação como instrumento a serviço da aprendizagem do aluno deve contribuir para a análise e para a decisão de quais ações pedagógicas

deverão ser tomadas durante o processo de ensino, já que o ato de avaliar a aprendizagem é um meio de tornar os atos de ensinar e aprender produtivos e satisfatório.

No produto, várias formas de avaliação poderão se somar a prova escrita, tais como relatórios, trabalho de pesquisa bibliográfica, lista de exercícios etc. Todos estes instrumentos são bons indicadores da aquisição de conhecimentos e do desenvolvimento de habilidades e competências, tais como capacidade de síntese e análise.

Todo este processo de avaliação deve se compatibilizar com às normas definidas pela Pró-reitoria de graduação da UFAL, principalmente no que se refere ao cálculo das médias, nota mínima exigida para aprovação, processo de reavaliação etc.

Para cada aluno, a Universidade elabora e mantém atualizado, após cada ano, o Histórico Escolar, no qual são registradas as disciplinas cursadas com a respectiva carga horária, créditos e as notas obtidas.

A avaliação do rendimento escolar se dará através de: (a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo; (b) Prova Final (PF), quando for o caso; (c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores. O aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo Colegiado do Curso. Será também considerado, para efeito de avaliação, o Estágio Curricular Obrigatório, quando previsto no PPC.

Cada **Avaliação Bimestral** (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem. Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetuadas na disciplina. Em

cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas) Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior nota. A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais. Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete). Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco). O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

**A Prova Final (PF)** abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL. Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos). O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro). Terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à Prova Final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo Colegiado do Curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova. A Prova Final, em segunda chamada, realizar-se-á até 05 (cinco) dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no Parágrafo único do Art. 16.

**O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** é componente curricular obrigatório em todos os Projetos Pedagógicos dos Cursos da UFAL, assumindo a seguinte conformação: I - O TCC não se constitui como disciplina, não tendo, portanto, carga horária fixa semanal, sendo sua carga horária total prevista no PPC e computada para a integralização do Curso; II - A matrícula no TCC se dará automaticamente a partir do período previsto no Projeto Pedagógico do Curso para a sua elaboração, não tendo número limitado de vagas, nem sendo necessária a realização de sua matrícula específica no Sistema Acadêmico; III - A avaliação do TCC será realizada através de 01 (uma) única nota, dada após a entrega do trabalho definitivo, sendo considerada a nota mínima 7,0 (sete), nas condições previstas no PPC; IV - Caso o aluno não consiga entregar o TCC até o final do semestre letivo em

que cumprir todas as outras exigências da matriz curricular, deverá realizar matrícula-vínculo no início de cada semestre letivo subsequente, até a entrega do TCC ou quando atingir o prazo máximo para a integralização do seu curso, quando então o mesmo será desligado.

## 20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UFAL, Resolução 16/CCEP de 1974

UFAL, Resolução 05/CEPE de 1988

Resolução CNS/CES No 1.303 de 06 de novembro de 2001, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior

MEC-CNE/CP, Parecer no 1.303 de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

MEC-CNE/CP, Parecer no 583 de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

Lei 2.800/52 e reguladas na Instrução Normativa No 36 (25/04/74) do Conselho Federal de Química;

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, nº 9.394 de e1996.

BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica –Semtec. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC/Semtec,1999a.

MEC-CNE/ CES Parecer No 8/2007 : Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases – LDB, nº 5540 de 1968.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases – LDB, nº 5692 de 1971.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Semtec. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999a.

Decreto nº 83.650 de 28 de junho de 1979. Concede Reconhecimento do Curso de Ciências. Habilitação em Química.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Estatísticas dos Professores no Brasil. MEC – Ministério da Educação, p. 1-53, 2003. MEC-CNE/CP, Resolução nº 08 de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Licenciatura em Química.

MEC-CNE/CP, Parecer nº 1.303 de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

PILETTI, N., **História da Educação no Brasil** – 6ª ed. São Paulo. Ática, p. 3-16, 1996.

UFAL, Resolução nº 16/CCEP/1974 de 24 de setembro de 1974. Conselho Coordenador de Ensino e Pesquisa. Estabelece a Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura.

VERÇOSA, E. de G., **História do Ensino Superior em Alagoas: Verso e Reverso**, 1ª ed. Maceió, Editora Edufal, p.43-171, 1997.



## 21. ANEXOS

### Anexo 1 - Resolução Normativa do Trabalho de Conclusão de Curso.

#### RESOLUÇÃO PLENÁRIA IQB 01/2018

*Alterou o § único do Art.1º; exclusão do cap. 2; alteração do cap. 3; junção dos cap. 4 e 5; alteração do cap. 6, 7 e art. 20 do cap. 8 da Resolução Plenária do IQB nº 01/2013, de 18 de Fevereiro de 2013 e dá outras providências.*

A direção do INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA (IQB) da UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), em conjunto com os coordenadores dos cursos de Graduação (Química Bacharelado, Química Licenciatura e Química Tecnológica e Industrial), no uso de suas atribuições resolve elaborar critérios e normas relativos ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) considerando as diretrizes contidas na resolução 25/2005 CEPE/UFAL, este documento foi homologado e atualizado em reunião do Conselho do Instituto de Química, realizada no dia 12 de março de 2018.

#### **CAPÍTULO 1 – Das Finalidades**

**Art. 1.** O Trabalho de conclusão de Curso (TCC) é uma atividade curricular obrigatória, elaborado individualmente, sendo o tema relacionado à profissão de formação (Bacharel em Química ou Licenciado em Química ou Químico Tecnológico e Industrial). O TCC deverá ser pesquisa, extensão ou monografia baseada em revisão bibliográfica.

**§ Único.** O TCC pode ser orientado, preferencialmente, por um professor do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) e de outras unidades acadêmicas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Professores e pesquisadores de outras instituições podem ser orientadores, sendo necessário enviar o Curriculum Vitae

atualizado, documentado, ao Colegiado do curso que o avaliará, e autorizará (ou não) o pleiteante a ser orientador. O mesmo critério se aplica para pesquisadores da UFAL.

## **CAPÍTULO 2: Da Inscrição do TCC**

**Art. 2.** O aluno poderá requerer a inscrição no TCC a partir do início do 5º semestre. Para tanto deve submeter à secretaria de graduação do IQB o Formulário de Inscrição contendo as seguintes informações: nome do aluno, nome do orientador e resumo do trabalho a ser desenvolvido ou em desenvolvimento.

## **CAPÍTULO 3: Da Orientação e da Docência**

**Art. 3.** Receber a oferta de TCC do semestre letivo assinando o Formulário de Inscrição do projeto de TCC.

**Art. 4** Orientar o TCC quanto à natureza do trabalho a ser desenvolvido considerando aspectos como a bibliografia referente ao tema a ser estudado, a metodologia da pesquisa, experimental, forma de apresentar e discutir os resultados e acompanhar a redação final da monografia.

**§ 1.** A mudança de professor-orientador só poderá ser realizada mediante requerimento do aluno ou do orientador, com ciência de ambos e aprovado pelo Colegiado do Curso.

**§ 2.** Poderá haver um coorientador de instituição externa a UFAL, desde que autorizado pelo Colegiado do Curso.

**Art. 5** Compor e presidir a Banca Examinadora do TCC, segundo a temática do estudo.

**Art. 6** Compor e convidar a Banca Examinadora, definindo, conjuntamente, a data e horário da apresentação pública do trabalho e comunicar à Coordenação do Curso e à secretaria de graduação do IQB.

**Art. 7** Entregar na secretaria de graduação do IQB o resultado da avaliação realizada pela banca, através da Ata da Banca Examinadora.

## **CAPÍTULO 4. Da Discência**

**Art. 8** O aluno deve requerer inscrição no TCC a partir do preenchimento do Formulário de Inscrição e entregar na Secretaria de Graduação do IQB.

**Art. 9** Elaborar o TCC de acordo com as normas técnicas em vigor de acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) sendo 30 o número mínimo de páginas exigido.

**Art. 10** O aluno deverá entregar 01 (uma) via a cada componente da Banca, sendo três titulares (incluindo o orientador) e um suplente, com antecedência em relação ao momento da apresentação pública obrigatória, a qual deverá ter uma duração entre 30 e 50 minutos.

**Art. 11** Acatar e efetuar as alterações e recomendações sugeridas pela Banca Examinadora e entregar a versão final dentro do prazo estabelecido.

**Art. 12** O aluno deverá, até 15 (quinze) dias a partir da data da apresentação do TCC, entregar a versão final corrigida à secretaria do IQB, sendo, 01 (uma) uma versão em formato digital, extensão PDF, do TCC com as alterações sugeridas pela Banca e folha de aprovação devidamente assinada. Somente a partir deste momento a nota do TCC será inserida no sistema acadêmico e o aluno será considerado aprovado.

**Parágrafo único:** O IQB providenciará a divulgação do TCC em formato digital em extensão pdf na sua página institucional.

## **CAPÍTULO 5: Da Composição e Atribuições da Banca Examinadora**

**Art. 13** A banca será composta de três titulares (incluindo o orientador) e um suplente escolhidos entre os professores pertencentes à área de interesse do trabalho, sendo o orientador membro nato e presidente da referida banca e pelo menos um dos membros titulares ser pertencente ao quadro de docente do IQB.

**§ 1** Cada examinador atribuirá nota individual; sendo a média mínima (aritmética) para a aprovação do candidato maior ou igual a 7,00 (sete), sendo necessário justificar na ata de apresentação e defesa de TCC a nota atribuída ao candidato.

**§ 2** O trabalho a critério da banca poderá ter prazo para a reformulação nunca superior a 15 (quinze) dias, ao final do qual será homologada a nota final.

**Art. 14** No julgamento do Trabalho final de TCC a ser executado a banca deverá considerar os seguintes critérios:

- I. Estrutura do trabalho;
- II. Interrelação entre as partes do trabalho;
- III. Seleção do conteúdo em relação ao tema;
- IV. Organização do conteúdo;
- V. Clareza de expressão;
- VI. Utilização de linguagem científica;
- VII. Apresentação gráfica.
- VIII. Adequação as normas do Projeto Pedagógico do Curso no qual o aluno está vinculado.

**§ Único** O trabalho final aprovado deverá seguir as normas de estruturação e redação vigentes de acordo com a ABNT.

## **CAPÍTULO 6: Das Disposições Gerais e Transitórias**

**Art. 15** Alterações nas presentes normas só poderão ocorrer com a aprovação dos Colegiados dos Cursos de graduação do IQB, sendo aprovado pelo Conselho do IQB.

**Art. 16** Caberá ao Colegiado do Curso decidir sobre os casos omissos e recursos interpostos em decorrência da presente Resolução.

**Art. 17** Em caso de potencialidade de proteção de conhecimento, as questões de sigilo e divulgação deverão atender as regulamentações pertinentes emitidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológicas da UFAL.

**Art. 18** Esta resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.