

**INSTITUTO  
FEDERAL**

Piauí

---

Campus  
Cocal

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS COCAL

# PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

COCAL/PI – 2022



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Piauí

---

Campus  
Cocal

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS COCAL

**Dirigentes da área de ensino do Campus Cocal**

**DIRETORA GERAL:** Luiz Gonzaga de Carvalho Júnior

**DIRETORA DE ENSINO:** Elenice Monte Alvarenga

**Pedagoga:** Eielza de Jesus Souza

**Técnico em Assuntos Educacionais:** Raimundo Nonato Bitencourt Pereira

**Coordenador do Curso:** Maicon Oliveira Miranda

**Revisão Ortográfica:** Flaviana de Castro Silva

**COMISSÃO PARA ORGANIZAÇÃO DO PRIMEIRO FÓRUM DAS LICENCIATURAS DO IFPI**

Portaria nº 2178 de 24 de outubro de 2013

Bartholomeu Araújo Barros Filho Conceição de

Maria Veras Lima Verdes

Edenise Alves Pereira

Oridéia de Sousa Lima

Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima

Robson Alves da Silva

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO  
CURSO DE GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFPI - PORTARIA Nº 2.225 DE  
15 DE SETEMBRO DE 2014.

Agnaldo Ferreira Lessa

Cristiany Marinho Araújo

Francisca das Chagas Alves da Silva

Gilvana Ferreira Parente

Janiciara Botelho Silva

Joaquim Soares da Costa Júnior Luiz

Fernando Meneses Carvalho Luzia Áurea

Bezerra Albano Barbosa

Mário Marques de Sousa

Thiciana da Silva Sousa

REVISORA DO PROJETO

Raimunda Gomes de Carvalho Belin

## ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

### Núcleo Estruturante Docente (NDE)

**PORTARIA 61/2022** - GDG/DG-COCAL/CACOC/IFPI, de 30 de setembro de 2022.

Maicon Oliveira Miranda

Thiciania Silva Sousa Cole

Marcos Jadiel Alves

José Regilmar Teixeira da Silva e

Breno Cavalcante de Araujo

### Membros do Colegiado

**PORTARIA 60/2022** - GDG/DG-COCAL/CACOC/IFPI, de 30 de setembro de 2022.

Maicon Oliveira Miranda, **Professor**

José Regilmar Teixeira da Silva, **Professor**

Thiciania Silva Sousa Cole, **Professora**

Marcos Jadiel Alves, Professor, **Professor**

Elenice Monte Alvarenga, **Professora**

Weyden Cunha e Silva Filho, **Professor**

Elielza de Jesus Souza, **Pedagoga**

Guilherme Anthony Rabelo Meneses e Silva, **Representante discente.**

## SUMÁRIO

<b>1 PERFIL INSTITUCIONAL</b>	<b>8</b>
1.1 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	8
1.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES	9
1.3 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA	10
1.4 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTIDA	11
1.5 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS	11
<b>2. PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO E ARTICULAÇÃO COM PPI E PDI</b>	<b>12</b>
2.1 INSERÇÃO REGIONAL	13
2.2 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS	15
2.2 ESTRUTURAÇÃO DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS	19
2.2.1. Estruturação dos projetos pedagógicos de cursos superiores de graduação	21
2.3 FINALIDADES E OBJETIVOS DA INSTITUIÇÃO	23
<b>3 DADOS DO CURSO</b>	<b>25</b>
3.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	25
3.2 IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS COCAL (IFPI-CACOC).	26
3.3 FORMAS DE INGRESSO E INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	28
3.3.1 Sistema de Seleção Unificada (Sisu)	28
3.3.2 Chamadas Públicas	29
3.3.3 Portador de Curso Superior e Transferência Externa	29
<b>4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b>	<b>30</b>
4.1 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DO IFPI NO AMBÍTO DO CURSO	30
4.1.1 Políticas	34
4.2 ASPECTOS LEGAIS	35
<b>4.3 OBJETIVOS DO CURSO</b>	<b>36</b>
4.3.1 Objetivo Geral	36
4.3.2 Objetivos Específicos	37
4.4 JUSTIFICATIVA DO CURSO	39
<b>4.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b>	<b>42</b>
4.5.1 Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE)	45
<b>4.6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>46</b>
4.6.1 Prazos de Integralização	46
4.6.2 Representação Curricular	47
4.6.3 Programas dos Componentes Curriculares	34

<b>4.7 METODOLOGIA</b>	<b>35</b>
4.8.1 Avaliação da aprendizagem	36
4.8.2 Sistema de Avaliação do Curso	37
4.8.3 Verificação de Aprendizagem em Segunda Chamada	38
4.8.4 Revisão da Verificação da Aprendizagem	39
<b>4.9 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)</b>	<b>39</b>
4.9.1 Projetos Integradores	42
4.9.2 Instrumentação para o Ensino de Química	47
4.9.3 Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA)	48
4.9.4 Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS)	48
4.9.5 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	52
<b>4.10 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b>	<b>53</b>
4.10.2 Estrutura e Funcionamento do Estágio	55
4.10.3 Organização	56
4.10.4 Avaliação	57
<b>4.11 APOIO AO DISCENTE</b>	<b>57</b>
4.11.1 Políticas de Assistência Estudantil	57
4.11.2 Programas Universais	59
4.11.2.1 Alimentação Estudantil	61
4.11.2.2 Assistência à Saúde do Estudante:	61
4.11.2.3 Monitoria	62
4.11.2.4 Programas Institucionais de Iniciação Científica	63
4.11.2.5 Extensão	63
4.11.2.6 Visitas Técnicas	64
4.11.2.7 Programas de Bolsas	64
4.11.3 Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social	65
4.11.4 Mobilidade Acadêmica	66
4.11.5 Acessibilidade	67
4.11.6 Profissionais Técnicos Especializados em Tradução e Interpretação de Língua Brasileira de Sinais	68
4.11.7 Inclusão e Diversidade nos Cursos de Licenciatura	69
4.11.8 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)	70
4.11.9 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)	71
4.11.10 Acompanhamento Pedagógico e Atendimento ao Discente	72
4.11.11 Apoio à Participação em Eventos	73
4.11.12 Mecanismos de Nivelamentos de Conteúdos Básicos	74
<b>4.12 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS ANTERIORES</b>	<b>75</b>
<b>4.13 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO</b>	<b>76</b>

4.13.1 Autoavaliação	76
4.13.2 Avaliação Externa	77
<b>4.14 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM</b>	<b>78</b>
<b>4.15 CONCLUSÃO DO CURSO ( CERTIFICADOS E DIPLOMAS)</b>	<b>79</b>
<b>5 CORPO DOCENTE E TUTORIAL</b>	<b>79</b>
5.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	79
5.2 ATUAÇÃO DO COORDENADOR	81
5.3 REGIME DE TRABALHO DO COORDENADOR DE CURSO	82
5.4 CORPO DOCENTE: TITULAÇÃO	83
5.5 REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE DO CURSO	84
5.6 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO DOCENTE	85
5.7 EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA SUPERIOR	86
5.8 ATUAÇÃO DO COLEGIADO DE CURSO	86
5.9 PRODUÇÃO CIENTÍFICA, CULTURAL, ARTÍSTICA OU TECNOLÓGICA	89
<b>6 INFRAESTRUTURA</b>	<b>90</b>
6.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	90
6.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR	92
6.3 SALA COLETIVA DE PROFESSORES	92
6.4 SALAS DE AULA	92
6.5 LABORATÓRIO DE QUÍMICA	93
6.6 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	93
6.7 ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS	94
6.8 ACESSO DOS ACADÊMICOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	94
6.9 BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR POR UNIDADE CURRICULAR (UC)	95
6.10 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)	99
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE 1: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS REGULARES</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE 2: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>	<b>180</b>

## **1 PERFIL INSTITUCIONAL**

### **1.1 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI é uma Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal, caracterizada no seu Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2020-2024) como autarquia de regime especial que articula a educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, presencial e à distância.

O IFPI tem sede em Teresina, capital do Estado do Piauí, e foi criado pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, a partir da transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí (CEFET-PI), uma reorganização em sua estrutura adquirindo o status de Instituto. Mas podemos enfatizar que o IFPI possui 112 anos, tendo origem na Escola de Aprendizes Artífices do Piauí em 1909, transformada em Liceu Industrial do Piauí em 1937, Escola Industrial de Teresina em 1942, Escola Industrial Federal do Piauí em 1965, Escola Técnica Federal do Piauí em 1967 e Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí em 1998.

O IFPI está presente em 18 cidades com um total de 20 Campi, distribuídos em todos os territórios de desenvolvimento do estado do Piauí. Desses, 17 Campi ofertam ensino superior, são eles: Campus Angical, Campus Campo Maior, Campus Cocal, Campus Corrente, Campus Floriano, Campus Oeiras, Campus Parnaíba, Campus Paulistana, Campus Pedro II, Campus Picos, Campus Piripiri, Campus São João do Piauí, Campus São Raimundo Nonato, Campus Teresina Central, Campus Teresina Zona Sul, Campus Uruçuí e Campus Valença.

O IFPI possui atualmente 58 cursos superiores presenciais, 3 cursos superiores a distância, 4 mestrados e 11 cursos de especialização em funcionamento no ano de 2022. Possui ainda 1.400 docentes, desses 1.221 possuem regime de dedicação exclusiva. Em 2021 apresentou 31.158 matrículas, com 9.250 ingressantes, 5.437 concluintes, nos mais diversos tipos, formas e modalidades de ensino.

O ensino superior apresenta 9.614 matrículas no ensino superior, com 532 concluintes em 2021 e 178 matrículas em pós-graduações em 2021. As licenciaturas no IFPI apresentam 5.110 matrículas e correspondem a 18,5% das matrículas da instituição.

Uma média de 84% dos alunos do ensino superior são provenientes da escola pública e 70% têm renda familiar per capita inferior a 1 salário mínimo.

Na extensão, a instituição trabalha com diversas áreas temáticas, dentre elas: Educação, Formação de Professores, Cultura, Saúde, Meio Ambiente, Tecnologia e Produção, Comunicação, Empreendedorismo Inovador, Trabalho, Inovação, Música, Economia Solidária e Criativa, Direitos Humanos e Justiça, Inclusão e Tecnologias Assistivas, Gestão Pública.

Na pesquisa, o IFPI se destaca nas áreas: Administração, Agronomia, Antropologia, Artes, Botânica, Ciência da Computação, Ciência da Informação, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Ciências Ambientais, Direito, Ecologia, Educação, Educação Física, Engenharia Agrícola, Engenharia Biomédica, Engenharia de Energia, Engenharia de Materiais e Metalúrgica, Engenharia de Produção, Engenharia Química, Física, Geografia, História, Letras, Lingüística, Matemática, Microbiologia, Nutrição, Planejamento Urbano e Regional, Química, Robótica, Mecatrônica e Automação, Sociologia, Teologia, Zootecnia.

## 1.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES

A partir de suas finalidades, o IFPI tem a missão de:

**Promover uma educação de excelência, direcionada às demandas sociais.**

O IFPI destaca-se como instituição de referência nacional na formação de cidadãos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade e com responsabilidade econômica, social e ambiental.

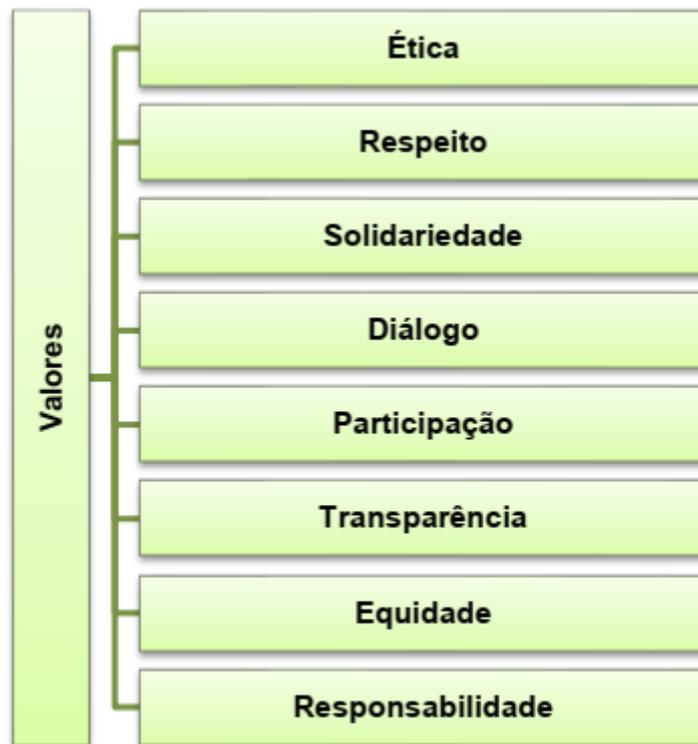
A visão de uma instituição reflete as aspirações e o desejo coletivo a ser alcançado, no espaço de tempo, a médio e longo prazo, buscando dar identidade.

O IFPI tinha como visão de futuro até 2019: “Consolidar-se em centro de excelência em Educação Profissional, Científica e Tecnologia, mantendo-se entre as melhores instituições de ensino da região Nordeste”. Após revisão, a partir de 2020, a visão de futuro do IFPI é:

**Consolidar-se como centro de excelência em Educação Profissional, Científica e Tecnológica, mantendo-se entre as melhores instituições de ensino do País.**

Dessa forma, o IFPI buscará uma representatividade maior no cenário nacional.

Os valores organizacionais são princípios ou crenças desejáveis, organizados hierarquicamente, que orientam a vida da instituição e estão a serviço de interesses coletivos. Os valores do IFPI são:



### **1.3 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA**

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Código: 4057

Sigla: IFPI

CNPJ: 10.806.496/0001-49

Natureza Jurídica: Autarquia federal

End.: Avenida Presidente Jânio Quadros, 330/ Santa Isabel, Teresina - PI , 64.053-390

Fone: (86) 3131- 1443

Representante legal: Paulo Borges da Cunha

Ato legal: Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008

Página Institucional: [www.ifpi.edu.br](http://www.ifpi.edu.br)

#### **1.4 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTIDA**

Nome da Mantida: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Código: 1820

Sigla: IFPI

CNPJ: 10.806.496/0001-49

End.: Avenida Presidente Jânio Quadros, 330/ Santa Isabel, Teresina - PI, 64.053-390

Fone: (86) 3131- 1443

Reitor: Paulo Borges da Cunha

Credenciamento: Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008

Recredenciamento: O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI) foi recredenciado por meio da Portaria MEC nº 1479, de 20/12/2016, publicada em 21/12/2016, válido por um período de 5 anos, conforme retificação publicada no DOU de 14/07/2017, seção 1, página 19.

Atualmente, a instituição passa por processo de recredenciamento institucional, com o processo instaurado no eMEC, sob o número 202118222, instaurado em 02/08/2021.

Pode ser confirmado em :

<https://emec.mec.gov.br/emec/consulta-cadastro/detalhamento/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/MTgyMA==> na aba processos

Página Institucional: [www.ifpi.edu.br](http://www.ifpi.edu.br)

#### **1.5 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS**

Nome da mantida: Campus Cocal (IFPI-CACOC).

Endereço: Rodovia PI 213, Km 21, S/N

Bairro: Zona Rural

Cidade: Cocal

Estado: Piauí CEP: 64.235-000

CNPJ: 10.806.496/0018-97

Ato Legal: [Portaria No 1.074, DE 30 de dezembro de 2014](#)

Endereço WEB: [www.ifpi.edu.br](http://www.ifpi.edu.br)

Diretora Geral: Luiz Gonzaga de Carvalho Júnior

Diretora de Ensino: Elenice Monte Alvarenga

## **2. PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO E ARTICULAÇÃO COM PPI E PDI**

O Projeto Pedagógico Institucional configura-se como um instrumento do planejamento de todas as ações do IFPI, por sistematizar concepções, princípios e diretrizes norteadores das práticas e das políticas educativas da Instituição, constituindo-se como um documento de caráter identitário, resultante do esforço coletivo, democrático e participativo.

Nele, delineiam-se as práticas pedagógicas, administrativas, financeiras e de gestão tornando-o um mecanismo de gestão democrática e de reflexão crítica a respeito das práticas, dos métodos, dos valores, da identidade institucional e da cultura organizacional.

A oferta das atividades educacionais a que o IFPI se propõe exige planejamento criterioso e intencional voltado para o cumprimento de sua função social. Assim sendo, o Projeto Pedagógico Institucional é um instrumento político, filosófico e teórico-metodológico que norteia as práticas acadêmicas do IFPI tendo em vista sua trajetória histórica, inserção regional, vocação, missão, visão e objetivos gerais e específicos.

Em sua fundamentação, o PPI expressa uma visão de mundo contemporâneo e do papel da educação em face da nova conjuntura globalizada e tecnológica, ao mesmo tempo em que explicita, de modo abrangente, o papel do IFPI e sua contribuição social nos âmbitos local, regional e nacional, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão como componentes essenciais à formação crítica do cidadão e do futuro profissional.

O Projeto Pedagógico Institucional é, pois, uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Trata-se de uma projeção dos valores oriundos da identidade da instituição, materializados no seu fazer específico, cuja natureza consiste em lidar com o conhecimento e com o delineamento de ações de longo prazo.

Nesse sentido, o projeto político-pedagógico do curso de licenciatura em Química foi elaborado com participação coletiva, resgatando o sentido humano, científico e libertador do planejamento, uma vez que ele retrata a identidade do curso, o conjunto de seus currículos, dos seus métodos, o conjunto de seus atores internos e externos, o seu modo de pensar e fazer educação.

## 2.1 INSERÇÃO REGIONAL

Atuar em favor do desenvolvimento local e regional na perspectiva da construção da cidadania constitui uma das finalidades do Instituto Federal do Piauí.

Para tanto, é necessário um diálogo vivo e próximo desta Instituição com as realidades local e regional. É na compreensão dos aspectos essenciais dessa relação e na sedimentação do sentimento de pertencimento territorial que se torna possível subverter a submissão de identidades locais a uma global. Esse caminho passa necessariamente por uma educação que possibilite ao indivíduo o desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade.

O desenvolvimento local ou regional não pode prescindir do domínio, da produção e da democratização do conhecimento. Assim, o Instituto Federal do Piauí revela-se espaço privilegiado de aprendizagem, inovação e transferência de tecnologias capazes de gerar mudança na qualidade de vida das pessoas do seu entorno. O território de abrangência das ações do IFPI é, em resumo, a mesorregião onde se localiza, mas pode ir além dela quando se concebe sua atuação de forma mais geral.

Em sua intervenção na comunidade, o IFPI procura explorar as potencialidades de desenvolvimento, a vocação produtiva de seus lócus, a geração e transferência de tecnologias e conhecimentos e a inserção, nesse espaço, da mão de obra qualificada. Dessa forma, o monitoramento permanente do perfil socioeconômico-político-cultural de sua região de abrangência tem grande importância.

O IFPI, referência em educação profissional há mais de 110 (cento e dez) anos, encontra-se em franco processo de consolidação de seus campi em todo o Estado do Piauí,

oportunizado graças à política de expansão da educação profissional e tecnológica promovida pelo Governo Federal, desde 2006.

Os cursos do IFPI, distribuídos pelos diversos campi, estão estruturados para atendimento às áreas de formação de Técnico de Nível Básico, Superiores de Tecnologia, Bacharelados, Licenciaturas e Pós-Graduações lato e stricto sensu tendo regulamentações próprias, organização didático-pedagógica, bem como seus projetos pedagógicos aprovados pelo Conselho máximo da Instituição.

A organização curricular dos cursos reflete os objetivos e diretrizes institucionais, fundamentados em dispositivos legais vigentes, por meio da interação das atividades de ensino, pesquisa e extensão. A política de atuação institucional do IFPI tem como finalidade propagar os saberes científico e tecnológico para formar profissionais (em uma perspectiva integral) capazes de atuar no mundo do trabalho.

A Instituição visa, portanto, contribuir com o desenvolvimento dos arranjos produtivos econômicos, sociais e culturais de cada território em que os campi do IFPI estão organicamente inseridos.

O IFPI oferta cursos nos diversos níveis/formas da educação profissional e superior, nos seguintes territórios de desenvolvimento:

- a) Planícies Litorâneas – Campus Parnaíba e Campus Cocal;
- b) Cocais - Campus Piripiri e Campus Pedro II;
- c) Carnaubais – Campus Campo Maior;
- d) Entre Rios – Campus Teresina-Central, Campus Teresina Zona Sul, Campus Angical do Piauí, Campus Avançado do Dirceu e Campus Avançado de José de Freitas;
- e) Serra da Capivara – Campus São Raimundo Nonato e Campus Oeiras do Piauí;
- f) Vale dos Rios Piauí e Itaueiras – Campus Floriano;
- g) Tabuleiros do Alto Parnaíba – Campus Uruçuí;
- h) Vale do Sambito – Campus Valença do Piauí;
- i) Vale do Rio Guaribas - Campus Picos e Campus Avançado Pio IX;
- j) Chapada Vale do Rio Itaim – Campus Paulistana;
- k) Vale do Rio Canindé – Campus Oeiras;
- l) Chapada das Mangabeiras – Campus Corrente.

A presença de um campus nesses Territórios, além de promover a interiorização e abrangência da área de atuação do IFPI visa, sobretudo, à promoção do desenvolvimento socioeconômico regional, impulsionado pelo avanço da escolaridade e o acesso aos níveis mais elevados do saber dos seus cidadãos, bem como à identificação da vocação produtiva, ao respeito e à preservação da cultura local e ambiental e, por conseguinte, à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Nesse sentido, a oferta dos cursos, bem como seu turno de funcionamento, tem sido orientada pela identificação dos arranjos produtivos locais, culturais e socioeducacionais em cujos Territórios os campi estão inseridos. Evidentemente, considerando a característica do Território, o campus atuará de modo mais expressivo em um ou outro aspecto do desenvolvimento regional.

## 2.2 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS

O IFPI tem como princípio a concepção de homem como ser complexo, histórico, que constrói a sociedade e é por ela construído. Esse homem, constituído como ser pensante, como ser que age, que constrói o mundo, relaciona-se diretamente com a natureza e com a matéria; com o outro em uma dimensão social, afetiva e comunitária e finalmente com ele mesmo, com sua interioridade. Esse homem constrói a cultura, acervo de significações, ao longo do tempo histórico, mediante um trabalho coletivo e solidário.

A partir dessa concepção de homem, considera-se a educação a prática fundamental da espécie humana, tendo em vista a profundidade e a amplitude de sua influência na existência dos homens. Assim, a educação é a ferramenta de que o ser humano dispõe para orientar e reorientar a sua ação, a sua prática, tornando-se mediadora entre os benefícios do conhecimento e a sociedade.

Entender o homem, o conhecimento e a sociedade como complexos exige uma educação que favoreça a pluralidade; uma educação que, ao mesmo tempo em que reconheça a diversidade de valores, crenças e ideologias, mantenha fundamentos e princípios gerais e abrangentes. Finalmente, essa visão coaduna-se com a missão do IFPI que é promover uma educação de excelência, direcionada às demandas sociais, destacando-se

como instituição de referência nacional na formação de cidadãos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade e com o desenvolvimento sustentável, que permita a reflexão da implicação dos atos do homem para com os outros e para com a comunidade.

Isto posto, a atuação do IFPI visa à promoção da justiça social, da equidade, do desenvolvimento sustentável com vistas à inclusão social, bem como a busca de soluções técnicas e a geração de novas tecnologias buscando responder, de forma ágil e eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e de suporte aos arranjos produtivos locais.

O IFPI elegeu como princípio de sua prática educacional a prevalência do bem social sobre os demais interesses, como forma de consolidar seu papel junto à sociedade. E, na construção de uma rede de saberes que entrelaça cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor da sociedade, o Instituto Federal do Piauí identifica-se como implementador de políticas sociais.

Nessa perspectiva, na construção de seus projetos pedagógicos, visando ao cumprimento da missão para a qual foi criado, o Instituto Federal do Piauí

estabelece, como princípios, os seguintes pressupostos:

a) Igualdade e Equidade entre os homens, independentemente de sexo, raça ou credo;

b) Liberdade e Solidariedade humana;

c) Educação integral da pessoa humana;

d) Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;

e) Educação pública gratuita, laica, democrática e de qualidade social, em todos os níveis, como um direito social universal e dever do Estado;

f) Trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político pedagógica e do desenvolvimento curricular;

g) Articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;

h) Interdisciplinaridade como princípio orientador da prática docente e como forma de articular as inúmeras partes que compõem os conhecimentos constantes no currículo dos cursos ofertados no âmbito do IFPI;

i) Diálogo permanente com os movimentos sociais, populares, sindicais, entidades acadêmicas, agentes dos setores produtivos e organizações não governamentais;

j) Indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;

k) Articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;

l) Reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade;

m) Aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso capacidades pessoais e profissionais;

n) Integração do ensino e da pesquisa com as demandas da sociedade, seus interesses e necessidades, estabelecendo mecanismos que inter-relacionem o saber acadêmico e o saber popular.

o) Avaliação como processo de gerar informações e produzir conhecimentos sobre a realidade institucional, a fim de redimensionar a própria Instituição a partir de decisões tomadas em função da melhoria da qualidade de ensino.

O IFPI, em sua proposta político-pedagógica, tem como função social ofertar educação profissional e tecnológica, de qualidade referenciada socialmente e capaz de articular ciência, cultura, trabalho e tecnologia, comprometida com a formação humana integral, com o exercício da cidadania e com a produção e a socialização do conhecimento, visando, sobretudo, à transformação da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

Desse modo, o Instituto Federal do Piauí promove uma formação pautada em uma visão humanística e ancorada nos seguintes princípios:

- Justiça social, com igualdade, equidade, cidadania, ética, emancipação e sustentabilidade ambiental;
- Gestão democrática, com transparência de todos os atos, obedecendo aos princípios da autonomia, da descentralização e da participação coletiva nas instâncias deliberativas;
- Integração, em uma perspectiva interdisciplinar, tanto entre a educação profissional e a educação básica quanto entre as diversas áreas profissionais;
- Verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;
- Formação humana integral, com a produção, a socialização e a difusão do conhecimento científico, técnico-tecnológico, artístico cultural e desportivo;
- Inclusão social quanto às condições físicas, intelectuais, culturais e socioeconômicas dos sujeitos, respeitando-se sempre a diversidade;
- Natureza pública, gratuita e laica da educação, sob a responsabilidade da União;
- Educação como direito social e subjetivo; e
- Democratização do acesso e garantia da permanência e da conclusão com sucesso, na perspectiva de uma educação de qualidade socialmente referenciada.

O Instituto Federal do Piauí, em sua concepção, reúne trabalho-ciência-tecnologia-cultura na busca de soluções para os problemas de seu tempo, aspectos que, necessariamente, devem estar em movimento e articulados ao dinamismo histórico das sociedades. As novas formas de relação entre conhecimento, produção e relações sociais demandam o domínio integrado de conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos.

Assim sendo, a ciência deve estar a serviço do ser humano e a comunicação da produção do seu conhecimento é premissa básica para o progresso. O que está posto para o IFPI é a formação de cidadãos como agentes políticos capazes de ultrapassar obstáculos, pensar e agir em favor de transformações políticas, econômicas e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível.

A referência fundamental para a educação profissional e tecnológica é o ser humano e, por isso, o trabalho, como categoria estruturante do ser social, é seu elemento constituinte. Trata-se, pois, de uma formação que se dá no decorrer da vida humana, por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas.

A educação para o trabalho nessa perspectiva se entende como potencializadora do ser humano, enquanto integralidade, no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, na perspectiva de sua emancipação.

Na extensão desse preceito, trata-se de uma educação voltada para a construção de uma sociedade mais democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente.

Nessa perspectiva, o IFPI concebe a educação, o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia como dimensões indissociáveis da formação humana, sendo, portanto, basilares na construção do currículo e da proposta pedagógica do IFPI.

Assim, o IFPI assume o currículo como um conjunto integrado e articulado de atividades intencionadas, pedagogicamente concebidas a partir da visão crítica de ser humano, de mundo, de sociedade, de trabalho, de cultura e de educação, organizados para promover a construção, a reconstrução, a socialização e a difusão do conhecimento, na perspectiva de promover uma sociedade democrática e solidária.

## 2.2 ESTRUTURAÇÃO DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS

Neste documento, considera-se diretriz o conjunto articulado de princípios e critérios a serem observados pelo IFPI na organização e no planejamento, desenvolvimento e avaliação da educação ministrada por esta Instituição de ensino.

Assim sendo, o IFPI, fazendo uso da sua autonomia na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto pedagógico, respeitadas as legislações e normas educacionais, alicerça a organização curricular nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tendo por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, conforme preconiza o artigo segundo da LDB Nº 9.394/1996.

É compromisso do IFPI construir uma organização curricular que favoreça a formação ética do cidadão, tornando-o um ser atuante na sociedade. Dessa forma, reafirma esse compromisso, baseando-se no princípio de igualdade de condições para o acesso, tendo como premissa a inclusão social e a permanência com sucesso na escola, considerando os

princípios da competência, da laboralidade, da flexibilidade, da interdisciplinaridade e da contextualização, além de delinear os perfis de formação que respondam às exigências da contemporaneidade.

Assim, o IFPI prevê a necessidade de contínuo desenvolvimento das capacidades humanas, na perspectiva de responder às exigências do avanço científico e tecnológico sem prescindir da preocupação com o homem, a sociedade e o meio ambiente, baseando-se nos marcos legais da LDB Nº 9.394/96 e nas diretrizes curriculares postas para os diferentes níveis da educação brasileira, que propõem:

- articulação entre conhecimento básico e conhecimento específico, a partir do processo de trabalho, concebido enquanto “lócus” de definição de conteúdos que devem compor programa, contemplando os conteúdos científicos, tecnológicos, sócio-históricos e das linguagens;

- organização de um currículo de tal forma articulado e integrado, que possa atender aos princípios de uma educação continuada e à verticalização de uma carreira de formação profissional e tecnológica;

- mobilização dos conhecimentos para o exercício da ética e da cidadania, os quais se situam nos terrenos da economia, da política, da história, da filosofia e da ética, articulando esses saberes com os do mundo do trabalho e os das relações sociais;

- construção de alternativas de produção coletiva de conhecimento, adotando estratégias de ensino diversificadas, favorecendo a interação entre os sujeitos do processo de ensino;

- organização do desenho curricular em áreas de conhecimento e de atuação profissional;

- adoção de formato curricular (modularização, seriação) que melhor atenda às intencionalidades e necessidades pedagógicas do curso;

- organização dos conteúdos de ensino em áreas de estudo de forma interdisciplinar, mediante projetos pedagógicos, temas geradores/eixos tecnológicos, possibilitando o diálogo entre as diferentes áreas do saber, ensejando o desenvolvimento de competências e habilidades;

- tratamento dos conteúdos de ensino de modo contextualizado (transdisciplinaridade e interdisciplinaridade), devendo expressar a pluralidade cultural existente na sociedade.

### **2.2.1. Estruturação dos projetos pedagógicos de cursos superiores de graduação**

O princípio metodológico fundamental que orienta as atividades pedagógicas dos cursos de graduação no âmbito do IFPI é a flexibilidade comungando com amplas e diversificadas competências demandadas pelo mundo do trabalho e, sobretudo, com os novos desafios da sociedade. Esse conceito comporta as ideias de:

- indissociabilidade: desenvolvimento de atividades de ensino, de extensão e de pesquisa integradas às atividades formais pertinentes ao conteúdo curricular. Isso significa que toda atividade de extensão e de pesquisa deve ser desenvolvida como parte das atividades curriculares previstas nos cursos, tendo sua carga horária e avaliação computadas nos componentes curriculares envolvidos;

- interdisciplinaridade: integração de conteúdos no desenvolvimento de estudo de um determinado tema ou eixo conceitual, tendo sua carga horária e avaliação computadas nos componentes curriculares envolvidos;

- formação integrada à realidade social: aliada à sólida formação teórica. O IFPI se obriga à formação do cidadão, integrando os conteúdos à realidade social vigente, ressaltando as políticas de inclusão, a igualdade de acesso e o respeito às diferenças econômico sociais e àquelas referentes às pessoas deficientes, tomando essas diferenças como parte das características que dão unidade a seu trabalho;

- articulação teoria-prática: superação da dicotomia teoria prática, realizada, prioritariamente, nas atividades curriculares e de extensão.

Assim, o IFPI se propõe redimensionar as estratégias do processo de aprendizagem, com a reorganização dos cursos de graduação de forma a contemplar a construção de novos itinerários formativos, tendo em vista a incorporação de princípios, como a flexibilização, a mobilidade estudantil, a interdisciplinaridade, a superação da especialização precoce, a inovação científica e tecnológica e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Inovações curriculares flexíveis e significativas passam pela construção de currículos integrados que promovam a interação entre os conteúdos disciplinares e os níveis de formação. A par de uma redução significativa de pré-requisitos e de conteúdos obrigatórios, alcançam-se índices de flexibilidade que propiciam oportunidades diferenciadas de integralização curricular.

O ensino de graduação está comprometido com a formação de cidadãos trabalhadores para o mundo do trabalho e com a promoção da cultura difundindo o exercício da autonomia, da liberdade para pensar, criticar, criar e propor alternativas que se traduzem concretamente na possibilidade de apresentar soluções próprias para os problemas enfrentados nesse nível de ensino.

O ensino de graduação do IFPI está articulado com os demais níveis de ensino da instituição, com a pesquisa e com a extensão e reflete uma política nacional de educação, ciência e tecnologia que visa à qualidade da formação profissional. Nesse sentido, suas ações devem sempre primar pela garantia do acesso, permanência e êxito dos estudantes.

A concepção curricular dos cursos busca uma sólida formação profissional, em bases éticas e humanísticas, articulando os conhecimentos teóricos e práticos específicos com uma formação geral, tal como preconizado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação do IFPI buscam aportes na legislação da educação superior brasileira, no que se referem aos artigos da LDB, Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação, juntamente com os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação específicos para cada área profissional desse nível de ensino, além de considerar o instrumento de avaliação dos cursos de graduação que subsidia o reconhecimento dos cursos superiores.

Os cursos superiores do IFPI, observando as diretrizes curriculares para esse nível de ensino e as diretrizes específicas para cada curso e modalidade, devem ensejar a excelência no ensino superior, sem com isso deixar de oferecer uma formação que ultrapasse os limites das aplicações puramente técnicas, e inserir a Instituição no processo de produção científica e tecnológica, mediante tecnologias que promovam o desenvolvimento sustentável de uma nação verdadeiramente cidadã.

Consoante os princípios que norteiam o presente documento, o ensino superior de oferta pública e gratuita assenta-se na integração do ensino, pesquisa e extensão por meio de mecanismos que articulem saberes acadêmicos e populares visando à produção de conhecimentos para a intervenção social e assumindo a pesquisa como princípio pedagógico. Desta forma, o ensino superior, no âmbito do IFPI, atende à normatização da Lei nº 11.892/2008 Art. 7º, VI, ofertando os seguintes cursos: cursos superiores de tecnologia; cursos de licenciatura e programas especiais de formação pedagógica; cursos de bacharelado; cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização e cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado.

### 2.3 FINALIDADES E OBJETIVOS DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) é uma instituição que articula educação superior, básica e profissional, pluricurricular, multicampi e descentralizada. É especializada na oferta de educação profissional e tecnológica, em diferentes níveis e modalidades de ensino. Em conformidade com a Lei nº 11.892/2008, o IFPI tem as seguintes finalidades (BRASIL, 2008, p. 2):

I. ofertar a educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando pessoas para a atuação profissional nos diferentes setores da economia, com ênfase no desenvolvimento social e econômico em nível local, regional e nacional;

II. desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções para as demandas da sociedade e de acordo com as peculiaridades locais e regionais;

III. promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV. orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais e regionais, identificados com base no

mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V. constituir-se centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI. qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII. desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII. realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX. promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Segundo a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, são objetivos do IFPI (BRASIL, 2008, p. 2):

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

II - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;

III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;

V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e

VI - ministrar em nível de educação superior:

a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;

b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;

c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;

d) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e

e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica

### **3 DADOS DO CURSO**

#### **3.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**Nome do curso:** Licenciatura em Química

**Título Conferido:** Licenciado em Química

**Modalidade:** Presencial

**Autorização de Funcionamento:** [Resolução nº 005/2015 Conselho Superior](#)

**Carga horária total:** 3.559 horas

**Número de Vagas:** 40 por ano

**Turno de funcionamento:** Vespertino

**Periodicidade da oferta:** Anual

**Regime de matrícula:** Semestral

**Tempo mínimo de Integralização:** 4 anos

**Tempo máximo de Integralização:** 8 anos

**Observação:** Curso autorizado por dispensa no âmbito da autonomia dos Institutos Federais.

**Reconhecimento de Curso:** Curso em Processo de Reconhecimento no MEC protocolado com Nº 201815284 em 01 de agosto de 2018.

**Conceito de Curso (CC):** Não se aplica. Curso em processo de Reconhecimento)

**Conceito Preliminar de Curso (CPC):** Não se aplica. Curso em processo de Reconhecimento e não foi avaliado pelo ENADE.

### 3.2 IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - *CAMPUS COCAL* (IFPI-CACOC).

De acordo com o PDI 2015-2019, a Dimensão Ensino tem como Metas, entre outras, reformular/elaborar os projetos pedagógicos dos cursos, obedecendo aos preceitos legais, vocação institucional e arranjos produtivos, culturais e socioeducacionais e implantar o Fórum Permanente das Licenciaturas. No Ano de 2014 durante a realização do I Fórum Permanente das Licenciaturas, a Pró Reitoria de Ensino (PROEN/IFPI) de forma democrática e participativa articulou a constituição de comissões responsáveis pela reformulação e alinhamento dos Cursos de Licenciaturas do IFPI. Para o Curso de Licenciatura em Química a Comissão instituída através de Portaria nº 2.225, de setembro de 2014 integrou docentes e técnicos administrativos em educação dos Campi onde o referido curso é ofertado, Teresina Central, Parnaíba e Picos, como também do Campus Cocal e Paulistana que implementará o Curso a partir de 2016.

A oferta do Curso de Graduação em Licenciatura em Química está estrategicamente distribuída no IFPI em campus localizados em 03 (três) Territórios de Desenvolvimento do Piauí:

- a) Planícies Litorâneas - Campus Cocal e Campus Parnaíba;
- b) Entre Rios – Campus Teresina-Central;
- c) Vale do Rio Guaribas - Campus Picos e Campus Paulistana.

E visa promover a interiorização e abrangência da área de atuação do IFPI, garantindo e, sobretudo, à promoção do desenvolvimento socioeconômico regional, impulsionado pela elevação da escolaridade e o acesso aos níveis mais elevados do saber dos seus cidadãos, bem como à identificação da vocação produtiva, ao respeito e à preservação da cultura local e ambiental e, por conseguinte, à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI - Campus Cocal, localidade de oferta do Curso de Licenciatura em Química está situado na mesorregião Norte do Piauí e na microrregião do Litoral Piauiense (Território da Planície Litorânea), distante 289 km da capital do Estado, Teresina. A cidade de Cocal possui área de 1.269,066 Km<sup>2</sup>, representando 0,6092% do Estado, correspondendo a 0,0986% da Região e 0,018% de todo o território brasileiro e tem uma população residente de 26.036 habitantes, uma densidade demográfica de 20,51 hab./Km<sup>2</sup>, onde 46,16% das pessoas estão na zona urbana e 53,84% na área rural, segundo estimativa do IBGE, 2010.

A região de abrangência do Campus Cocal consiste nos municípios da mesorregião Norte do Piauí: Bom Princípio do Piauí, Buriti dos Lopes, Cajueiro da Praia, Caraúbas do Piauí e Caxingó. Ainda tem como limites e abrangência as cidades de Granja e Viçosa, no Ceará; Água Doce do Maranhão, Araioses e Tutóia, no Maranhão; Ilha Grande de Santa Isabel, Luís Correia, Murici dos Portelas, Parnaíba e Cocal dos Alves, no Piauí.

Em particular, o município de Cocal e circunvizinhanças tem sua economia baseada na agricultura, pecuária, atividades de serviços e comércio. A agricultura praticada nessa região consiste principalmente, da agricultura familiar, baseada na produção sazonal de arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho, que por sua vez representa uma importante alternativa para a promoção e manutenção do homem no campo, tanto quanto da produção de alimentos saudáveis que visa atender às necessidades primárias dos próprios agricultores e do mercado interno além da geração de trabalho e renda, por fim, essas atividades exercem o papel fundamental no desenvolvimento dos arranjos produtivos locais.

A oferta do Curso no Campus Cocal, no turno vespertino, tem sido orientada pela identificação dos arranjos produtivos locais, culturais e socioeducacionais na perspectiva da formação de professores para atuação na Educação Básica – Ensino Fundamental dos Anos Finais e Ensino Médio, aptos a participarem na promoção do desenvolvimento regional e local através da formação humanista observando os princípios filosóficos institucionais que tem como princípio a concepção de homem como ser complexo, histórico, que constrói a sociedade e é por ela construído. Uma vez que a educação é a ferramenta de que o ser humano dispõe para orientar e reorientar a sua ação, a sua prática, tornando-se mediadora entre os benefícios do conhecimento e a sociedade.

Diante desse breve histórico e da importante ampliação na área da Educação nos vários níveis de Ensino, enseja-se apresentar o Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação de Licenciatura em Química. Trata-se de uma proposta curricular inovadora, com uma visão de integração das diversas áreas do conhecimento, por meio de uma perspectiva interdisciplinar e/ou transdisciplinar, articulado com a práxis pedagógica da Educação Básica.

### 3.3 FORMAS DE INGRESSO E INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Para o ingresso no curso de licenciatura em Química, o acesso acontecerá mediante processo seletivo público dentre as diversas formas:

#### 3.3.1 Sistema de Seleção Unificada (Sisu)

O processo seletivo principal da instituição é realizado pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU, sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação – MEC, por meio do qual são selecionados candidatos a vagas em cursos de graduação disponibilizados pela instituição. A seleção dos candidatos às vagas disponibilizadas por meio do SISU será efetuada com base nos resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.

As 40 vagas serão distribuídas considerando o percentual de 50% para ampla concorrência, e 50% para as vagas reservadas de acordo com a Lei nº 12.711/2012, de 29 de agosto de 2012 (Lei de Cotas) - alterada pela Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, distribuídas conforme o percentual do IBGE para:

- Candidatos com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012).
- Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012).
- Candidatos que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012).

- Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012).
- Candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, que tenham renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012);
- Candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012).

Além da política de cotas a instituição adota como ação afirmativa própria uma bonificação de 15% na nota para os Candidatos que cursaram integralmente o Ensino Médio em escolas regulares e presenciais públicas e privadas dos municípios do estado do Piauí

### **3.3.2 Chamadas Públicas**

No caso de não preenchimento de todas as vagas ofertadas através do SISU, será realizado processo de Chamada Pública, com a seleção de candidatos para provimento das vagas remanescentes disponibilizadas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí efetuada exclusivamente com base na MAIOR NOTA obtida pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em um dos últimos quatro anos Médio, conforme dispõe o Art. 51 da Lei nº. 9394/96, respeitando-se a quantidade de vagas oferecidas em cada processo seletivo e as cotas previstas na Lei nº 12.711/2012, de 29 de agosto de 2012 (Lei de Cotas) - alterada pela Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016.

### **3.3.3 Portador de Curso Superior e Transferência Externa**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí aceitará, para o mesmo curso ou cursos afins ou correlatos, a transferência de alunos de outras Instituições de Ensino

Superior, bem como para o ingresso de portadores de diploma de graduação, para preenchimento de vagas remanescentes existentes oriundas de cancelamentos de matrícula, através de seleção pública.

## **4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **4.1 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DO IFPI NO AMBÍTO DO CURSO**

As políticas institucionais previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPI estão implantadas, formalizadas e voltadas para a promoção de oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso, reconhecendo que os egressos dos cursos superiores são agentes sociais, capazes de planejar as ações, de gerir a atuação profissional e de intervir na estrutura social.

O ensino, pesquisa e extensão estarão interligadas colaborando para uma formação consistente, buscando articular conhecimentos teórico e prático, fomentando no aluno o desejo por uma prática investigativa, compromisso precípuo de produção de conhecimento, constituindo-se em estratégia de revitalização intelectual e de organização profissional nos cursos de licenciatura em Química.

As concepções e os princípios metodológicos desta proposta estão em consonância com a Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, bem como as diretrizes institucionais, fundamentadas em dispositivos legais vigentes.

Segundo o PDI, a educação é a ferramenta de que o ser humano dispõe para orientar e reorientar a sua ação e a sua prática, tornando-se mediadora entre os benefícios do conhecimento e a sociedade. Entender o homem, o conhecimento e a sociedade como complexos exige uma educação que favoreça a pluralidade; uma educação que, ao mesmo tempo em que reconheça a diversidade de valores, crenças e ideologias, mantenha fundamentos e princípios gerais e abrangentes. Finalmente, essa visão coaduna-se com a missão do IFPI que é promover uma educação de excelência, direcionada às demandas sociais, destacando-se como instituição formadora de cidadãos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na

sociedade e com o desenvolvimento sustentável, que permita a reflexão da implicação dos atos do homem para com os outros e para com a comunidade.

Para tanto, o IFPI estabelece, como princípios, os seguintes pressupostos:

- a) Igualdade entre os homens, independentemente de sexo, raça ou credo;
- b) Liberdade e solidariedade humana;
- c) Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;
- e) Trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
- f) Interdisciplinaridade como princípio orientador da prática docente;
- g) Garantia de padrão de qualidade nos cursos de formação de docentes;
- h) Articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- i) Reconhecimento das instituições de Educação Básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério;
- j) Equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais;
- k) Compreensão dos profissionais do magistério como agentes formativos de cultura e da necessidade de seu acesso permanente às informações, vivência e atualização culturais.

Respalda-se na perspectiva inclusiva e no compromisso com a democratização do acesso ao ensino superior, com a permanência, êxito e qualidade. Em consequência, a oferta do curso de licenciatura em química visa ao atendimento das necessidades presentes na sociedade brasileira e ao desenvolvimento socioeconômico do Piauí.

Buscar-se-á oferecer condições básicas para que o acadêmico seja capaz de produzir, ler, refletir, interpretar, associar, analisar, observar e classificar, ações fundamentais e necessárias de quem investiga. Nesta perspectiva, a pesquisa será o ponto de partida do processo de aprendizagem de forma interativa onde o acadêmico será capaz de criar sua

própria experiência de aprendizagem, e o professor, capaz de trabalhar com a dúvida e com o novo, reconstruindo com ele o conhecimento.

Para fomentar esta perspectiva, acredita-se ser possível, em todas as disciplinas, especialmente, na disciplina Projeto Integrador, que acontece em todos os módulos, estabelecer um ambiente de pesquisa. Entende-se que a pesquisa será o elemento chave para revitalização das atividades de ensino e que, ao mesmo tempo, será fortalecida pela reciprocidade comunitária.

As atividades de extensão, ou seja, as Práticas Curriculares em Comunidade e Sociedade – PCCS, serão estimuladas e entendidas como estratégias que propiciam a interação entre a teoria e a prática, e visam aproximar o discente da comunidade, com objetivo de promover interação entre a Instituição de Ensino e a sociedade, integrando os saberes e buscando o desenvolvimento social.

O IFPI por meio da Política de Assistência Estudantil – POLAE, disponibiliza condições de efetivação da pesquisa e da extensão, visando incrementar a investigação científica e geração de produtos, criados para atender as lacunas do mundo do trabalho e necessidade de verticalização do ensino na classe trabalhadora.

Somadas às políticas de ensino supracitadas, estão implantadas ações que possibilitem a inclusão dos alunos com deficiência através do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) , como forma de viabilizar a construção de um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que prega igualdade e diferença como valores indissociáveis.

A Política de Inclusão do IFPI objetiva promover adaptações de acesso ao currículo para os alunos com deficiência por meio da eliminação de barreiras arquitetônicas e metodológicas. As ações agrupadas neste objetivo visam aprimorar o processo de ensino e fornecer suporte aos alunos com deficiências, altas habilidades ou com mobilidade reduzida durante os seus processos formativos.

O curso de licenciatura é contemplado através do Programa Institucional de Apoio à Extensão (ProAEx), através de dezessete subprogramas que oportunizam a práxis extensionista em todos os eixos e áreas de atuação da Extensão, bem como Programas e Projetos.

O ProAEx IFPI, instituído pela Resolução CONSUP nº 034/2014, abrange os Subprogramas Bolsa de Extensão (PIBEX), Cursos de Extensão, Bolsas para participação em Eventos de Extensão, Jogos Intercampi, Subprograma de Apoio à Promoção de Eventos Institucionais, Apoio a publicações no âmbito da Extensão, Subprograma Institucional de Pré-Incubação de Empreendimentos Inovadores e Projetos Empresas Juniores, Estágios Institucionais, Núcleo de Ensino de Línguas Estrangeiras, Subprograma de Incentivo à Promoção de Eventos Artístico-Culturais (Edital Arte e Cultura), Subprograma Extensão Itinerante, Subprograma IFPI em Ação Social, Subprograma Bolsa Atletas; Subprograma de Inclusão e Diversidade, Subprograma de Cooperação e Convênios e Subprograma Economia Solidária e Criativa.

A responsabilidade social do IFPI é manifestada por meio de ações, programas e projetos tanto nos macroprocessos finalísticos como nos demais macroprocessos das outras políticas institucionais.

Em se tratando de Responsabilidade Social, a Extensão do IFPI vem por meio do Programa de Apoio à Extensão, ProAEx IFPI, instituído pela Resolução CONSUP nº 34/2014, atender as demandas oriundas da sociedade em geral, e da comunidade acadêmica do IFPI, através de Programas, Projetos Sociais e incentivo a Campanhas Institucionais.

O ProAEx IFPI apresenta como subprograma responsável por esta demanda o IFPI em Ação Social, que assegura aos campi desenvolverem ações voltadas para o desenvolvimento da sociedade, sendo corresponsável, promovendo assim a integração, empreendendo, inovando e gerando produtos e serviços locais, regionais e também de abrangência nacional.

O IFPI em Ação Social atua de forma direta na sociedade através da participação em feiras e mostras científicas, promovendo treinamentos e capacitações, qualificando mão de obra e certificando saberes, empoderando mulheres em situação de risco, promovendo campanhas sociais em auxílio a comunidades em situação de vulnerabilidade.

A política de responsabilidade social e ambiental é interdisciplinar, e fomentada por diversas ações que vão desde a Adesão ao Projeto Esplanada Sustentável, por meio do Termo de Adesão nº 02/2012, celebrado entre o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e o Ministério da Educação, com vigência a partir do exercício de 2013, a campanhas como o

do IFPI SUSTENTÁVEL, convidando os alunos, servidores e colaboradores a utilizarem, de maneira adequada, recursos, como água, energia e materiais de expediente.

#### **4.1.1 Políticas**

No PDI, as políticas institucionais do IFPI estão representadas de forma resumida por dimensões estratégicas:

- a) Administração;
- b) Desenvolvimento Institucional;
- c) Ensino;
- d) Extensão;
- e) Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação;
- f) Relações Internacionais;
- g) Gestão de Pessoas;
- h) Tecnologia da Informação;
- i) Governança.

A política de responsabilidade social e ambiental é interdisciplinar e deve estar presente em todas as dimensões. A seguir a descrição de cada uma delas.

Dentro dessas dimensões ainda estão diversos programas e políticas foram regulamentadas e publicadas nos atos institucionais do IFPI:

- Política de ações afirmativas para negros (pretos e pardos), indígenas e pessoas com deficiência (PCD) nos cursos de Pós-Graduação
- Política de Assistência Estudantil (POLAE)
- Política de Diversidade e Inclusão
- Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas
- Política de Gestão de Riscos e Controles Internos
- Política de Segurança da Informação, o uso do Correio Eletrônico Institucional e as Normas de Segurança para criação de senhas

- Política Institucional de Informação Técnico-Científica
- Política Institucional de Inovação, Desenvolvimento Científico e Tecnológico e de Empreendedorismo e a Criação do Comitê de Inovação, Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologia (CIPITEC)
- Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE)
- Programa de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica (PROAGRUPAR)
- Programa de Incentivo à Participação em Eventos Científicos
- Programa de Incentivo à Publicação de Produção Intelectual
- Programa Institucional de Apoio à Extensão (PROAEX)
- Programa Institucional de Desenvolvimento de Pessoal (PDP)
- Programa Institucional de Iniciação Científica (IC)

#### 4.2 ASPECTOS LEGAIS

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental;

Lei 10436/02, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras;

Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES;

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro- Brasileira e Indígena”;

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes;

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE;

Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental;

Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 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;

Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada;

Parecer CNE/CES 1.303/2001 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química;

Portaria nº 1.224, de 18 de dezembro de 2013 que institui normas sobre a manutenção e guarda do Acervo Acadêmico das Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao sistema federal de ensino;

Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília/DF: 1990

Diretrizes e políticas do PDI/IFPI- Plano de Desenvolvimento Institucional, 2020- 2024;

Organização Didática /IFPI, 2022.

## 4.3 OBJETIVOS DO CURSO

### 4.3.1 Objetivo Geral

Formar professores para a Educação Básica, com competências e habilidades do conhecimento químico, dos processos político-sociais, psicológicos, educacionais e pedagógicos, aptos para atuar de forma contextualizada, crítica e reflexiva, na aplicação

pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins, comprometidos com a aprendizagem, estimulados a pesquisar e a investir na própria formação, por meio do curso de graduação em Licenciatura em Química.

#### 4.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do Curso visando à formação de Licenciados em Química para atuar na Educação Básica, compreendem:

- ✓ Possibilitar formação humanística que permita o exercício pleno de sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos;
- ✓ Oferecer situações de aprendizagem que levem o futuro professor à vivência de situações que facilitarão a associação entre os conhecimentos específicos e/ou interdisciplinares e pedagógicos adquiridos e a futura prática profissional;
- ✓ Oportunizar a ampliação e o aperfeiçoamento do uso da língua portuguesa falada e escrita incluindo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e demais conteúdos básicos;
- ✓ Refletir sobre a prática pedagógica da educação básica na área específica de forma contextualizada, criativa e crítica, por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão visando o aprofundamento dos conteúdos teórico-práticos na perspectiva da aprendizagem significativa;
- ✓ Elaborar projetos para educação básica coerentes com as Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais e com a práxis educativa visando à melhoria do Ensino de Ciências e Química
- ✓ Utilizar tecnologias de ensino compatíveis com o nível de complexidade dos conteúdos específicos e/ou interdisciplinares e pedagógicos de Química;
- ✓ Estimular a realização de atividades científicas desde a leitura analítica, produção de textos, práticas laboratoriais, práticas de ensino, modelos explicativos e projetos de investigação, relacionados com a atuação docente e com a aplicabilidade dos conhecimentos científicos e tecnológicos;
- ✓ Sugerir alternativas de avaliação da aprendizagem como um processo contínuo, tendo em atenção o discente como sujeito ativo, cognitivo, afetivo e social;

- ✓ Proporcionar a aplicação do saber científico e tecnológico, particularmente alguns conteúdos básicos que funcionam como parâmetros de abordagem da realidade local e regional como instrumento para entender e resolver as questões problemáticas da vida cotidiana, com ênfase nas questões éticas relativas ao ambiente social, educacional e natural;
- ✓ Preparar para a participação em atividades de organização e gestão escolar na perspectiva do planejamento participativo, elaboração do projeto pedagógico, reuniões pedagógicas em conselho escolar e órgãos colegiados;
- ✓ Possibilitar o entendimento da ciência como uma construção histórica e o conhecimento científico como instrumento de inserção na sociedade atual; posicionando-se criticamente frente aos movimentos educacionais, aos materiais didáticos e aos objetivos do Ensino de Química;
- ✓ Possibilitar a formação de professores críticos e reflexivos acerca de sua prática pedagógica, capazes de identificar as necessidades específicas do aluno e articulando no contexto da organização de educação escolar o atendimento das condições adequadas ao desenvolvimento humano e ao processo de aprendizagem;
- ✓ Favorecer o desenvolvimento de atitudes positivas em face às questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade.
- ✓ Prosseguir estudos em cursos de Pós-Graduação em nível de Especialização, Mestrado e Doutorado.
- ✓ Promover atividades científicas desde a produção de textos, práticas laboratoriais, práticas de ensino, modelos explicativos e projetos de investigação, relacionados com a atuação docente em Química;
- ✓ Viabilizar a integração entre pesquisa, ensino e extensão.

#### 4.4 JUSTIFICATIVA DO CURSO

Na formação de professores para o Ensino de Química ainda permeiam concepções e práticas que conduzem à repetição dos conteúdos da maneira como se apresentam nos livros e/ou manuais. Os docentes estudam e transmitem os conteúdos mecanicamente para os discentes, que memorizam e prestam exames, negando, dessa forma, o desenvolvimento de competências necessárias à formação profissional. Nesse contexto, o discente é concebido como um expectador passivo que não participa da produção do conhecimento científico e tecnológico.

Segundo dados da Secretaria Estadual de Educação do Piauí – SEDUC/PI (2009), a demanda de professores para o Ensino Básico nas áreas de Ciências Naturais e Química ainda apresenta números bastante expressivos, o que demonstra a necessidade de formação das IES no campo das licenciaturas, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 - Demanda de Professores da Educação Básica, no campo das Ciências Naturais e Química, no Estado do Piauí.

Demandas de Professores- Estado do Piauí			
Área	Rede Municipal	Rede Estadual	Total
Ciências	5.934	738	6.672
Matemática	5.891	1.032	6.923
Física	148	531	679
<b>Química</b>	<b>146</b>	<b>435</b>	<b>581</b>
Biologia	99	295	394

FONTE: SEDUC/PI (2009)

Face à demanda de recursos humanos na área Química e suas tecnologias, associado à carência de produção de conhecimento contextualizado, particularmente no Estado do Piauí, faz-se necessário o investimento na formação de professores que possam contribuir para responder às questões propostas pela sociedade com relação à melhoria da qualidade do Ensino na Educação Básica e Tecnológica.

Ressalta-se, dessa forma, que para responder às demandas do mundo globalizado a que se assiste, é preciso que se transforme também a escola, sendo imprescindível o esforço

para a formação de docentes com um perfil condizente com a mudança de paradigmas que o momento histórico exige. Aqui, advoga-se uma proposta inovadora de formação de professores na área de Química e suas tecnologias para atuarem na Educação Básica, tendo em vista tirar da escola o ensino puramente acadêmico e colocá-la como um centro transformador das práticas sociais que poderá levar o aluno a se habilitar ao mercado de trabalho e à vida cidadã.

A implantação do Curso de Graduação em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal do Piauí - Campus Cocal (IFPI-CACOC) tende a sanar a demanda nacional, regional e local, sobretudo por profissionais bem qualificados para o ensino de Química, o qual atenda às exigências das atuais transformações científicas e tecnológicas, bem como às Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores definidas pelo Conselho Nacional de Educação. Segundo as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

“a Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade. (BRASIL, 2002, p. 87)”.

Apesar dos consideráveis avanços obtidos na educação nos últimos anos, muitos problemas ainda permeiam o campo educacional brasileiro, sobretudo na Educação Básica. É consenso na comunidade acadêmica que, dentre as várias medidas que podem ser adotadas para melhorar a Educação Básica, uma das prioridades deve ser o aumento nos investimentos em educação e melhorias profundas na qualidade de formação dos docentes.

De acordo com os dados do Educacenso (2007), cerca de 600 mil professores em exercício na Educação Básica pública brasileira não possuem nenhum tipo de graduação ou atuam em áreas diferentes de sua formação inicial. Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) mostram que há uma carência de

aproximadamente 55 mil professores de Química, pois, entre 1990 e 2001 só saíram dos bancos das universidades pouco mais de 7 mil docentes químicos, e o Estado do Piauí não está alheio a esta carência.

As pesquisas discutem ainda a relação entre a habilitação do professor e a disciplina em que este atua na Educação Básica, que segundo estudo publicado pelo INEP em 2009, elaborado a partir dos dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007, este apresenta elevado percentual de professores atuando em disciplinas fora de sua habilitação adquirida em cursos de formação inicial específica. A contratação de professores não habilitados para atuar nas turmas da Educação Básica, onde não há profissionais com a habilitação específica, constitui uma estratégia utilizada por muitas redes de ensino para suprir a falta de professores habilitados. (SILVA, 2015).

Nesse sentido, o Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química a ser ministrado no Campus Cocal do Instituto Federal do Piauí (IFPI), trata-se de mais um esforço no sentido de mudar o quadro apresentado pela educação regional e nacional, no sentido de assegurar a formação de docentes para atuar de forma adequada na Educação Básica.

Sabe-se que a articulação teórico-prática dos componentes curriculares se constitui caminho fecundo para o entendimento da transposição didática das Ciências Naturais e Química para o Ensino Fundamental e Médio, com reflexos qualitativos na formação, contemplando as relações: conhecimento/vida, ensino/produção e teoria/prática, buscando formar professores para atuarem com êxito na Educação Básica. A referida articulação busca também o desenvolvimento de projetos educacionais que promovam a construção de conhecimento e de tecnologia em ensino e aprendizagem com aplicabilidade imediata nas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Esta articulação é urgente, pois as crianças e/ou adolescentes necessitam ser instigados às curiosidades da ciência, e conseguir relacionar seus conhecimentos teóricos aprendidos na sala de aula com a sua rotina doméstica, conseguindo assim encontrar um lugar e uma importância para a ciências/química em sua vida.

O IFPI é destaque na qualidade do ensino ofertado, esse fato é confirmado pelo bom desempenho de seus alunos nos exames nacionais e concursos públicos. Considerando-se o nível de titulação, técnico e pedagógico dos docentes do IFPI Campus

Cocal, podemos afirmar que o campus é hoje uma instituição preparada e com totais condições para oferecer o curso de graduação em Licenciatura em Química no Norte do Estado do Piauí.

Para tanto, o IFPI-Campus Cocal oferece uma infraestrutura que atende as necessidades para a execução das atividades propostas nesse projeto, como salas de aulas amplas e confortáveis, recursos audiovisuais, auditório, biblioteca setorial com acervo atualizado, além de um corpo docente, com comprovada qualificação, que busca constantemente a melhoria do Curso ofertado.

#### 4.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil previsto para o licenciado em Química formado pelo IFPI é o definido para o Licenciado em Química, que consta no Parecer nº 1.303/2001- CNE/CES: o Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional na Educação Fundamental e Média.

Para atingir esse perfil, o licenciado em Química pelo IFPI-CACOC deverá apresentar as seguintes Competências e Habilidades:

✓ Com relação à formação pessoal:

- Analisar de maneira crítica e conveniente os seus próprios conhecimentos.
- Assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Conhecer os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- Compreender o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.

- Trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- 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 o Ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do Ensino de Química.
- Exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, com formação humanística, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos.
- Preparar e desenvolver recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática, bem como, avaliar a qualidade do material disponível no mercado.
- Atuar como pesquisador no Ensino de Química para a inovação educativa nessa área de conhecimentos.

✓ Com relação à compreensão da química:

- Compreender os conceitos, leis e princípios da Química de forma tal que possam explicar as substâncias, os materiais e suas diversas propriedades e transformações nas dimensões estrutural, qualitativa e quantitativa, na sua dinâmica, mudanças de energia e a extensão dos processos químicos.
- Dominar as técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química.
- Entender a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos da Química e do Ensino de Química nos diversos contextos.

✓ Com relação à busca de informação e à comunicação e expressão:

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para o Ensino da Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.
- 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.).
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits" para aulas experimentais, modelos, programas computacionais e materiais alternativos.
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa, na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio.

✓ 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.

✓ Com relação à profissão:

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Atuar no magistério, em nível de Ensino Fundamental e Médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o Ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

#### **4.5.1 Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE)**

O Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE) está articulado com a política institucional de extensão do IFPI que rege a necessidade de a instituição promover um conjunto de ações que visam acompanhar o itinerário profissional do egresso, na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentar o processo de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da instituição.

O PAE é regulamentado pela [Resolução Normativa 95/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), resolução que atualiza e consolida o Regulamento do Programa de

Acompanhamento ao Egresso (PAE), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

O IFPI entende que o processo de formação profissional constitui-se continuamente, pois, quando o egresso encontra na instituição de ensino um espaço de atualização permanente do conhecimento, amplia e fortalece as relações com a mesma, bem como aumenta suas possibilidades de atuação profissional atualizada e competente.

Tais relações permitem à instituição avaliar-se e renovar-se permanentemente, evidenciando a relevante contribuição do egresso no processo de fortalecimento institucional.

O objetivo é fomentar a interação dos egressos com a instituição, construindo um espaço de desenvolvimento profissional e de atualização científica.

#### **4.6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Química do IFPI - CACOC segue as orientações da Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada de profissionais do magistério para a educação básica. Também encontra subsídios legais na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB nº 9.394/96; Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio; Parâmetros e Referenciais Curriculares para a Educação Básica; Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena – Lei nº 11.645/2008; bem como na Resolução CNE/CP nº 1.303/2001 e diretrizes institucionais, fundamentadas em dispositivos legais vigentes, por meio da interação das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

##### **4.6.1 Prazos de Integralização**

Serão computados, para efeito de contagem do tempo máximo de integralização curricular, os períodos de trancamento de matrícula. Para conclusão do curso, estabelecem-se os seguintes prazos:

- tempo MÍNIMO para conclusão do curso: 4 anos;
- tempo MÁXIMO para conclusão do curso: 8 anos.

#### 4.6.2 Representação Curricular

A Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada de profissionais do magistério para a Educação Básica considerando que a consolidação das normas nacionais para a formação desses profissionais para a educação básica,

É indispensável para o projeto nacional da educação brasileira, em seus níveis e suas modalidades da educação, tendo em vista a abrangência e complexidade da educação de modo geral e, em especial, a educação escolar inscrita na sociedade. (Brasil, 2015).

O Art. 13, da referida resolução, determina que os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, em cursos de licenciatura, devem ser organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, devem estruturar-se por meio da garantia de base comum nacional das orientações curriculares. No § 1º define-se a carga horária mínima de 3.200 (três mil e duzentas) horas, com duração de 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, distribuídas conforme demonstrado na Quadro 2:

Quadro 2 - Distribuição da Carga Horária Total Mínima, conforme Resolução CNE/CP nº 2/2015.

Base Nacional Comum	Carga Horária Total
Prática como Componente Curricular	400 (quatrocentas) horas
Estágio Supervisionado	400 (quatrocentas) horas
Atividades Formativas Estruturadas pelo Núcleo de Estudos de Formação Geral (NI) e Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional (NII).	2.200 (duas mil e duzentas) horas
Núcleo de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (NIII)	200 (duzentas) horas
Carga Horária Total Mínima	3.200 (três mil e duzentas) horas

Dada à complexidade da formação inicial de professores, a base nacional comum estrutura, além da multirreferencialidade dos estudos, a formação para o exercício integrado e indissociável da docência na Educação Básica, incluindo o ensino e a gestão educacional, e dos processos educativos escolares e não escolares, da produção e difusão do conhecimento científico, tecnológico e educacional.

A presente proposta visa atender ao Art. 13 no § 2º integrando os conhecimentos específicos e interdisciplinares da área; os fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus respectivos fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e os direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. E o § 3º que determina que ao longo do processo de formação inicial a abordagem desses conteúdos se efetivará na relação teoria e prática fornecendo aos futuros professores os elementos básicos para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias à docência.

Dessa forma, e em atendimento ao § 4º, no organograma da Imagem 1 apresenta-se a proposta da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Química do IFPI- Campus Cocal norteada por eixos, em torno dos quais se articulam dimensões a serem contempladas do Art. 12 da Resolução CNE/CP Nº 2/2015.

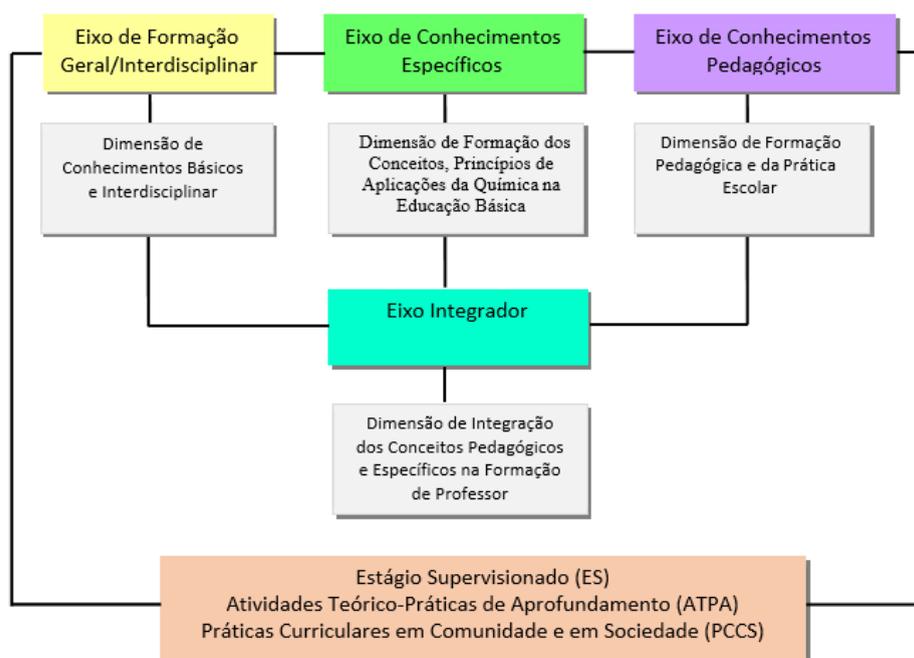


Imagem 1 – Organograma por Eixo de Formação do Curso de Química do IFPI- *Campus Cocal*

Os critérios da organização da Matriz Curricular está orientada pelos Eixos de Formação Geral, Específico, Pedagógico e Integrador, sendo que para o Curso de Licenciatura em Química do IFPI-CACOC corrobora com três núcleos principais (Imagem 2), estes articulam as dimensões apresentadas a serem contempladas na formação inicial, conforme previsto no Art. 12, Resolução CNE/CP nº 2/2015, conforme imagem abaixo.

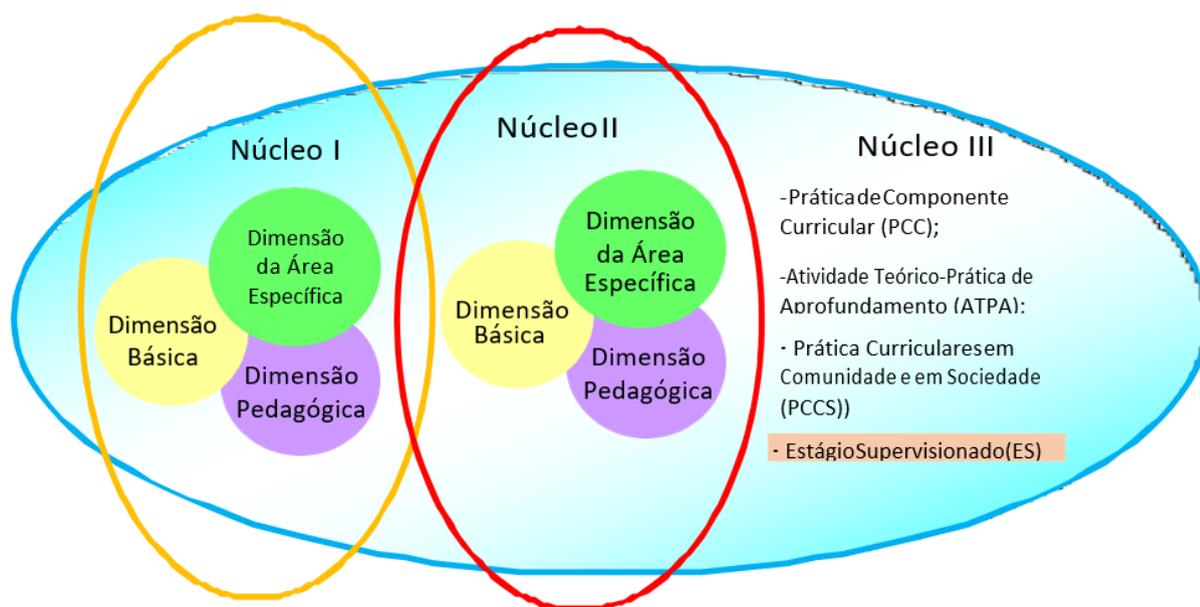


Imagem 2 – Núcleos Norteadores Da Organização Curricular do Curso de Química do IFPI- *Campus Cocal*

De acordo com o desenho curricular proposto, o percurso de formação inicial constituir-se-á dos seguintes núcleos:

- Núcleo I – núcleo de estudos de formação geral constituído pela articulação entre a Dimensão Específica (saberes de formação geral comum aos conhecimentos específicos e interdisciplinares da Química e áreas afins, seus fundamentos e metodologias); a Dimensão Pedagógica (saberes de formação geral do campo educacional, pedagógicos e didáticos e às Ciências da Educação, seus fundamentos e metodologias) e a Dimensão Comum Básica (composto de saberes comuns à área de conhecimento e “instrumentais” inerentes à formação de profissionais da educação, integrado ao Núcleo Comum Básico caracteriza-se como um eixo articulador dos componentes curriculares brasileiros para o desenvolvimento de todo o percurso de formação na área das Ciências da Natureza, Química e suas Tecnologias);

- Núcleo II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, articulando as Dimensões Específica, Pedagógica e Dimensão Comum Básica, incluindo: os saberes, conteúdos específicos e didático- pedagógicos em sintonia com os sistemas de ensino, e em atenção às demandas sociais, regionais e locais; contemplando as modalidades de ensino, a diversidade social e cultural e gestão escolar por meio de estudos, pesquisas, avaliações, criação de recursos didático-pedagógicos desenvolvidos e aplicados ao campo da educação;
- Núcleo III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular compreendendo: Prática de Componente Curricular (PCC), Atividade Teórico-Prática de Aprofundamento (ATPA), Estágio Supervisionado (ES) e Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS). Este núcleo caracteriza-se pela integração dos conhecimentos relacionados à formação específica docente para o aprofundamento dos conhecimentos científico-tecnológicos, pedagógicos e culturais em atividades de pesquisas, prática em docência de ensino e pelo trabalho de conclusão de curso, na perspectiva da transposição didática dos conteúdos e desenvolvimento de práticas pedagógicas na área de ciências nos anos finais do ensino fundamental e na área das ciências da natureza em suas tecnologias, no componente curricular Química, no Ensino Médio.

A interação entre os núcleos e suas respectivas dimensões configura-se por meio de conteúdos que, tendo em vista suas especificidades teórico-práticas e didático-pedagógicas, serão desenvolvidas de forma contextualizada e interdisciplinar por meio de aulas, práticas laboratoriais, visitas técnicas, seminários, projetos de pesquisas, discussões acadêmicas, estágios, práticas extensionistas, projetos integradores, entre outros, privilegiando o papel e a importância do aluno, como sujeitos no processo de aprendizagem e do professor formador, em que no lugar de “ensinar a matéria”, passa a ser de ensinar o aluno a “aprender a aprender”.

O Quadro 3 apresenta a distribuição da carga horária utilizada para organizar a matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química do IFPI-COCAL, considerando as normas nacionais para a formação de professores aptos a atuarem na Educação Básica, a distribuição da Carga Horária Mínima, conforme previsto na CNE/CP nº 2/2015.

Quadro 3 - Distribuição das cargas horárias no Curso de Licenciatura em Química

NÚCLEOS	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA TOTAL
Núcleo I (NI) – Núcleo de Atividades Formativas Estruturadas pelo Núcleo de Estudos de Formação Geral	Dimensão Específica	855 (oitocentos e cinquenta e cinco) horas	1.380 (mil trezentos e oitenta) horas
	Dimensão Pedagógica	285 (duzentos e oitenta e cinco) horas	
	Dimensão Básica Comum	240 (duzentos e quarenta) horas	
Núcleo II (NII) - Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional.	Dimensão Específica	330 (trezentos e trinta) horas	855 (oitocentos e cinquenta e cinco) horas
	Dimensão Pedagógica	375 (trezentos e setenta e cinco) horas	
	Dimensão Básica Comum	150 (cento e cinquenta) horas	
Núcleo III - Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular	Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA)	200 (duzentas) horas	1000 (mil) horas
	Prática como Componente Curricular	400 (quatrocentas) horas	
	Estágio Supervisionado	400 (quatrocentas) horas	
Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCs), que determina o tempo dedicado às atividades de extensão universitária, será de 10% (dez) da Carga Horária Total, organizadas e distribuídas conforme <a href="#">Resolução Normativa 113/2022</a> do CONSUP.			324 (trezentas e vinte e quatro) horas
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFPI-CACOC</b>			3559 (três mil, quinhentos e cinquenta e nove) horas

## MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

MOD I	MOD II	MOD III	MOD IV	MOD V	MOD VI	MOD VII	MOD VIII
<b>Filos. da Educ</b> CH 60 CD NI 01 Pre-Req NT A/S 4	<b>Soc. da Educ</b> CH 60 CD NI 08 Pre-Req NT A/S 4	<b>Hist. Pol. Edu. Nac</b> CH 60 CD NII 02 Pre-Req NT A/S 4	<b>Gest. Org. Educ</b> CH 45 CD NII 04 Pre-Req NII 02 A/S 3	<b>Educação Especial</b> CH 60 CD NII 07 Pre-Req NI 18 A/S 4	<b>Libras</b> CH 60 CD NII 10 Pre-Req NT A/S 4	<b>Educ. Dir. Hum. Inc</b> CH 45 CD NII 12 Pre-Req NII 07 A/S 3	<b>Educ. Prof. Tec</b> CH 45 CD NII 15 Pre-Req NII 04 A/S 3
<b>Leit. e Prod. Textc</b> CH 45 CD NI 02 Pre-Req NT A/S 3	<b>Profissio. Docente</b> CH 30 CD NII 01 Pre-Req NT A/S 2	<b>Psic. da Educ</b> CH 60 CD NI 14 Pre-Req NT A/S 4	<b>Didática</b> CH 60 CD NI 18 Pre-Req NII 02 A/S 4	<b>Estat. Aplic. Quim</b> CH 30 CD NII 08 Pre-Req NI 10 A/S 2	<b>Hist. Quimica</b> CH 30 CD NI 23 Pre-Req NT A/S 2	<b>Educ Jovens e Adulto:</b> CH 45 CD NII 13 Pre-Req NI 18 A/S 3	<b>Quim. Ambienta</b> CH 45 CD NII 16 Pre-Req NI 06; NI 22 A/S 3
<b>Ing. Instrumenta</b> CH 45 CD NI 03 Pre-Req NT A/S 3	<b>Biologia Basica</b> CH 30 CD NI 09 Pre-Req NT A/S 2	<b>Tec. na Educ</b> CH 45 CD NI 15 Pre-Req NT A/S 3	<b>Met. Ens. Quim</b> CH 45 CD NII 05 Pre-Req NII 02 A/S 3	<b>Anál. Qui. Qual.</b> CH 60 CD NI 21 Pre-Req NII 2 A/S 4	<b>Anál. Qui Quant</b> CH 60 CD NI 24 Pre-Req NII 08/ NI 21 A/S 4	<b>Anál. Qual Quant Exp</b> CH 60 CD NI 26 Pre-Req NI 24 A/S 4	<b>Bioquimica Gera:</b> CH 60 CD NI 17 Pre-Req NI 09; NI 11 A/S 4
<b>Fisica Básica</b> CH 45 CD NI 04 Pre-Req NT A/S 3	<b>Cálc. Aplic. Quim I</b> CH 45 CD NI 10 Pre-Req NT A/S 3	<b>Cálc. Aplic. Quim II</b> CH 60 CD NII 03 Pre-Req NI 10 A/S 4	<b>Optativa</b> CH 30 CD OP 01 Pre-Req NT A/S 2	<b>Fisico-Quim I</b> CH 60 CD NI 22 Pre-Req NI 10/NI 12 A/S 4	<b>Fis-Quim II</b> CH 60 CD NI 25 Pre-Req NI 22 A/S 4	<b>Fis-Qui III</b> CH 45 CD NI 27 Pre-Req NI 25 A/S 3	<b>Optativa</b> CH 60 CD OP 02 Pre-Req A Definir A/S 4
<b>Met. Cientifica</b> CH 30 CD NI 05 Pre-Req NT A/S 2	<b>Orgânica I</b> CH 60 CD NI 11 Pre-Req NI 06 A/S 4	<b>Orgânica II</b> CH 60 CD NI 16 Pre-Req NI 11 A/S 4	<b>Orgânica Exp.</b> CH 60 CD NI 19 Pre-Req NI 16 A/S 4	<b>Orgânica III</b> CH 60 CD NII 09 Pre-Req NI 11 A/S 4	<b>Pesq. Ens. Cien. Qui</b> CH 45 CD NII 11 Pre-Req NII 05 A/S 3	<b>Fis-Quim Exp</b> CH 30 CD NI 28 Pre-Req NI 25 A/S 2	<b>Optativa</b> CH 45 CD OP 03 Pre-Req A Definir A/S 3
<b>Química Geral I</b> CH 60 CD NI 06 Pre-Req NT A/S 4	<b>Quim. Geral II</b> CH 60 CD NI 12 Pre-Req NI 06 A/S 4	<b>Inorgânica I</b> CH 60 CD NI 17 Pre-Req NI 06 A/S 4	<b>Inorgânica II</b> CH 60 CD NII 06 Pre-Req NI 17 A/S 4			<b>Anál. Inst. I</b> CH 60 CD NII 14 Pre-Req NI 24 A/S 4	<b>Optativa</b> CH 45 CD OP 04 Pre-Req NII 14 A/S 3
<b>Quim Geral Exp I</b> CH 30 CD NI 07 Pre-Req NT A/S 2	<b>Quim Geral Exp II</b> CH 30 CD NI 13 Pre-Req NI 06/NI 07 A/S 2		<b>Inorg. Exp</b> CH 30 CD NI 20 Pre-Req NII 7 A/S 2	<b>Estágio - I</b> CH 100 CD ES - 01 Pre-Req NI 12/NI 18 A/S 2	<b>Estágio - II</b> CH 100 CD ES - 02 Pre-Req ES - 01 A/S 2	<b>Estágio - III</b> CH 100 CD ES - 03 Pre-Req ES - 02 A/S 2	<b>Estágio - IV</b> CH 100 CD ES - 04 Pre-Req ES - 03 A/S 2
<b>Projeto Integ. I</b> CH 30 CD PCC 01 Pre-Req NT A/S 2	<b>Proj. Integ. II</b> CH 45 CD PCC 02 Pre-Req PCC 01 A/S 2	<b>Proj. Integ. III</b> CH 45 CD PCC 03 Pre-Req PCC 02 A/S 2	<b>Proj. Integ. IV</b> CH 45 CD PCC 04 Pre-Req PCC 03 A/S 2	<b>Inst. Ens. Quim I</b> CH 60 CD PCC 05 Pre-Req NI 18/ NII 05 A/S 4	<b>Inst. Ens. Quim II</b> CH 60 CD PCC 06 Pre-Req PCC 05 A/S 4	<b>TCC I</b> CH 60 CD PCC 07 Pre-Req NII 11 A/S 2	<b>TCC II</b> CH 55 CD PCC 08 Pre-Req PCC 07 A/S 2
<b>AULA SEMANAL</b> 23	<b>AULA SEMANAL</b> 23	<b>AULA SEMANAL</b> 25	<b>AULA SEMANAL</b> 24	<b>AULA SEMANAL</b> 24	<b>AULA SEMANAL</b> 23	<b>AULA SEMANAL</b> 23	<b>AULA SEMANAL</b> 24

O IFPI-COCAL define como percurso de formação inicial no Curso de Licenciatura em Química a carga horária total de 3.559 (três mil quinhentos e cinquenta e nove) horas, respeitando a diversidade nacional e fazendo uso de autonomia pedagógica, norteadas sobre os quatro eixos formadores, integrando os três núcleos e suas respectivas dimensões, conforme se observa na Quadro 4.

Quadro 4 – Representação da relação eixo de formação, dimensão e núcleos.

EIXO	DIMENSÃO	COMPONENTE CURRICULAR	NUCL.
1. Formação geral e Interdisciplinar	- Conhecimentos básicos e interdisciplinares	- Leitura e Produção de Texto - Inglês instrumental - Metodologia Científica - Física Básica - Cálculo Aplicado a Química I - Biologia Básica - Cálculo Aplicado a Química II - Estatística Aplicada à Química - Libras	I I I I II II II
2. Conhecimentos específicos da química	- Formação dos conceitos, princípios e aplicações da química na educação básica.	- Química Geral I - Química Geral Experimental I - Química Geral II - Química Geral Experimental II - Química Orgânica I - Química Orgânica II - Química Orgânica Experimental - Química Orgânica III - Química Inorgânica I - Química Inorgânica II - Química Inorgânica Experimental - Análise Química Qualitativa - Análise Química Quantitativa - Química Analítica Quantitativa Experimental - História da Química - Físico-Química I - Físico Química II - Físico Química III - Pesquisa e Ensino de Ciências e Química - Físico-Química Experimental - Análise Instrumental I - Bioquímica Geral - Química Ambiental	I I I I I I I II I I I I I I I I I I I II I II II II

EIXO	DIMENSÃO	COMPONENTE CURRICULAR	NUCL.
3. Conhecimentos Pedagógicos	- Formação pedagógica e da prática escolar	Filosofia da Educação - Sociologia da Educação - Profissionalização docente - Psicologia da Educação - História e Política da Educação Nacional - Tecnologias na Educação - Gestão e Organização da Educação Básica - Didática - Metodologia do Ensino de Química - Educação Especial - Educação de Jovens e Adultos - Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Inclusão. - Educação Profissional e Tecnológica	I I II I II I II I II II II II II
4. Integrador	- Integração dos conhecimentos pedagógicos e específicos na formação de professor	- Projeto Integrador (I, II, III e IV) - Estágio Supervisionado (I, II, III e IV) - Instrumentação do ensino de Química (I e II) - Trabalho de Conclusão de Curso (I e II) - Atividade Teórica-Práticas de Aprofundamento (ATPA) - Práticas Curriculares em Comunidades e em Sociedades (PCCS)	III III III III III III

Os Núcleos I e II constituem a base nacional da formação docente, consolidada em 2.235 (duas mil duzentas e trinta e cinco) horas, atendendo o Art. 13

§ 1º III – que determina pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos de formação geral (NI) e de aprofundamento (NII) definidos nos incisos I e II do Art. 12 da Resolução CNE/CP nº 2/2015, conforme o projeto de curso da instituição.

Os núcleos I e II terão suas finalidades plenamente alcançadas por meio de um modelo de gestão que assegure a avaliação processual da formação, em nível de projeto de curso, da verificação de aprendizagem dos alunos, nas avaliações internas e externas, especialmente quanto à formação de professores de ciências e química para a educação básica, pois, todo o desenvolvimento será acompanhado pela Coordenação, Colegiado e o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso.

A Formação Geral aborda saberes comuns à área de conhecimento constituída de conteúdos para nivelamento e “instrumentais” inerentes à formação inicial. Integrada aos Núcleos I e II, esta se caracteriza como um eixo articulador dos componentes curriculares basilares para o desenvolvimento de todo o percurso de formação na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, incluindo a determinação do Decreto nº 5.626/2005, Art. 3º

que estabelece a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como disciplina curricular obrigatória nos curso de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior. Os Componentes Curriculares da Dimensão Básica estão apresentados e codificados no Quadro 5.

Quadro 5 – Componentes Curriculares da Formação Geral

Núcleo	Módulo	Código	Disciplinas	Carga Horária
I	I	NI 02	Leitura e Produção Textual	45
		NI 03	Inglês Instrumental	45
		NI 04	Física Básica	45
		NI 05	Metodologia Científica	30
	II	NI 09	Biologia Básica	30
		NI 10	Cálculo Aplicado à Química I	45
II	III	NII 03	Cálculo Aplicado à Química II	60
	V	NII 08	Estatística Aplicada à Química II	30
	VI	NII 10	Libras	60
Carga Horária Total				390

O Quadro 6 apresenta Componentes Curriculares da Formação Pedagógica que integra os aspectos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos, didáticos, éticos, estéticos, afetivos e legais relacionados ao exercício profissional no magistério, subsidiando sua atuação na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos. Abrange os conhecimentos da área da educação, de diferentes naturezas, e visa garantir aos profissionais em formação uma visão geral da inserção do processo educativo no mundo social, político, cultural em espaços formais e não formais; das políticas públicas, dos objetivos, metas e propósitos educacionais; dos processos de ensinar e aprender e da avaliação institucional.

Quadro 6 - Componentes Curriculares da Formação Pedagógica

Núcleo	Módulo	Código	Disciplinas	Carga Horária
I	I	NI 01	Filosofia da Educação	60
	II	NI 08	Sociologia da Educação	60
	III	NI 14	Psicologia da Educação	60
		NI 15	Tecnologias em Educação	45
	IV	NI 18	Didática	60

II	II	NII 01	Profissão Docente	30
	III	NII 02	História e Política da Educação Nacional	60
	IV	NII 04	Gestão e Organização da Educação Básica	45
		NII 05	Metodologia do Ensino de Química	45
	V	NII 07	Educação Especial	60
	VII	NII 12	Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Inclusão	45
		NII 13	Educação de Jovens e Adultos	45
	VIII	NII 15	Educação Profissional e Tecnológica	45
	Carga Horária Total			

A Formação Específica integra os estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais, articulando as disciplinas conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Componentes Curriculares da Formação Específica

Núcleo	Módulo	Código	Disciplinas	Carga Horária
I	I	NI 06	Química Geral I	60
		NI 07	Química Experimental I	30
	II	NI 11	Química Orgânica I	60
		NI 12	Química Geral II	60
		NI 13	Química Geral Experimental II	30
	III	NI 16	Química Orgânica II	60
		NI 17	Química Inorgânica I	60
	IV	NI 19	Orgânica Experimental	60
		NII 06	Química Inorgânica II	60
		NI 20	Química Inorgânica Experimental	30
	V	NI 21	Análise Química Qualitativa	60
		NI 22	Físico-Química I	60
	VI	NI 23	História da Química	30
		NI 24	Análise Química Quantitativa	60
		NI 25	Físico-Química II	60
	VII	NI 26	Análise Química Quantitativa Experimental	60
		NI 27	Físico Química III	45

		NI 28	Físico Química Experimental	30
II	V	NI 09	Química Orgânica III	60
	VI	NII 11	Pesquisa em Ensino de Ciências e Química	45
	VII	NII 14	Análise Instrumental I	60
	VIII	NII 16	Química Ambiental	45
		NII 17	Bioquímica Geral	60
Carga Horária Total				1.185

O estudante poderá cursar disciplinas optativas não obrigatórias que refletem uma formação complementar. Será ofertada, pelo menos, uma disciplina optativa, a cada semestre, sempre que o número de estudantes inscritos ultrapassarem 10 estudantes. Outras disciplinas optativas podem ser ofertadas, inclusive disciplinas de outros cursos superiores do Campus, desde que sejam aprovadas pelo Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do curso. A Quadro 8 exibe as disciplinas optativas ofertadas no Curso de Licenciatura em Química.

Quadro 8 : Disciplinas optativas ofertadas no Curso de Licenciatura em Química

Disciplina	Código da disciplina	Carga horária	Pré-requisito
QUÍMICA DOS MATERIAIS	OPT1	45h	Não possui
QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS	OPT2	45h	Química Orgânica II
TÓPICOS EM EQUILÍBRIO QUÍMICO	OPT3	30 h	Não possui
TÓPICOS AVANÇADOS EM ELETROANALÍTICA	OPT4	45 h	Não possui
EMPREENDEDORISMO	OPT5	45 h	Não possui
MINERALOGIA	OPT6	45 h	Inorgânica I

#### 4.6.3 Programas dos Componentes Curriculares

Os detalhes de todas as ementas dos componentes que formam a matriz do curso de Licenciatura em Química do IFPI Campus Cocal estão contidos no Apêndice 1 e 2.

#### 4.7 METODOLOGIA

Sabe-se que a metodologia ocupa importante espaço no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, para ser construído um referencial metodológico, são tomados como referência a legislação pertinente ao curso, seu currículo, as ementas das disciplinas e o perfil do egresso. Dentro desse contexto, o curso propiciará aos futuros professores a oportunidade de vivenciarem modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende que o futuro professor exerça em suas práticas pedagógicas.

Cabe ao professor decidir sobre os instrumentos didáticos mais adequados a serem adotados em sua prática docente, na perspectiva de atender à proposta pedagógica do curso, buscando a qualidade do processo ensino aprendizagem e tendo clareza sobre a importância e viabilidade destes recursos como exemplos a serem seguidos pelos futuros professores.

O curso também se propõe a articular o Ensino, a Pesquisa e a Extensão por entender que essa articulação favorece a formação profissional nas dimensões técnicas, culturais, epistemológicas e humanas. A teoria e a prática serão trabalhadas de forma indissociável e complementar. Tratando-se da formação de um professor de Química, esta proposta curricular pretende desenvolver a capacidade de investigação científica.

#### 4.8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A Avaliação da Aprendizagem nos cursos de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) segue o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB Lei 9394/96 e na Organização Didática do IFPI

A avaliação do desempenho do acadêmico é contínua, cumulativa, sistemática, integral e orientadora. Entendida como uma estratégia de ensino que tem por objetivos: promover o aprendizado, favorecer o progresso pessoal e a autonomia, integrar o processo ensino-aprendizagem, melhorar a prática pedagógica, dar informações sobre o conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos, alertar sobre mudanças das estratégias no decorrer do processo educacional, rever e refazer o planejamento de ensino

e/ou o projeto pedagógico, desenvolver o amadurecimento físico e mental, habilidades e posturas, reforçar mudanças e mutações e permitir a dinâmica na formação dos professores.

A avaliação da aprendizagem será feita durante o processo de formação dos professores, tendo como base fundamental o diálogo, relação pedagógica e a concretização das competências propostas para cada tema, levando em consideração o desenvolvimento das competências de cada módulo com o intuito de orientar a prática profissional de forma autônoma, no qual os futuros professores comprovem competências profissionais de acionar conhecimentos atualizados e diversificados compatíveis com sua atuação profissional. A avaliação deve nortear e valorizar o desenvolvimento de competências, da capacidade de construir conhecimentos conceituais, técnicos, tecnológicos e gerenciais, a partir das necessidades observadas na prática social e profissional de acordo com o perfil do egresso que se deseja formar.

A avaliação da Aprendizagem é regulamentada pela organização didática do IFPI, [Resolução Normativa 143/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), de 25 de agosto de 2022. Altera a Resolução que normatiza a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

#### **4.8.1 Avaliação da aprendizagem**

A avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá ter como parâmetros os princípios do projeto político-pedagógico, a função social, os objetivos gerais e específicos do IFPI e o perfil de conclusão de cada curso.

A avaliação é um processo contínuo e cumulativo do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, conforme estabelece a Lei No 9.394/96.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino-aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e/ou ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes pelos alunos e à ressignificação do trabalho pedagógico.

A Sistemática de Avaliação do IFPI compreende avaliação diagnóstica, formativa e somativa.

A avaliação da aprendizagem dar-se-á por meio de um ou mais dos seguintes instrumentos:

- I - prova escrita;
- II - observação contínua;
- III - elaboração de portfólio;
- IV - trabalho individual e/ou coletivo;
- V - resolução de exercícios;
- VI - desenvolvimento e apresentação de projetos;
- VII - seminário;
- VIII - relatório;
- IX - prova prática; e
- X - prova oral.

A escolha do instrumento de avaliação da aprendizagem deverá estar em consonância com a especificidade da disciplina, os objetivos educacionais propostos e o conteúdo ministrado.

#### **4.8.2 Sistema de Avaliação do Curso**

A avaliação da aprendizagem nos Cursos Superiores de Graduação, ofertados na forma de módulo/disciplinas, será expressa em notas, numa escala de 0,0(zero) a 10,0 (dez), sendo admitida uma casa decimal.

Será considerado aprovado por média em cada disciplina o aluno que obtiver média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) e frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina, sendo registrada, no Diário de Classe e Sistema de Controle Acadêmico, a situação de Aprovado.

Caso a nota semestral seja inferior a 4,0 (quatro), o discente será considerado reprovado, sendo feito o registro, no Diário de Classe e Controle Acadêmico, da condição de Reprovado por Nota.

Se a Média Semestral na disciplina for igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete), o discente que tiver ao menos 75% de frequência da carga horária da disciplina fará Exame Final; neste caso, a Média Final será calculada da seguinte forma:

$$MF = (MS + EF)/2$$

Onde:

MF = Média Final;

MS = Média Semestral;

EF = Exame Final.

Para a aprovação, o resultado descrito no parágrafo anterior terá que ser igual ou superior a 6,0 (seis), sendo registrada, no Diário de Classe e no Sistema de Controle Acadêmico, a situação de Aprovado após Exame Final.

Caso a nota semestral, após o Exame Final, seja inferior a 6,0 (seis), o discente será considerado reprovado, sendo lançada, no Diário de Classe e no Controle Acadêmico, a situação de Reprovado por Nota.

#### **4.8.3 Verificação de Aprendizagem em Segunda Chamada**

É direito do aluno o acesso às várias formas de avaliação da aprendizagem, incluídas as de segunda chamada, desde que as solicite à Coordenação de Curso/Área, via protocolo, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a realização da avaliação à qual não se fez presente, mediante a apresentação dos documentos justificativos abaixo especificados:

I - atestado médico comprovando a impossibilidade de participar das atividades escolares do dia;

II - declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;

III - declaração da Direção de Ensino do campus, comprovando que o estudante estava representando o IFPI em atividade artística, cultural ou esportiva;

IV - ordem judicial;

V - certidão de óbito de parentes de primeiro grau ou cônjuge;

VI - declarações de trabalho em papel timbrado com carimbo da empresa e assinatura do empregador; e

VII - outros que possam comprovar a solicitação.

Os casos omissos deverão ser analisados pelo Coordenador de Curso em conjunto com o professor da disciplina para análise da viabilidade do pedido.

A autorização para realização da verificação da aprendizagem, em segunda chamada, dependerá da análise do requerimento, pela Coordenadoria de Curso, conjuntamente com o professor da disciplina, que disporão de 24 horas, após a notificação ao professor, para emitir parecer relativo ao objeto do requerimento.

Cabe ao professor da disciplina a elaboração e a aplicação da verificação da aprendizagem em segunda chamada, no prazo máximo de 08 (oito) dias após o deferimento do pedido.

Se, por falta de comparecimento do aluno, em qualquer etapa de avaliação, decorrido o prazo de pedido de segunda chamada, não for possível apurar o seu aproveitamento escolar, ser-lhe-á atribuído nota 0,0 (zero).

#### **4.8.4 Revisão da Verificação da Aprendizagem**

O aluno que discordar do(s) resultado(s) obtido(s) no(s) procedimento(s) avaliativo(s) poderá requerer revisão de provas.

O requerimento, com fundamentação da discordância, deverá ser dirigido à Coordenação de Curso, até dois dias úteis, após o recebimento da avaliação.

Cabe à Coordenação de Curso, no prazo de 2 dias, dar ciência ao professor da disciplina para emitir parecer.

Cabe ao professor da disciplina dar parecer no prazo de (3 dias) a partir da ciência dada pela Coordenação.

Caso o professor se negue a revisar a prova, cabe à Coordenação do Curso em reunião com o Colegiado de Curso e deliberar sobre a revisão, no prazo máximo de sete dias úteis.

#### **4.9 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)**

Este espaço curricular é caracterizado pela transversalidade, conforme previsto no Art. 12, Resolução CNE/CP nº 2/2015 e no Art. 1º, Inciso I, Resolução CP nº 2/2002, que determina às instituições de educação superior apresentem em seus projetos pedagógicos

de cursos a Prática como Componente Curricular (PPC), com Carga Horária Total de 400 (quatrocentas) horas vivenciadas ao longo do Curso.

Pretende-se, com o componente curricular Prática de Ensino auxiliar o futuro professor a entender a docência, enquanto profissão, dimensionando sua complexidade e suas especificidades. Contudo, é importante destacar que a prática de ensino se difere do Estágio, considerando-se que este é efetivamente realizado na escola.

A prática curricular foi planejada de forma a reunir atividades que busquem criar oportunidades de vivências pedagógicas e atividades que priorizem a pesquisa como componente formativo da prática de ensino. As oportunidades de vivências pedagógicas são apresentadas na forma de desenvolvimento, aplicação e avaliação de materiais didáticos; planejamento e desenvolvimento de aulas; elaboração e aplicação de instrumentos de avaliação de aprendizagem e planejamento curricular. Essas atividades têm por base questões que o IFPI-CACOC julga relevantes para o ensino de química, ou de vivências nas quais o licenciado atua fortemente no fazer docente.

No cumprimento da legislação, a PCC no Curso de Licenciatura em Química do IFPI-CACOC, será desenvolvida nos componentes curriculares intitulados: Projetos Integradores (carga horária total de 165 horas), Instrumentação do Ensino de Química (carga horária total de 120 horas) e Trabalho de Conclusão de Curso (carga horária total de 115 horas). A distribuição desses componentes curriculares estão representadas na Imagem 4.

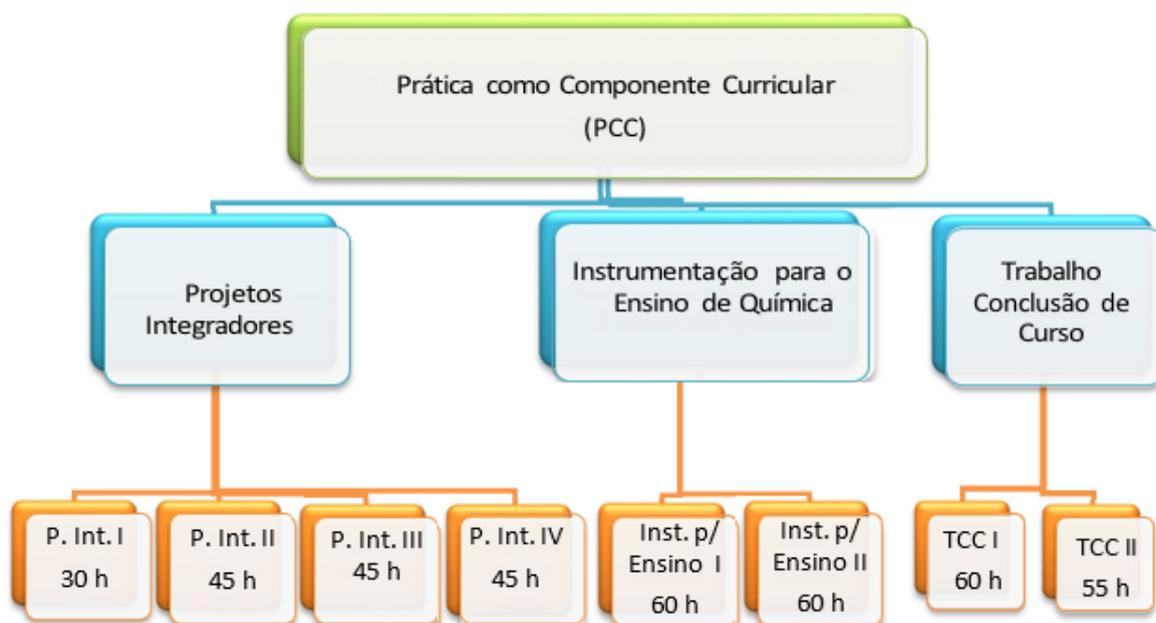


Imagem 4 - Organograma da Prática como Componente Curricular.

No desenvolvimento dos quatro Projetos Integradores, de acordo com a temática pertinente ao Módulo, os seminários de contextualização ao final de cada módulo integram as competências e habilidades relativas ao tema em estudo: investigação e compreensão, contextualização sociocultural, representação e comunicação. Além de realizar pesquisas para subsidiar a transposição dos conteúdos na relação com outras áreas, investigando os contextos de produção e aplicação dos conteúdos estudados.

Considerando-se que o profissional da área da Química necessita da experimentação para discussão conceitual, por isso o aluno deverá cursar duas Instrumentações para o Ensino de Química (5º e 6º Módulo). Na Instrumentação para Ensino de Química I o aluno desenvolverá a parte de experimentos, de cada conteúdo básico de Ciências, referentes à Química, à Biologia e à Física; na Instrumentação para o Ensino II a carga horária será destinada ao desenvolvimento e adequação de experimentos da Química para o Ensino Médio.

O TCC será elaborado individualmente e apresentado na forma de monografia ou artigo científico, devendo expressar, quando possível, as atividades executadas em projetos

integradores, que enfatizem a reflexão das situações-problema enfrentadas no cotidiano das escolas e das salas de aula, bem como a intervenção no contexto social e elaborados de acordo com as normas e critérios institucionais para a orientação, acompanhamento e avaliação dos TCC, descritos na [Resolução Normativa 046/2021/CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#) e no [Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFPI](#).

#### **4.9.1 Projetos Integradores**

Os projetos integradores do curso de Licenciatura em Química do IFPI- CACOC se constituem em uma concepção e em uma postura metodológica, voltadas para o envolvimento de professores e alunos na busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática. A interdisciplinaridade surge como uma tentativa de romper o percurso atual de fragmentação dos objetos do conhecimento nas diversas áreas, através da contrapartida do incremento de uma visão de conjunto do saber instituído.

Assim sendo, do 1º ao 4º módulo do curso, os estudantes têm 2 (duas) hora/aulas semanais nos quais, com a orientação de professores, desenvolvem estudos acerca da construção de projetos que integrem os conhecimentos relativos às disciplinas estudadas no semestre em curso, estes deverão ser iniciados e concluídos dentro do mesmo período letivo. Com o objetivo de fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar, com a finalidade de proporcionar, ao futuro professor, oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas.

O fazer interdisciplinar, assim pensado, não se trata apenas, portanto, de um confrontar de disciplinas já constituídas, das quais, na realidade, nenhuma consente em abandonar seus princípios instituídos. Para se fazer interdisciplinaridade não basta, também, um assunto (um tema), mais que isso, é preciso criar um objeto novo, que não pertença a ninguém, mas que possa ser construído por todos, cada uma das disciplinas contribuindo de uma forma específica na construção de um saber que congrega a ação de equipe docente e discente do curso.

Em relação às atividades definidas no projeto pedagógico, do Curso de Licenciatura em Química do IFPI-CACOC (total de 165 horas), para os projetos integradores pode-se citar a participação em pesquisas educacionais, realização de programas de extensão, elaboração de material didático, desenvolvimento de projetos de caráter científico, elaboração de textos acadêmico-científicos, dentre outras.

A definição dessas atividades é efetuada conjuntamente por alunos e professores das diversas disciplinas ministradas em cada período letivo a partir de sugestões das partes envolvidas. E terá disciplinas vinculadas que deverão ser necessariamente cursadas concomitante ou anteriormente ao desenvolvimento do projeto.

O Quadro 9 apresenta, para cada projeto integrador previsto no curso, uma temática e/ou contextualização central, e as disciplinas vinculadas, vislumbrando nortear as discussões iniciais. A partir dessas temáticas, cada grupo definirá o projeto a ser desenvolvido e serão geradas situações-problema a serem pesquisadas, discutidas e socializadas. Também fica claro que estes não são mais disciplinas da matriz curricular, mas metodologia voltada para a articulação entre os conhecimentos estudados em cada período letivo.

Quadro 9 – Proposta da organização, contextualização e execução das atividades referentes aos Projetos Integradores.

Projeto Integrado e Atividade a ser Desenvolvida	Temática e/ ou Contextualização	Componentes Curriculares vinculados	Carga Horária
Projeto Integrado I - Apresentação na forma de Seminário da pesquisa realizada apenas para a própria turma e entrega de um relatório final.	Química no Cotidiano – abordagem científica que se realizar como conhecimento e/ou fazer popular.	Filosofia da Educação, Leitura e Produção de Textos, Inglês Instrumental, Metodologia Científica, Física Básica, Química Geral I e Química Geral Experimental.	30 horas

Projeto Integrado e Atividade a ser Desenvolvida	Temática e/ ou Contextualização	Componentes Curriculares vinculados	Carga Horária
Projeto Integrado II – Desenvolver exposições a serem apresentadas no IFPI-CACOC aos alunos do médio integrado.	O homem e o ambiente – Contextualizar com temas já abordados pela Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.	Sociologia da Educação, Profissionalização docente, Biologia Básica, Cálculo Aplicado à Química I, Orgânica I, Química Geral II e Química Geral Experimental II.	45 horas
Projeto Integrado III – Desenvolver exposições a serem apresentadas em escolas da comunidade.	Ciência, Tecnologia e Sociedade – Inclusão e Extensão para divulgar conhecimento.	História e Política da Educação Nacional, Psicologia da Educação, Tecnologia na Educação, Cálculo Aplicado à Química II, Orgânica II e Inorgânica I	45 horas
Projeto Integrado IV – Realizar uma pesquisa sobre os principais eventos científicos realizados na área, buscando e fundamentando a escolha de um artigo a ser apresentado como seminário científico interno no IFPI-CACOC para socialização dos conhecimentos adquiridos;	Integração & Conhecimento Análise e Discussão dos Eventos Científicos, de Química Pura e de Ensino de Química.	Gestão e Organização da Educação Básica, Didática, Metodologia do Ensino de Química, Orgânica Experimental, Inorgânica II e Inorgânica Experimental.	45 horas
Carga Horária Total horas		165 (cento e sessenta e cinco)	

Os Projetos Integradores deverão, de acordo com a Resolução nº 02, de 1º de julho de 2015, oferecer ao estudante a oportunidade de se inserir em um contexto de dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício e desenvolvimento profissional. O desenvolvimento dos projetos integradores proporciona ao discente:

- desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;

- elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- ser capaz de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado em sala de aula, na busca de soluções para os problemas que possam emergir em sua prática docente; e desenvolver a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.

A metodologia de desenvolvimento dos projetos integradores será composta de momentos em sala de aula, em horário semanal pré-definido pela coordenação do curso de acordo com a carga horária proposta pela matriz curricular, em que os estudantes deverão planejar, preparar e discutir estratégias para a execução de seus projetos. Neste momento, será necessária a presença do professor coordenador do projeto (professor ministrante da disciplina Projeto Integrador do módulo em curso) que terá papel de orientador geral, articulando os demais professores orientadores no desenvolvimento das ações.

A colaboração dos demais docentes será fundamental ao planejamento e execução do Projeto Integrador, os quais deverão compartilhar ideias, opinar e contribuir de maneira construtiva de uma forma que a reflexão sobre a real exequibilidade do projeto como ação integradora dos conhecimentos e das práticas seja constante. Nesse sentido, o estímulo e a motivação dos estudantes deve ser objetivo comum a todos os docentes envolvidos no projeto.

É importante salientar que os professores orientadores terão como principal função o acompanhamento e desenvolvimento dos projetos junto a cada grupo de estudantes pelos quais são responsáveis. Estes professores orientadores deverão orientar os estudantes quanto ao cronograma de execução das atividades, produção do trabalho, referências bibliográficas e estratégias de execução e motivação. A carga horária dos professores orientadores de projetos integradores será computada conforme regulamentação institucional.

Caberá aos discentes, sob a orientação do professor orientador do projeto, desenvolver uma estratégia de investigação que possibilite o esclarecimento do tema proposto.

Os grupos deverão socializar periodicamente o resultado de suas investigações (pesquisas bibliográficas, entrevistas, questionários, observações, diagnósticos etc.). Para a apresentação dos trabalhos, cada grupo deverá:

- elaborar um roteiro da apresentação, com cópias para os colegas e para os professores; e
- providenciar o material didático para a apresentação (cartaz, transparência, recursos multimídia, faixas, vídeo, filme etc).

Ao final da execução de cada projeto será produzido um relatório, o qual será avaliado por uma banca examinadora constituída pelos professores das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo professor coordenador do projeto. A avaliação dos relatórios terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura acadêmica; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). Esta avaliação poderá ser feita por meio de média aritmética conforme acordado no plano de disciplina do professor orientador, vislumbra a atribuição da nota final da disciplina.

Com base nos projetos desenvolvidos, os estudantes desenvolverão relatórios técnicos. O resultado dos projetos de todos os grupos deverá compor um único trabalho. Os temas selecionados para a realização dos projetos integradores poderão ser aprofundados, dando origem à elaboração de trabalhos acadêmico- científico-culturais.

A execução do projeto integrador deverá acontecer em equipes de no máximo 5 (cinco) estudantes e, serão organizadas, por área de interesse e afinidade, que contribuirá para a efetiva realização do trabalho em equipe, o que corrobora com as ideias de colaboração e solidariedade apresentadas na Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que norteia o Projeto Pedagógico em questão.

Para tanto, o estudante deverá, durante o desenvolvimento do projeto, seguir as seguintes etapas:

- Elaborar, segundo a orientação do professor orientador, a proposta na forma de relatório técnico e/ou de projeto interdisciplinar de cunho investigativo com base nos conteúdos que serão ministrados nos componentes curriculares vinculados ao projeto no semestre em curso;

- Apresentar o relatório técnico e/ou de projeto a uma banca examinadora composta por professores vinculados aos componentes curriculares do semestre em curso envolvidos diretamente na proposta, que farão considerações visando a melhoria do projeto e que julgarão se o mesmo é executável;
- Executar, durante o semestre em curso, o projeto elaborado visando o alcance de seus objetivos e o desenvolvimento de habilidades como liderança, comunicação, colaboração e respeito às opiniões individuais;
- Desenvolver capacidade de trabalhar em grupo dentro de uma perspectiva interdisciplinar, sempre buscando a real necessidade e aplicabilidade dos conteúdos estudados;
- Socializar com a turma e demais estudantes do curso os resultados obtidos durante o desenvolvimento de seu projeto, compartilhando assim as experiências vivenciadas.
- Elaborar o relatório final, segundo as normas da ABNT, a ser entregue ao professor orientador para encerramento da disciplina e obtenção de nota.

#### **4.9.2 Instrumentação para o Ensino de Química**

Os componentes curriculares Instrumentação I e Instrumentação II têm como objetivo aprofundar aspectos de metodologias e estratégias de ensino dos conteúdos de Química para as séries finais do Ensino Fundamental (Instrumentação I) e do Ensino Médio (Instrumentação II), além da EJA (Educação de Jovens e Adultos). Estas abordarão tendências de educação e tecnologias disponíveis ao ensino de química, bem como oportunizarão que o estudante execute de maneira experimental em sala de aula e/ou projetos de extensão atividades cada vez mais próximas da realidade docente, contribuindo para o refinamento de sua formação profissional.

Esses componentes permitirão ainda a consolidação de discussões sobre diretrizes curriculares oficiais para o Ensino Fundamental e Ensino Médio e de temáticas específicas da educação química, como pode ser mais bem definido nas respectivas ementas.

### **4.9.3 Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA)**

As Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA) em Áreas Específicas são espaços privilegiados do currículo, onde o estudante pode exercer autonomia para compor sua formação, incentivando através de orientações e valorizando sua participação e integração na vida acadêmica, tornando possível a construção do conhecimento e das habilidades de decisão pertinentes à formação de um profissional crítico e reflexivo.

A fim de integralização curricular, o acadêmico do curso de Licenciatura em Química do IFPI deve cumprir um mínimo de 200 (duzentas) horas de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPA) em Áreas Específicas ao longo do curso, não sendo permitido ao aluno cumprir toda esta carga horária em uma única atividade. A integralização da carga horária exigida para as ATPA é de inteira responsabilidade do aluno e deverá ser solicitada, semestralmente, até o último semestre do curso, na Coordenação do Curso, que encaminhará ao Colegiado do Curso para a devida validação da carga horária das atividades. Os estudantes que ingressarem no curso através de edital de transferência externa também estão obrigados ao cumprimento desta carga horária.

A fim de que essas atividades contribuam de forma efetiva para a formação plena do educando, os professores que atuam no curso de Licenciatura em Química devem estimular os discentes a participar de atividades variadas, dentre as quais a instituição deve promovê-las, tornando-se uma facilitadora desse processo relevante à formação acadêmica.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação, CNE/CP nº 2/2015 define 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, as quais compreendem a participação em Atividades de Ensino e Iniciação à Docência; Atividades de Pesquisa; Atividades Outras (Esportivas, Culturais, Filantrópicas, Visitas Técnicas), conforme regulamentação institucional.

As Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento em Áreas Específicas (ATPA) de interesse do estudante dos Cursos de Licenciatura do IFPI são regulamentadas pela [Resolução Normativa 022/2021/ CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#).

### **4.9.4 Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS)**

A Constituição Federal assegura, no seu Art. 207, o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. De acordo com a meta 12 e a estratégia 12.7 do Plano Nacional de Educação (2014-2024), Lei nº 13.005, de 25 de Junho de 2014, é assegurado que, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação devem ser cumpridos em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) a extensão é compreendida como o espaço em que os Institutos Federais promovem a articulação entre o saber fazer e a realidade socioeconômica, cultural e ambiental da região. Educação, ciência e tecnologia devem se articular tendo como perspectiva o desenvolvimento local e regional, possibilitando assim, a interação necessária à vida acadêmica.

A [Resolução Normativa 113/2022/CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#) regulamenta o registro e a inclusão das atividades de extensão caracterizadas como Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS) e torna as atividades de extensão obrigatórias para todos os alunos dos cursos de graduação do IFPI.

A PCCS deve ser desenvolvida numa perspectiva dialética e dialógica, participativa e compartilhada por intermédio de intervenções em comunidades e sociedades, na busca de alternativas para o enfrentamento de problemáticas que emergem da realidade contemporânea. Com o intuito de contribuir para a formação do licenciando como cidadão; consolidar o sentido de responsabilidade social, individual e coletiva, em prol da cidadania, do desenvolvimento e defesa dos interesses nacionais; estimular a produção de projetos coletivos locais, em parceria com as comunidades assistidas, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais.

A Extensão Universitária é relevante no que se diz respeito às contribuições que pode trazer para a sociedade por meio da atuação dos licenciandos ao desenvolver o que foi aprendido no IFPI e colocar em prática na comunidade. Por meio da parceria licenciando e sociedade beneficiada, esse contato facilita a correlação da teoria com as práticas realizadas nas atividades acadêmicas.

As Atividades de Extensão serão executadas em uma das seguintes formas:

I - Projeto: conjunto de ações processuais contínuas, de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivo específico e prazo determinado, que podem

ser realizadas isoladamente ou estarem vinculadas a programa de extensão. Os projetos podem ser realizados em parcerias do IFPI com outras instituições que envolvem a participação voluntária de alunos (Projeto Rondon, Sesc, Senac, dentre outras instituições).

II – Programa: conjunto de projetos de caráter orgânico-institucional, com diretrizes claras e voltadas a um objetivo comum, podendo compreender, ou não, subprogramas. São atividades, preferencialmente, de caráter multidisciplinar e integradas a atividades de pesquisa e de ensino, sendo executadas a médio e longo prazo.

III - Curso: conjunto articulado de ações pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático, presenciais ou à distância, planejadas e organizadas de maneira sistemática, orientado por professor do curso e com critérios de avaliação definidos. Cursos de aperfeiçoamento teóricos e práticos para professores da rede pública da educação básica, para alunos da rede pública e privada e para a comunidade em geral.

IV - Evento: ações de cunho cultural, artístico, científico, educacional ou tecnológico, desenvolvidas sob a forma de ciclo de estudo, conferência, congresso, debate, encontro, seminário, feira, fórum, jornada, mesa redonda, palestra, dentre outras ações que contribuam para disseminação do conhecimento na comunidade.

As atividades de extensão no IFPI devem ser cadastradas na Coordenação de Extensão do Campus, após sua prévia aprovação pelo Colegiado de Curso.

A extensão deve atender à especificidade de cada curso e abranger a diversidade das ações, mantendo seu caráter inerente de envolvimento com a comunidade.

A participação do aluno em Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade poderá dá-se nos formatos definidos abaixo:

I. Em programas e projetos de extensão, coordenados por docentes dos cursos de graduação do IFPI. O aluno terá participação como bolsista voluntário;

II. Em cursos de extensão. A participação discente se dar na organização ou na execução dos cursos;

III. Em eventos - o aluno terá participação na organização e realização dos eventos da sua área de atuação acadêmica.

A proposta do PCCS deverá ser protocolada e encaminhada à Coordenação de Curso para cadastramento, parecer técnico e verificação quanto aos seguintes aspectos, além de outros que julgar relevantes:

I – Importância do projeto para o desenvolvimento do ensino-pesquisa e extensão à comunidade;

II – Viabilidade das atribuições ao corpo docente e discente envolvido no projeto;

III – Disponibilidade de recursos físicos e financeiros necessários ao Projeto.

Após deliberação da coordenação de curso, o projeto será encaminhado para a Coordenação de Extensão do Campus para registro na Pró-Reitoria de Extensão.

O acompanhamento da execução dos Projetos de Extensão será feito com base no Relatório técnico apresentado pelo(s) Coordenador (es) orientador(es).

As atividades de extensão terão seu registro no histórico escolar do aluno no formato de PCCS e deve atender aos seguintes requisitos:

I. Previsão no Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

II. Aprovação do colegiado do curso;

III. Registro na Coordenação de Extensão do Campus;

IV. Indicação de processo sistemático de acompanhamento e avaliação durante a execução das atividades (Relatórios).

O registro da atividade de extensão será semestral, não havendo limitação em relação ao número de semestres em que o aluno pode atuar em atividades de extensão.

São reconhecidas como atividades de extensão, para fins de integralização curricular, todas aquelas previstas no Projeto Pedagógico do Curso.

Caberá ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) de cada Curso a regulamentação da estrutura, operacionalização, critérios de avaliação dos pedidos de registro e inclusão no currículo das atividades de extensão como PCCS, de acordo com a [Resolução Normativa 113/2022/CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), e encaminhar ao Colegiado de Curso para homologação, definindo carga horária que será concedida para que a atividade possa ser registrada no histórico do aluno.

Para o registro das PCCS no controle acadêmico deverão ser indicados o público atingido, a carga horária e o comprovante de desenvolvimento das atividades (declaração/certificado).

#### 4.9.5 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC será elaborado individualmente e apresentado na forma de um artigo científico ou de uma monografia, que enfatizem a reflexão das situações-problema enfrentadas no cotidiano das escolas e das salas de aula, bem como a intervenção no contexto social, alinhados à área de concentração e linhas de pesquisa existentes no Curso.

A monografia ou o artigo científico serão apresentados a uma banca examinadora composta por 3 (três) membros titulares e 1(um) suplente, sendo o professor orientador pertencente ao Campus e os demais sugeridos por ele. Pode ainda ser convidado, para compor essa banca, um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

As normas para desenvolvimento do TCC do Curso de Licenciatura em Química do IFPI seguirão as regras gerais da Resolução Normativa 046/2021/CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI e o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFPI, disponível em <https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/manual-de-trabalhos-academicos>, cujo a finalidade é orientar a comunidade acadêmica na elaboração de trabalhos científicos de forma que os mesmos permitam o fluxo e localização de informações, garantindo o processo de comunicabilidade e disseminação do conhecimento.

Será considerado APROVADO o aluno que tiver média igual ou superior a 7,0 (sete) pontos. Após as correções e proposições da banca examinadora, incluindo o prazo para as devidas correções, o trabalho deverá ser entregue em duas cópias capa dura, acompanhada de outra em formato digital, à Coordenação de Curso no prazo máximo de 30(trinta) dias, após a apresentação. O cumprimento deste condiciona o recebimento do diploma.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é condição obrigatória para a integralização do curso de Licenciatura em Química do IFPI, tendo carga horária contabilizada dentro da Prática como Componente Curricular (PCC). A sua defesa só poderá ocorrer mediante a integralização dos créditos curriculares do curso.

A obrigatoriedade do TCC, como requisito de integralização curricular, objetiva estimular o espírito investigativo e o aperfeiçoamento da prática pedagógica em Ensino de Química na Educação Básica.

Identificado e comprovado, pela Banca Examinadora, o plágio do TCC ou outra forma que descaracterize a sua coautoria, o discente será reprovado, estando passível de aplicação das penalidades previstas em lei.

#### 4.10 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado é componente obrigatório da organização curricular dos cursos de Licenciatura, conforme artigo 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº. 9.394/96, baseado na Lei nº. 12.014/09. A legislação brasileira vigente que caracteriza e define o estágio curricular é pautada na lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

##### 4.10.1 Concepção, Objetivos e Carga Horária

O estágio deverá ser uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico, colaborando para a formação da identidade do professor como educador e para o desenvolvimento de competências exigidas no estágio supervisionado, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação do aprendizado.

Será realizado em contexto escolar, espaços de formação ou instituições vinculadas à esfera do ensino, desde que as atividades desenvolvidas estejam articuladas às ementas de cada etapa do estágio. Nessa perspectiva, as atividades serão devidamente orientadas, acompanhadas e supervisionadas pelos seguintes profissionais: Professor Orientador do IFPI - Área específica ou pedagógica; Professor Supervisor do IFPI - Área específica e/ou pedagógica e Professor Titular da Escola Campo.

O estágio tem por objetivo propiciar aos estudantes a complementação do processo de ensino-aprendizagem, em termos de atividades práticas, aperfeiçoamentos educacionais, artísticos, culturais, científicos e de relacionamento humano em diferentes campos de intervenção, orientadas, acompanhadas e supervisionadas pelos profissionais responsáveis pelo estágio.

Conforme a [Resolução Normativa 93/2021/CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#) que trata da Regulamentação do Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Licenciatura Presenciais

do IFPI dispõe-se nos 4 (quatro) últimos módulos do curso, no caso do Curso de Licenciatura em Química do IFPI Campus Cocal será:

I - Estágio Supervisionado I – 100 horas - 6º semestre;

II - Estágio Supervisionado II – 100 horas - 7º semestre;

III - Estágio Supervisionado III - 100 horas - 8º semestre;

IV - Estágio Supervisionado IV - 100 horas - 9º semestre.

As atividades de Estágios são previstas nas seguintes modalidades:

**Estágio Supervisionado I:** desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado I, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação e de coparticipação nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Diário de Bordo;

**Estágio Supervisionado II:** desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado II, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relato de Experiência;

**Estágio Supervisionado III:** desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado III, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação, coparticipação e regência no Ensino Médio e ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relatório Reflexivo;

**Estágio Supervisionado IV:** desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado IV, com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência no Ensino Médio e organização e estruturação do instrumento de formação profissional de um Memorial de Formação.

De acordo com o Art. 16 da Resolução Normativa 93/2021/CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI constituem-se Escola Campo de Estágio, espaços de formação ou instituições vinculadas à esfera do ensino de Educação Básica, preferencialmente públicas, de ensino regular, dos anos finais do ensino fundamental e médio, nas diversas modalidades. Podendo ser executado também na rede privada, no próprio Campus do IFPI ou em espaços não formais tais como: associações, sindicatos, ONGs, instituições religiosas, instituições filantrópicas, entre outras.

#### 4.10.2 Estrutura e Funcionamento do Estágio

As atividades do Estágio serão desenvolvidas nas disciplinas:

- Estágio Supervisionado I: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação e de coparticipação nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Diário de Bordo;
- Estágio Supervisionado II: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relato de Experiência;
- Estágio Supervisionado III: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação, coparticipação e regência no Ensino Médio e ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relatório Reflexivo;
- Estágio Supervisionado V: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência no Ensino Médio e organização e estruturação do instrumento de formação profissional de um Memorial de Formação.

É válido ressaltar que, ao final de cada componente curricular, ocorre a socialização das práticas pedagógicas e das vivências no estágio curricular supervisionado.

São partes integrantes na realização do Estágio Curricular Supervisionado:

- a) Diretoria de Extensão ou Coordenação de Extensão e Serviço de Integração Empresa-Escola (SIE-E);
- b) Coordenação de Curso;
- c) Coordenação de Estágio das Licenciaturas;
- d) Instituições vinculadas à esfera do ensino e espaços de formação ou instituições vinculadas à esfera do ensino, inclusive nos *Campi* do IFPI;
- e) Professor Orientador do IFPI - Área específica ou pedagógica;
- f) Professor Supervisor do IFPI - Área específica e/ou pedagógica;
- g) Professor Titular da Escola Campo;
- h) Discente/estagiário.

Os estudantes trabalhadores que exerceram ou exercem atividades de magistério em sua área de formação, à luz do perfil profissional de conclusão do curso, na condição de docentes da Educação Básica, poderão ser dispensados em, no máximo, 50% da carga horária total do estágio, conforme legislação específica; sendo que esta redução será concedida nos componentes curriculares Prática Profissional II e IV, na etapa que compete à regência, desde que o discente/estagiário tenha sido aprovado na Prática Profissional I e III, respectivamente.

O Estágio Curricular Supervisionado será precedido da celebração do Termo de Compromisso firmado entre o IFPI, o discente/estagiário e a Parte Concedente (Escola Campo de Estágio); do Termo de Convênio de Estágio, quando necessário, e demais documentos pertinentes, listados a seguir:

- a) Instrumentos de Avaliação de Formação Profissional: Diário de Bordo, Relato de Experiência, Relatório Reflexivo e Memorial de Formação;
- b) Carta de Apresentação;
- c) Termo de Aceite;
- d) Ficha de Supervisão de Estágio.

#### **4.10.3 Organização**

Segundo os Art. 31 a 33 da [Resolução Normativa 93/2021](#) o desenvolvimento do Estágio Supervisionado deverá se basear no seguinte direcionamento metodológico:

- I – Conhecimento do contexto escolar;
- II – Reflexão sobre a realidade escolar;
- III – Planejamento;
- IV – Coparticipação;
- V – Regência de sala da aula;
- VI – Socialização;
- VII - Avaliação

#### **4.10.4 Avaliação**

O acompanhamento de estágio será realizado pelos Professores Supervisores / Orientadores de Estágio através de:

- a) reuniões periódicas com professor titular da escola campo de estágio e estagiário durante o período de estágio;
- b) avaliação coerente dos partícipes do Estágio Curricular Supervisionado que deverá ocorrer, no mínimo, em 02(duas) aulas durante a regência, com a presença do professor supervisor na escola campo;
- c) análise de relatos e outros registros parciais elaborados pelo estagiário.

A avaliação do estágio assumirá caráter formativo durante o seu desenvolvimento e ao seu final. Para analisar o desempenho do discente estagiário será feita de forma coletiva uma socialização da experiência do estágio, levando-se em conta os seguintes itens:

- a) Ficha de Avaliação do Estágio Curricular Supervisionado assinada pelos professores envolvidos no processo formativo;
- b) Avaliação dos Instrumentais entregues pelo discente/estagiário: Diário de Bordo, Relato de Experiência, Relatório Reflexivo e Memorial de Formação.

O instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa do estágio será avaliado pelo Professor Orientador com base nos seguintes aspectos:

- a) relevância acadêmico-científica na produção e apresentação, conforme normas estabelecidas no Manual de Estágio e na ABNT;
- b) capacidade criativa e inovadora demonstrada nas atividades desenvolvidas durante o estágio e descritas no instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa.

#### **4.11 APOIO AO DISCENTE**

##### **4.11.1 Políticas de Assistência Estudantil**

IFPI busca a articulação permanente das políticas da Instituição com as políticas nacionais de inclusão social, envolvendo a alocação de recursos que sustentem o acesso e permanência dos estudantes com portadores de necessidades especiais e sociais. Neste

sentido, a Instituição adota a Política de Assistência Estudantil – POLAE – [Resolução CONSUP no 035/2021](#).

Conforme a resolução supracitada a POLAE - Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí é um conjunto de princípios e diretrizes que norteia a implantação de programas que visam garantir o acesso, a permanência e o êxito acadêmico na perspectiva da inclusão social, formação ampliada, produção do conhecimento e melhoria do desempenho acadêmico.

A POLAE obedecerá aos seguintes princípios:

- I. gratuidade do ensino;
- II. garantia de igualdade de condições para o acesso, permanência e conclusão do curso no IFPI;
- III. formação ampliada na promoção do desenvolvimento integral dos estudantes;
- IV. garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil;
- V. defesa em favor da justiça social, respeito à diversidade e eliminação de todas as formas de preconceitos e/ou discriminação por questões de classe social, gênero, etnia/cor, religião, nacionalidade, orientação sexual, idade e condição mental, física e psicológica.
- VI. promoção da inclusão social pela educação;
- VII. divulgação ampla dos serviços, programas e projetos assistenciais, bem como dos recursos oferecidos pelo Poder Público e dos critérios para sua concessão;
- VIII. orientação humanística para o exercício pleno da cidadania.
- IX. participação política dos estudantes a quem se destina esta Política, na perspectiva de cidadania.

Ainda em consonância com os princípios acima relacionados têm por objetivos:

- I. promover condições para o acesso, a permanência e a conclusão do curso pelos estudantes do IFPI, na perspectiva da inclusão social e democratização do ensino, conforme preconizam os artigos: 206 da CF; 3º da LDB (Lei nº

9.394/96); Lei 8069/90 (ECA); Lei 12852/13 – Estatuto da Juventude e Decreto 7234/10 – PNAES;

- II. assegurar aos estudantes igualdade de oportunidade no exercício das atividades acadêmicas;
- III. proporcionar ao estudante com necessidades educacionais específicas as condições básicas para o seu desenvolvimento acadêmico;
- IV. contribuir para a melhoria do processo ensino aprendizagem, com vistas à redução da evasão escolar;
- V. contribuir para redução dos efeitos das desigualdades socioeconômicas e culturais;
- VI. VI – Identificar anualmente o perfil socioeconômico dos alunos do IFPI;
- VII. fomentar o protagonismo dos estudantes, assegurando sua representação no acompanhamento e avaliação das ações da Política de Assistência Estudantil;
- VIII. propor um sistema de avaliação dos Programas e Projetos de Assistência Estudantil; e
- IX. implantar um sistema de informação de coleta de dados socioeconômicos dos estudantes do IFPI.

O público alvo da POLAE são os estudantes regularmente matriculados nos cursos do Ensino Médio Integrado, Ensino Técnico Concomitante/subsequente e estudantes de graduação.

A POLAE prevê atendimento aos estudantes por meio de dois programas: Programas Universais e Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social.

#### **4.11.2 Programas Universais**

Os Programas Universais visam incentivar a formação acadêmica, a produção do conhecimento, o desenvolvimento técnico-científico, a formação cultural e ética, sendo envolvidas ações de ensino, pesquisa e extensão. Estão organizados em três categorias:

- I - Atendimento ao Estudante: Oferta de ações e serviços de acompanhamento biopsicossocial no processo de ensino, incentivo à cultura e ao esporte além de provimento de alimentação básica aos estudantes.
- a) Alimentação estudantil;
  - b) Assistência à Saúde do Estudante;
  - c) Acompanhamento e Suporte ao Ensino;
  - d) Incentivo à Participação Político Acadêmica.
- II - Desenvolvimento Técnico Científico: Fomento ao desenvolvimento Técnico-científico dos estudantes por meio de benefícios pecuniários que estimulem a produção do conhecimento bem como incentivo financeiro à participação em eventos acadêmicos. Sendo que serão envolvidas as áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão no intuito de contribuir com a formação cultural, científica e ética do estudante.

Os estudantes participantes desta categoria, deverão submeter-se a processo de seleção através de Editais específicos, sob a responsabilidade dos setores competentes, exceto Projetos de Visitas Técnicas que serão analisados pelos próprios projetos.

São Programas/Projetos de Desenvolvimento Técnico Científico:

- a) Programa de Acolhimento ao Estudante Ingressante - PRAEI
  - b) Projetos de Monitoria;
  - c) Projetos de Iniciação Científica: PIBIC e PIBIC Jr;
  - d) Projetos de Extensão
  - e) Projetos de Visitas Técnicas
- III - Necessidades Educacionais Especiais: Apoio às atividades de inclusão social a estudantes com Necessidades Educacionais Especiais, que apresentam deficiência física ou mental, permanente ou momentânea e que necessitam de ações específicas e adequadas que possam facilitar as suas dificuldades frente ao processo de ensino-aprendizagem, bem como garantir condições necessárias para o acompanhamento das atividades de Ensino, Pesquisa e extensão.

As ações que visam garantir a inclusão de pessoas portadores de necessidades especiais serão operacionalizadas pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE em conjunto com setores afins.

#### 4.11.2.1 Alimentação Estudantil

Alimentação Estudantil: tem como objetivo oportunizar aos estudantes o atendimento às necessidades básicas de alimentação, de forma gratuita, através da utilização do Restaurante Estudantil. Para tanto, propõe:

I - garantir o fornecimento de uma alimentação equilibrada/balanceada e saudável para a comunidade estudantil, por meio dos restaurantes institucionais, com a supervisão de um Nutricionista, contribuindo para permanência dos estudantes nos campi; e

II - promover a saúde alimentar dos estudantes e o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis.

#### 4.11.2.2 Assistência à Saúde do Estudante:

Tem como foco central a promoção e a prevenção da saúde, na perspectiva da educação em saúde por meio da adoção de hábitos de vida saudáveis, colaborando com o bem-estar físico, psíquico e social dos estudantes. Para tanto, propõe:

I - fomentar o protagonismo estudantil na prevenção e promoção da saúde;

II- ofertar assistência médica, odontológica e psicológica para atendimento básico dos alunos regularmente matriculados;

III- realizar os encaminhamentos necessários à Rede de Saúde Pública ou Privada;

IV– incentivar a cultura de paz, prevenindo as diferentes expressões de violência;

V – prevenir o uso e/ou abuso de álcool e outras drogas;

VI – abordar questões relativas à sexualidade e à prevenção das DSTs/HIV/AIDS;

VII – inserir no cotidiano educacional questões relativas à saúde mental; e

VIII - identificar e investigar as condições de saúde dos estudantes.

#### 4.11.2.3 Monitoria

Ainda em consonância com a [RESOLUÇÃO NORMATIVA 94/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), de 18 de novembro de 2021. A monitoria é entendida como instrumento para a melhoria do ensino dos cursos técnicos e de graduação, por meio do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas que visem fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos, tendo como finalidade a cooperação mútua entre discentes e docentes e a vivência com o professor e com as suas atividades técnico-didáticas.

O sistema de monitoria está classificado em dois tipos:

I – monitoria voluntária não remunerada – refere-se à atividade de monitoria cuja participação do estudante ocorre de forma volitiva, sem recebimento de bolsa; e

II – monitoria remunerada por bolsa - refere-se à atividade de monitoria cuja participação do estudante está condicionada ao recebimento de remuneração por meio de bolsa.

O Programa de Monitoria de Ensino tem os seguintes objetivos:

I - estimular a participação de estudantes dos Cursos Técnicos e de Graduação no processo educacional nas atividades relativas ao ensino e à vida acadêmica do IFPI;

II - oferecer atividades de reforço escolar ao estudante com baixo desempenho acadêmico, com a finalidade de superar problemas de retenção escolar, evasão e falta de motivação;

III – possibilitar o compartilhamento de conhecimentos por meio da interação entre estudantes;

IV – favorecer a cooperação entre professores e estudantes, visando à melhoria da qualidade do ensino; e

V– estimular a cooperação entre estudantes, como forma de promover a parceria entre colegas e incentivo aos estudos.

No campo das licenciaturas, algumas estratégias promovem, de maneira significativa, a permanência dos alunos. Trata-se da participação no Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), cujo objetivo é promover a iniciação à docência e o estímulo

à formação de futuros professores, o que também concorre para os objetivos de permanência dos discentes.

#### 4.11.2.4 Programas Institucionais de Iniciação Científica

Os Projetos de Iniciação Científica, visam colocar os estudantes de cursos técnicos e de graduação em contato direto com a atividade científica e de pesquisa. Nesse processo, espera-se proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa. São Programas de Iniciação Científica:

I- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC- é um programa vinculado à área estratégica de pesquisa, cuja finalidade é incentivar a participação de estudantes em projetos de pesquisa. Participam alunos do Ensino Superior.

II - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior – PIBIC JR é um programa vinculado à área estratégica de pesquisa, cuja finalidade é incentivar a participação de estudantes em projetos de pesquisa. Participam alunos do Ensino Médio Integrado.

Os estudantes que desejarem participar de projetos de iniciação científica deverão ficar atentos a Editais ou processos seletivos sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Pesquisa.

#### 4.11.2.5 Extensão

Os Projetos de Extensão objetivam contribuir para a formação acadêmica, profissional e cidadã do estudante, viabilizando a participação efetiva de estudantes em Projetos de Extensão que venham intervir para o benefício da comunidade externa do IFPI bem como para o crescimento acadêmico do estudante.

Os estudantes que quiserem participar dos Projetos de Extensão também dependerão de Editais ou processos seletivos sob a responsabilidade da Coordenação de Extensão.

Ademais, os discentes desenvolvem projetos de extensão através da realização das Práticas Curriculares em Comunidade e Sociedade, através da realização de projetos,

programas de extensão, cursos e oficinas de extensão, eventos de extensão e/ou prestação de serviços à comunidade, conforme abordado anteriormente neste PPC e explicitado na RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 113 DE 2022.

#### 4.11.2.6 Visitas Técnicas

Os Projetos de Visitas Técnicas são projetos que apresentam uma relação entre o ensino e o conhecimento prático a partir de experiência em outras instituições e/ou lugares atendendo às necessidades dos respectivos cursos, proporcionando a troca de experiência e enriquecimento curricular. Trata-se de ajuda de custo, (bolsa deslocamento) aos estudantes a fim de subsidiar a participação dos mesmos em tais visitas. Estes são propostos pelos docentes que são responsáveis pelo acompanhamento dos alunos durante as visitas.

#### 4.11.2.7 Programas de Bolsas

No campo das licenciaturas, algumas estratégias promovem, de maneira significativa, a permanência e o êxito dos alunos no curso. Nesse sentido, o IFPI- Campus Cocal oportunizará ao licenciando em Química a participação em diversos programas, entre eles destacam-se:

- Pré- IFPI – trata-se de um Projeto Social que ofertará aulas de Português e Matemática e tem como público-alvo estudantes que almejam participação e aprovação no exame classificatório para ingressar nas turmas do Médio Integrado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí / Campus Cocal. Este programa possibilita ao licenciando de Química a oportunidade de exercitar a aprendizagem adquirida no Curso de Licenciatura e a iniciação à docência como bolsista do programa.
- Pré- ENEM - O Projeto “PRÉ-ENEM” destina-se a estudantes que cursaram todo Ensino Médio em escolas públicas e que não possuam ou não estejam matriculados em curso de nível superior. Este programa possibilita ao licenciando de Química a oportunidade de exercitar a aprendizagem adquirida no Curso de Licenciatura e a iniciação à docência como bolsista do programa ministrando aulas de química.

- PRAEI - Programa de Acolhimento ao Estudante Ingressante (PRAEI). É um programa que oportuniza aos licenciandos em Química a prática de suas aprendizagens adquiridas no Curso de Licenciatura. Os bolsistas deste programa são responsáveis pelo acompanhamento, supervisão e orientação de alunos ingressantes no Campus que apresentam dificuldades em relação à aprendizagem de conteúdos fundamentais da Educação Básica nas disciplinas de Matemática, Física, Química e Língua Portuguesa.

#### 4.11.3 Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social

O Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social é direcionado ao estudante que se encontra em situação de vulnerabilidade social. Para tentar minimizar a desigualdade de oportunidades, este programa visa contribuir para melhoria do desempenho acadêmico e consequentemente prevenir situações de retenção e evasão decorrentes de problemas financeiros e agravantes sociais.

Para ingressar no Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social o estudante deve obedecer alguns critérios:

- I. estar regularmente matriculado;
- II. possuir renda familiar per capita de até um salário mínimo e meio;
- III. apresentar condições de vulnerabilidade social;
- IV. estar na iminência de evasão escolar em razão das condições socioeconômicas.

O benefício é assegurado àqueles estudantes que dele necessitam, selecionados através de edital regulamentado pela POLAE e executado pela Comissão de Assistência Estudantil. Os benefícios estão organizados da seguinte forma:

**Benefício Permanente:** trata-se do benefício oferecido ao estudante durante o percurso acadêmico, conforme Edital de seleção, sendo reavaliado anualmente em análise socioeconômica e frequência escolar.

**Benefício Eventual:** Oferecido ao estudante que vivencia situação temporária de vulnerabilidade socioeconômica. O benefício busca suprir necessidades temporárias de materiais de apoio ao desenvolvimento das atividades educacionais, tais como: fardamento escolar, óculos, aparelho auditivo, entre outros.

**Benefício Atleta:** Corresponde ao repasse financeiro ao estudante atleta, como incentivo a participação do mesmo em atividades desportivas de representação do IFPI, oportunizando a sua socialização e fomentando as suas potencialidades.

**Benefício Cultura:** Corresponde ao repasse financeiro ao estudante, como incentivo a participação do mesmo em atividades culturais de representação do IFPI, oportunizando a sua socialização e fomentando as suas potencialidades.

**Benefício Moradia Estudantil:** Trata-se de recursos financeiros para assegurar o funcionamento e a manutenção de moradia ou alojamento estudantil nos campi que já dispõe desse serviço ou para aqueles que, dependendo da disponibilidade de recurso financeiro, estrutura física e recursos humanos, comprovar tal necessidade junto à Reitoria.

#### **4.11.4 Mobilidade Acadêmica**

A mobilidade acadêmica é regulamentada pela [Resolução Normativa 121/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), de 30 de março de 2022, que dispõe sobre Atualiza o regulamento que estabelece as normas e procedimentos para a mobilidade acadêmica de estudantes de cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

São consideradas como atividades de Mobilidade Acadêmica aquelas de natureza acadêmica, científica, artísticas e/ou cultural, como cursos, estágios e pesquisas orientadas que visem à complementação e ao aprimoramento da formação do estudante de graduação.

A duração das atividades será de, no mínimo, 01 (um) mês e, no máximo, 12 (doze) meses, com possibilidade de prorrogação, de acordo com as normas CONSUP/ dos programas e convênios de mobilidade acadêmica dos quais os alunos do IFPI participam e desde que cumpridas as normas institucionais vigentes.

A mobilidade acadêmica é caracterizada como:

I - mobilidade Acadêmica Nacional; e

II - mobilidade Acadêmica Internacional.

A Mobilidade Acadêmica Nacional é aquela na qual o estudante realiza atividades de mobilidade estudantil em outra instituição de ensino brasileira, mantendo o vínculo de matrícula na Instituição de origem durante o período de permanência na condição de “estudante em mobilidade”.

A Mobilidade Acadêmica Internacional é aquela na qual o estudante realiza atividades de mobilidade estudantil em instituição de ensino estrangeira, mantendo o vínculo de matrícula na Instituição de origem durante o período de permanência na condição de “estudante em mobilidade”.

A mobilidade acadêmica poderá ocorrer por meio de:

- I - adesão a Programas do Governo Federal; e
- II - estabelecimento de Convênio interinstitucional.

A Mobilidade Acadêmica tem por finalidade:

I - proporcionar o enriquecimento da formação acadêmico-profissional e humana, por meio da vivência de experiências educacionais em instituições de ensino nacionais e internacionais;

II - promover a interação do estudante com diferentes culturas, ampliando a visão de mundo e o domínio de outro idioma;

III - favorecer a construção da autonomia intelectual e do pensamento crítico do estudante, contribuindo para seu desenvolvimento humano e profissional;

IV - estimular a cooperação técnico-científica e a troca de experiências acadêmicas entre estudantes, professores e instituições nacionais e internacionais;

V - propiciar maior visibilidade nacional e internacional ao IFPI; e

VI - contribuir para o processo de internacionalização do ensino de graduação no IFPI.

#### **4.11.5 Acessibilidade**

Para a inclusão de pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida, o Instituto procura atender a Lei no 10.098/2000 disponibilizando rampas nas entradas, portas largas, barras de apoio e pisos antiderrapantes, sanitários adaptados para cadeirantes, reserva de vagas em seus estacionamentos.

O IFPI promove e desenvolve ações com o intuito de ampliar as condições de acessibilidade para os alunos com necessidades específicas físicas e educacionais através do NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas.

Com o objetivo de permitir uma aproximação entre os falantes da Língua Portuguesa e as comunidades surdas, a disciplina de Língua Brasileira de Sinais está inserida no currículo como disciplina optativa seguindo as orientações do Decreto no 5.626/2005. A utilização da Libras se mostra necessária especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social e oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas entre surdos e ouvintes.

#### **4.11.6 Profissionais Técnicos Especializados em Tradução e Interpretação de Língua Brasileira de Sinais**

São atribuições do Tradutor/Intérprete de Libras, no exercício de suas competências, no âmbito do IFPI:

I - Efetuar a comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdos-cegos, surdos-cegos e ouvintes, por meio da Libras para a língua oral e vice-versa;

II – Traduzir e interpretar, em Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa, as atividades didático pedagógicas e culturais de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvida nos cursos técnicos de níveis fundamental, médio e no ensino superior, de forma a viabilizar o acesso aos conteúdos curriculares, em sala de aula e demais ambientes acadêmicos;

III - Traduzir e interpretar materiais didáticos, artigos, livros, textos diversos, provas, exercícios, vídeos e outros, reproduzindo em Libras ou na modalidade oral da língua portuguesa o pensamento e intenção do emissor;

IV - Atuar nos processos seletivos para cursos na instituição de ensino e nos concursos públicos;

V - Participar da produção de material técnico, didático-pedagógico ou de informática;

VI - Apoiar a acessibilidade aos serviços e às atividades-fim do IFPI, atendendo ao disposto no Decreto 5.626/05, na Lei 13.146/15, na Resolução nº 07/2018/CONSUP/IFPI e aos demais preceitos vigentes e zelando pelo rigor técnico, pela ética profissional, o respeito à pessoa e à cultura da pessoa surda.

Identificando a necessidade de profissionais técnicos especializados em tradução e interpretação de Língua Brasileira de Sinais, não havendo o mesmo dentro dos quadros de servidores do campus, o IFPI realiza a contratação de profissionais através de contratação temporária de profissionais.

#### 4.11.7 Inclusão e Diversidade nos Cursos de Licenciatura

A Política de Diversidade e Inclusão no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí- IFPI foi instituída pela [Resolução Normativa 056/2021/CONSUP](#), a qual visa promover inclusão no IFPI, mediante ações, com vistas à construção de uma instituição inclusiva, permeada por valores democráticos e pelo respeito à diferença e à diversidade.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFPI, a Política de Inclusão Institucional deve promover adaptações de acesso ao currículo para os alunos com deficiência por meio da eliminação de barreiras arquitetônicas e metodológicas. O IFPI deve fornecer suporte aos alunos com deficiências, altas habilidades ou com mobilidade reduzida durante os seus processos formativos.

Esta política orienta um espaço de concretização de ações inclusivas mediante princípios, diretrizes e objetivos que ampliam e fortalecem o atendimento e acompanhamento da comunidade acadêmica inserida no contexto da diversidade cultural, étnico-racial, de gênero e necessidades específicas, garantindo, assim, o acesso, a permanência e o êxito ao discente. As medidas dessa política são intermediadas pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE e pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-Brasileiros e Indígenas - NEABI.

Assim, a política de inclusão do IFPI- Campus Cocal segue as orientações do PDI, bem como, as diretrizes de outros dispositivos legais: Constituição Federal; Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional (artigos 58 a 60); Lei nº 10.436/2002, que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre a educação especial, atendimento educacional especializado e dá outras providências; entre outros dispositivos legais.

Na matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química está contemplada a disciplina Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Sustentabilidade, com carga horária de 45 h. Nesta disciplina serão abordadas as seguintes temáticas: Cidadania, Direitos Humanos e Direito à Diversidade nas Políticas Públicas Educacionais: negros, indígenas, quilombolas, povos do campo, gênero, diversidade religiosa e sexual; Direitos Humanos e Currículo Escolar; Relação entre Direitos Humanos e Desenvolvimento Sustentável.

#### **4.11.8 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)**

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí- IFPI, instituído pela [Resolução Normativa 55/2021/CONSUP](#), visa promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas nos Campi, contribuindo com as condições adequadas para o seu acesso, permanência e conclusão com êxito. É um setor consultivo, ligado à Reitoria, à Pró-Reitoria de Ensino e à Pró-Reitoria de Extensão com cada núcleo sediado nos Campi. De acordo com a resolução citada, compete ao NAPNE do Campus Cocal:

- I – Contribuir para a implementação das políticas de inclusão no *Campus* por meio de projetos, assessorias e ações educacionais, na região de abrangência do Campus;
- II - Contribuir na implementação de políticas de acesso, permanência e conclusão com êxito dos alunos com necessidades específicas;
- III - Estimular a cultura da inclusão na comunidade acadêmica, de modo que o aluno, em seu percurso formativo, adquira conhecimentos técnicos e também valores sociais consistentes, que o levem a atuar na sociedade de forma consciente e comprometida;
- IV - Promover a educação para o exercício da cidadania, a convivência, a aceitação da diferença, a quebra das barreiras atitudinais, educacionais e arquitetônicas;
- V – Em conjunto com a Coordenadoria Pedagógica, Coordenações de Cursos e professores, elaborar programa de atendimento aos alunos com necessidades específicas do *Campus* Cocal, bem como auxiliar os professores a adequarem as suas aulas conforme o programa definido.

Faz parte da composição administrativa interna do NAPNE do Campus Cocal: um Coordenador do Núcleo, um Secretário, Representantes da Comunidade Acadêmica (servidores e discentes) e Representantes da Comunidade Externa.

O NAPNE atua em uma sala própria no Campus e desenvolverá as seguintes atividades: orientações aos docentes quanto às adaptações de materiais didático-pedagógicos para as disciplinas; orientar os docentes no processo de elaboração do planejamento e das avaliações para os alunos incluídos; propiciar cursos de formação continuada à comunidade acadêmica e externa sobre assuntos relacionados à inclusão; prestar atendimento às pessoas com deficiência do Campus com vistas a maximizar suas potencialidades; solicitar equipamentos, softwares e materiais didático-pedagógicos a serem utilizados nas práticas educativas voltadas aos alunos incluídos; participar de atividades de pesquisa, ensino e extensão com foco na educação inclusiva; registrar o acompanhamento realizado aos alunos com deficiência; dentre outras atividades.

#### **4.11.9 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)**

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas – NEABI – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí- IFPI, instituído pela [Resolução Normativa N° 53/2021/CONSUP](#), tem como finalidade nortear as ações de ensino, pesquisa e extensão sobre a temática das identidades e relações étnico-raciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito do Instituto e com a comunidade externa. É um setor consultivo, ligado à Reitoria, à Pró-Reitoria de Ensino e à Pró-Reitoria de Extensão com cada núcleo sediado nos Campi. De acordo com a resolução citada, são atribuições do NEABI dos Campi:

- I. Estimular a produção científica, extensionista e pedagógica voltada para questões etnoraciais no âmbito do IFPI, promovendo o debate de temas a elas relacionados.
- II. Atuar no desenvolvimento de ações afirmativas de caráter universal, promovendo a implantação da Lei nº 10.645/08, no âmbito do IFPI;
- III. Definir e atuar na consolidação das diretrizes de Ensino, Pesquisa e Extensão nas temáticas etnoraciais promovendo a cultura da educação para a convivência e alteridade.

Faz parte da composição administrativa interna do NEABI - Campus Cocal: um Coordenador do Núcleo, um Secretário, Representantes da Comunidade Acadêmica (servidores e discentes) e Representantes da Comunidade Externa.

A implementação do NEABI, no Campus Cocal, Instituição de Ensino Superior, se constitui em fértil lócus de produção de saberes, difusão cultural, diálogos interdisciplinares e espaços formativos nos campos de ensino, pesquisa e extensão. Torna-se um espaço permanente de reflexão e produção de conhecimentos, acerca da contribuição das populações negras e indígenas na formação sociocultural do Brasil, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas interdisciplinares a partir de uma perspectiva cidadã, multicultural e pluriétnica, redimensionando o foco para um currículo da diversidade. Contribuindo de forma significativa na formação do licenciando em Química no Campus. Assim, este Núcleo pretende promover ações articuladas entre si que visam:

- A produção de conhecimentos históricos sobre as populações negras e indígenas na região e de estratégias que possam contribuir na efetivação da Lei 11.645/2008;
- A difusão e divulgação desses conhecimentos junto às comunidades interna e externa do Campus;
- Dialogar com outros centros, núcleos ou pesquisadores individuais, que possibilite a troca de conhecimentos e experiências;
- Estimular o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão que priorize pela inclusão da história e cultura afro-brasileira e indígena.

#### **4.11.10 Acompanhamento Pedagógico e Atendimento ao Discente**

Considerando a atribuição do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI Campus Cocal, de assegurar aos discentes que ingressam na instituição a igualdade de acesso, permanência e êxito, faz-se necessário oferecer suporte pedagógico que tenha como objetivo combater a evasão e assegurar ao discente a garantia do direito à educação. Assim, a Coordenação do Curso, juntamente com os docentes e a Comissão de Permanência e Êxito dos Estudantes, realizarão o acompanhamento dos discentes por meio de atividades de diagnóstico para viabilizar a melhoria do processo formativo.

O [Regimento Interno Geral do IFPI \(Resolução Normativa Nº 151/2022\)](#) estabelece como atribuição das Coordenações Pedagógicas, dentre outras, a de “acompanhar a trajetória do ensino-aprendizagem do discente”. Nesse sentido, pensando em atender da melhor maneira os alunos do Campus Cocal, especialmente aqueles que enfrentam dificuldades de aprendizagem em função de diversos fatores, a Coordenação Pedagógica do Campus desenvolve o Plantão Pedagógico de Atendimento ao Discente.

Com funcionamento permanente, o Plantão atende a todos os estudantes do Campus, entre os quais estão os alunos do curso de Licenciatura em Química. O atendimento pode ocorrer tanto por solicitação voluntária por parte do corpo discente, como também por indicação de professores ou outros servidores quando percebem alguma dificuldade por parte dos alunos.

O Plantão Pedagógico se propõe a fazer um acompanhamento da trajetória escolar dos estudantes, conforme descrito no Regimento Interno. E, o mais importante, poder conhecer melhor os discentes e atendê-los nas suas necessidades mais diversas, em especial às relacionadas ao processo ensino-aprendizagem.

Os estudantes do Campus Cocal recebem, além do atendimento pedagógico, atendimento psicológico, odontológico e de assistência social.

#### **4.11.11 Apoio à Participação em Eventos**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI – reconhece a importância de estimular a participação dos acadêmicos e dos docentes em eventos de cunho científico e tecnológico, como forma de assegurar aos mesmo experiências nas suas áreas de conhecimento e oferecer condições para o enriquecimento da sua formação cultural e acadêmica. Assim, a instituição, por meio de suas Pró-Reitorias e direções dos Campi, viabiliza a participação dos acadêmicos e dos docentes em eventos científicos, culturais e esportivos de abrangência local, regional, nacional e internacional.

Fazem parte do calendário acadêmico institucional o desenvolvimento de programas, projetos e eventos como:

- Ciclo de Palestras;
- Colóquios;
- CONNEPI - Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação;

- ENCIPRO - Encontro de Iniciação Científica e Simpósio de Produtividade em Pesquisa;
- Simpósio Norte-Nordeste de Química
- Fórum das Licenciaturas;
- Jogos Intercampi;
- Mostras Culturais;
- Semana Nacional de Ciências e Tecnologia;
- Congresso Brasileiro de Química (CBQ);
- Simpósios;
- Workshop.

É oportuno salientar que as atividades acima mencionadas estão em consonância com os princípios da indissociabilidade da tríade ensino, pesquisa e extensão.

#### **4.11.12 Mecanismos de Nivelamentos de Conteúdos Básicos**

Visando identificar e minimizar as lacunas que os estudantes trazem de sua formação anterior, o IFPI disponibiliza mecanismos de nivelamento, oferecendo condições para aprendizagens efetivas.

A matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química do IFPI contempla em sua estrutura disciplinas de nivelamento, a saber: Química Geral I e II, Física Básica, Cálculo Aplicado à Química I e Biologia Básica, cujo objetivo é proporcionar condições necessárias para a integralização do Curso.

Os mecanismos de nivelamento do Curso de Licenciatura em Química foram planejados utilizando-se, como premissa, as seguintes características dos seus ingressantes que:

- apresentem dificuldades de aprendizagem em conteúdos concernentes aos Ensinos Fundamental e Médio;
- construíram obstáculos conceituais em relação às definições e conceitos ao longo de seu processo formativo na Educação Básica.

#### 4.12 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS ANTERIORES

O aproveitamento de estudos anteriores no Curso Superior de Licenciatura em Química do IFPI compreende o processo de aproveitamento de componentes curriculares cursados com êxito em outro curso de graduação.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser avaliado pelo(s) professor(es) do componente (s) curricular (es), seguindo os seguintes critérios:

- I – a correspondência entre a ementa e/ou programa cursado na outra instituição e a do curso realizado no IFPI não deverá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento);
- II - a carga horária cursada deverá ser igual ou superior àquela indicada no componente curricular do respectivo curso no IFPI;
- III - a avaliação da equivalência deverá recair sobre os conteúdos que integram o(s) programa(s) da(s) disciplina(s) apresentada(s) e não sobre a denominação da(s) disciplina(s) cursada(s).

O aproveitamento de estudos anteriores não deve ultrapassar 75% (setenta e cinco por cento) do currículo do Curso Superior de Licenciatura em Química, de acordo com a matriz curricular a qual o estudante está vinculado.

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos aos alunos que submeterem requerimento dirigido à Coordenação do Curso, obedecendo ao período constante no calendário acadêmico do Campus, acompanhado dos seguintes documentos: histórico acadêmico e o(s) programa(s) da(s) disciplina(s) cursada(s). Sendo que o período em que o acadêmico adquiriu o conhecimento objeto da solicitação não poderá superar o limite de 5 (cinco) anos, caso contrário, este deverá ser submetido a uma avaliação dos conhecimentos, na qual deverá obter nota igual ou superior a 7 (sete). A realização da avaliação será acordada previamente entre o estudante e o professor titular da disciplina. Após o parecer final dado pelo professor titular da disciplina, toda a documentação referente a esta solicitação deverá ser entregue à coordenação do Curso, e esta providenciará um documento informativo ao Controle Acadêmico.

O curso superior de Licenciatura em Química do IFPI também oportunizará o aproveitamento extraordinário de estudos mediante avaliação, possibilitando a abreviação

do tempo de integralização do curso, conforme § 2º do artigo 47 da LDB nº 9.394/96 e normatização no âmbito do IFPI, segundo o disposto no Ato da Reitoria nº 06/2010.

#### 4.13 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Os cursos superiores de graduação são submetidos à avaliação sistêmica dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) e a avaliações locais do desenvolvimento dos cursos, tendo por referência a autoavaliação institucional, a avaliação das condições de ensino, a avaliação sistêmica e a avaliação in loco.

##### 4.13.1 Autoavaliação

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI compreende o processo de avaliação como sendo parte constitutiva do sistema e tendo como papel acompanhar o projeto institucional, de forma permanente, analisando dificuldades, potencialidades e avanços das atividades realizadas, permitindo adequação às responsabilidades sociais da Instituição.

A autoavaliação institucional é realizada através da Comissão Própria de Avaliação – CPA que foi instituída pela Portaria nº 290, de 25 de março de 2010, de acordo com o art. 11, da Lei nº 10.861/2004, como órgão de coordenação, condução e articulação do processo interno de avaliação institucional e de orientação. No IFPI a CPA passa a reger-se por um Regulamento Interno que foi aprovado pela Resolução Normativa nº 050/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI.

A CPA tem como foco o processo de avaliação que abrange toda a realidade institucional, considerando-se as diferentes dimensões institucionais que constituem um todo orgânico expresso no PDI. Com vistas à implantação de uma cultura de avaliação num processo reflexivo, sistemático sobre a realidade institucional e uma análise contínua da ação educativa, buscando vê-la com clareza, profundidade e abrangência, tem-se por finalidade a instalação de um sistema de informação e divulgação de dados, ágil e preciso, com a

participação dos diferentes segmentos da instituição, garantindo a democratização das ações.

A sua composição é instituída por ato do Reitor e integrada por representantes dos vários segmentos da instituição, com a seguinte composição:

- Uma CPA Central;
- Uma CPA Local em cada *Campus*.

Outros mecanismos avaliativos do curso, no âmbito do IFPI, são o Núcleo Docente Estruturante - NDE e o Colegiado de Curso.

O Núcleo Docente Estruturante - NDE foi instituído pela [Resolução Normativa Nº 026 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#) de 06 de abril de 2021 como órgão consultivo, responsável pela concepção, implantação e atualização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Superiores de Graduação do IFPI que constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica em cada Curso de Graduação.

Os Colegiados de Cursos Superiores foram instituídos no âmbito do IFPI pela [Resolução Normativa nº 24 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#) de 06 de abril de 2021, como órgãos consultivos e deliberativos em cada curso. Dentre as suas diversas atribuições, destacam-se: estabelecer formas de acompanhamento e avaliação do Curso; proceder ao acompanhamento e avaliação do curso, envolvendo os diversos segmentos inseridos no processo.

#### **4.13.2 Avaliação Externa**

A lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES que tem por finalidades a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional.

Nesse sentido, os Cursos Superiores do IFPI são avaliados externamente de acordo com o SINAES, onde o desempenho acadêmico é avaliado pelo ENADE, que aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento. Há, ainda, a avaliação por meio de uma comissão enviada pelo MEC para realizar a visita in loco para reconhecimento ou reconhecimento do curso.

#### **4.14 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Os recursos de TICs do Campus de Cocal são destinados às áreas Administrativas e de Ensino, contribuindo para a eficiência dos processos de apoio e finalísticos da instituição, garantindo a acessibilidade digital, comunicacional e interação entre os docentes, discentes e coordenador do curso, assegurando o acesso a recursos a qualquer hora e lugar. Abaixo estão descritos os diversos tipos de TIC utilizados pelo Campus:

**Sistema SUAP:** Módulo destinado à gestão de processos acadêmicos, nesta ferramenta é possível ao aluno além de acompanhar seus registros acadêmicos, o sistema permite fóruns de discussão, comunicar-se com os docentes, receber materiais de aula, realizar requerimentos, inscrever-se em eventos institucionais.

**Sistema Pergamum (Biblioteca on-line):** Sistema voltado para a consulta e controle do acervo bibliográfico do Campus.

**Base Institucional Acadêmica - BIA** - Repositório Institucional organiza e disponibiliza a produção técnica e científica do IFPI segundo padrões internacionais para compartilhamento de informações em rede:

<http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/>

**Google Meet:** Ferramenta de Videoconferência que permite a conexão entre pessoas, possibilitando a comunicação por vídeo, chat, apresentações síncronas, possibilitando a interação.

#### 4.15 CONCLUSÃO DO CURSO ( CERTIFICADOS E DIPLOMAS)

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Superior de Licenciatura em Química, das AACC, PCCS, Trabalho de Conclusão de Curso, Atestado de Regularidade no ENADE e a Colação de grau será conferido ao acadêmico o Diploma de Licenciado em Química.

### 5 CORPO DOCENTE E TUTORIAL

#### 5.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

A organização e implantação do Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de Licenciatura em Química seguirá a [Resolução 026/2021](#) do Conselho Superior do Instituto Federal do Piauí.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica em cada Curso de Graduação, com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica, co-responsável pela elaboração, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

O NDE possui como atribuições:

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - propor medidas de caráter didático, científico e administrativo, visando à melhoria qualitativa do curso, baseando-se nas avaliações internas (semestrais) e externas do curso;

IV - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas relativas à área de conhecimento do curso;

V - contribuir para o aprimoramento do Projeto Pedagógico do Curso – PPC, encaminhando propostas de reestruturação curricular ao Colegiado do Curso para aprovação;

VI - recomendar a aquisição de títulos bibliográficos e outros materiais pedagógicos necessários à manutenção das boas práticas pedagógicas do curso;

VII - analisar as bibliografias básica e complementar relacionadas nos Planos de Curso das disciplinas, considerando a natureza das disciplinas e o acervo existente na biblioteca de seu campus;

VIII - propor cronograma das atividades do curso;

IX - sugerir providências de ordem didática, científica e administrativa que entenda necessárias ao desenvolvimento do curso; e

X - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais dos respectivos cursos de graduação.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) será constituído pelo(a) Coordenador(a) do Curso, como seu(sua) presidente nato(a), e por docentes efetivos atuantes no curso de graduação, indicados pelo Colegiado do Curso, com aprovação da Diretoria de Ensino e homologação da Diretoria-Geral do campus, de acordo com os seguintes requisitos:

I - ser constituído por cinco professores pertencentes ao corpo docente do curso;

II - ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programa de pós-graduação stricto sensu;

III - ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral ;

IV - ter, preferencialmente, membros com participação na elaboração do Projeto Pedagógico de Curso ou na sua reformulação;

V - ter todos os membros com experiência docente na instituição e, no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, também experiência profissional fora do magistério, desde que na área de formação;

VI - assegurar estratégia de inovação parcial dos integrantes do NDE de modo a permitir a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

§ 1o Todos os membros terão mandato de dois anos, permitida uma recondução consecutiva.

§ 2o Em caso de vacância do presidente, a vaga será ocupada por um dos membros professor de disciplina específica com mais tempo de atuação no curso, que permanecerá no cargo até a nomeação de um novo presidente.

§ 3o Em caso de vacância de qualquer outro membro, o Colegiado indicará o substituto até a realização de nova eleição.

Os membros atuantes no NDE poderão registrar, no Plano de Trabalho Individual e no PSAD, até duas horas como carga horária semanal não didática, relacionadas às atividades desenvolvidas no âmbito do NDE.

O NDE reunir-se-á ordinariamente a cada dois meses e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou a requerimento de, pelo menos, 2/3 dos seus membros efetivos, obedecendo à ordem do dia, no qual serão examinados, debatidos e votados os assuntos em pauta.

O Quadro 10 mostra que o NDE é composto atualmente por:

QUADRO 10 – COMPOSIÇÃO DO NDE DO CURSO

NÚM.	DOCENTE	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO
01	Maicon Oliveira Miranda	Química	Doutor
02	Thiciana Silva Sousa Cole	Química	Doutora
03	Marcos Jadiel Alves	Química	Doutor
04	José Regilmar Teixeira da Silva	Química	Doutor
05	Breno Cavalcante de Araujo	Física	Mestre

## 5.2 ATUAÇÃO DO COORDENADOR

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Química é exercida pelo professor Maicon Oliveira Miranda , Possui graduação pela Universidade Federal do Piauí (2011). Mestre em Físico Química - UFPI-(2014). Na área de fotoquímica. Doutorado pela UFRN (2021).

O Coordenador atua na área acadêmica desde 2014 como professor de disciplinas da área e tem experiência de 8 anos.

Diversas outras atividades profissionais como se pode observar no currículo lattes através do endereço <http://lattes.cnpq.br/1441138980070789>.

Compete à Coordenação do Curso de Licenciatura em Química

I - participar do planejamento, execução e avaliação do projeto pedagógico do curso e suas atividades acadêmicas;

II - operacionalizar e executar as normas e diretrizes para o curso;

III - participar do desenvolvimento de metodologias de ensino, da elaboração de materiais didáticos, da sistematização e atualização das listas bibliográficas;

IV - planejar e organizar eventos e atividades complementares para o curso;

V - acompanhar o registro acadêmico dos discentes matriculados no curso;

VI - monitorar o andamento e o desempenho do curso;

VII - supervisionar as atividades dos docentes, monitores e bolsistas do curso;

VIII - elaborar e executar instrumentos e procedimentos para o controle e acompanhamento das atividades do projeto pedagógico;

IX - promover e executar o aperfeiçoamento, modernização, melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem;

X - organizar, coordenar e monitorar as atividades referentes à estruturação, execução e manutenção de laboratórios na área;

XI - promover reuniões individuais e em equipe com os docentes do curso;

XII - deliberar sobre recebimento de transferências, dispensa de disciplina, reingresso e reabertura de curso;

XIII - participar do planejamento e acompanhar a execução dos planos de curso e o calendário acadêmico;

XIV - realizar o registro dos discentes aptos ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), acompanhar a divulgação de resultados no Diário Oficial da União (DOU) e informar ao Controle Acadêmico a situação de regularidade do discente;

XV - orientar formandos do curso sobre os procedimentos necessários para colação de grau;

XVI - organizar e informar listas de previsão dos formandos para o Controle Acadêmico; e

XVII - desenvolver outras atribuições afins.

### 5.3 REGIME DE TRABALHO DO COORDENADOR DE CURSO

O coordenador do Curso possui regime de trabalho de tempo integral em dedicação exclusiva, e permite o atendimento da demanda existente, considerando a gestão do curso, relação com o NDE, colegiado, docentes e discentes, disposto no Quadro 11.

QUADRO 11 – TITULAÇÃO E FORMAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO

FORMAÇÃO ACADÊMICA	TITULAÇÃO MÁXIMA OBTIDA	TEMPO DE EXERCÍCIO NO IFPI	TEMPO DE EXERCÍCIO NA FUNÇÃO DE COORDENADOR DO CURSO
Licenciatura em Química	Doutorado em Química	6 anos e 7 meses	a partir de 14/09/2022

## 5.4 CORPO DOCENTE: TITULAÇÃO

O Quadro 12 dispõe do corpo docente do Campus Cocal do Instituto Federal do Piauí é formado, na sua grande maioria, por Mestres e Especialistas, podendo ainda contar com a cooperação, se necessário, de professores de outros Campi, com a devida autorização de seus respectivos Diretores. Farão parte do Corpo Docente do Curso:

QUADRO 12 – TITULAÇÃO E FORMAÇÃO DO CORPO DOCENTE

NÚM.	DOCENTE	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO
1.	Adriano Lobão de Aragão	Graduação em Licenciatura Plena em Letras / Português	Mestre em Letras
2	Bernardo Cardoso de Araújo	Licenciatura Plena em Matemática	Mestre em Matemática
3	Breno Cavalcanti de Araújo	Licenciatura em Física	Mestrado em Física
4	Catarina Nery da Cruz Monte	Bacharelado em Direito	Doutorado em Políticas Públicas
5	Elenice Monte Alvarenga	Graduação em Ciências Biológicas	Doutora em Biologia Celular e Estrutural
6	José Barbosa da Silva	Graduação em Pedagogia	Mestrado em Letras
7	João Philippe Lima	Graduação em Licenciatura Plena em Letras - Inglês	Mestrado em Letras
8	José Regilmar Teixeira da Silva	Graduação em Licenciatura Plena em Química	Doutorado em Ciência dos Materiais
9	Jardel Meneses Rocha	Graduação em Licenciatura em Química	Mestrado em Química
10	Maicon Oliveira Miranda	Graduação em Licenciatura em Química	Doutorado em Química
11	Michele Lopes da Silva Alves	Graduação em Pedagogia	Doutorado em Educação
12	Renilson Rodrigues Araujo	Graduação em Matemática	Mestrado em Matemática
13	Cleane da Costa Paz	Graduação em Química	Mestrado em Química
14	Marcos Jadiel Alves	Graduação em Licenciatura em Química	Doutorado em Química
15	Thiciana Silva Sousa cole	Graduação em Química	Doutorado em Química
16	Thiago Esteves Moura	Graduação em Química	Doutorado em Matemática

17	Wilker de Carvalho Marques	Graduação em Filosofia	Doutorado em Filosofia
18	Weyden Cunha e Silva Filho	Graduação em Sociologia	Mestre em sociologia

Conforme o Quadro 13, o Campus tem como política a promoção da qualificação do seu corpo técnico-administrativo e docente. Atualmente, encontram-se em processo de qualificação 01 (um) docente do quadro do curso para obtenção de título de doutorado.

#### QUADRO 13– DOCENTE DO CURSO EM CAPACITAÇÃO.

NÚM.	DOCENTE	CAPACITAÇÃO EM ANDAMENTO
1	Abraão Leal Alves	Doutorado

#### 5.5 REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE DO CURSO

Todos os docentes do Curso de Licenciatura em Química são professores de regime de trabalho integral, mostrado no Quadro 14, o que possibilita o atendimento integral da demanda existente, considerando a dedicação à docência, o atendimento aos discentes, a participação no colegiado, o planejamento didático e a preparação e correção das avaliações de aprendizagem, havendo documentação sobre as atividades dos professores em registros individuais de atividade docente, sistematizado através do sistema PSAD (Plano Semestral de Atividades Docentes) em <https://psad.ifpi.edu.br/>, utilizados no planejamento e gestão para melhoria contínua.

#### QUADRO 14 – REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE

NÚM.	DOCENTE	REGIME DE TRABALHO	VÍNCULO
1.	Adriano Lobão de Aragão	Integral	Efetivo
2	Bernardo Cardoso de Araújo	Integral	Efetivo
3	Breno Cavalcanti de Araújo	Integral	Efetivo
4	Catarina Nery da Cruz Monte	Integral	Efetivo
5	Elenice Monte Alvarenga	Integral	Efetivo
6	José Barbosa da Silva	Integral	Efetivo
7	João Philippe Lima	Integral	Efetivo

8	José Regilmar Teixeira da Silva	Integral	Efetivo
9	Jardel Meneses Rocha	Integral	Efetivo
10	Maicon Oliveira Miranda	Integral	Efetivo
11	Marcel Raimundo de Souza Moura	Integral	Efetivo
12	Michele Lopes da Silva Alves	Integral	Efetivo
13	Renilson Rodrigues Araujo	Integral	Efetivo
14	Cleane da Costa Paz	Integral	Substituto
15	Marcos Jadiel Alves	Integral	Efetivo
16	Thiciana Silva Sousa cole	Integral	Efetivo
17	Thiago Esteves Moura	Integral	Efetivo
18	Wilker de Carvalho Marques	Integral	Efetivo
19	Weyden Cunha e Silva Filho	Integral	Efetivo

## 5.6 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO DOCENTE

QUADRO 15 – EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO CORPO DOCENTE DO CURSO .

Nº	DOCENTE	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO DOCENTE (em meses)
1	Adriano Lobão de Aragão	222
2	Bernardo Cardoso de Araújo	88
3	Breno Cavalcanti de Araújo	129
4	Catarina Nery da Cruz Monte	94
5	Elenice Monte Alvarenga	95
6	José Barbosa da Silva	151
7	João Philippe Lima	148
8	José Regilmar Teixeira da Silva	30
9	Jardel Meneses Rocha	64
10	Maicon Oliveira Miranda	120
11	Marcel Raimundo de Souza Moura	119
12	Michele Lopes da Silva Alves	112
13	Renilson Rodrigues Araujo	92
14	Cleane da Costa Paz	30
15	Marcos Jadiel Alves	82

16	Thiciana Silva Sousa cole	95
17	Thiago Esteves Moura	72
18	Wilker de Carvalho Marques	263
19	Weyden Cunha e Silva Filho	84

## 5.7 EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA SUPERIOR

QUADRO 16– EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA DO CORPO DOCENTE

<b>Nº</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA SUPERIOR (em meses)</b>	<b>TEMPO DE VÍNCULO COM O CURSO</b>
1	Adriano Lobão de Aragão	222	06
2	Bernardo Cardoso de Araújo	88	12
3	Breno Cavalcanti de Araújo	120	20
4	Catarina Nery da Cruz Monte	84	05
5	Elenice Monte Alvarenga	95	78
6	José Barbosa da Silva	151	54
7	João Philippe Lima	77	77
8	José Regilmar Teixeira da Silva	35	35
9	Jardel Meneses Rocha	64	25
10	Maicon Oliveira Miranda	120	23
11	Marcel Raimundo de Souza Moura	119	64
12	Michele Lopes da Silva Alves	112	09
13	Renilson Rodrigues Araujo	31	03
14	Cleane da Costa Paz	30	12
15	Marcos Jadiel Alves	82	22
16	Thiciana Silva Sousa cole	95	55
17	Thiago Esteves Moura	72	12
18	Wilker de Carvalho Marques	95	78
19	Weyden Cunha e Silva Filho	36	12

## 5.8 ATUAÇÃO DO COLEGIADO DE CURSO

O COLEGIADO atua, está institucionalizado, possui representatividade dos segmentos, reúne-se com periodicidade determinada, sendo suas reuniões e as decisões associadas

devidamente registradas, havendo um fluxo determinado para o encaminhamento das decisões, dispõe de sistema de suporte ao registro, acompanhamento e execução de seus processos e decisões e realiza avaliação periódica sobre seu desempenho, para implementação ou ajuste de práticas de gestão.

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Química seguirá a [Resolução Normativa 24/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), sendo órgão consultivo e deliberativo, encarregado da coordenação didática; da elaboração, execução e acompanhamento da política de ensino do curso.

Segundo o artigo 4º da [Resolução Normativa 24/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), o Colegiado do Curso de Licenciatura em Química têm as seguintes atribuições:

- I. Propor planos de Metas para o Curso;
- II. Acompanhar e avaliar os planos e atividades da Coordenação, garantindo a qualidade do curso;
- III. Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular do curso, para aprovação nos Colegiados Superiores, sempre que necessário;
- IV. Estabelecer formas de acompanhamento e avaliação do curso;
- V. Proceder ao acompanhamento e avaliação do curso, envolvendo os diversos segmentos inseridos no processo;
- VI. Dar parecer sobre a participação de docentes em eventos técnico-científicos, considerando a relevância para o curso;
- VII. Elaborar proposta do calendário anual do curso;
- VIII. Apreciar convênios, no âmbito acadêmico, referentes ao curso;
- IX. Apreciar propostas relativas a taxas, contribuições e emolumentos a serem cobrados pelo curso;
- X. Deliberar, conclusivamente, sobre a alocação de recursos destinados ao Curso, inclusive em sua fase de planejamento;
- XI. Opinar, em primeira instância, nas questões referentes à matrícula, à dispensa de disciplina, à transferência interna e externa e à obtenção de novo título, bem como às representações e aos recursos apresentados por docentes e discentes;

- XII. Analisar os casos de infração disciplinar e, quando necessário, encaminhar ao órgão competente;
- XIII. Propor e/ou avaliar as atividades extracurriculares do curso;
- XIV. Exercer a fiscalização e o controle do cumprimento de suas decisões;
- XV. Solucionar os casos omissos neste Regulamento e as dúvidas que porventura surgirem na sua aplicação.

Segundo o artigo 3º da [Resolução Normativa 24/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI](#), o Colegiado do Curso de Licenciatura em Química tem a seguinte composição:

- I – o Coordenador do Curso, como presidente;
- II – três (3) representantes dos docentes efetivos da área de conhecimento específico do curso, eleitos por seus pares;
- III - dois (2) representantes dos docentes efetivos das demais disciplinas do curso, eleitos por seus pares;
- IV- um (1) assessor pedagógico;
- V- um (1) representante discente do curso, eleito por seus pares.

§ 1o Todos os membros terão mandato de dois anos, permitida uma recondução consecutiva.

§ 2o O representante discente será aluno regularmente matriculado e frequente no curso.

§ 3o Não poderá compor o Colegiado de Curso o discente ingressante ou concluinte do curso.

§ 4o Caso não haja docente efetivo da área específica do curso, complementar com outro docente que compõe o curso.

§ 5o Em caso de vacância do presidente, a vaga deverá ser ocupada por qualquer dos membros docentes da área específica que compõem o colegiado, mediante votação entre os membros, assim permanecendo no cargo até a nomeação de um novo presidente.

§ 6o Em caso de vacância de quaisquer outros membros, o Colegiado indicará uma substituição até a realização de nova eleição.

O Colegiado de Curso reunir-se-á mensalmente ou extraordinariamente, quando convocado por seu presidente ou a requerimento de, pelo menos, 1/3 (um terço) dos membros, obedecendo à ordem do dia na qual serão examinados, debatidos e votados os assuntos em pauta.

QUADRO 17 – COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Nº	DOCENTE	REPRESENTANTE
1	Maicon Oliveira Miranda	Presidente - Docente efetivo
2	José Regilmar Teixeira da Silva	Docente efetivo
3	Thiciana Silva Sousa Cole	Docente efetivo
4	Marcos Jadiel Alves	Docente efetivo
5	Elenice Monte Alvarenga	Docente efetivo
6	Weyden Cunha e Silva Filho	Docente efetivo
7	Elielza de Jesus Souza	Pedagoga
8	Guilherme Anthony Rabelo Meneses e Silva	Discente-titular

## 5.9 PRODUÇÃO CIENTÍFICA, CULTURAL, ARTÍSTICA OU TECNOLÓGICA

O IFPI incentiva a produção científica, cultural, artística e tecnológica da comunidade acadêmica através de diversos programas como:

- Política Institucional de Inovação, Desenvolvimento Científico e Tecnológico e de Empreendedorismo e a Criação do Comitê de Inovação, Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologia (CIPITEC)
- Política Institucional de Informação Técnico-Científica
- Programa de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica (PROAGRUPAR)
- Programa de Incentivo à Participação em Eventos Científicos
- Programa de Incentivo à Publicação de Produção Intelectual
- Programa Institucional de Apoio à Extensão (PROAEX)

- Programa Institucional de Desenvolvimento de Pessoal (PDP)
- Programa Institucional de Iniciação Científica (IC)

Anualmente é realizado o INTEGRA IFPI, evento acadêmico que reúne os 20 Campi do IFPI e tem o objetivo de divulgar projetos, pesquisas e intervenções realizadas no Instituto Federal do Piauí anualmente, sendo realizada no período do aniversário da instituição.

## **6 INFRAESTRUTURA**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI – Campus Cocal disponibiliza aos Acadêmicos do Curso Superior de Licenciatura em Química uma infraestrutura que propicia o desenvolvimento científico, cultural, esportivo, social e de apoio à aprendizagem, necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação geral e profissional.

### **6.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI – Campus Cocal possui os seguintes espaços físicos destinados às atividades acadêmicas do Curso:

- Sala da Direção Geral;
- Sala da Direção de Ensino;
- Sala da Coordenação Pedagógica;
- Sala da Coordenação do Curso equipada com ar condicionado, mesa de reuniões, cadeiras, mesas e armários;
- Gabinetes de trabalhos para professores, equipados com ar condicionado, mesas, cadeiras e armários;
- Setor de Saúde com atendimento médico/odontológico/psicológico;
- Sala do Controle Acadêmico;
- Setor de Serviço Social;

- Refeitório com ar condicionado;
- 10 Salas de Aula climatizadas - com quadro branco, mesa e cadeira do professor, 40 carteiras e projetor multimídia;
- 01 Sala de Videoconferência;
- 01 Auditório - com 180 lugares, computador, projetor multimídia, sistema de som com microfone;
- 01 Biblioteca - com acervo bibliográfico específicos, ambientes de estudo individual e em grupo;
- 02 Laboratórios de Informática - com 40 máquinas e projetor multimídia;
- 01 Laboratório de Matemática - com materiais e equipamentos específicos, computador, projetor multimídia;
- 01 Laboratório de Química - com materiais e equipamentos específicos, computador, projetor multimídia;
- 01 Laboratório de Física - com materiais e equipamentos específicos, computador, projetor multimídia;
- 01 Laboratório de Biologia - com materiais e equipamentos específicos, computador, projetor multimídia;
- Auditório com capacidade para 160 pessoas, equipado com carteiras individuais, ar condicionado, projetor multimídia, computador, sistema de caixa acústica e microfones;
- Sala com serviço de cópias terceirizado;
- Banheiros com vestiários, ambientes com chuveiro e sanitário adaptado para portadores de necessidades especiais;
- Ginásio de esportes com banheiros masculino e feminino com sanitários, chuveiros e vestiários;
- Áreas de convivência.

## 6.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR

O espaço de trabalho para o coordenador dispõe de uma mesa ampla, computadores, impressora, armário, cadeiras, insumos de papelaria, ar-condicionado, iluminação natural e artificial, bem como e um espaço amplo à disposição, na mesma também há um espaço com mesas e cadeiras para planejamento e estudos dos professores.

Quanto à gestão de arquivos, dispõe de dados organizados em nuvem e documentos essenciais em formato físico e de fácil acesso ao público, a exemplo dos planos de disciplinas e horários de aula. De modo estratégico, um mural aplicando a gestão à vista foi inserido. Nele é possível verificar os principais indicadores do curso e coordenação.

Logo, no que concerne ao espaço de trabalho para o coordenador: ele viabiliza as ações acadêmico-administrativas; possui equipamentos adequados; atende às necessidades institucionais; permite o atendimento individual ou em grupos, com privacidade; e dispõe de infraestrutura tecnológica diferenciada, que possibilita formas distintas de trabalho. Os referidos atributos podem ser observados in loco, na forma física, e por meio de documentos iconográficos e audiovisuais.

## 6.3 SALA COLETIVA DE PROFESSORES

A sala de professores é mobiliada com cadeiras com braço (cadeira de sala de aula), mesas para reuniões, armários guarda-volumes, bebedouro, frigobar, dois computadores interligado à internet e dois condicionadores de ar de 30.000 (sessenta mil) btu's, quadro branco e cinco baias individuais de trabalho possibilitando um ambiente com condições básicas para que os docentes desenvolvam suas atividades de planejamento pedagógico, atendimento à discentes, descanso e também recreação.

## 6.4 SALAS DE AULA

O IFPI – Campus Cocal dispõe de 01 (um) pavilhão com 10 (dez) salas de aula completas. Cada salas tem dimensão de 64m<sup>2</sup>, equipadas com internet wi-fi, aparelho de ar-condicionado de 60.000 (sessenta mil) btu's, projetor de multimídia interativo, 40 carteira escolar tipo universitária com tampo e encosto em plástico pvc, em com a prancheta em mdf (Esquerda ou Direita), certificados pela ABNT NBR 16671:2018 - Certificado de cadeira

escolar, em caso de necessidade será disponibilizado uma carteira, lousa de vidro temperado 6mm- 3000 x 1200 mm<sup>2</sup>, Mesas e Cadeiras para Professor.

A sala de aula permite a flexibilização em sua configuração espacial otimizando diversos layouts para as distintas situações de ensino-aprendizagem.

## **6.5 LABORATÓRIO DE QUÍMICA**

O Campus de Cocal conta com 1 (um) laboratório de química para atender as disciplinas de Química Geral Experimental I e II, Química Inorgânica Experimental, Química Análise Química Quantitativa Experimental, Físico-Química Experimental, Análise Instrumental I, Química Orgânica Experimental e Bioquímica, ocupando uma área total de 64m<sup>2</sup>, e capacidade máxima para 40 alunos, devidamente equipado com instrumentos e vidrarias próprios para a realização de experimentos didáticos e de pesquisas científicas na área de química. para a demanda de aulas experimentais com bancadas e pias para lavagem de vidrarias, possui capela de exaustão, armários de reagentes, armários com vidrarias, chuveiro e lava-olhos de emergência. Quanto a equipamentos, dispõe de 1 balança analítica, 1 centrífugas, 1 destilador de água, 1 espectrofotômetro, 1 agitadores magnéticos com aquecimento, 1 fotometro, 2 bombas de vácuo e 4 mantas de aquecimento.

## **6.6 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA**

O Campus Cocal conta com 2 laboratórios de informática para atender as disciplinas na área de computação e demais disciplinas que requerem a utilização de programas específicos para cálculo, desenho e projetos, ficando à disposição, também, a apresentação de material didático aos alunos de química. Cada laboratório possui área total de 64 m<sup>2</sup> e capacidade para 20 alunos. São equipados com 20 (vinte) computadores com acesso à internet e rede local, projetor de multimídia, quadro branco e ar condicionado.

## 6.7 ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS

O Campus Cocal desempenha suas atividades em consonância com a legislação nacional que dispõe sobre acessibilidade nas escolas e instituições públicas. As vias de acesso, calçadas, corredores, banheiros, bebedouros e salas de aula são acessíveis aos portadores de deficiências físicas. A equipe pedagógica do Campus possui metodologia de acompanhamento de alunos com necessidades especiais, permitindo seu acesso ao processo de ensino.

## 6.8 ACESSO DOS ACADÊMICOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

O laboratório de informática do Campus Cocal, possui equipamentos de informática modernos que atende às demandas dos discentes e as necessidades institucionais e do curso, considerando a disponibilidade de equipamentos, o conforto, a estabilidade e velocidade de acesso à internet, à rede sem fio e à adequação do espaço físico. O laboratório possui hardware e software atualizados e passa por avaliação periódica de sua adequação, qualidade e pertinência.

O laboratório apresenta máquinas suficientes para o atendimento dos discentes individualmente. O espaço é amplo, climatizado e bem iluminado para atendimento de suas finalidades, resultando em um ambiente agradável para a realização das atividades acadêmicas. Além dos equipamentos disponíveis no laboratório de informática, a biblioteca do campus dispõe de computadores para utilização dos discentes, a fim de realizarem pesquisas, trabalhos e demais atividades acadêmicas necessárias para a sua formação e ampliação do conhecimento.

O Instituto Federal do Piauí (IFPI) tem por finalidade promover educação profissional e tecnológica de excelência, visando à formação integral e emancipatória do cidadão para o desenvolvimento da sociedade. Para alcançar esses objetivos, é necessário que haja um alinhamento entre as estratégias organizacionais e as estratégias da área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Dessa maneira, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) tem como objetivo atender as necessidades de tecnologia da informação e comunicação das unidades, visando agregar valor ao negócio.

O PDTIC compõe-se, em linhas gerais, por princípios e diretrizes, por referencial estratégico de TIC, resultados do PDTIC anterior, inventários de necessidades, plano de pessoal, de infraestrutura, de orçamento, de sistemas e de serviços com ações e metas. Este plano abrange as necessidades de TIC de todas as áreas do IFPI, tendo em vista as diferenças de maturidades e complexidades entre elas.

O PDTIC está disponibilizado através do endereço eletrônico [https://www.ifpi.edu.br/a-instituicao/diretorias-sistemicas/tecnologia-da-informacao/governanca-de-tic/pdtic\\_2022-2024.pdf](https://www.ifpi.edu.br/a-instituicao/diretorias-sistemicas/tecnologia-da-informacao/governanca-de-tic/pdtic_2022-2024.pdf)

## 6.9 BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR POR UNIDADE CURRICULAR (UC)

A Biblioteca do IFPI Campus Cocal é utilizada para apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão do IFPI mediante a disponibilização de seu acervo para consulta local e em computadores com acesso à internet. O software Pergamum é utilizado para a informatização de seu acervo e controle de suas atividades, o qual funciona em rede, permitindo consultas via Internet ao acervo local e das bibliotecas dos outros Campus do IFPI.

A Biblioteca possui uma área de aproximadamente 184 m<sup>2</sup>. A estrutura organizacional da biblioteca é composta por: 01 ambiente amplo de estudo, onde dispõem-se de mesas para estudos em grupo ou individual, 7 (sete) computadores com acesso à internet disponíveis para os usuários, além de wi-fi livre para consulta ao acervo, pesquisas em bases de dados como a Capes, Repositório Bia, BVU dentre outros; 1 ambiente de leitura e interação com sofá e estante expositora para a divulgação do acervo; Espaço reservado para o processamento técnico com mesa e armários para a correta guarda do acervo.

Os alunos e os professores do IFPI também têm acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O Portal de Periódicos da CAPES é uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo, reunindo conteúdo científico de alto nível disponível à comunidade acadêmico-científica brasileira. No Portal da CAPES os alunos podem ter acesso aos textos completos de artigos selecionados de milhares de revistas internacionais e nacionais, e mais de uma centena de bases de dados com

resumos de documentos nas áreas específicas relacionadas ao Curso de Licenciatura em Química. O uso do Portal é livre e gratuito para os usuários do IFPI. O acesso é realizado a partir de qualquer terminal ligado à internet localizado na Instituição e fora da instituição via proxy.

O acervo físico (bibliografia básica e complementar) descrito nos Apêndices 1 e 2, está tombado e informatizado. É adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado, considerando a natureza das unidades curriculares.

Está referendado por relatório de adequação, assinado pelo NDE, comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia da UC, entre o número de vagas autorizadas para o curso e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponíveis no acervo.

Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na IES, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem.

O acervo possui assinaturas de acesso virtual ao periódicos Capes, uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 37 mil títulos com texto completo, 128 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual, suplementando o currículo do aluno.

<https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/periodicos-capes>

Vale ressaltar que o Periodicos Capes é acessível remotamente através da plataforma CAFE, serviços providos pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP) .

Além da plataforma Periodicos Capes, há uma Lista de Periódicos Eletrônicos de disponíveis em

<https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/periodicos-eletronicos> :

## **PERIÓDICOS DE EDUCAÇÃO**

- CADERNOS DE PESQUISA

- CADERNOS PAGU
- CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
- CONJECTURA: FILOSOFIA E EDUCAÇÃO
- CIÊNCIA E CULTURA
- CUADERNOS DE PEDAGOGÍA
- CURRÍCULO SEM FRONTEIRAS
- EDUCAÇÃO E SOCIEDADE
- EDUCAÇÃO E PESQUISA
- EDUCAÇÃO EM REVISTA
- EDUCAR EM REVISTA
- JOURNAL OF INTERACTIVE MEDIA IN EDUCATION
- JOURNAL OF TECHNOLOGY EDUCATION
- OLHAR DE PROFESSOR
- PRÁXIS EDUCATIVA
- REFLEXÃO E AÇÃO
- REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO
- REVISTA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO
- REVISTA DE EDUCAÇÃO PÚBLICA
- REVISTA DE PSICOLOGIA ESCOLAR E EDUCACIONAL

#### **PERIÓDICOS DE QUÍMICA**

- ACTA CHIMICA SLOVENICA
- BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING
- BIOTECNOLOGIA & CIÊNCIA
- BRASIL MINERAL
- CERÂMICA
- CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
- ECLÉTICA QUÍMICA
- HYLE - INTERNATIONAL JOURNAL FOR PHILOSOPHY OF CHEMISTRY
- JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY

- MATERIALS RESEARCH: REVISTA IBERO AMERICANA DE MATERIAIS
- POLÍMEROS: CIÊNCIA E TECNOLOGIA
- QUÍMICA NOVA
- QUÍMICA NOVA ESCOLA
- REVISTA BRASILEIRA DE FARMACOGNOSIA
- REVISTA MATÉRIA
- SANARE: REVISTA TÉCNICA DA SANEPAR
- SENSORS
- SANEAMENTO AMBIENTAL ONLINE

O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

A melhoria dos serviços oferecidos pelas bibliotecas do IFPI faz parte do planejamento prévio de suas atividades por meio de ações coordenadas. Neste sentido, apresenta-se a Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções (PDC) das bibliotecas do IFPI para que se estabeleçam os parâmetros formais de formação, desenvolvimento, atualização, desbastamento e descarte de seus acervos.

Como forma de estabelecer critérios e responsabilidades para selecionar e adquirir materiais informacionais a Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções (PDC) das bibliotecas do IFPI tem como objetivo:

- Identificar os itens apropriados à formação da coleção;
- Determinar critérios para a duplicação de títulos e exemplares;
- Estabelecer prioridades de aquisição de material;
- Traçar diretrizes para o descarte de material;
- Articular com o corpo docente sua responsabilidade na política de seleção, aquisição e na avaliação para descarte de material informacional;
- Participar do processo de orçamento anual das bibliotecas; Incrementar programas cooperativos de permuta;
- Subsidiar orientações aos projetos de implantação e/ou desenvolvimento de cursos de graduação, pós-graduação e extensão;

- Atender às recomendações do Ministério da Educação;
- Traçar diretrizes para avaliação das coleções;
- Manter adequadas e atualizadas as instruções da PDC, quanto às unidades curriculares e aos conteúdos previstos nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC's);
- Alinhar ações da PDC ao referendado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) quanto às bibliografias básicas e complementares dos componentes/unidades curriculares;
- Implementar ações educativas para preservação e conservação do acervo

A Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções (PDC) das Bibliotecas do IFPI está disponível em:

[https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/bibliotecas\\_pdc2021\\_atualizada.pdf](https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/bibliotecas_pdc2021_atualizada.pdf)

#### 6.10 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/IFPI) é um órgão colegiado, de caráter interdisciplinar, de natureza técnico-científica, consultiva, deliberativa e educativa, com autonomia de decisão no exercício de suas funções. Está constituído nos termos da Resolução nº 466 de 12/12/2012, da Norma Operacional Nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde – CNS/MS e da Resolução CNS nº 370, de 08 de março de 2007.

São atribuições do CEP/IFPI de acordo com a Resolução (466/12), protocolar e avaliar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos (submetidos através da Plataforma Brasil), com base nos princípios da ética, impessoalidade, transparência, razoabilidade, proporcionalidade e eficiência, tem papel consultivo e educativo nas questões de ética, encaminha relatórios ao CONEP, acompanha o desenvolvimento de projetos, recebe denúncias de abusos ou fatos adversos na pesquisa, em caso de irregularidades pode requerer apuração e sindicância e comunica à CONEP e representa a instituição (IFPI) em todas as suas instâncias, interna e externa.

O Comitê de ética em pesquisa (CEP) do IFPI está institucionalizado, homologado pela CONEP, pertence à própria instituição e presta atendimento a instituições parceiras.

Capacitação, Manuais, Regimento, Calendário de Reuniões, Legislação são disponibilizados em [www.ifpi.edu.br/cep](http://www.ifpi.edu.br/cep).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília/DF: 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)> . Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília/DF: 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm)> . Acesso em: 25 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm)> . Acesso em: 24 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 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. Brasília/DF: 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)> . Acesso em: 24 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília/DF: 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm)> . Acesso em: 25 jun. 2015.

BRASIL. **Lei 10.436/02, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília/DF: 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)> . Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília/DF: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm)> . Acesso em: 24 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília/DF: 2014. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>> . Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Brasília/DF: 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm)> . Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília/DF: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm)> . Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)> . Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispões sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília/DF: 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm)> . Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília/DF: 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)> . Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)> . Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.302/2001.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília/DF: 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>> . Acesso em: 10 jul. 2015.

BRASIL. **Portaria nº 1.224, de 18 de dezembro de 2013.** Institui normas sobre a manutenção e guarda do Acervo Acadêmico das Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao sistema federal de ensino. Brasília/DF: 2013. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br/public/arquivos/legislacoes/Port-1224-2013-12-18.pdf>> . Acesso em: 24 jul. 2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília/DF: 2015. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category\\_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192)> . Acesso em: 08 jul. 2015.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF: 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>> . Acesso em: 01 jul. 2015.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF: 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)> . Acesso em: 01 jul. 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ. **Ato da Reitoria/IFPI nº 06/2010.** Dispõe sobre a normatização no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI para constituir Banca Examinadora Especial, para avaliar alunos que demonstrem Extraordinário aproveitamento nos estudos, em conformidade com o § 2º, do art. 47 da Lei 9.394/96. Teresina/PI: 2010.

\_\_\_\_\_. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2020-2024:** construindo para o futuro. Teresina, PI, 2020. Disponível em: <[https://www.ifpi.edu.br/pdi/pdi-2020-2024/documentos/pdi-2020-2024\\_-anexo-resolucao-009\\_2020-consup.pdf/view](https://www.ifpi.edu.br/pdi/pdi-2020-2024/documentos/pdi-2020-2024_-anexo-resolucao-009_2020-consup.pdf/view)> . Acesso em: 04 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 022, de 06 de abril de 2021.** Aprova o Regulamento do desenvolvimento das Atividades Teórico-práticas de Aprofundamento (ATPAs) em áreas específicas de interesse dos estudantes dos cursos de licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021a. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1B\\_MbMIKJqo3OJ5S759gFftJtH-HmROF0/view](https://drive.google.com/file/d/1B_MbMIKJqo3OJ5S759gFftJtH-HmROF0/view)>. Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 024, de 06 de abril de 2021.** Aprova a atualização do Regimento dos Colegiados dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021a. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1TSQsV-kuGZtwMoR8FabpOB\\_MjMkVNXDS/view](https://drive.google.com/file/d/1TSQsV-kuGZtwMoR8FabpOB_MjMkVNXDS/view)> . Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 026, de 06 de abril de 2021.** Aprova a consolidação das resoluções editadas pelo Conselho Superior que dispõem sobre o Regimento dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) dos cursos de graduação do IFPI, e dá outras providências. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/11rDe786Qm77WW9CqoneNPV9wz2VRCn4v/view>>.

Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 035, de 06 de abril de 2021.** Aprova a consolidação e atualização da Política de Assistência Estudantil (POLAE), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1WLWNKQFz0RzN5UiwOZxXyheH3BQiYona/view>>. Acesso

em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 046, de 16 de junho de 2021.** Consolida e atualiza as resoluções que dispõem sobre o Regulamento dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021d. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1EvZ9jCFZedUVmdGhMrexeFxHbnVFKIE/view>>. Acesso

em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 052, de 23 de julho de 2021.** Atualiza a Resolução que normatiza a Criação e o Regulamento do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021a. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1gl3bDMxPHKS1h4P3ETURYD1sWtaBcd5O/view>>. Acesso

em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 053, de 23 de julho de 2021.** Atualiza e consolida as Resoluções que normatizam a Instituição e o Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.. 2021a. Disponível em:

<[https://drive.google.com/file/d/1Z50w4\\_rOXIA0tSDboVlrBsy41jB2MSgN/view](https://drive.google.com/file/d/1Z50w4_rOXIA0tSDboVlrBsy41jB2MSgN/view)>. Acesso em:

06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 055, de 23 de julho de 2021.** Atualiza e consolida as Resoluções que normatizam a Instituição e o Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021a. Disponível

em:

<[https://drive.google.com/file/d/1VimXjHvLBQ204kChNzSAdiLeg\\_D1lby/view](https://drive.google.com/file/d/1VimXjHvLBQ204kChNzSAdiLeg_D1lby/view)>. Acesso em:

06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 056, de 23 de julho de 2021.** Atualiza a Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021a. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1nbTKWtRIQVfLnuRKihPZW4jEwKbWMDnt/view>> .Acesso

em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 056, de 23 de julho de 2021.** Atualiza a Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021a. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1nbTKWtRIQVfLnuRKihPZW4jEwKbWMDnt/view>> .Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 093, de 18 de novembro de 2021.** Atualiza e consolida o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos Presenciais de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1FvFGTm5tjs\\_Bok148LCUupGP22PZhZ-C/view](https://drive.google.com/file/d/1FvFGTm5tjs_Bok148LCUupGP22PZhZ-C/view)> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 094, de 18 de novembro de 2021.** Atualiza o Programa de Monitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021d. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1A\\_-pL\\_apQ\\_pa3mnuPplhPDn7XnRb-FKF/view](https://drive.google.com/file/d/1A_-pL_apQ_pa3mnuPplhPDn7XnRb-FKF/view)> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 095, de 22 de novembro de 2021.** Atualiza e consolida o Regulamento do Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. 2021d. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1jCn8K0Y6DyFJ7QlyDbIRyqJg47DL66JA/view>> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 099, de 07 de dezembro de 2022.** Atualiza os procedimentos para abreviação dos Cursos de Graduação, para alunos do InsAtuto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) com extraordinário aproveitamento nos estudos, e dá outras providências. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1412COO\\_1zn0Xn1mCtMG\\_wmI7f0APim3h/view](https://drive.google.com/file/d/1412COO_1zn0Xn1mCtMG_wmI7f0APim3h/view)> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 112, de 29 de março de 2022.** Atualiza e consolida as resoluções que normatizam a distribuição de carga horária docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/198D-blcKuB1xuUjqizKzszYlaoD-\\_T\\_5/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/198D-blcKuB1xuUjqizKzszYlaoD-_T_5/view?usp=sharing)> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 113, de 29 de março de 2022.** Consolida e atualiza o registro e a inclusão das atividades de extensão – Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS), nos currículos dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1jCn8K0Y6DyFJ7QlyDbIRyqJg47DL66JA/view>> Acesso em:

06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 123, de 31 de março de 2022.** Atualiza o Regulamento das normas para a Política Institucional de Informação Técnico-Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1TDVg1DVrHwWlHKIAunjeS9oaStafr0DQ/view>> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 127, de 07 de abril de 2022.** Atualiza e consolida a Política de Segurança da Informação, o uso do Correio Eletrônico Institucional e as Normas de Segurança para criação de senhas, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1TDVg1DVrHwWlHKIAunjeS9oaStafr0DQ/view>> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. **Resolução Normativa Nº 143 – CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022.** Atualizar e consolidar, ad referendum, as Resoluções que normatizam a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1fFUoIWzcxec4W5Ouc6FVZXkjZRnUV7ak/view?pli=1>> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Comitê Gestor de Tecnologia da Informação e Comunicação. **PDTIC 2022-2024. Plano Diretor de Tecnologia da Informação.** Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1fFUoIWzcxec4W5Ouc6FVZXkjZRnUV7ak/view?pli=1>> Acesso em: 06 out. 2022.

\_\_\_\_\_. **Política de formação e desenvolvimento de coleções (PDC) das Bibliotecas do IFPI [recurso eletrônico]** / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Teresina: IFPI, 2021. Disponível em:

<[https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/bibliotecas\\_pdc2021\\_atualizada.pdf](https://www.ifpi.edu.br/area-do-estudante/bibliotecas/bibliotecas_pdc2021_atualizada.pdf)> Acesso em: 06 out. 2022.

## APÊNDICE 1: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS REGULARES

### PRIMEIRO MÓDULO

#### COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

**Código:** NI 01

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** Não Possui

#### EMENTA

Filosofia e Filosofia da Educação; Pressupostos filosófico-antropológicos, epistemológicos e axiológicos que fundamentam as concepções de educação; Correntes e tendências da educação brasileira; Educação, alienação e ideologia; Educação e Pós-Modernidade; Filosofia e formação do educador: a construção de conhecimentos e sua inovação em diálogo constante entre diferentes visões de mundo.

#### Competências e Habilidades

- Compreender a filosofia da educação como reflexão crítica do fenômeno educacional;
- Articular os pressupostos filosóficos com a teoria da educação e a prática pedagógica na perspectiva de uma atuação ética, democrática e plural;
- Discutir a relação educação, sociedade e ideologia, refletindo sobre a relação saber-poder e as instâncias pedagógicas;
- Posicionar-se criticamente frente às diferentes forças, interesses e contradições presentes na ação educativa;
- Relacionar as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento no contexto da educação;
- Valorizar a ética e a estética no desenvolvimento da prática docente;
- Identificar no fenômeno educativo aspectos para constituir uma postura investigativa, integrativa e propositiva na realidade escolar.

#### Referências Básicas

[1] LUCKESI, Carlos Cipriano. Filosofia da Educação. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

[2] WARBURTON, N. Uma breve história da filosofia. Porto Alegre: L&PM, 2012.

[3] CHAUI, M. Convite à filosofia. 14 ed. São Paulo: Ática, 2011.

### **Referências Complementares**

[1] ARANHA, M. L. de A. Filosofia da educação. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

[2] FERRY, Luc. Aprender a viver: filosofia para os novos tempos. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

[3] FEARN, Nicholas. Filosofia: novas respostas para antigas questões. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

[4] GHIRALDELLI Jr. Paulo. História da Educação Brasileira. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

[5] BRANDÃO, C. R. O que é educação. 18 ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

### **COMPONENTE CURRICULAR: LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS**

**Código:** NI 02

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar

**Pré-requisito:** Não Possui

### **EMENTA**

Uso da linguagem e da língua. Níveis de linguagem: variação linguística. Leitura e produção de textos. Gêneros textuais e leitura. Estruturação textual. Elaboração de diferentes textos, sobretudo, os acadêmicos. Mecanismos de textualidades: Coerência e coesão textuais. Mecanismos semânticos e gramaticais, com ênfase para regência e concordância. Pontuação. Operadores discursivos. Ortografia.

### **Competências e Habilidades**

- Proporcionar aos (às) discentes do curso de licenciatura em química a aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da língua, em uma abordagem textual e discursiva, de modo a contribuir para o desenvolvimento de uma consciência objetiva e crítica para a compreensão e a produção dos diferentes textos, sobretudo, os textos acadêmicos.

### **Referências Básicas**

[1] BAGNO, M. Preconceito Linguístico. 50. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

[2] FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para Entender o Texto: Leitura e Redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2010.

[3] KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. B.; MARINELLO, A. F. Leitura e produção textual. Petrópolis: Vozes, 2010.

### **Referências Complementares**

[1] BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

[2] BLIKSTEIN, I. Técnica de Comunicação Escrita. 22. ed. São Paulo: Ática, 2006.

[3] FÁVERO, L. L. Coesão e Coerência Textuais. 11. ed. São Paulo: Ática, 2009.

[4] FEITOSA, V. C. Redação de Textos Científicos. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2009.

[5] FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para Entender o Texto: Leitura e Redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2010.

### **COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS INSTRUMENTAL**

**Código:** NI 03

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar

**Pré-requisito:** Não Possui

### **EMENTA**

Desenvolver estratégias que possibilitem ao aluno aumentar sua capacidade criativa no uso da língua estrangeira e dar-lhe acesso à interpretação de uma grande variedade de textos incluindo manuais técnicos, diagramas, tabelas e artigos de revistas especializadas, propiciando, assim, um acesso maior a todas as vias de informações em geral e em seu próprio campo de atuação profissional.

### **Competências e Habilidades**

- Desenvolver as competências básicas de comunicação em língua inglesa ler-escrever-falar-ver-ouvir;
- Compreender textos (orais e escritos) de natureza diversificada;
- Produzir (oralmente e por escrito) enunciados de complexidade adequada às situações exigidas neste nível de aprendizagem;
- Analisar discursos produzidos em situação real;
- Selecionar e aplicar adequadamente os recursos linguísticos em função da situação e do uso da língua;
- Utilizar adequadamente os conhecimentos sobre a estruturação e o funcionamento da língua nos seus aspectos morfosintáticos, semânticos e pragmáticos;

- Interpretar textos referentes a área profissional utilizando estratégias de leitura;
- Relacionar os textos à sua vivência individual e profissional;
- Recorrer às novas tecnologias como auxílio do ensino-aprendizagem.

### **Referências Básicas**

- [1] LINS, Luís Márcio Araújo. Inglês Instrumental – Estratégias de leitura e compreensão textual. LM Lins editora. 2010. ISBN – 8577168492,9788577168491
- [2] MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental – estratégias de leitura. 2ª ed. Ed. Texto novo. 2010. ISBN – 9788585734367.
- [3] FARIAS, Telma Sueli. Inglês Instrumental. ed. EDUEPB. 2010. ISBN – 9788578790400.

### **Referências Complementares**

- [1] FIORI, Adriana Grade; ABSY, Conceição; COSTA, G. C. da. De Mello, L. F. Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental. Disal editora. 2010. ISBN – 8578440625.
- [2] LYNN, Sarah. Q: Skills for Success intro level: reading and writing. Oxford. 2ª ed. ISBN – 9780194818056
- [3] SWAN, Michael; WALTER, Catherine. How English Works – a grammar practice book. Oxford University.
- [4] SCHUMACHER, C. A.; Gramática de inglês para brasileiros. Editora LTC. ISBN – 978856163587
- [5] Password – English Dictionary for speakers of portuguese. Ed. Martins Fontes. ISBN – 978856163587

### **COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA BÁSICA**

**Código:** NI 04

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar

**Pré-requisito:** Não possui

### **EMENTA**

Medição: O Sistema Internacional de Unidades. Comprimento, massa e tempo. Mudança de unidades. Precisão e Algarismos significativos. Vetores: Grandezas escalares e vetoriais. Soma e subtração de vetores. Multiplicação de vetores. Mecânica: As leis de Newton e aplicações,

energia mecânica, conservação da energia. Termodinâmica: Temperatura e dilatação. Propriedades moleculares dos gases. Transformações gasosas. Derivação estatística da equação de estado de um gás ideal. Potenciais químicos. As leis da Termodinâmica e suas aplicações. Eletromagnetismo: A carga elétrica e a lei de Coulomb. Campo e potencial elétrico. Corrente elétrica em sólidos e líquidos. Condutores e isolantes. Magnetismo e propriedades magnéticas dos materiais. Tópicos experimentais fundamentados na teoria estudada.

### **Competências e Habilidades**

- Revisar os conceitos fundamentais de Física;
- Revisar as principais grandezas físicas escalares e vetoriais;
- Exercitar as operações com vetores;
- Conhecer e aplicar as leis de Newton;
- Aplicar o teorema da energia cinética e trabalho;
- Aplicar as leis de conservação da energia;
- Compreender os conceitos de temperatura e calor;
- Compreender a dilatação térmica de sólidos, líquidos e gases;
- Investigar a equação de estado de um gás ideal;
- Aplicar técnicas estatísticas para obtenção da equação de estado de um gás ideal;
- Aplicar as leis da Termodinâmica;
- Compreender os principais fenômenos eletrostáticos com suas causas e consequências;
- Aplicar a lei de Coulomb;
- Estudar as correntes elétrica e iônica;
- Investigar as propriedades da matéria em paramagnéticos, diamagnéticos e ferromagnetos.

### **Referências Básicas**

- [1] GASPAR, Alberto. Física. Vol. 1, 2 e 3. 2 ed. São Paulo: Ática, 2010.
- [2] HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [3] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

### Referências Complementares

- [1] HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- [2] SERWAY, R. e Jr, J. W. J. Princípios de Física. Vol. 1, 2, 3 e 4. São Paulo: Thomson. 2007.
- [3] LUIZ, A. M. Física. 1 ed. Vol 1, 2, 3 e 4. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
- [4] NETTO, J. C. P. Física, Matemática e Química – Um Modelo de Interdisciplinaridade. 1 ed. Vol 1, 2 e 3. São Paulo: Indústria Gráfica Brasil Ltda, 2003..
- [5] GREF- Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras de Física (Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo). Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>.

### COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA CIENTÍFICA

**Código:** NI 05

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar

**Pré-requisito:** Não Possui

#### EMENTA

Conhecimento: tipos de conhecimento. Ciência e conhecimento científico. Características do trabalho científico. Elaboração de resumos, relatórios, resenhas e fichas de leitura. Leitura e análise de artigos científicos. Normas da ABNT, formatação, referências e citações bibliográficas. Etapas do processo de pesquisa. Métodos de pesquisa. Elaboração de Projeto de Pesquisa. Práticas de elaboração de Projeto de Pesquisa.

#### Competências e Habilidades

- Desenvolver conhecimentos e métodos científicos;
- Introduzir e capacitar o discente na realização das atividades acadêmicas e trabalhos científicos, com base na Metodologia Científica enquanto recurso fundamental na produção acadêmica;
- Conhecer e refletir sobre os elementos essenciais da Metodologia Científica e usá-los como referência para subsidiar a elaboração de estudos científicos;
- Capacitar o discente a desenvolver documentação de projetos e trabalhos científicos;
- Conhecer e utilizar as normas da ABNT na elaboração dos trabalhos científicos e acadêmicos.

**Referências Básicas**

- [1] DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [2] GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [3] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**Referências Complementares**

- [1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 - Trabalhos Acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- [2] RUIZ, João Álvaro. Metodologia Científica: Guia para a Eficiência nos Estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023- Referências Bibliográficas - Elaboração. Rio de Janeiro, 2005.
- [4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028- Informação e Documentação – Resumo- Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
- [5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719 - Relatórios Técnico-científicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 1989.

**COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA GERAL I**

**Código:** NI 06

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** Não Possui

**EMENTA**

Matéria e Medidas; Estrutura Atômica; Classificação Periódica; Ligações Químicas; Geometria Molecular; Funções Inorgânicas; Reações Químicas; Estequiometria; Soluções e propriedades coligativas.

**Competências e Habilidades**

- Compreender os códigos e símbolos próprios de uso da Química;
- Conhecer as unidades de medidas usadas por toda a ciência – o sistema métrico, e as incertezas inerentes a toda medida de grandeza;
- Discutir e utilizar a periodicidade química dos elementos para compreender suas

estruturas e reatividades;

- Compreender os tipos de ligações entre átomos e moléculas nos diferentes tipos de materiais e suas implicações nas propriedades químicas e físicas;
- Conhecer as teorias de ligação e prever as geometrias das moléculas;
- Dar nome aos compostos inorgânicos e identificar as propriedades características das diferentes funções inorgânicas;
- Examinar os tipos comuns de reações químicas e como estas são reconhecidas e descritas;
- Expressar corretamente grandezas químicas, desenvolver cálculos estequiométricos com fórmulas e reações químicas;
- Resolver problemas utilizando a informação quantitativa inerente a fórmulas e equações químicas com o conceito molar para prever as quantidades de substâncias consumidas e/ou produzidas em reações químicas.
- Relacionar as propriedades de uma solução com sua composição química.
- Conhecer os princípios básicos e fundamentais necessários ao estudo das propriedades coligativas.

#### **Referências Básicas**

- [1] KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas. Vol. 1 - Tradução da 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- [2] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [3] BROWN, T. L.; LEMAY J. R. H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

#### **Referências Complementares**

- [1] CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. V. J.. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.
- [2] RUSSELL, JOHN BLAIR. Química geral: volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
- [3] RUSSEL, J. B. Química Geral. 2.ed. v.2. São Paulo: Makron Books, 1994.
- [4] MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J.; STANITSKI, Conrad L. Princípios de química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

[5] MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie, J. Química: 8 8 130 um curso universitário. São Paulo: Blücher, 1987

## **COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I**

**Código:** NI 07

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** Não Possui

### **EMENTA**

Normas de segurança; Técnicas elementares de laboratórios; Normas de acidentes em laboratórios; Estudo de medidas e Algarismos significativos; Desenvolvimento de habilidades de manuseio de reagentes, equipamentos e vidrarias; Experimentos que viabilizem o entendimento dos conceitos de reações químicas e soluções.

### **Competências e Habilidades**

- Conhecer as técnicas, normas e sinalização de segurança de laboratório;
- Manusear adequadamente os utensílios básicos de laboratório e equipamentos;
- Fazer a limpeza, esterilização e desinfecção de materiais de uso no laboratório aplicando os conhecimentos teórico-práticos;
- Realizar experimentos que identifiquem diferentes tipos de reações químicas;

### **Referências Básicas**

[1] CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. V. J.. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.

[2] CRUZ, Roque; GALHARDO-FILHO, Emílio. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

[3] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

### **Referências Complementares**

[1] BROWN, T. L.; LEMAY J. R. H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

[2] SILVA, R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R. C. Introdução a Química experimental. São Paulo: McGraw Hill, 1990.

[3] BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como Fazer Experimentos. São Paulo: Unicamp, 2008.

[4] CARVALHO, P. R. Boas Práticas Químicas em Biossegurança. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

[5] FEITOSA, A. C.; FERRAZ, F. C. Segurança em Laboratório. Bauru-SP: UNESP, 2000.

### **COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I**

**Código:** PCC 01

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** Não Possui

#### **EMENTA**

Química no Cotidiano – Abordagem Científica do que se realiza como conhecimento e/ou fazer popular.

#### **Competências e Habilidades**

- Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- Adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- Elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- Apresentar na forma de seminário aos alunos da turma o projeto elaborado;

#### **Referências Básicas**

[1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física. 4, 6 ou 8 ed. Vol. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[2] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[3] BROWN, T. L.; LEMAY J. R. H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

### Referências Complementares

- [1] LUCKESI, Carlos Cipriano. Filosofia da Educação. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [2] MARTINS, D. S.; ZILBERKNOV, L. S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 28 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [3] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- [4] BROWN, T. L.; LEMAY J. R. H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [5] BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como Fazer Experimentos. São Paulo: Unicamp, 2008.

## SEGUNDO MÓDULO

### COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO

**Código:** NI 08

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** Não Tem

#### EMENTA

Educação, Sociedade e Cultura. A educação como objeto de reflexão sociológica: a contribuição dos teóricos clássicos e contemporâneos; O trabalho na sociedade capitalista; A função social da escola; A educação e o multiculturalismo das sociedades contemporâneas; Questões da sociedade contemporânea: educação ambiental, educação do campo e outras.

#### Competências e Habilidades

- Estabelecer a relação entre educação, sociedade e cultura;
- Analisar conceitos, valores e finalidades que norteiam a educação na/e para a sociedade.
- Identificar diferentes forças e interesses presentes na sociedade diagnosticando contradições existentes adotando postura propositiva de mudanças;
- Refletir sobre a evolução das formas culturais do homem e suas relações com a

formação de identidades socioculturais e com as diversidades étnicas e raciais.

- Discutir a relação dialética homem/mundo e a importância dos conhecimentos, costumes, atitudes, para a construção, sistematização e evolução de conhecimentos e valores do ser humano, considerando as problemáticas da sociedade contemporânea.

### **Referências Básicas**

- [1] MEKSENAS, Paulo. Sociologia da educação: uma introdução ao estudo da escola no processo de transformação social. 16. ed. São Paulo: Loyola, 2012.
- [2] PILETTI, Nelson; PRAXEDES, Walter. Sociologia da educação: do positivismo aos estudos culturais . São Paulo: Ática, 2010.
- [3] CARNIEL, Fagner; FEITOSA, Samara (Org.). A sociologia em sala de aula: diálogos sobre o ensino e suas práticas. Curitiba: Base Editorial, 2012.

### **Referências Complementares**

- [1] GUIMARÃES NETO, Euclides; GUIMARÃES, José Luis Braga; ASSIS, Marcos Arcanjo de. Educar pela sociologia: contribuições para a formação do cidadão. Belo Horizonte: RHJ, 2012.
- [2] BUFFA, Ester; ARROYO, Miguel; NOSELLA, Paolo. Educação e cidadania: quem educa o cidadão? 14. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- [3] RODRIGUES, Alberto Tosi. Sociologia da educação. 6. ed. São Paulo: Lamparina, 2011.
- [4] ANDAU, Vera Maria (Org.). Sociedade, Educação e Culturas: questões e propostas. Petrópolis: Vozes, 2002.
- [5] BOURDIEU, Pierre. O poder simbólico. 5. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

## **COMPONENTE CURRICULAR: PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE**

**Código:** NII 01

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** Não Possui

### **EMENTA**

Profissionalização docente; Saberes da docência; A escola como campo da atividade do professor; Papel social e função ética e política do professor; Demandas sociais e desafios na

formação do educador; Necessidades formativas do professor.

### **Competências e Habilidades**

- Identificar aspectos necessários à formação docente;
- Discutir a profissão docente e sua função social;
- Identificar as representações construídas sobre o professor e sua atividade docente;
- Debater sobre a formação inicial e continuada da profissionalização docente;
- Construir referenciais éticos e estéticos da profissão docente.

### **Referências Básicas**

- [1] INBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [2] PERRENOUD, Philippe. A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: ARTMED, 2002.
- [3] TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

### **Referências Complementares**

- [1] FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paes e Terra, 2002.
- [2] PIMENTA, Selma Garrido. De professores, pesquisa e didática. Campinas, SP: Papyrus, 2002.
- [3] (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 301 p.
- [4] TARDIF, M; LESSARD, C. O ofício de professor: histórias, perspectivas e desafios internacionais. 3ed. São Paulo: Vozes, 2009.
- [5] ARROYO, Miguel G. Ofício de Mestre: Imagens e autoimagens. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

## **COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA BÁSICA**

**Código:** NI 09

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar

**Pré-requisito:** NT

### **EMENTA**

Conceitos básicos de Biologia em suas grandes áreas: biologia celular e molecular, genética, evolução, microbiologia, botânica, zoologia, e ecologia; Técnicas de microscopia e de atividade de campo.

### **Competências e Habilidades**

- Conhecer fatos históricos sobre a elaboração da teoria celular;
- Conhecer algumas características químicas (tipos de componentes, estrutura molecular) e as funções gerais das substâncias nos seres vivos;
- Entender os níveis ecológicos partindo dos seres mais simples (unicelulares) até os mais complexos (pluricelulares);
- Reconhecer os níveis, cadeias, teias, pirâmides e nicho ecológico dos seres vivos em dados ecossistema;
- Conhecer os diversos ecossistemas brasileiros de acordo com suas características;
- Conhecer os grandes ecossistemas mundiais;
- Analisar os fatores históricos nos processos de exploração de recursos naturais;
- Avaliar os graus de diversidade dos ecossistemas e seus fatores limitantes;
- Conhecer os diversos tipos de microorganismos que têm influência ambiental;

### **Referências Básicas**

- [1] RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- [2] ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2010. Biologia Molecular da Célula. 5 ed. Editora Artmed.
- [3] LOREIRO, C. F. B. et al. Educação Ambiental : repensando o espaço da cidadania. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

### **Referências Complementares**

- [1] ARNALDO Z.; HENRIQUE B. Biologia Molecular e Básica. 3 ed. Porto Alegre: Mercado aberto, 2003.
- [2] HARVEY, L.(et al); Biologia celular e molecular. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- [3] GRIFFITHS, A.J.F. et al. Introdução à Genética. 10 ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2013.
- [4] LEHNINGER, A. L. Fundamentos de bioquímica. 6 ed. São Paulo: Sarvier, 2014.
- [5] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

**COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO APLICADO À QUÍMICA – I****Código:** NI 10**Carga Horária:** 45h**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar**Pré-requisito:** Não Possui**EMENTA**

Números Reais; Noções de Funções; Noções de Limite de uma Função; Derivadas de Funções de uma Variável; Aplicações das Derivadas; Integrais e Aplicações das Integrais.

**Competências e Habilidades**

- Ler, interpretar resultados matemáticos obtidos em situações que envolvam o uso de números reais;
- Fazer validação de conjecturas experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos com propriedades;
- Utilizar a química na interpretação e intervenção do real;
- Selecionar e interpretar informações relativas ao problema;
- Aplicar conhecimentos e métodos apresentados em situações referentes à sua área de conhecimento.
- Utilizar diferentes registros matemáticos (tabelas, gráficos);

**Referências Básicas**

[1] STEWART, J. Cálculo. vol 1. São Paulo: THOMSON LEARNING, 2001.

[2] SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1994.

[3] SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. vol 1. São Paulo: McGraw –Hil, 1987.

**Referências Complementares**

[1] ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma variável. vol 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

[2] APOSTOL, T.M. Cálculo. V. 1. São Paulo: Reverté, 2002.

[3] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. vol 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

[4] IEZZI, G. [et al]. Fundamentos de Matemática Elementar, vol 8. São Paulo: Atual, 1993.

[5] LEITHOLD, L.D. O Cálculo com Geometria Analítica. vol 1. São Paulo: Harbra, 1994.

**COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA ORGÂNICA I****Código:** NI 11**Carga Horária:** 60h**Eixo:** Conhecimento Específico**Pré-requisito:** NI 06**EMENTA**

O átomo de Carbono; Estrutura de moléculas orgânicas; Ácidos e bases; Análise conformacional e Estereoquímica; Relação estrutura / propriedades; Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos de alquila e de arila, funções oxigenadas e análogos sulfurados, funções nitrogenadas: nomenclatura, Propriedades físicas, métodos de preparação e reatividade;

**Competências e Habilidades**

- Reconhecer as diversas funções orgânicas e suas fórmulas estruturais;
- Correlacionar o nome as estruturas dos compostos orgânicos;
- Relacionar as propriedades químicas e físicas de cada grupo funcional com a estrutura molecular do composto;
- Conhecer e descrever a importância da estereoquímica nos compostos orgânicos;

**Referências Básicas**

- [1] SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. Vol. 1, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. Vol. 1 e Vol. 2, 4ª. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [3] ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976

**Referências Complementares**

- [1] BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- [2] McMURRY, John. Química Orgânica. vol. 1 e 2, 6ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- [3] CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- [4] VOLLHARDT, Peter C.; SCHORE, Neil E. Química Orgânica: Estrutura e Função, 4ª Edição,

Bookman, Porto Alegre, 2004.

[5] CAREY, Francis A. Química Orgânica . Vol. 1 e 2, 7ª Ed. – Porto Alegre: AMGH, 2011.

## **COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA GERAL II**

**Código:** NI 12

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 06

### **EMENTA**

Cinética química; Equilíbrio químico (ácido-base, precipitação, complexação, óxido- redução); Eletroquímica; Estudo dos gases; Termodinâmica química; Química nuclear.

### **Competências e Habilidades**

- Apontar as variáveis que afetam a velocidade das reações, além de expressar as leis de velocidade e explicar como estas podem ser determinadas experimentalmente;
- Definir equilíbrio químico e suas propriedades bem como desenvolver e aplicar cálculos envolvendo constantes de equilíbrio;
- Compreender e aplicar os processos eletroquímicos que envolvem transferências de elétrons.
- Compreender as relações empíricas que relacionam as variáveis volume, temperatura e pressão no estudo dos gases;
- Caracterizar as grandezas calor, entalpia, energia interna, entropia, energia livre, bem como discutir as principais aplicações das leis da termodinâmica.
- Conhecer os processos radioativos e sua importância para os seres vivos.

### **Referências Básicas**

[1] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

[2] BROWN, T. L.; LEMAY J. R. H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

[3] KOTZ, J. C.; TREICHEL. P. Química Geral e Reações Químicas. Vol. 1 - Tradução da 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

### **Referências Complementares**

- [1] CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. V. J..Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.
- [2] RUSSELL, JOHN BLAIR. Química geral: volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
- [3] RUSSEL, J. B. Química Geral. 2.ed. v.2. São Paulo: Makron Books, 1994.
- [4] MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J.; STANITSKI, Conrad L. Princípios de química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- [5] MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie, J. Química: 8 8 130 um curso universitário. São Paulo: Blücher, 1987.

### **COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II**

**Código:** NI 13

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 06 e NI 07

#### **EMENTA**

Experimentos contemplem cinética química; Equilíbrio químico (ácido-base, precipitação, complexação, óxido-redução); Eletroquímica; Estudo dos gases; Termodinâmica química; Química nuclear.

#### **Competências e Habilidades**

- Conhecer as técnicas, normas e sinalização de segurança de laboratório;
- Manusear adequadamente os utensílios básicos de laboratório e equipamentos;
- Fazer a limpeza, esterilização e desinfecção de materiais de uso no laboratório aplicando os conhecimentos teórico-práticos;
- Realizar experimentos que identifiquem diferentes tipos de reações químicas;

#### **Referências Básicas**

- [1] CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. V. J..Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.
- [2] CRUZ, Roque; GALHARDO-FILHO, Emílio. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
- [3] CARVALHO, Paulo Roberto de. Boas práticas químicas em biossegurança. 5 5 4 2. ed. Rio

de Janeiro: Interciência, 2013.

### **Referências Complementares**

- [1] MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções, reagentes e solventes: 5 5 17 padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descarte de produtos químicos. 2.ed. São Paulo: Blücher, 2007.
- [2] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [3] BROWN, T. L.; LEMAY J. R, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, a Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [4] RUSSEL, J. B. Química Geral. Vol. 1 e Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1994.
- [5] KOTZ, J. C.; TREICHEL. P. Química e Reações Químicas. 4. ed.Vol 1. Rio de Janeiro:LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2002.

### **COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR II**

**Código:** PCC 02

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** PCC 01

### **EMENTA**

O homem e o Ambiente – Contextualizar com temas já abordados pela Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

### **Competências e Habilidades**

- desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- organizar uma exposição do projeto a ser apresentado aos alunos do médio integrado

do IFPI-COCAL

### **Referências Básicas**

- [1] ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. 8 8 11 Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- [2] ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. 10 10 263 Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [3] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

### **-Referências Complementares**

- [1] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- [2] ANDAU, Vera Maria (Org.). Sociedade, Educação e Culturas: questões e propostas. Petrópolis: Vozes, 2002.
- [3] TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- [4] BECKER, H. G. O.; BERGER, W.; DOMSCHKE, G.; Organikum – Química Orgânica Experimental. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- [5] ARNALDO Z.; HENRIQUE B. Biologia Molecular e Básica. 3 ed. Porto Alegre: Mercado aberto, 2003.

## **TERCEIRO MÓDULO**

**COMPONENTE CURRICULAR:** HISTÓRIA E POLÍTICA DA ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NACIONAL

**Código:** NII 02

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** NT

### **EMENTA**

A evolução histórica da Educação escolar no Brasil: Política e Organização; Legislação educacional no Brasil na Constituição Federal de 1988 e na LDBEN (Lei nº 9394/96); Plano Nacional de Educação; O Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90) e suas

garantias na escolarização; Diretrizes para a Educação Básica; Concepções e paradigmas curriculares para a Educação Nacional; Diretrizes e políticas pertinentes à educação ambiental, as relações étnico- raciais e outras garantias legais.

### **Competências e Habilidades**

- Analisar a evolução histórica da Educação Escolar no Brasil no âmbito dos seus aspectos socioeconômicos, políticos, históricos e culturais, do período colonial ao estado democrático, evidenciando os embates em prol do acesso gratuito à escola pública;
- Conhecer as Resoluções, Diretrizes, Portarias e outros documentos legais que garantam os conhecimentos referentes às questões sócio ambientais, éticos, estéticos e relativos a diversidades étnico- raciais, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípio de equidade;
- Analisar a aplicação dos dispositivos legais da LDB e da legislação educacional complementar a respeito da Educação Básica, que regulamentam a organização administrativa, pedagógica e os recursos financeiros;
- Compreender a relevância do Plano Nacional de Educação no processo de continuidade e descontinuidade das políticas educacionais;
- Conhecer os direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, conforme o ECA.

### **Referências Básicas**

- [1] GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. História da educação brasileira. 3 3 31 5. ed. São Paulo: Cortez, 2015.
- [2] MEKSENAS, Paulo. Sociologia da educação: uma introdução ao estudo da escola no processo de transformação social.
- [3] LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [4] CAPUCHO, Vera. Educação de jovens e adultos: prática pedagógica e fortalecimento da cidadania. São Paulo: Cortez, 2012.
- [5] PIAUÍ; Secretaria da Educação.; SILVA, Carlos Alberto Pereira da; SOARES, José Maria Rodrigues (org.). Plano estadual de educação: Piauí. Teresina: 2016

### **Referências Complementares**

- [1] NISKIER, A. História da Educação Brasileira. Rio de Janeiro: Altadena, 2011.
- [2] VEIGA, C. G., LOPES, El. M. T., FARIA FILHO, L. M. de (org.) 500 Anos de Educação no Brasil. 4 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2010.
- [3] ROMANELLI, O. História da Educação no Brasil. 34 ed. Rio de Janeiro, Vozes, 2009.
- [4] LIB NEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- [5] ELIAS, J. R. Comentários ao estatuto da criança e do adolescente: lei 8.069, de julho de 1990. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2008

### **COMPONENTE CURRICULAR: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO**

**Código:** NI 14

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** Não Possui

#### **EMENTA**

A natureza da psicologia da educação como ciência aplicada; Concepções e tendências atuais; Caracterização do sujeito da educação nos seus aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores. Relação entre educação, desenvolvimento e aprendizagem. Fracasso Escolar – diferentes perspectivas. Psicologia da aprendizagem – conceituação e caracterização. Motivação da aprendizagem. Teorias da aprendizagem e as escolas psicológicas (da infância a adultez). Temas contemporâneos da psicologia da educação de interesse do cotidiano escolar.

#### **Competências e Habilidades**

- Compreender, através do estudo da Psicologia, o sujeito da educação nos seus aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores relacionando educação, desenvolvimento e aprendizagem;
- Discutir as concepções e tendências atuais da Psicologia da Educação;
- Identificar a problemática subjacente ao fracasso escolar em relação: - ao aluno – à escola;
- Relacionar as variáveis que interferem na motivação para aprender;
- Conhecer os princípios das teorias: comportamentalista, psicanalítica, humanista,

cognitiva e sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem, examinando o significado da relação entre a psicologia e a base epistemológica do trabalho docente;

- Discutir a função social do educador e a complexidade das relações existentes no processo de construção do conhecimento considerando as transformações que se processam durante os vários estágios da vida humana.

### **Referências Básicas**

- [1] BOCK, Ana M. Bahia. Psicologia e as Psicologias: uma introdução ao estudo da Psicologia. São Paulo: Cortez, 2000.
- [2] BIAGGIO, ngela M. Brasil. Psicologia do desenvolvimento. 2ª. ed. Petrópolis : Vozes, 2009.
- [3] NUNES, Ana Ignez Belém Lima; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. Psicologia da aprendizagem – processos, teorias e contextos. Brasília: Liber Livro, 2011.

### **Referências Complementares**

- [1] BOCK, A. M. B; FURTADO, O, e TEIXEIRA, M. de L. T. Psicologia sócio histórica. São Paulo-SP: Cortez, 2001.
- [2] CARVALHO, Mª Vilani Cosme de.(Org.). Temas em Psicologia e Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- [3] PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.
- [4] VIGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- [5] SHAFFER, David. Psicologia do desenvolvimento. São Paulo: Thomson, 2005.

## **COMPONENTE CURRICULAR: TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

**Código:** NI 15

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** Não Possui

### **EMENTA**

Gestão e integração das Tecnologias e Mídias educacionais; Evolução das TIC's na educação; Educação e cibercultura; Virtualização e construção do conhecimento; Plataformas e softwares educativos; Objetos de Aprendizagem; A Internet como instrumento didático; Projetos interdisciplinares utilizando as tecnologias (texto, imagem e som, ferramentas de

autoria, rádio e TV, ambientes interativos virtuais); Educação a Distância-EaD; Ambientes Virtuais de Aprendizagem-AVA.

### **Competências e Habilidades**

- Compreender as Tecnologias da Informação e da Comunicação e suas relações com o processo de ensino e aprendizagem;
- Conhecer os instrumentos didáticos voltados para a busca, análise e tratamento da informação, criação, integração e produção midiática em rede;
- Avaliar softwares e objetos de aprendizagem;
- Utilizar as ferramentas de interação em ambientes virtuais de aprendizagem;
- Conhecer os fundamentos legais e pedagógicos da EaD;
- Promover atitudes favoráveis diante do uso de tecnologias na educação como elementos estruturantes de diferentes possibilidades de práticas educativas.

### **Referências Básicas**

- [1] FREIRE, W. al. Tecnologia e Educação: as mídias na prática docente. Rio de Janeiro: Wak, 2008.
- [2] SETTON, M. da G. Mídia e Educação. São Paulo: Contexto, 2010.
- [3] TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001.

### **Referências Complementares**

- [1] LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. 2. ed. Rio de Janeiro: ed. 34, 2010.
- [2] NORTON, P. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makon Books, 2010.
- [3] PAIS, Luiz Carlos. Educação Escolar e as Tecnologias da Informática. Autêntica, 2002.
- [4] BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam. Informática e Educação Matemática. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- [5] FERRETI, Celso João (Org.). Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: Um Debate Multidisciplinar. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

**COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO APLICADO A QUÍMICA – II****Código:** NII 03**Carga Horária:** 60h**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar**Pré-requisito:** NI 10**EMENTA**

Funções de várias variáveis; Limite e Continuidade de Funções de várias variáveis; Derivadas parciais; Diferenciação de funções de várias variáveis; máximos e mínimos; integrais múltiplas; integrais curvilíneas.

**Competências e Habilidades**

- Ler, interpretar resultados matemáticos obtidos em situações que envolvam o uso de funções de várias variáveis;
- Fazer a validação de conjecturas experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos com propriedades;
- Utilizar a química na interpretação e intervenção de situações concretas.
- Selecionar e interpretar informações relativas ao problema;
- Aplicar conhecimentos e métodos apresentados em situações referentes à sua área de conhecimento.
- Utilizar diferentes registros matemáticos (tabelas, gráficos);

**Referências Básicas**

- [1] STEWART, J. Cálculo. vol 1. São Paulo: THOMSON LEARNING, 2001.
- [2] SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1994.
- [3] SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. vol 1. São Paulo: McGraw –Hil, 1987.

**Referências Complementares**

- [1] ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma variável, vol 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos , 2003.
- [2] APOSTOL, T.M. Cálculo. V. 1. São Paulo: Reverté, 2002
- [3] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, vol 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.
- [4] LEITHOLD, L.D, O Cálculo com Geometria Analítica, vol 1. São Paulo: Harbra, 1994.
- [5] PENNEY,E. D., EDWARDS, JR.C.H. - Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2. Prentice

Hall do Brasil.

**COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA ORGÂNICA II**

**Código:** NI 16

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 11

**EMENTA**

Aspectos mecanísticos das reações dos compostos orgânicos. Reações de hidrocarbonetos. Reações de haletos orgânicos. Reações de compostos oxigenados e de seus derivados. Reações de compostos nitrogenados.

**Competências e Habilidades**

- Identificar os diversos tipos de reações orgânicas;
- Compreender e propor mecanismos de reações envolvendo compostos orgânicos;
- Efetuar reações orgânicas básicas.

**Referências Básicas**

- [1] - SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. Vol. 1 e 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] - BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. Vol. 1 e 2, 4<sup>o</sup>. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [3] - ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

**Referências Complementares**

- [1] - BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- [2] - McMURRY, John. Química Orgânica. vol. 1 e 2, 6<sup>o</sup> Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- [3] - CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- [4] - VOLLHARDT, Peter C.; SCHORE, Neil E. Química Orgânica: Estrutura e Função, 4<sup>a</sup> Edição, Bookman, Porto Alegre, 2004.
- [5] - CAREY, Francis A. Química Orgânica . Vol. 1 e 2, 7<sup>a</sup> Ed. – Porto Alegre: AMGH, 2011.

**COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA INORGÂNICA I****Código:** NI 17**Carga Horária:** 60h**Eixo:** Conhecimento Específico**Pré-requisito:** NI 06**EMENTA**

Estrutura Atômica e Tabela periódica; Ligação Química: iônica, covalente e metálica; Sólidos Iônicos; Teoria da Ligação de Valência; Teoria do Orbital Molecular; Hidrogênio; Elementos dos blocos s e p da Tabela Periódica. Noções básicas à Teoria de grupo

**Competências e Habilidades**

- Relacionar a configuração eletrônica com a posição dos elementos na tabela periódica e com as propriedades dos elementos e seus compostos.
- Usar teorias de valência e do orbital molecular para estabelecer a estrutura dos compostos inorgânicos.
- Reconhecer os métodos de obtenção e aplicações tecnológicas dos elementos químicos dos blocos s e p, e seus compostos.

**Referências Básicas**

- [1] ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN 978-85-407-0038-3. 540 A873p 2012/5. ed.
- [2] LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Blücher, 1999. 527 p. ISBN 978-85-212-0176-2. 546 L477q 1999/5. ed.
- [3] BARROS, H. C. Química Inorgânica: uma Introdução. Belo Horizonte: UFMG, 1989.

**Referências Complementares**

- [1] ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [2] COTTON, F. A. e WILKINSON, G. Advanced Inorganic Chemistry. 3. ed., Interscience Publishers, New York, 1972.
- [3] MENDES, A. Elementos de Química Inorgânica. Ceará, Editora Cefet-Ce., 2005
- [4] HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. "Inorganic Chemistry - Principles of structure and

reactivity". 4th edition. hapercollins college publishers, 1993.

[5] HESLOP, R. B., JONES, K.; "Química Inorgânica". Lisboa: Editora Calouste, 1976.

### **COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR III**

**Código:** PCC 03

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** PCC 02

### **EMENTA**

Ciência, Tecnologia e Sociedade – Inclusão e Extensão para divulgar conhecimento.

### **Competências e Habilidades**

- Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- Adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- Elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- Ser capaz de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado em sala de aula, na busca de soluções para os problemas que possam emergir em sua prática docente; e desenvolver a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.
- Desenvolver um projeto científico a ser apresentado em uma escola da comunidade;

### **Referências Básicas**

[1] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719 - Relatórios Técnico-científicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 1989.

[3] SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. Tecnologias para Transformar a Educação. Artmed, 2006.

### Referências Complementares

- [1] LIB NEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. rev. e ampl. Sao Paulo: Cortez, 2012.
- [2] LEVY, P. A máquina universo: criação, cognição e cultura informática. São Paulo: ARTMED, 1998.
- [3] SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. vol.1
- [4] LEE, J. D. Química Inorgânica Não Tão Concisa.5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- [5] BOCK, A. M. B; FURTADO, O, e TEIXEIRA, M. de L. T. Psicologia sócio histórica. São Paulo-SP: Cortez, 2001.

### QUARTO MÓDULO

#### **COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR**

**Código:** NII 04

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** NII 02

#### **EMENTA**

A gestão democrática da educação e suas implicações para a democratização da educação básica; O sistema de organização e gestão da escola; A estrutura organizacional da escola; Os elementos constitutivos do processo organizacional; Gestão participativa: papéis dos professores, gestores, pais, alunos e comunidade na construção coletiva do trabalho; O Conselho Escolar e o planejamento no âmbito da gestão escolar: PPP, Regimento e outros; Programas e financiamento da Educação Básica; Avaliação e Indicadores de qualidade da Educação Básica.

#### **Competências e Habilidades**

- Compreender gestão escolar a partir dos princípios da escola democrática e participativa;
- Valorizar o trabalho docente caracterizando a dimensão pedagógica do cotidiano da escola e a participação dos professores na estrutura organizacional;

- Pesquisar a estrutura administrativa e pedagógica através da análise de diversos documentos: projeto político pedagógico, plano de direção, planejamento participativo, atas de órgãos colegiados da escola, sob o aspecto da construção de democracia e cidadania no contexto das práticas de gestão;
- Conhecer a estrutura e o funcionamento do Conselho Escolar;
- Investigar os diferentes programas e parcerias de financiamento da Educação Básica e seus impactos na melhoria do ensino e da aprendizagem;
- Analisar o processo de avaliação institucional e seus indicadores de qualidade na proposição de projetos transformadores da realidade escolar.

### **Referências Básicas**

[1] LIB NEO, Jose Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra.

Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização. 10. ed. Sao Paulo: Cortez, 2012.

[2] ANDRADE, J. M. V.; QUEIROZ, M. A. de Q.; AZEVEDO, M. A. de. O papel dos conselhos para a criação do Sistema Nacional de Educação. Brasília: Liber Livro, 2009.

[3] LUCK, Heloísa. Gestão Participativa na Escola. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

### **Referências Complementares**

[1] FERREIRA, N. S. C. Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2006.

[2] HORA, Dinair L. da. Gestão Democrática na Escola. 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

[3] LUCK, Heloísa. Ação Integrada: administração, supervisão e orientação educacional. 27 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

[4] OLIVEIRA, Dalila Andrade; ROSAR, Maria de Fátima Felix. Política e Gestão da Educação. – 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

[5] PARO Vitor Henrique. Administração Escolar: introdução crítica. – 17 ed. Ver. E ampl. – São Paulo: Cortez, 2012.

## **COMPONENTE CURRICULAR: DIDÁTICA**

**Código:** NI 18

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** NII 02

## **EMENTA**

Educação, ensino e didática. Tendências Pedagógicas da prática escolar; Teorias de Currículo; Transposição didática; Processos de organização e gestão do trabalho docente; Planejamento de Ensino; Avaliação da aprendizagem.

### **Competências e Habilidades**

- Compreender a função social do ensino e as concepções pedagógicas como referenciais para o desenvolvimento da prática pedagógica;
- Conhecer os processos de organização e gestão do trabalho docente como norteadores de uma ação intencional e sistemática;
- Identificar as concepções de currículo e suas implicações para o processo de ensino aprendizagem;
- Entender a gestão do trabalho docente tendo o planejamento como norteador das experiências educativas em sintonia com a natureza das instituições educativas e com as demandas sociais;
- Elaborar e aplicar planos de ensino, observando seus elementos constitutivos;
- Analisar, numa perspectiva crítica, a relevância dos conteúdos de ensino no processo de aquisição do conhecimento;
- Refletir sobre estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem e propostas de intervenção pedagógica que potencialize o desenvolvimento de diferentes capacidades nos alunos, reorientando o trabalho docente.

### **Referências Básicas**

- [1] LIBANEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 2010
- [2] LUCKESI, Carlos Cipriano. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [3] SELBACH, Simone (Org.) Ciências e Didática. Coleção: Como bem ensinar. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

### **Referências Complementares**

- [1] VEIGA, Ilma Passos Alencastro (coord.). Repensando a Didática. 28. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010.
- [2] FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

[3] VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Técnicas de ensino: por que não? 16. ed. Campinas,SP: Papyrus, 2006.

[4] PERRENOUD, PHILIPPE. 10 Novas Competências para Ensinar. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

[5] HAIDT, Regina C.C. Curso de Didática Geral. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

## **COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIA E QUÍMICA**

**Código:** NII 05

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** NII 02

### **EMENTA**

Ciências na escola: Contextualização histórica do ensino de ciências/química. Conceitos centrais da didática das Ciências e suas relações com o ensino de Química. Tendências do ensino de Química. Conhecimento químico – questões epistemológicas e curriculares: concepções prévias, adequação conceitual, princípios metodológicos, alternativas metodológicas e procedimentos avaliativos. Materiais didáticos e paradidáticos de Química. Tecnologias aplicadas ao ensino de Química: status atual, limites e possibilidades. Mapas conceituais como ferramenta para o planejamento de aulas de Química, execução e avaliação de atividades de ensino.

### **Competências e Habilidades**

- Identificar as características da Ciência e as diferentes visões sobre ciência e conhecimento químico na educação básica.
- Conhecer técnicas e metodologias de ensino utilizadas no processo de ensino de Ciências e Química;
- Compreender a importância do domínio dos objetivos, conteúdos e métodos presentes no ensino de Química enquanto eixo das tarefas de planejamento, direção do processo de ensino e aprendizagem e avaliação.
- Analisar de forma reflexiva e crítica situações didáticas e suas relações com a especificidade da área de Química;
- Fazer o uso de tecnologias na planejamento, execução e avaliação em atividades

práticas de ensino como possibilidades formativas no processo de ensino e

- aprendizagem da Química.

### **Referências Básicas**

- [1] KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das Ciências. São Paulo, EPU, 1987.
- [2] LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 1997.
- [3] MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T. e BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

### **Referências Complementares**

- [1] BIZZO, N.M.V. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo, Editora Ática, 1998.
- [2] BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de Ensino-Aprendizagem. 14ª ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
- [3] DELIZOICOV, D. E ANGOTTI, J. A Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1990.
- [4] MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T. e BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.
- [5] PERIÓDICOS: Química Nova e Química Nova na Escola, Enseñanza de Las Ciências, Journal of Chemical Education, Education in Chemistry.

## **COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL**

**Código:** NI 19

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 16

### **EMENTA**

Fundamentos das Técnicas utilizadas em laboratório; Extração de substâncias orgânicas; Síntese de substâncias orgânicas; Análise de substâncias orgânicas por suas propriedades físico-químicas.

### **Competências e Habilidades**

- Aplicar técnicas adequadas para separação de misturas.
- Caracterizar os compostos de diversas funções orgânicas através de reações químicas.
- Aplicar as técnicas de isolamento e purificação de compostos orgânicos

### Referências Básicas

- [1] - CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos de química experimental. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2014.
- [2] - ENGEL, Randall G. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [3] - SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Vol. 1 e 2. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### Referências Complementares

- [1] - PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- [2] - McMURRY, John. Química Orgânica. Vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- [3] – DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica- Síntese orgânica: executando experimentos. Vol. 2, 1ª Ed. Editora Interciência 2008.
- [4] - BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. Vol. 1 e 2. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [5] - ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

### COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA INORGÂNICA II

**Código:** NII 06

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 17

#### EMENTA

Teorias de Ligação aplicadas aos compostos de coordenação e organometálicos; Nomenclatura dos Compostos de Coordenação Introdução à espectroscopia eletrônica; Mecanismos de reações de substituição e de reações de transferência de elétrons; Elementos dos blocos d e f; Bioinorgânica e Noções básicas de Teoria de Grupo.

#### Competências e Habilidades

- Explicar as estruturas dos compostos de coordenação através das teorias de ligação química;

- Descrever os compostos de coordenação sob os aspectos teóricos de formação estereoquímica.
- Analisar os compostos de coordenação do ponto de vista estrutural, termodinâmico e cinético.
- Descrever as propriedades gerais dos elementos dos blocos d e f da Tabela Periódica, incluindo seus usos, importância, obtenção e principais compostos.

### Referências Básicas

- [1] ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN 978-85-407-0038-3. 540 A873p 2012/5. ed.
- [2] LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Blücher, 1999. 527 p. ISBN 978-85-212-0176-2. 546 L477q 1999/5. ed.
- [3] MENDES, A. Elementos de Química Inorgânica. Ceará, Editora Cefet-Ce.,2005

### Referências Complementares

- [1] COTTON, F. A. e WILKINSON, G. Advanced Inorganic Chemistry.3. ed., IntersciencePublishers, New York, 1972. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- [2] HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. "Inorganic Chemistry - Principles of structure and reactivity". 4th edition. hapercollins college publishers, 1993.
- [3] HESLOP, R. B., JONES, K.; "Química Inorgânica". Lisboa: Editora Calouste, 1976.
- [4] BARROS, H. C. Química Inorgânica: uma Introdução. Belo Horizonte: UFMG, 1989.

## COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL I

**Código:** NI 20

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 17

### EMENTA

Propriedades, identificação e obtenção de elementos e seus principais compostos; Preparações inorgânicas básicas e sua caracterização; Reações de compostos de

coordenação.

### **Competências e Habilidades**

- Caracterizar elementos químicos, seus principais íons e compostos, relacionando suas propriedades com suas respectivas estruturas;
- Preparar compostos inorgânicos básicos e caracterizá-los.

### **Referências Básicas**

- [1] LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Blücher, 1999. 527 p. ISBN 978-85-212-0176-2. 546 L477q 1999/5. ed.
- [2] VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p. ISBN 978-85-216-1311-4. 545 V878a 2002 6.ed.
- [3] ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN 978-85-407-0038-3. 540 A873p 2012/5. ed.

### **Referências Complementares**

- [1] BARROS, H. C. Química Inorgânica: uma Introdução. Belo Horizonte: UFMG, 1989.
- [2] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- [3] COTTON, F. A. e WILKINSON, G. Advanced Inorganic Chemistry.3. ed., Interscience Publishers, New York, 1972.
- [4] MENDES, A. Elementos de Química Inorgânica. Ceará, Editora Cefet-Ce.,2005.

### **COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR IV**

**Código:** PCC 04

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** PCC 03

### **EMENTA**

Integração & Conhecimento - Análise e Discussão dos Eventos Científicos de Química Pura e de Ensino de Química.

### **Competências e Habilidades**

- Desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- Adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- Elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- Ser capaz de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado em sala de aula, na busca de soluções para os problemas que possam emergir em sua prática docente; e desenvolver a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.
- Pesquisar e estudar um artigo científico e/ou elaborar um a ser apresentado em um
- Seminário aos alunos do IFPI-CACOC, principalmente, os que estão nos dois primeiros módulos;

### **Referências Básicas**

- [1] CANDAU, Vera Maria (Org.). Rumo a uma nova Didática. 16 ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2005.
- [2] SELBACH, Simone (Org.) Ciências e Didática. Coleção: Como bem ensinar. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- [3] SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. vol.1

### **Referências Complementares**

- [1] VOGEL, A. I. A Química orgânica: análise orgânica qualitativa. 2. ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S.A., 1980. v.1
- [2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719 - Relatórios Técnico-científicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 1989.
- [3] PERRENOUD, PHILIPPE. 10 Novas Competências para Ensinar. Porto Alegre: ARTMED, 2000.
- [4] BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de Ensino-Aprendizagem. 14ª ed.

Petrópolis: Vozes, 1994.

[5] PERIÓDICOS

## **QUINTO MÓDULO**

**COMPONENTE CURRICULAR:** EDUCAÇÃO ESPECIAL

**Código:** NII 07

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** NI 18

### **EMENTA**

Trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento e paradigmas. Legislação e Políticas Públicas para a educação especial. O público alvo da educação especial: alunos com deficiência, alunos com transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação. Princípios e fundamentos teóricos da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Currículo, metodologias de ensino e avaliação. Tecnologia assistiva e acessibilidade. Atendimento Educacional Especializado (AEE); Cenário regional e local da educação especial.

### **Competências e Habilidades**

- Compreender os fundamentos legais e as políticas públicas que orientam a organização e funcionamento do ensino para a inclusão escolar;
- Reconhecer o público alvo da educação especial: alunos com deficiência, alunos com transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação;
- Situar os princípios e fundamentos teóricos da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva;
- Caracterizar a educação especial, organização curricular, terminalidade específica, metodologias de ensino e avaliação;
- Identificar os recursos da tecnologia assistiva, bem como de acessibilidade para uso competente tendo em vista o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação das possibilidades de acesso e permanência no ensino básico e superior;
- Adaptar os procedimentos técnicos, avaliativos e metodológicos, as estratégias de

ensino e aprendizagem para atender as necessidades especiais em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento;

- Conhecer as finalidades, organização e funcionamento do Atendimento Educacional Especializado – AEE, na Educação Especial no Sistema Regular de Ensino;
- Desenvolver ações de pesquisa, avaliação, criação e aplicação que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar com intencionalidade pedagógica, valorização e aperfeiçoamento do ensino do público alvo da educação especial;
- Conhecer as especificidades, necessidades e potencialidades da educação especial identificando as modalidades de atendimento da Educação Especial no Sistema Regular de Ensino.

### **Referências Básicas**

- [1] ALVES, Carla Barbosa.[et. al.]. A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: Abordagem Bilíngue na Escolarização de Pessoas com Surdez. Brasília: MEC/ SEESP, [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.
- [2] BRASIL, Ministério de Educação. Secretaria de Educação Especial. Educar na Diversidade. Módulo 02: o enfoque da educação inclusiva. Brasília: 2005.
- [3] \_\_\_\_\_. Marcos Políticos Legais da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2010.

### **Referências Complementares**

- [1] GOMES, Adriana Lima Verde. [et. al.]. A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: O Atendimento Especializado para Alunos com Deficiência Intelectual. Brasília: MEC/ SEESP, [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.
- [2] CARVALHO, RositaEdler. Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico. 3ªed. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- [3] FERREIRA, E. C. GUIMARÃES, M. Educação inclusiva. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
- [4] BELISÁRIO FILHO, José Ferreira; CUNHA, Patrícia. A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: Transtornos Globais do Desenvolvimento. Brasília: MEC/ SEESP, [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.

[5] CAMPBELL, Selma Inês. Múltiplas faces da Inclusão. Rio de Janeiro: Wak, 2009.

**COMPONENTE CURRICULAR:** ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA

**Código:** NII 08

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar

**Pré-requisito:** NI 09

**EMENTA**

Amostra e População. Amostragem; tipos de Variáveis. Estatística Descritiva: apresentação de dados em gráficos e tabelas; Medidas de Posição. Medidas de Dispersão; Probabilidades: espaço amostral e eventos; probabilidade condicional; independência.

**Competências e Habilidades**

- Saber manipular dados de uma análise e entender sua significância num conjunto de medidas;
- Compreender os principais conceitos estatísticos relacionando-os e aplicando-os aos estudos qualitativos e quantitativos em Química.

**Referências Básicas**

- [1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- [2] DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística Aplicada. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- [3] FREUND, J. E.; SIMON, G. A. Estatística Aplicada. 9 ed, Porto Alegre: Bookman, 2004.

**Referências Complementares**

- [1] MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2001.
- [2] MEYER, P. L. Probabilidade – Aplicações à Estatística. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
- [3] LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.
- [4] PIMENTEL, G. F. Estatística experimental. São Paulo: Nobel, 1990.
- [5] MILLER, J. C.; MILLER, J. N. Estatística para Química Analítica. Wesley Iberoamericana, 2000.

**COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA****Código:** NI 21**Carga Horária:** 60h**Eixo:** Conhecimento Específico**Pré-requisito:** NI 12**EMENTA**

Fundamentos teóricos da Análise Qualitativa; Operações analíticas na semimicroanálise; análise qualitativa de cátions e ânions, microanálise. Abordagem experimental compreendendo: Separação e identificação de cátions e ânions. Experimental: Práticas comuns em laboratório químico-analítico: experimentos introdutórios. Estudo de reações de identificação de cátions do grupo analítico I ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ) e dos ânions  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ . Estudo de reações de identificação de cátions do grupo analítico II ( $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ). Estudo de reações de identificação dos ânions  $\text{Br}^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  e  $\text{BO}_3^{3-}$ . Estudo de reações de identificação dos ânions  $\text{I}^-$ ,  $\text{F}^-$ , acetato e  $\text{S}^{2-}$ . Estudo de reações de identificação de cátions do grupo analítico III ( $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ).

**Competências e Habilidades**

- Compreender os aspectos teórico-práticos nas análises químicas por via seca e via úmida e diferenciar os conceitos de seletividade, especificidade e sensibilidade;
- Averiguar os aspectos teórico-práticos envolvidos no uso das diferentes técnicas de análises químicas e aplicar técnicas de análise qualitativa para identificação de cátions e
- ânions.

**Referências Básicas**

[1] SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. 9. ed., atual. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

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

[3] VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

**Referências Complementares**

- [1] BARBOSA, Gleisa Pitareli, Química Analítica: Uma abordagem Qualitativa e Quantitativa, 1º ed., São Paulo, Érica/Saraiva, 2014.
- [2] DIAS, Silvio Luis Pereira; BOHRER, Fábio Marcos Gonçalves; LUCA, Maria Augusta de; VAGHETTI, Júlio César Pacheco; BRASIL, Jorge de Lima – Análise Qualitativa em escala semimicro, Porto Alegre, Bookman, 2016.
- [3] VALCÁRCEL, Miguel, Princípios de Química Analítica, São Paulo, Editora fap-Unifesp, 2012.
- [4] ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo Antunes; GONÇALVES, Fábio. Química analítica: práticas de laboratório . Porto Alegre: Bookman, 2013.
- [5] OHLWEILER, A . Química Analítica Qualitativa, V. 1, LTC, Editora S. A, Rio de Janeiro, 1982

### **COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICO-QUÍMICA I**

**Código:** NI 22

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 10 E NI 12

#### **EMENTA**

Gases ideais; Gases reais; Estrutura dos gases; Primeiro princípio da termodinâmica; Segundo princípio da termodinâmica; Terceiro princípio da termodinâmica;

#### **Competências e Habilidades**

- Compreender o comportamento dos gases a nível microscópico e macroscópico e as equações de estado que o descrevem;
- Discutir as Leis da Termodinâmica e suas principais aplicações relacionando-as com o cotidiano;
- Identificar as formas de medidas de variação de energia e entropia dos sistemas físico-químicos;
- Identificar as várias formas de energia relacionadas ao estudo físico-químico dos gases;

#### **Referências Básicas**

- [1] ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico – Química, Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
- [2] ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico – Química, Vol. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 2008.

[3] CASTELLAN, G. W. Físico – Química, Vol. 1, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.

### **Referências Complementares**

[1] FIGUEIREDO, D. J. Problemas Resolvidos de Físico-Química; IV, 1 ed. Minas Gerais: Livros Técnicos e Científicos, 1982.

[2] MACEDO, H. Físico-Química. I. IV. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1981.

[3] KOTZ, J. C. e TREICHEL, P. Jr. Química e reações químicas. 4 ed. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

[4] MOORE, W. J. Físico – Química, Vol. 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.

[5] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

### **COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA ORGÂNICA III**

**Código:** NII 09

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 11

### **EMENTA**

Espectrometria de Massas. Instrumentação. O Espectro de Massas. Determinação da fórmula molecular e reconhecimento do pico do íon molecular. Fragmentação e rearranjos; Espectroscopia de Infravermelho: Instrumentação e manuseio da amostra. Interpretação dos espectros. Frequências características de grupamentos em moléculas orgânicas; Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio e carbono: Instrumentação e manuseio da amostra. Ambiente magnético. Acoplamentos de spins.

Deslocamento químico. Espectrometria de RMN de outros Núcleos Importantes. Noções das Técnicas Espectroscópicas de correlações.

### **Competências e Habilidades**

- Compreender as diversas técnicas espectrométricas de identificação de compostos orgânicos;
- Identificar compostos a partir das informações obtidas pela combinação de
- espectrometria de massas (EM), no infravermelho (IV) e de ressonância magnética

nuclear (RMN).

### **Referências Básicas**

- [1] - PAVIA, Donald L. et al. Introdução à espectroscopia. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- [2] - SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. Vol. 1 e 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [3] - BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. Vol. 1 e 2, 4ª. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

### **Referências Complementares**

- [1] - SILVERSTEIN, Robert M.; WEBSTER, Francis X.; KIEMLE, David J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- [2] - McMURRY, John. Química Orgânica. vol. 1 e 2, 6ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- [3] - WHITTAKER, David. Interpreting Organic Spectra. Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 2000.
- [4] - FEINSTEIN, Karen. Guide to Spectroscopic Identification of Organic Compounds. Boca Raton: CRC Press, 1995.
- [5] - GIL, V. M. S.; GERALDES, C. F. G. C. Ressonância magnética nuclear: fundamentos, métodos e aplicações. 2ª ed., Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

## **COMPONENTE CURRICULAR: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I**

**Código:** PCC 05

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** NI 18 e NII 05

### **EMENTA**

Caracterização do Ensino Ciências Naturais/Química no Ensino Fundamental. A Instrumentação e, em especial a experimentação no ensino de Ciências Naturais/Química. Organização e segurança em laboratório escolar. Planejamento de roteiros de práticas experimentais abordando os Eixos temáticos: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologias e Sociedade. Temas Transversais e Ciências Naturais. O uso e

construção de materiais alternativos e de fácil acesso na realização de experimentos. A experimentação e a inclusão. Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de química, origens e consequências para o ensino.

### **Competências e Habilidades**

- Definir objetivos, conteúdos, métodos e processos de avaliação para as Ciências Naturais/Química no Ensino Fundamental, conforme PCNs.
- Compreender o papel da instrumentação e experimentação para o ensino de Ciências Naturais.
- Entender a importância da organização, do funcionamento e da segurança no laboratório escolar.
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Ciências e Química como recurso didático
- Produzir roteiros de práticas experimentais e desenvolver experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso.
- Construir materiais considerando a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais.
- Entender os limites e potencialidades envolvidas na instrumentação para o ensino de Ciências e Química.

### **Referências Básicas**

- [1] DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009. GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química). Interações e Transformações (Volume I e II). EDUSP: São Paulo. 2003.
- [2] BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como Fazer Experimentos. São Paulo: Unicamp, 2008.
- [3] BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Pcn+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: 2002 Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>

### **Referências Complementares**

- [1] CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de Química em microescala, com

materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Editora da Física, 2009. Revista “Química Nova na Escola” (<http://qnesc.sbq.org.br/>). Livros didáticos do ensino médio.

[2] ROMANELLI, Lilavate I.; JUSTI, Rosária S. Aprendendo química. Ijuí: UNIJUÍ. 1997.

[3] BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. V. 2, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

[4] MATEUS, A. L.; Química na cabeça; 1aed.; Editora UFMG; Belo Horizonte, 2002.

[5] SANTOS dos, W.L.P. e SCHNETZLER, R.P., Educação em Química: compromisso com a Cidadania. 3.ed, Ijuí: UNIJUI, 2003.

**COMPONENTE CURRICULAR:** ESTÁGIO SUPERVISIONADO I - 100h – ESTÁGIO DE OBSERVAÇÃO

COM COPARTICIPAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL II

**Código:** ES I

**Carga Horária:** 100h

Estágio de Observação com Coparticipação no Ensino Fundamental II

**Pré-requisito:** NI 12 e NI 18

#### **EMENTA**

Orientações e fundamentos do estágio. Imersão no contexto profissional tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas à observação e coparticipação em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertam os anos finais do Ensino Fundamental. Vivência do contexto escolar compreendendo o espaço da sala de aula em particular, com vistas a focalizar questões relacionadas aos aspectos físicos, administrativos e pedagógicos e ao processo de ensino aprendizagem da área de formação do estagiário, visando à preparação da Regência Compartilhada no estágio posterior.

#### **Competências e Habilidades**

- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para a pesquisa de diversas formas de ensinar e aprender utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Analisar documentos para produção de registros crítico-reflexivo do aprendizado profissional;
- Identificar aspectos críticos da prática profissional relacionando-os com o

conhecimento pedagógico e específicos para análise coletiva.

- Indicar possíveis objetos de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado por meio da socialização da análise individual e coletiva.

### **Referências Básicas**

- [1] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.
- [2] CARVALHO, Anna M. P. de. Os estágios nos cursos de Licenciatura. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [3] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

### **Referências Complementares**

- [1] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [2] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012.
- [3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [4] BURIOLLA, M.O estágio supervisionado.3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [5] ARROYO, M. G. Ofício de mestre: imagens e autoimagens. Petrópolis: Ed. Vozes, 2010.

## **SEXTO MÓDULO**

### **COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS**

**Código:** NII 10

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Formação Geral/Interdisciplinar

**Pré-requisito:** NI 19

### **EMENTA**

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), caracterização, leis e decretos. Fundamentos dos

aspectos políticos, sociais e linguísticos da Língua de Sinais e sua importância para a comunidade surda. Evolução histórica da educação de surdos. Cultura e identidade surda. Inclusão do aluno surdo na educação básica. Introdução aos aspectos linguísticos da LIBRAS: fonologia, morfologia e sintaxe. Vocabulário básico da LIBRAS. Tecnologias e surdez.

### **Competências e Habilidades**

- Analisar os instrumentos legais que regulamentam a inclusão da pessoa com surdez no atual sistema de ensino público e privado;
- Refletir os fundamentos políticos, sociais e linguísticos da Língua de Sinais e sua importância para a afirmação cultural da comunidade surda;
- Conhecer a evolução histórica da educação de surdos ao longo dos séculos para contextualizar o ensino nos dias atuais;
- Reconhecer a Libras como língua, enfatizando os aspectos culturais e identitários da comunidade surda;
- Delinear a inclusão do aluno surdo no ambiente educacional para respeito às diferenças, reconhecimento e valorização da diversidade;
- Compreender os aspectos linguísticos introdutórios, seus processos de construção, disseminação e uso da Libras;
- Adquirir vocabulário básico da Libras para o estabelecimento de uma comunicação inicial com pessoas surdas;
- Expandir o uso da Libras legitimando-a como primeira língua da pessoa surda;
- Usar as tecnologias para aprimoramento da prática pedagógica e ampliação da formação cultural e cognoscitiva do estudante surdo;
- Desenvolver ações de pesquisa, avaliação, criação e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação para a pessoa com surdez.

### **Referências Básicas**

- [1] BRAND O, Flávia. Dicionário Ilustrado de Libras: Língua Brasileira de Sinais. 1. Ed. Global Editora, 2011.
- [2] FERNANDES, Eulalia. Surdez e bilinguismo. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- [3] GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

### **Referências Complementares**

- [1] SOUZA, Regina Maria de; SILVESTRE, Nuria; ARANTES, Valeria Amorim. Educação de surdos: pontos e contrapontos. 2. ed. Sao Paulo: Summus, 2007.
- [2] FERREIRA, Lucinda. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempobrasileiro, 2010.
- [3] DORZIAT, Ana. Estudos Surdos: Diferentes Olhares, Porto Alegre: Mediação, 2011.
- [4] PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (Orgs). Libras - Conhecimento Além dos Sinais PEREIRA, São Paulo: PEARSON PRENTICE HALL, 2011.
- [5] FRIZANCO, M. L. E; HONORA, M. Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais II. 1. ed. Ciranda Cultural, 2010.

### **COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA DA QUÍMICA**

**Código:** NI 23

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** Não Possui

#### **EMENTA**

Abordagem prática da química: mineração e metalurgia; A filosofia grega; A Alquimia; A química da renascença ao século XIX; Difusão da ciência e o pensamento moderno; As grandes áreas da química moderna; O impacto da química na sociedade; Tópicos de história da química aplicados ao ensino de química.

#### **Competências e Habilidades**

- Compreender a evolução da Química desde as primeiras transformações até seu estabelecimento como Ciência e sua importância para o conhecimento científico e educacional;
- Conhecer os principais fatos que envolvem a História da Química e sua aplicação ao ensino;
- Compreender a evolução do conhecimento científico através dos tempos, observando a relação existente entre o desenvolvimento da química e a cultura social da época em que se deu tal desenvolvimento;
- Reconhecer o papel da química na atualidade, sua contribuição e importância no desenvolvimento de novas tecnologias.

- Contextualizar a atividade química como produção sócio-econômica e suas relações com as demais áreas de conhecimento humano.

### **Referências Básicas**

- [1] ARAGÃO, Maria José. História da química. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
- [2] CHASSOT, Attico Inácio. A ciência através dos tempos. 8 8 5 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004
- [3] FARIAS, Robson Fernandes de. História da alquimia. 2 ed. Campinas: Editora Átomo, 2010

### **Referências Complementares**

- [1] BRAGA, M. GUERRA, A. REIS, J. C. Breve História da Ciência Moderna. Volume 1. Convergência de saberes. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2003.
- [2] BENSUADE-VICENT, B.; STENGERS, I. História da Química. I. Piaget, Lisboa, 1992.
- [3] GOLDFARB, A. M. A. Da alquimia à química: Um estudo sobre a passagem do pensamento mágico-vitalista ao mecanismo. São Paulo: Landy, 2001.
- [4] MAAR, J. H. História da Química: Primeira Parte - Dos Primórdios a Lavoisier. 2. ed. São José-SC: Conceito, 2008.
- [5] FARIAS, R. F. NEVES, L. S. das. História da Química: um livro texto para a graduação. 2 ed. São Paulo: Átomo, 2001.

## **COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA**

**Código:** NI 24

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NII 08 e NI 21

### **EMENTA**

Teoria dos métodos volumétricos; Erros e tratamentos de dados analíticos; Análise Gravimétrica; Volumetria de Neutralização, de Precipitação, de Complexação e de Oxi-redução.

### **Competências e Habilidades**

- Compreender os aspectos teórico-práticos envolvidos no uso das técnicas de análise química quantitativa;
- Identificar a técnica adequada para uma dada análise de interesse;

### Referências Básicas

- [1] ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo Antunes; GONÇALVES, Fábio. Química analítica: práticas de laboratório . Porto Alegre: Bookman, 2013.
- [2] SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. 9. ed., atual. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- [3] ANDRADE, J. C.; BACCAN, N.; BARONE, J. S.; GODINHO, O. E. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001

### Referências Complementares

- [1] VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002
- [2] DIAS, Silvio Luis Pereira; BOHRER, Fábio Marcos Gonçalves; LUCA, Maria Augusta de; VAGHETTI, Júlio César Pacheco; BRASIL, Jorge de Lima – Análise Qualitativa em escala semimicro, Porto Alegre, Bookman, 2016.
- [3] VALCÁRCEL, Miguel, Princípios de Química Analítica, São Paulo, Editora fap-Unifesp, 2012.
- [4] OHLWEILER, A. Química Analítica Qualitativa, V. 1, LTC, Editora S. A, Rio de Janeiro, 1982.
- [5] BARBOSA, Gleisa Pitareli, Química Analítica: Uma abordagem Qualitativa e Quantitativa, 1º ed., São Paulo, Érica/Saraiva, 2014.

### COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICO-QUÍMICA II

**Código:** NI 25

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 25

#### EMENTA

Equilíbrio Químico, Soluções, Propriedades Coligativas e Eletroquímica.

#### Competências e Habilidades

- Analisar o equilíbrio químico do ponto de vista termodinâmico.
- Aplicar as Leis da Termodinâmica ao estado de equilíbrio entre fases e em sistemas ideais e não- ideais.

- Diferenciar as condições de equilíbrio em misturas e reações químicas, abrangendo os sistemas iônicos e não- iônicos.
- Apresentar os princípios fundamentais necessários ao estudo de sistemas químicos envolvendo problemas de equilíbrio.
- Interpretar a regra e o diagrama de fases.
- Discutir as principais aplicações dos processos eletroquímicos no nosso cotidiano.

#### **Referências Básicas**

- [1] ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico – Química, Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
- [2] ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico – Química, Vol. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
- [3] CASTELLAN, G. W. Físico – Química, Vol. 1, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.

#### **Referências Complementares**

- [1] FIGUEIREDO, D. J. Problemas Resolvidos de Físico-Química; IV, 1 ed. Minas Gerais: Livros Técnicos e Científicos, 1982.
- [2] MACEDO, H. Físico-Química. I. IV. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1981.
- [3] KOTZ, J. C. e TREICHEL, P. Jr. Química e reações químicas. 4 ed. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- [4] MOORE, W. J. Físico – Química, Vol. 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.
- [5] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

### **COMPONENTE CURRICULAR: PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIA E QUÍMICA**

**Código:** NII 11

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NII 05

#### **EMENTA**

Introdução à pesquisa; Métodos quantitativos e qualitativos Etapas do processo de pesquisa; Métodos de pesquisa nas grandes áreas da Química: Educação, Analítica, Orgânica,

Inorgânica, Físico-Química; A questão ética da pesquisa;. Orientações sobre a elaboração de um Projeto de Pesquisa.

### **Competências e Habilidades**

- Desenvolver conhecimentos e métodos científicos;
- Introduzir o discente na realização de pesquisas científicas, com base nos modelos teóricos;
- Conhecer as grandes áreas de atuação da pesquisa em química, diferenciando suas técnicas e aplicações para a sociedade;
- Refletir sobre a questão ética da pesquisa, sobretudo, aquelas que envolvem seres humanos;
- Desenvolver projetos de pesquisa, de acordo com as orientações metodológicas e a partir de um conhecimento sistematizado adquirido com a propensão ao TCC.

### **Referências Básicas**

- [1] GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007
- [2] LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [3] Artigos específicos na área da educação

### **Referências Complementares**

- [1] Periódicos especializados em publicações na área de química analítica
- [2] Periódicos especializados em publicações na área de química orgânica
- [3] Periódicos especializados em publicações na área de química inorgânica
- [4] Periódicos especializados em publicações na área de físico-química
- [5] ALVES-MAZZOTTI, A. J. GEWANDSZNAJDER, F. O método nas Ciências Naturais e Sociais. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II

**Código:** PCC 06

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** PCC 05

**EMENTA**

Caracterização do Ensino de Química no Ensino Médio. A Instrumentação e, em especial, a experimentação no ensino de Química. Organização e segurança em laboratório escolar. Planejamento de roteiros de práticas experimentais considerando os nove temas estruturadores do ensino de química: 1. Reconhecimento e caracterização das transformações químicas. 2. Primeiros modelos de constituição da matéria. 3. Energia e transformação química. 4. Aspectos dinâmicos das transformações químicas. 5. Química e atmosfera. 6. Química e hidrosfera. 7. Química e litosfera. 8. Química e biosfera. 9. Modelos quânticos e propriedades químicas, e suas respectivas unidades temáticas. O uso e construção de materiais alternativos e de fácil acesso na realização de experimentos. A experimentação e a inclusão. Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de química, origens e consequências para o ensino.

### **Competências e Habilidades**

- Definir objetivos, conteúdos, métodos e processo de avaliação na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, em especial a Química no Ensino Médio, conforme o PCNEM.
- Compreender o papel da instrumentação e experimentação para o ensino de Química.
- Entender a importância da organização, do funcionamento e da segurança no laboratório escolar.
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático
- Produzir roteiros de práticas experimentais e desenvolver experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso.
- Construir materiais considerando a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais.
- Entender os limites e potencialidades envolvidas na instrumentação para o ensino de Química.

### **Referências Básicas**

[1] BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Pcn+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: 2002 Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>

[2] CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de Química em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Editora da Física, 2009. Revista “Química Nova na Escola” (<http://qnesc.sbq.org.br/>). Livros didáticos do ensino médio.

[3] DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009. GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química). Interações e Transformações (Volume I e II). EDUSP: São Paulo. 2003.

### **Referências Complementares**

[1] ROMANELLI, Lilavate I.; JUSTI, Rosária S. Aprendendo química. Ijuí: UNIJUÍ. 1997.

[2] SANTOS dos, W.L.P. e SCHNETZLER, R.P., Educação em Química: compromisso com a Cidadania. 3.ed, Ijuí: UNIJUI, 2003.

[3] MATEUS, A. L.; Química na cabeça; 1aed.; Editora UFMG; Belo Horizonte, 2002.

[4] BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. V. 2, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

[5] GONÇALVES, Fábio P.; MARQUES, Carlos A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de Química. Investigações em Ensino de Ciências, v.11, n.2, p.219-238, 2006. Disponível em:

<[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID151/v11\\_n2\\_a2006.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID151/v11_n2_a2006.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2013.

**COMPONENTE CURRICULAR:** ESTÁGIO SUPERVISIONADO II - 100h – ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II

**Código:** ES II

**Carga Horária:** 100h

Estágio de Regência no Ensino Fundamental II

**Pré-requisito:** ES I

### **EMENTA**

Orientações e fundamentos do estágio. Vivência do contexto profissional em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertam o Ensino

Fundamental nos anos finais, tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas à Observação para conhecimento da turma e preparação para a Regência Compartilhada propriamente dita, envolvendo Planejamento, Execução e Avaliação de atividades inerentes ao curso, modalidade e nível de ensino da turma escolhida.

### **Competências e Habilidades**

- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para pesquisar, bem como aplicar diversas formas de ensinar utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Utilizar os conteúdos básicos relacionados aos temas em estudo que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias do Ensino Fundamental II;
- Relacionar os conteúdos básicos das áreas de conhecimento com:
  - Fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;
  - Fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Desenvolver situações didáticas que possibilitem a aprendizagem dos alunos através da utilização dos conhecimentos das áreas a serem ensinadas considerando as especificidades envolvidas;
- Planejar e simular situações didáticas;
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de acolhimento, autonomia e confiança com os discentes;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento dos estudantes.
- Analisar materiais e recursos para utilização didática, possibilitando diversificar as possíveis atividades em diferentes situações;
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável;
- Indicar possíveis objetos de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado para socialização da análise individual e coletiva.

### **Referências Básicas**

- [1] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.
- [2] CARVALHO, Anna M. P. de. Os estágios nos cursos de Licenciatura. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [3] BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. V. 2, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

### **Referências Complementares**

- [1] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papirus, 2012.
- [2] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012.
- [3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [4] BURIOLLA, M.O estágio supervisionado.3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [5] ARROYO, M. G. Ofício de mestre: imagens e autoimagens. Petrópolis: Ed. Vozes, 2010.

## **SÉTIMO MÓDULO**

**COMPONENTE CURRICULAR:** EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE

**Código:** NII 12

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** NII 07

### **EMENTA**

Cidadania, Direitos Humanos e direito à diversidade nas políticas públicas educacionais: negros, indígenas, quilombolas, povos do campo, gênero, diversidade religiosa e sexual. Direitos humanos e currículo escolar. Relação entre Direitos Humanos e Desenvolvimento Sustentável.

### **Competências e Habilidades**

- Refletir sobre as políticas e os desafios da educação em Direitos Humanos;
- Compreender as causas políticas, econômicas e sociais de fenômenos como etnocentrismo, racismo, sexismo, homofobia e xenofobia;
- Identificar no currículo a inclusão da diversidade cultural como forma de redução das desigualdades sociais, regionais e locais;
- Compreender o desenvolvimento sustentável na perspectiva das dimensões econômica, social, ambiental e cultural;
- Aplicar os conhecimentos sobre a Sustentabilidade relacionando com a responsabilidade social das instituições.

### **Referências Básicas**

- [1] CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SCAVINO, Susana et alli. Educação em direitos humanos e formação de professores/as; São Paulo: Cortez, 2013.
- [2] CORTINA, Adela. Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania; São Paulo: Loyola, 2005.
- [3] PAIVA, Angela Randolpho. (Org.) Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos; Rio de Janeiro: Pallas, 2012.

### **Referências Complementares**

- [1] SCHILLING, Flávia (Org.) Direitos humanos e educação – outras palavras, outras práticas. São Paulo: Cortez, 2005.
- [2] COMPARATO, Fábio Konder. A afirmação histórica dos direitos humanos. São Paulo: Saraiva, 2013.
- [3] ARRUDA, Jorge Bezerra. Africanidade do povo brasileiro: somos iguais e diferentes. São Paulo: Diáspora, 2009.
- [4] MCLAREN, Peter. Multiculturalismo crítico. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000. ISBN 8524906448 FREITAS, M. C. Desigualdade social e diversidade cultural na infância e na juventude. São Paulo: Cortez, 2006
- [5] BOSSELMANN, Direitos Humanos, Meio Ambiente e Sustentabilidade. In: SARLET. Ingo Wolfgang. Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

**COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS****Código:** NII 13**Carga Horária:** 45h**Eixo:** Conhecimento Pedagógico**Pré-requisito:** NI 18**EMENTA**

Diversidade geracional na Educação de Jovens e Adultos (EJA); Fundamentos históricos e legais da EJA; Pressupostos teórico-metodológicos da EJA; Inclusão Social e EJA; Organização e adaptação curricular; Metodologias de ensino e processo de avaliação em EJA; Políticas públicas para a EJA; A EJA no contexto regional e local.

**Competências e Habilidades**

- Observar as práticas pedagógicas em EJA, analisando em consonância com a diversidade geracional e as metodologias de ensino e processo de avaliação;
- Identificar a modalidade de educação para jovens e adultos – EJA – como uma política de inclusão social;
- Conhecer os fundamentos legais que regem o atual sistema nacional de Educação para Jovens e Adultos;
- Discutir princípios norteadores da EJA no Brasil, as influências externas, bem como as políticas públicas que a fomentam;
- Entender a abrangência e o contexto da realidade social, econômica e política, na qual se insere o complexo educacional voltado para a EJA;
- Investigar os sistemas estadual e municipal a abrangência e aplicabilidade das políticas públicas na operacionalização da EJA;
- Analisar as complexidades e especificidades da EJA de forma integral/inclusiva/contextualizada em ambientes formais, informais e prisionais.

**Referências Básicas**

- [1] RIBEIRO, Vera Masagão. (Org.). Educação de Jovens e Adultos: novos leitores, novas leitoras. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2008.
- [2] SCHEIBEL, Maria Fani e LEHENBAUER, Silvana (Orgs.). Saberes e singularidades na educação de jovens e adultos. Porto Alegre: Mediação, 2008.
- [3] TIRIBA, Lia; CIAVATTA, Maria (Orgs.). Trabalho e Educação de Jovens e Adultos. Brasília:

Liber/UFF, 2011.

### **Referências Complementares**

- [1] BRASIL, Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, Brasília-DF, 1996.
- [2] BRZEZINSKI, Iria. LDB dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares. 3ª Ed. São Paulo, Cortez, 2010.
- [3] GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José Eustáquio (Orgs.). Educação de Jovens e Adultos: teorias, práticas e propostas. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [4] MOURA, Tânia Mª de Melo. Formação de professores para a Educação de Jovens e Adultos: dilemas atuais. Porto Alegre: Autêntica, 2010.
- [5] FERREIRA, Mª José de Rezende [et.all.]. EJA e Educação Profissional: desafios da pesquisa e da formação no PROEJA. Recife: Liber, 2012.

### **COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA EXPERIMENTAL**

**Código:** NI 26

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 24

#### **EMENTA**

Técnicas de calibração de equipamentos volumétricos, preparo e padronização de soluções, gravimetria, volumetria de neutralização, volumetria de complexação, volumetria de precipitação, volumetria de oxirredução.

#### **Competências e Habilidades**

- Aplicar as técnicas de análise química quantitativa;
- Compreender os principais métodos analíticos.
- Analisar os resultados quantitativos obtidos com base estatística.

#### **Referências Básicas**

- [1] ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo Antunes; GONÇALVES, Fábio. Química analítica: práticas de laboratório . Porto Alegre: Bookman, 2013.
- [2] SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. 9. ed., atual. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

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

### **Referências Complementares**

[1] VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002

[2] DIAS, Silvio Luis Pereira; BOHRER, Fábio Marcos Gonçalves; LUCA, Maria Augusta de; VAGHETTI, Júlio César Pacheco; BRASIL, Jorge de Lima – Análise Qualitativa em escala semimicro, Porto Alegre, Bookman, 2016.

[3] VALCÁRCEL, Miguel, Princípios de Química Analítica, São Paulo, Editora fap-Unifesp, 2012.

[4] OHLWEILER, A. Química Analítica Qualitativa, V. 1, LTC, Editora S. A, Rio de Janeiro, 1982.

[5] BARBOSA, Gleisa Pitareli, Química Analítica: Uma abordagem Qualitativa e Quantitativa 1ª ed., São Paulo, Érica/Saraiva, 2014.

### **COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICO-QUÍMICA III**

**Código:** NI 27

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 25

#### **EMENTA**

Conceitos fundamentais. Cinética de reações elementares. Estudo experimental da cinética de reação. Efeito da temperatura. Cinética de reações complexas. Reações em cadeia. Fotoquímica. Catálise. Teorias das reações bimoleculares. Reações nucleares.

#### **Competências e Habilidades**

- Conhecer os conceitos fundamentais referentes ao estudo da cinética química;
- Compreender os fatores que influenciam na velocidade das reações químicas e aplicá-los no cotidiano.
- Conhecer os métodos experimentais na determinação da lei de velocidade;
- Compreender a relação entre a temperatura e a constante de velocidade de reação;
- Deduzir a lei de velocidade a partir do mecanismo de reação;
- Estabelecer a partir de processos fotoquímicos elementares as equações cinéticas

para as reações fotoquímicas;

- Compreender a importância dos catalisadores para a nossa vida;
- Calcular parâmetros cinéticos de uma reação química a partir das teorias das reações bimoleculares;
- Conhecer as principais forças relacionadas com a estabilidade nuclear;
- Analisar e resolver problemas envolvendo cinética da desintegração nuclear;
- Reconhecer os riscos e benefícios das radiações nucleares.

### **Referências Básicas**

- [1] ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico – Química, Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
- [2] ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico – Química, Vol. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
- [3] CASTELLAN, G. W. Físico – Química, Vol. 1, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.

### **Referências Complementares**

- [1] SOUZA, Alexandre Araújo de; FARIAS, Robson Fernandes de. Cinética Química: Teoria e prática, 2º ed. Editora átomo, 2013.
- [2] FIGUEIREDO, D. J. Problemas Resolvidos de Físico-Química; IV, 1 ed. Minas Gerais: Livros Técnicos e Científicos, 1982.
- [3] KOTZ, J. C. e TREICHEL, P. Jr. Química e reações químicas. 4 ed. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- [4] MOORE, W. J. Físico – Química, Vol. 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.
- [5] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- [6] LATHAN, J. L. Cinética elementar de reação. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

### **COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL**

**Código:** NI 28

**Carga Horária:** 30h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 25

### **EMENTA**

Experimentos relacionados aos estudos: gases; termodinâmica; cinética química, eletroquímica, soluções e misturas e catálise.

### **Competências e Habilidades**

- Fornecer ao aluno conceitos da física química por meio de experimentos em laboratório que alinhem a teoria com a prática.
- Trabalhar o aprendizado cognitivo, procedimental e atitudinal através de redação de relatório científico;
- Observar por meio de medição parâmetros físico químico e compará-los com valores relatados na literatura.

### **Referências Básicas**

- [1] ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico – Química, Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008
- [2] PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- [3] MENDHAM, J.; DENNEY, R C.; BARNES, J D.; THOMAS, M J K. Analítica Química Quantitativa. São Paulo, Livros Técnicos Científicos, 2008.

### **Referências Complementares**

- [1] KOTZ, J. C. e TREICHEL, P. Jr. Química e reações químicas. 4 ed. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- [2] MOORE, W. J. Físico – Química, Vol. 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.
- [3] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- [4] LATHAN, J. L. Cinética elementar de reação. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.
- [5] CASTELLAN, G. W. Físico – Química, Vol. 1, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro

## **COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE INSTRUMENTAL I**

**Código:** NII 14

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 24

### **EMENTA**

Métodos da Química Eletroanalítica - Potenciometria, Condutimetria, Coulometria e Voltametria. Introdução e aplicações da espectrometria de absorção molecular no ultravioleta visível; Espectroscopia de luminescência e fluorescência molecular; RAMAN e Raio X; Tópicos experimentais fundamentados na teoria estudada.

### **Competências e Habilidades**

- Conhecer os fundamentos teóricos e práticos de métodos instrumentais usados na análise química, baseados na eletroanalítica e na espectroscopia.
- Utilizar os métodos instrumentais na análise de substâncias químicas.

### **Referências Básicas**

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

[2] SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. 9. ed., atual. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

[3] VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002

### **Referências Complementares**

[1] MOTHÉ, Cheila Gonçalves; AZEVEDO, Aline Damico de, Análise Térmica de Materiais, São Paulo, Artliber, 2009.

[2] CAVENAROLO Jr., Sebastião Vicente, Técnicas de Caracterização de Polímeros, São Paulo, Artliber, 2003.

[3] DIAS, Silvio Luis Pereira; BOHRER, Fábio Marcos Gonçalves; LUCA, Maria Augusta de; VAGHETTI, Júlio César Pacheco; BRASIL, Jorge de Lima – Análise Qualitativa em escala semimicro, Porto Alegre, Bookman, 2016.

[4] VALCÁRCEL, Miguel, Princípios de Química Analítica, São Paulo, Editora fap-Unifesp, 2012.

[5] ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo Antunes; GONÇALVES, Fábio. Química analítica: práticas de laboratório . Porto Alegre: Bookman, 2013.

**COMPONENTE CURRICULAR:** TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

**Código:** PCC 07

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** NII 11

### **EMENTA**

Definição e delimitação da pesquisa. Redigir e qualificar um projeto de pesquisa científica atendendo aos padrões da metodologia científica e a normalização da ABNT, o manual de elaboração de monografia do IFPI, e as normas constantes no regulamento do núcleo de trabalho de conclusão de curso. Elaboração do projeto referente ao trabalho científico e/ou tecnológico, envolvendo temas abrangidos pelo curso.

### **Competências e Habilidades**

- Delimitar sua área para realização da pesquisa com finalidade a escrita do projeto de TCC a ser apresentado;

### **Referências Básicas**

- [1] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- [2] FERRAREZI JUNIOR, Celso. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2011.
- [3] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8 8 20 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

### **Referências Complementares**

- [1] RUIZ, João Álvaro. Metodologia Científica: Guia para a Eficiência nos Estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [2] ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos. 5. ed., rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2012
- [3] DEMO, Pedro. Introdução à Metodologia da Ciência. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [4] TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 2009.
- [5] MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica: A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [6] SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2002

**COMPONENTE CURRICULAR:** ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - 100h – ESTÁGIO DE OBSERVAÇÃO COM COPARTICIPAÇÃO NO ENSINO MÉDIO

**Código:** ES III

**Carga Horária:** 100 h

Estágio de Observação com coparticipação no Ensino Médio.

**Pré-requisito:** ES II

### **EMENTA**

Orientações e fundamentos do estágio. Imersão no contexto profissional tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas à observação, coparticipação e regência em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertam o Ensino Médio. Vivência do contexto escolar compreendendo o espaço da sala de aula em particular, com vistas a focalizar questões relacionadas ao processo de ensino aprendizagem da área de formação do estagiário, visando à preparação da Regência Compartilhada.

### **Competências e Habilidades**

- Desenvolver um saber da experiência teorizado que permita: analisar situações; analisar-se na situação; avaliar as estratégias desenvolvidas; apontando ferramentas inovadoras da prática docente;
- Utilizar diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, e fomento pela produção escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;
- Considerar seus conhecimentos prévios sobre a realidade para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;
- Refletir sobre a organização e gestão da escola para uma inserção profissional crítica;
- Planejar seu roteiro de observação e coparticipação otimizando sua inserção no ambiente escolar;
- Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, considerando algum aporte teórico necessário à compreensão para o exercício docente;
- Analisar diretrizes curriculares para o Ensino Médio para produção de registros crítico-reflexivos do aprendizado profissional;
- Trabalhar de forma cooperativa, interagindo com as equipes e valorizando a diversidade nos grupos;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para a pesquisa de diversas formas de ensinar e aprender utilizando diferentes fontes e veículos de informação;

- Identificar aspectos críticos da prática profissional relacionando-os com o conhecimento pedagógico e específicos para análise coletiva;
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado por meio da socialização da análise individual e coletiva.

### **Referências Básicas**

- [1] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.
- [2] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012.
- [3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [4] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.

### **Referências Complementares**

- [1] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papirus, 2012.
- [2] CARVALHO, Anna M. P. de. Os estágios nos cursos de Licenciatura. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [3] BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. V. 2, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- [4] ARROYO, M. G. Ofício de mestre: imagens e autoimagens. Petrópolis: Ed. Vozes, 2010.
- [5] BURIOLLA, M.O Estágio Supervisionado .3 ed. São Paulo: Cortez, 2011

OITAVO MÓDULO

**COMPONENTE CURRICULAR:** EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Código:** NII 15

**Carga Horária:** 45h

**Eixo:** Conhecimento Pedagógico

**Pré-requisito:** NII 04

**EMENTA**

Educação e Trabalho. História da educação profissional no Brasil; A Educação Profissional e Tecnológica no desenvolvimento nacional e inclusão social; Fundamentos legais e conceituais, princípios, pressupostos políticos teóricos e metodológicos da EPT, Diretrizes da EPT; Organização estrutural da Educação Profissional e Tecnológica; Currículo integrado.

### **Competências e Habilidades**

- Analisar a trajetória histórica da rede de Educação Profissional no Brasil;
- Apreender os fundamentos conceituais, princípios, pressupostos, características e diretrizes da Educação Profissional no Brasil;
- Refletir sobre as mudanças organizacionais e os impactos das inovações tecnológicas na relação educação e trabalho;
- Conhecer as atuais políticas para a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil;
- Identificar os impactos da Educação Profissional e Tecnológica para a inclusão social;
- Reconhecer a importância e o papel social das instituições de Educação Profissional e Tecnológica no conjunto das políticas de Educação Profissional em curso no país;
- Pesquisar sobre a organização curricular integrada em escolas da rede de educação profissional e tecnológica.

### **Referências Básicas**

- [1] ALMEIDA, Ivanete Bellucci; BATISTA, Sueli Soares dos Santos (Org.). Educação Tecnológica: reflexões, teorias e práticas. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.
- [2] GOMEZ, Carlos Minayo [et. all.]. Trabalho e Conhecimento: dilemas na educação do trabalhador. 6ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [3] MANFREDI, Silvia M<sup>a</sup>. Educação Profissional no Brasil. São Paulo: Cortez, 2002.

### **Referências Complementares**

- [1] BRASIL. Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, Brasília-DF, 1996.
- [2] \_\_\_\_\_. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº 11741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília-DF, 2008.

[3] SANTOS, Jurandir. Educação Profissional e Práticas de Avaliação. 2 ed. São Paulo: Editora SENAC, 2010.

[4] BRASIL, Ministério da Educação e Cultura: Educação Profissional: Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 2000.

[5] \_\_\_\_\_/ PDE / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica: concepção e diretrizes. Brasília, 2010.

### **COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA AMBIENTAL**

**Código:** NII 16

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 06 e NI 22

#### **EMENTA**

Educação Ambiental; A química do solo, das águas e da atmosfera; A poluição ambiental – prevenção e tratamento; Legislação ambiental; Avaliação dos impactos ambientais; Resíduos químicos; Fontes primárias de Energia; Matriz Energética; Auto-sustentação.

#### **Competências e Habilidades**

- Compreender os principais processos químicos que se desenvolvem na atmosfera, na água e no solo e a importância do gerenciamento de resíduos químicos bem com o planejamento da matriz energética de um país;
- Contextualizar o ensino de química através do caráter interdisciplinar e transversal inerente à química ambiental;
- Ser capaz de inserir temas da química ambiental no contexto do ensino de química no ensino médio;
- Desenvolver o senso crítico em relação aos processos químicos que ocorrem no meio ambiente para atuar como um educador ambiental.

#### **Referências Básicas**

[1] LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (Org.). Educação ambiental: da teoria à prática. Porto Alegre: Mediação, 2012.

[2] ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à

química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

[3] VASCONCELLOS, Pérola de Castro; COIMBRA, José De Ávila Aguiar (Coordenador da série). Meio ambiente & química. São Paulo: Senac São Paulo, 2013.

### **Referências Complementares**

[1] BAIRD, Colin; CANN, Michael. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 8

[2] ZUIN, Vânia Gomes. A inserção da dimensão ambiental na formação de professores de química. Campinas: Átomo, 2011.

[3] DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. rev. amp. São Paulo: Gaia, 2014.

[4] JAMIESON, Dale. Ética e meio ambiente: uma introdução. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

[5] HAMMES, V. S. Julgar: percepção do impacto ambiental. 3. ed. Brasília: Embrapa, 2012.

[6] PONTIN, J.A., MASSARO, S. O Que É: Poluição Química. Coleção Primeiros Passos, Editora Brasileira, 1993.

### **COMPONENTE CURRICULAR: BIOQUÍMICA**

**Código:** NII 17

**Carga Horária:** 60h

**Eixo:** Conhecimento Específico

**Pré-requisito:** NI 09 e NI 11

### **EMENTA**

Estrutura e função das biomoléculas: carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas e ácidos nucleicos, vitaminas, hormônios e coenzimas; Bioenergética; Metabolismo dos carboidratos (glicólise e fermentação) e via pentose fosfato; Metabolismo dos triglicerídios; Oxidações biológicas (ciclo de Krebs e cadeia respiratória); Fotossíntese; Metabolismo dos aminoácidos e proteínas; Integração e regulação metabólica.

### **Competências e Habilidades**

- Descrever a estrutura e classificação química das biomoléculas;
- Compreender as reações químicas características das biomoléculas bem como a quantidade de energia envolvida na transformação;

- Compreender a formação de macromoléculas de interesse biológico.

### **Referências Básicas**

- [1] NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
- [2] VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2013.
- [3] SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Vol. 1 e 2. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### **Referências Complementares**

- [1] STRYER, L. Bioquímica. Editora Guanabara Koogan, 5ª Ed., 2004.
- [2] CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3ª edição. Artes Médicas Sul, Porto Alegre, 2000.
- [3] ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
- [4] HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada, 5ª ed., Artmed, 2012.
- [5] KAMOUN, Pierre; LAVOINNE, Alain; VERNEUIL, Hubert de. Bioquímica e Biologia Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

## **COMPONENTE CURRICULAR: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

**Código:** PCC 08

**Carga Horária:** 55h

**Eixo:** Integrador

**Pré-requisito:** PCC 07

### **EMENTA**

Desenvolvimento da pesquisa. Coleta, sistematização, análise e crítica dos dados. Orientações para elaboração do TCC. Estruturação, redação e normalização do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaboração do TCC. Apresentação do TCC.

### **Competências e Habilidades**

- Adquirir conhecimento escrito e oral para apresentação do TCC para fins curricular;

### **Referências Básicas**

- [1] GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2010.
- [2] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [3] RUIZ, João Álvaro. Metodologia Científica: Guia para a Eficiência nos Estudos. 6. ed. São

Paulo: Atlas, 2010.

### **Referências Complementares**

- [1] CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. Metodologia Científica. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- [2] DEMO, Pedro. Introdução à Metodologia da Ciência. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [3] MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica: A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [4] TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 2009.
- [5] SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2002.

### **COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV - 100h – ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO MÉDIO**

**Código:** ES IV

**Carga Horária:** 100 h

**Pré-requisito:** ES III

#### **EMENTA**

Orientações e fundamentos do estágio. Imersão no contexto profissional tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas a regência em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertam o Ensino Médio. Vivência do contexto escolar compreendendo o espaço da sala de aula em particular, com vistas a focalizar questões relacionadas ao processo de ensino aprendizagem da área de formação do estagiário.

#### **Competências e Habilidades**

- Aprimorar as diferentes competências promovidas nas etapas anteriores;
- Manejar diferentes estratégias de comunicação de conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para pesquisar, bem como aplicar diversas formas de ensinar utilizando diferentes fontes e veículos de informação;

- Utilizar os conteúdos básicos relacionados aos temas em estudo que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias do Ensino Médio;
- Relacionar os conteúdos básicos das áreas de conhecimento com:
- Fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;
- Fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Desenvolver situações didáticas que possibilitem a aprendizagem dos alunos através da utilização dos conhecimentos das áreas a serem ensinadas considerando as especificidades envolvidas;
- Planejar e simular situações didáticas;
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de acolhimento, autonomia e confiança com os discentes;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento dos estudantes.
- Analisar materiais e recursos para utilização didática, possibilitando diversificar as possíveis atividades em diferentes situações;
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado para socialização da análise individual e coletiva.

### **Referências Básicas**

- [1] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. Estágio com Pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.
- [2] LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012
- [3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

### **Referências Complementares**

- [1] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. São Paulo: Papirus, 2012.
- [2] CARVALHO, Anna M. P. de. Os estágios nos cursos de Licenciatura. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [3] BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática

e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. V. 2, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

[4] BURIOLLA, M.O estágio supervisionado.3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

[1]v ARROYO, M. G. Ofício de mestre: imagens e autoimagens. Petrópolis: Ed. Vozes, 2010.

## APÊNDICE 2: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

### COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA DOS MATERIAIS

**Código:** OPT1

**Carga Horária:** 45h

**Pré-requisito:**

**EMENTA:** Fundamentos sobre ligações químicas, Classificação dos materiais. Estrutura cristalina dos materiais. Relações estruturais versus propriedades. Aplicações tecnológicas dos materiais. Nanomateriais. Materiais e o meio ambiente.

### Competências e Habilidades

Proporcionar a formação por meio de ações de ensino relacionadas às noções fundamentais e teóricas referentes ao estudo das principais classes de materiais, de maneira a explorar e aplicar conceitos necessários no processo formativo, intelectual, social e profissional dos discentes.

### Referências Básicas

- [1] CALLISTER Jr., W. D. **Ciências e engenharia dos materiais: Uma introdução**, 7ª Ed, LTC, 2008.
- [2] SHACKELFORD, J. F. **Ciências dos materiais**. 6ª Ed. São Paulo: Pearson, 2008.
- [3] VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciências dos materiais**. 1ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

### Referências Complementares

- [1] ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F. **Química Inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. MIESSLER,
- [2] G. L.; TARR, D. A. **Inorganic Chemistry**. 3 rd. New Jersey: Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 2004.

**COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS****Código:** OPT2**Carga Horária:** 45h**Pré-requisito:** Química Orgânica II

**EMENTA:** Histórico da Química de Produtos Naturais. Correlação dos metabolismos primário e secundário em vegetais e avaliação da importância das classes químicas que constituem os metabólitos secundários. Segurança no laboratório e métodos de separação: filtração, recristalização, destilação simples, fracionada e por arraste de vapor, extração por solventes e cromatografia. Realização de estudo de processo fitoquímico etapa por etapa, de forma teórica e prática.

**Competências e Habilidades**

- Compreensão dos conceitos sobre biodiversidade, relacionando os aspectos biológicos, químicos e geográficos;
- Discutir com os alunos a biossíntese dos metabólitos primários e secundários de espécies vegetais;
- Estudar as principais classes químicas de compostos provenientes de espécies vegetais;
- Apresentar os principais métodos cromatográficos e espectrométricos, empregados na obtenção e caracterização de produtos naturais.

**Referências Básicas**

[1] - Simões, C.M.O., Schenkel, E.P., Gosmann, G., Mello, J.C.P., Mentz, L.A., Petrovck, P.R. Farmacognosia: da Planta ao Medicamento, 5a. Ed., Editora da UFSC/Editora da UFRS, 2003.

[2] - Buss, A D.; Butler M.S., Natural Product Chemistry for Drug Discovery, RSC publishing, 2010.

[3] - Artigos científicos publicados nos periódicos: Phytochemistry, Journal Natural Products, Phytochemistry Reviews, entre outros.

**Referências Complementares**

[1] - Bruneton, J., Phytochemie plants medicinales, 2a ed.Paris tech-doc, Lavoisier, 1995.

[2] - Geisseman, T.A., Crout, D.H.G., Organic Chemistry of secondary plant metabolism. Frieman, Cooper & Co. San Francisco, CA, 1969.

[3] - Wagner, H., Blated, S., Plant drug analysis A thin layer chromatography atlas, 2a ed, Berlim, Springer, 1996.

### **COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS EM EQUILÍBRIO QUÍMICO**

**Código:** OPT3

**Carga Horária:** 30 h

**Pré-requisito:** não possui

**EMENTA:** Equilíbrio Químico: tipos de equilíbrio químico; constante de equilíbrio químico, fatores que afetam o equilíbrio químico; Equilíbrio Químico: equilíbrio ácido e base; teoria de ácido-base; força de ácidos e bases e auto-ionização da água; medida da acidez de solução para ácido e base fortes; Efeito do eletrólito no equilíbrio: força iônica e coeficiente de atividade; Equilíbrio Químico: sais ácidos e sais básicos; Equilíbrio Químico de Precipitação; Equilíbrio Químico de Complexação; Equilíbrio Químico de Complexação; Equilíbrio Químico de oxidação-redução; Titulações volumétricas.

#### **Competências e Habilidades**

- Aplicar os conhecimentos termodinâmicos na determinação dos potenciais ocorrentes nos elementos constituintes de uma célula eletroquímica.
- Utilizar os modelos descritivos da dupla camada elétrica na interpretação de fenômenos de adsorção, eletrocinéticos e coloidais.
- Descrever os mecanismos de transferência de elétrons, transporte de massa.
- Investigar os processos elétricos a partir da utilização de um eletrodo hidrodinâmico e técnicas não estacionárias.
- Compreender os fundamentos das técnicas voltamétricas na detecção de processos elétricos e da quantificação de substâncias eletroativas.
- Aplicação do conhecimento eletroquímico no desenvolvimento de sensores eletroquímicos a partir de eletrodos quimicamente modificados na detecção seletiva de substância eletroativas.

#### **Referências Básicas**

[1] - Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; Fundamentos de química analítica, 9 ed., Cengage Learning, 2015.

[2] - Butler, J. N.. Ionic Equilibrium: Solubility and pH Calculations. Revised Edition. John Wiley and Sons INC, NY, 1998. 1998.

[3] - Fatibello Filho, O. Equilíbrio Iônico: Aplicações em Química Analítica. 1ed. EdUFSCar, São Carlos.

### **Referências Complementares**

[1] - Harris, D. C.. Análise Química Quantitativa. 8. LTC, Rio de Janeiro. 2012

[2] - Crouch, S. R.; Holler, F. J.. Applications of Microsoft Excel in Analytical Chemistry. Thomson Brooks/Cole, Belmont, CA, USA. 2004

[3] - Miller, J.C. e Miller, J. N.,. Statistics for Analytical Chemistry. 5. Ellis Horwood, New York, Prentice Hall. 2005

## **COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS AVANÇADOS EM ELETROANALÍTICA**

**Código:** OPT4

**Carga Horária:** 45 h

**Pré-requisito:** não possui

**EMENTA:** Propriedades termodinâmicas e potencial de eletrodo em uma célula eletroquímica; características e propriedades da região de interface; cinética e mecanismo de reações de eletrodo; eletrodos hidrodinâmicos; voltametria cíclica e voltametria de varredura linear; voltametria de pulso diferencial, voltametria de onda quadrada, sensores voltamétricos.

### **Competências e Habilidades**

- Aplicar os conhecimentos termodinâmicos na determinação dos potenciais ocorrentes nos elementos constituintes de uma célula eletroquímica.
- Utilizar os modelos descritivos da dupla camada elétrica na interpretação de fenômenos de adsorção, eletrocinéticos e coloidais.
- Descrever os mecanismos de transferência de elétrons, transporte de massa.
- Investigar os processos elétricos a partir da utilização de um eletrodo hidrodinâmico e técnicas não estacionárias.
- Compreender os fundamentos das técnicas voltamétricas na detecção de processos elétricos e da quantificação de substâncias eletroativas.
- Aplicação do conhecimento eletroquímico no desenvolvimento de sensores eletroquímicos a partir de eletrodos quimicamente modificados na detecção seletiva de substância eletroativas.

**Referências Básicas**

- [1] – TICIANELLI, Edson A.; Gonzalez, Ernesto R. Eletroquímica: Princípios e aplicações, 2º ed. Editora da Universidade de São Paulo, 2013.
- [2] - BARD, A. J.; FAULKNER, L. R. Electrochemical Methods, Fundamentals and Applications; John Wiley & Sons; New York, 200.
- [3] - SKOOG, D. A. and LEARY, J. J. Principles of Instrumental Analysis. 4. ed. New York: CollegePublishing , 1991.

**Referências Complementares**

- [1] - GREEF, R.; PEAT, R.; PETER, L.M.; PLETCHER, D.; ROBINSON, J. - Instrumental Methods in Electrochemistry. John Wiley and Sons (1985).
- [2] - SETTLE F.A. - Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry, Prentice Hall (1997).
- [3] - EWING, G.W. Métodos Instrumentais de Análise Química, v.1 e v.2. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
- [4] – CULLITY, B. D. Elementes of x-ray diffraction. New York: Addison-Wesley, 1959.
- [5] – Gonçalves, Maria de L. S. S. Métodos Instrumentais de Análise de Soluções, 2. ed. Lisboa: Fundação CalousteGoubenkian, 1990.

**COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO**

**Código:** OPT 05

**Carga Horária:** 45 h

**Pré-requisito:** Não possui

**EMENTA:** Empreendedorismo e empreendedor: história, conceitos e características; empresa: tipo, tamanho, microempresa, associações e cooperativas, oportunidades e escolha de um negócio; perfil do empreendedor; habilidades e qualidades do empreendedor; análise do mercado: fornecedores, concorrentes e cliente; escolha de atividades produtivas; construção de um plano de negócios: aspectos estratégicos, gerenciais e operacionais; decisão de investir; orçamento e fontes de investimento.

Registro e análise de resultados.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Identificação e compreensão das características, habilidades e perfil do empreendedor;
- Desenvolvimento da capacidade empreendedora individual e coletiva, em negócios novos ou dentro das corporações, com ênfase no domínio de conhecimentos e habilidades conceituais, técnicas e interpessoais;
- Conhecimento sobre os diferentes tipos de empresas e questões relacionadas com o mercado e o ambiente empresarial, possibilitando uma análise efetiva das melhores oportunidades de negócio, sua implementação e acompanhamento dos resultados;
- Conhecimento sobre técnicas e aspectos que fundamentam a decisão de empreender;
- Gerenciamento eficaz dos recursos e processos organizacionais que compõem um negócio;
- Compreensão do papel do empreendedor no desenvolvimento econômico-social regional e local, e na sua capacidade de investimento, criação de tendências e de trabalho, mudanças de comportamentos e captura de oportunidades.

### **REFERÊNCIAS BÁSICAS**

[1] – CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4 ed. São Paulo: Manole, 2012.

[2] – DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

[3] – FARAH, Osvaldo Elias. Empreendedorismo Estratégico: criação e gestão de pequenas empresas. 1ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

[1] – BERNADI, Luiz Antonio. Manual de Plano de Negócios: fundamentos, processos e estruturação. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009

[2] – DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen; ADAMS, Robert. A criação de novos negócios – empreendedorismo para o século XXI. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

[3] – FIORINI, Carlos; ZAMPAR, Antonio. Cooperativismo e Empreendedorismo. 1ª Ed. São Paulo: Pandorga, 2015.

### **COMPONENTE CURRICULAR: MINERALOGIA**

**Código:** OPT 06

**Carga Horária:** 45 h

**Pré-requisito:** Inorgânica I

**EMENTA:** Minerais e minérios: ocorrência dos elementos. Cristais. Cristalquímica. Sistemas Cristalinos. Princípios de cristalografia de Raios-X. Os principais minerais ou minérios das diferentes classes: silicatos, óxidos, hidróxidos, sulfetos, sulfatos, fosfatos, carbonatos, halóides. Estruturas cristalinas e propriedades macroscópicas principais dos minerais e minérios. Identificação de minerais por Difração de Raios-X (DRX). Utilidade industrial dos minerais e minérios. Processamento industrial de minérios.

#### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Conhecer os principais minerais e minérios e suas estruturas cristalinas e identificá-los através de suas propriedades (macroscópicas e por difração de raios-X);
- Abordar os conhecimentos químicos inseridos no estudo dos minerais;
- Utilizar experimentos de laboratório para construir e relacionar conceitos, bem como para abordar os conhecimentos químicos, no âmbito da ementa da disciplina .

#### **REFERÊNCIAS BÁSICAS**

- [1] – EVANGELISTA, H.J.; Mineralogia – Conceitos Básicos; Editora UFOP, 2002
- [2] – TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M de; FAIRCHILD, T.R. TAIOLI, F.; Decifrando a Terra; 3ª Edição, Companhia Editora Nacional, 2008.
- [3] – ERNST, W.G.; Minerais e Rochas; Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 1996.

#### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

- [1] – DEER, W.A.; HOWIE; R.A. & ZUSSMAN. Minerais constituintes das rochas - uma introdução. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.
- [2] – KLEIN & HURLBUT. Manual of mineralogy. New York: John Wiley & Sons, 1993.
- [3] – NEVES, P.C.P das; SCHENATO, F.; BACHI, F.A.; Introdução a Mineralogia Prática, 3ª Edição, Editora da ULBRA, 2011.
- [4] – CAVINATO, M.L.; Rochas e Minerais: Guia Prático ;2ª Edição, Editora Nobel, 2009.
- [5] – BITAR, O.Y, Meio Ambiente e Geologia, 2ª Edição, Editora Senac, 2010.