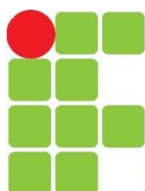




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
MARANHÃO
CAMPUS BACABAL



PROJETO DE CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MARANHÃO
Campus Bacabal

Bacabal
2011





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
MARANHÃO
CAMPUS BACABAL



REITOR

Prof. M.Sc. José Ferreira Costa

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Prof^a. M.Sc. Marise Piedade Carvalho

DIRETORA GERAL PRÓ-TEMPORE

Prof^a. Emília Maria Veloso Coaracy

DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

Prof. Reinaldo Conceição da Cruz

DIRETORA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Cleudenice Machado Pólvoa

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Prof^o Esp. Alfredo Augusto B. V. Bragança

Prof. Gildean Parga Costa

Prof^a. Esp. Antônia da Silva Ribeiro G. Neta

Prof^a. Esp. Clarisse Cordeiro Medeiros

Prof^a. M.Sc. Fernanda Helena Ribeiro Cutrim

Prof. M.Sc. Maron Stanley Silva Oliveira Gomes

Prof^a. Esp. Jucilane de Sousa Carlos

Prof^a. M.Sc. Ítalo Lima dos Santos

Prof^a. M.Sc. Juliana Beatriz Sousa

Marinalva Gonçalves Oliveira - Pedagoga

Raphael Parga de Magalhaes - TAE

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA	4
2. OBJETIVOS	6
3. REQUISITOS DE ACESSO	7
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	8
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	9
6. MATRIZ CURRICULAR E TURNO DE FUNCIONAMENTO	10
7. COMPONENTES CURRICULARES, COMPETÊNCIAS E BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS	12
8. SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO	38
9. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	41
10. ESTÁGIO CURRICULAR	42
11. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	42
12. PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO	44
13. DIPLOMA	46

1. JUSTIFICATIVA

O ensino profissionalizante no Brasil vem sendo aperfeiçoado ao longo do tempo de modo que, atualmente demanda uso intensivo da ciência e tecnologia e exige profissionais qualificados, preparados para enfrentar o mercado de trabalho altamente competitivo. Desta forma há a necessidade de uma reformulação de conceitos que vêm sendo aplicados durante anos. As metodologias aplicadas para a qualificação profissional vêm se alterando, com a presença cada vez maior de componentes associados às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas e interpretar de maneira dinâmica a realidade. O profissional técnico deve ser capaz de executar soluções propostas que sejam não apenas tecnicamente corretas, mas que crie uma interação com as relações sociais e o meio ambiente.

Atuando como agente formador no município de Bacabal, o Instituto Federal do Maranhão IFMA, identificou por meio de uma chamada pública a vocação da cidade para a área de química. O município de Bacabal apresentava em 2006 um total de 18.992 matrículas de alunos no Ensino Fundamental, segundo dados do Educacenso, público a que se destina o curso técnico estruturado neste projeto.

O Curso Técnico em Química visa o aperfeiçoamento na concepção de uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que sintetizam todo o processo formativo. O plano ora apresentado teve como eixo orientador a perspectiva de uma formação profissional como constituinte da integralidade do processo educativo. Este curso, procura atender as demandas sociais, cultural e econômicas e as diretrizes legais, qualificando profissionais que atendam à necessidade do mercado emergente no estado, e, sobretudo, no município local, em conformidade com os fundamentos legais que orientam a educação brasileira.

O IFMA, como instituição que tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, redefiniu sua função social em consonância com as necessidades identificadas a partir da compreensão deste contexto social e econômico. Dessa forma, consciente do seu papel social, entende que não pode prescindir de uma ação efetiva que possibilite a definição de projetos que permitam o desenvolvimento de um processo de inserção do homem na sociedade, de forma participativa, ética e crítica.

Nessa perspectiva, o *Campus* Bacabal propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Química, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Química, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da Região.

A instalação de uma siderúrgica e de uma refinaria de petróleo em nosso Estado aponta para um quadro de desenvolvimento econômico e tecnológico que deverá gerar uma elevada demanda de mão de obra para técnicos químicos. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão deve ir ao encontro dessas expectativas.

A oferta do Curso de Técnico em Química deve encontrar excelente receptividade na comunidade empresarial e em nossa juventude, que aguarda por oportunidades de qualificação profissional a fim de ocupar espaços cada vez mais qualificados no mundo do trabalho, sobretudo na região de Bacabal, onde faz parte de nossa missão contribuir para que essas expectativas sejam atingidas.

2. OBJETIVOS

- Atender demandas locais e regionais de profissionais técnicos com habilitação profissional na área de Química;
- Promover o desenvolvimento cognitivo e valorativo na perspectiva da formação integral do homem-cidadão;
- Proporcionar o desenvolvimento de competências para o exercício inerente ao técnico em Química;
- Formar sujeitos críticos e conscientes, capazes de intervir de maneira responsável no contexto social e profissional;
- Promover a integração entre a formação básica e profissional, articulando conhecimentos científicos e tecnológicos que possam convergir para a formação do profissional e cidadão.

3. REQUISITOS DE ACESSO

O Curso Técnico em Química na modalidade integrada, terá as seguintes vias de acesso:

- a) Aprovação e classificação em processo seletivo aberto a comunidade realizado pelo IFMA - Campus Bacabal.
- b) Solicitação de reabertura de matrícula, desde que seja comprovada a existência de vagas, obedecidas às condições estabelecidas pela Instituição.
- c) Transferências de Institutos Federais, Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Agrotécnicas Federais e Universidade Tecnológica Federal, desde que a transferência atenda aos requisitos legais.
- d) Solicitação de mudança de curso, desde que haja afinidade entre as habilitações e sejam obedecidas as normas estabelecidas pela instituição e existência de vagas.

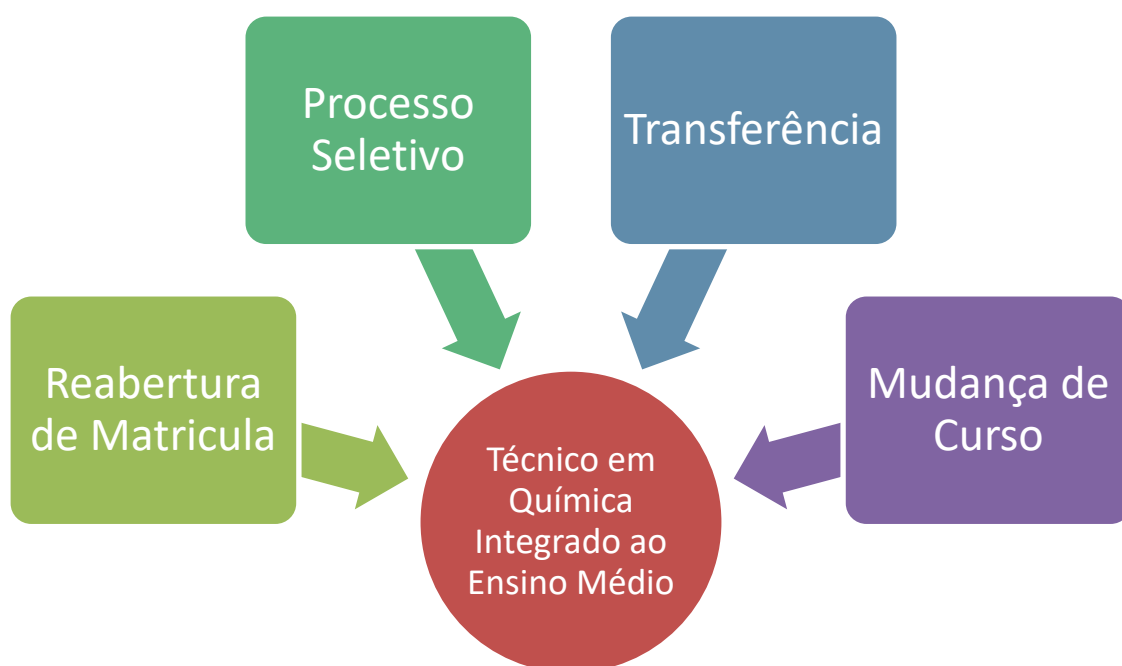


FIGURA 1: Requisitos e formas de acesso ao curso.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Curso Técnico de Química busca promover o crescimento cognitivo e valorativo na perspectiva da formação integral do homem-cidadão, oportunizando aos alunos o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais necessárias à realização de suas atividades com criatividade, iniciativa e autonomia.

Dessa forma o Técnico em Química será capaz de:

- Associar à utilização de recursos tecnológicos, conhecimentos, valores éticos, estéticos e políticos que encaminhem ao desenvolvimento de uma postura crítico-reflexiva frente à humanização do homem e do trabalho;
- Compreender a legislação, o contexto científico, tecnológico, econômico e político-social de sua área de atuação profissional;
- Ter atitude empreendedora que contribua para o seu crescimento profissional, da empresa e gestão do próprio negócio;
- Utilizar as formas contemporâneas de linguagem no exercício das atividades profissionais, desenvolvendo autonomia intelectual e pensamento crítico;
- Interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações para solução de problemas, estabelecendo estratégias e articulando conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Conhecer os processos produtivos, compreendendo as etapas e fazendo a correlação entre elas e o produto final;
- Assumir postura profissional, relacionando-se de forma ética com outros profissionais, clientes e fornecedores, inclusive com o meio ambiente;
- Atuar em equipes multidisciplinares ou individualmente de forma responsável e criativa;
- Operar máquinas, equipamentos, painéis de controle e sistemas de monitoramento dentro dos padrões e normas técnicas estabelecidas;
- Aplicar técnicas contidas na legislação, catálogos, manuais e tabelas relacionados à área e pertinentes à gestão, controle da produção, saúde, meio ambiente e segurança; Conhecer os princípios da Química Verde aplicando-os ao desenvolvimento sustentável, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Os dispositivos legais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de nº. 9.394/96, o Decreto Federal nº. 5.154/2004, O parecer nº. 16/99 do CNE/CEB e a Resolução nº. 04/99 CNE/CEB, Parecer nº. 39/04 respaldaram a elaboração do curso Técnico em Química em articulação com o Ensino Médio na forma integrada.

A organização curricular neste projeto prevê a integração da educação profissional com o ensino médio, é importante ressaltar que consideraremos os valores político, éticos, priorizando uma educação de qualidade e o respeito ao educando, assim com valorizar a diversidade cultural e as diferenças individuais de cada um, estimulando a criatividade e a autonomia dos alunos.

É necessário informar que se assegura a simultaneidade e o cumprimento das finalidades estabelecidas para o Ensino Médio – etapa de consolidação da educação Básica – e as condições de preparação para o exercício do profissional de Técnico em Química. Vale ressaltar que a concepção curricular deste curso é única, plenamente integrada e deve ser desenvolvido em toda extensão da prática educativa incluindo o planejamento e as atividades didáticas.

O currículo do curso está centrado em competências e em consonância como a capacidade do aluno em articular, mobilizar, e colocar em ações valores, conhecimentos e habilidades para o desempenho eficiente e eficaz da aprendizagem.

O processo pedagógico será desenvolvido com diferentes metodologias e utilizado pelos professores partindo sempre dos conhecimentos prévios dos alunos e integrando no conteúdo contextualizado e interdisciplinar de cada disciplina, a perspectiva de integração do currículo. Os métodos de pesquisa devem ser variados em (livros, revistas, filmes, dissertações de mestrado, internet, visitas técnicas etc.) essas diferentes metodologias devem incentivar a reflexão, buscando o conhecimento científico do aluno na sistematização da teoria e prática.

6. MATRIZ CURRICULAR E TURNO DE FUNCIONAMENTO

O curso Técnico em Química será realizado em três anos com disciplinas organizadas semestralmente e será ministrada nos turnos matutino e vespertino. O Curso terá sua matriz curricular estruturada em seis semestres, ao longo dos quais serão totalizadas, 3.984 horas/aula de 50 minutos, como mostra a Figura abaixo. A escola oferece dois idiomas sendo inglês e espanhol. A Língua Espanhola será oferecida no terceiro, quarto e quinto semestres em caráter optativo.

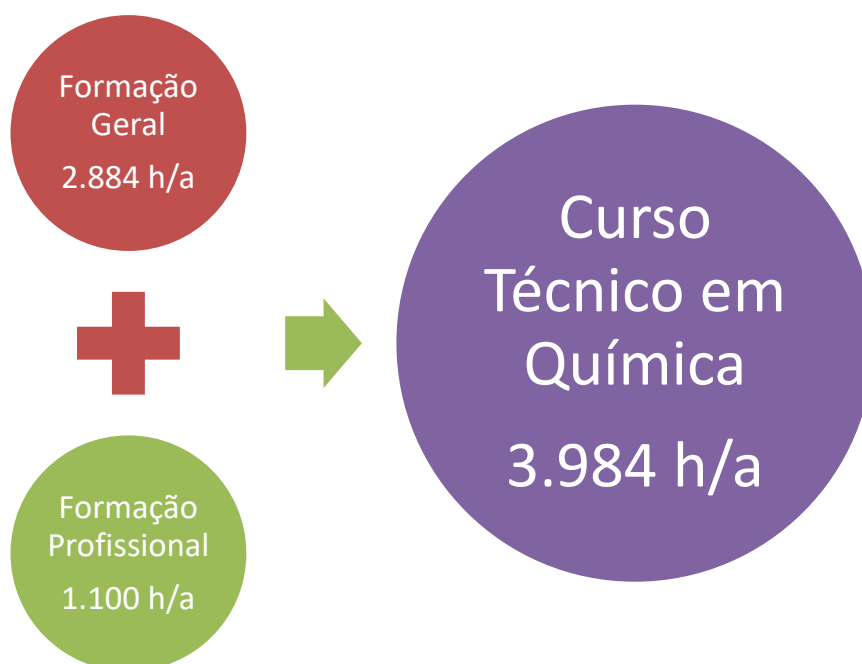


FIGURA 2: Representação da distribuição da carga horária total do curso técnico de nível médio integrado em Química.

Matriz Curricular

PARTES	DISCIPLINAS	CARGAS HORÁRIAS											
		1º		2º		3º		4º		5º		6º	
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
FORMAÇÃO GERAL	Língua Portuguesa	80	4	80	4	80	4	40	2	40	2	40	2
	Artes	40	2	20	1	40	2						
	Educação Física	80	4	60	3	60	3	60	3	60	3		
	Língua Inglesa	60	3	40	2	40	2						
	Matemática	80	4	80	4	80	4	40	2	40	2	40	2
	Física	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2
	Biologia			80	4			80	4			80	4
	Química Geral	80	4										
	Físico-Química			80	4								
	Química Orgânica					80	4						
	História							80	4	80	4	80	4
	Geografia							80	4	80	4	80	4
	Filosofia			40	2			40	2			40	2
	Sociologia	40	2	40	2					40	2		
	Gestão da Qualidade	40	2										
Informática	60	3											
Língua Espanhola*							60	3	40	2	40	2	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Técnicas Básicas de Laboratório	40	2										
	Higiene e Segurança do Trabalho	40	2										
	Físico-Química Experimental			40	2								
	Química Ambiental			60	3								
	Química Orgânica Experimental					40	2						
	Fundamentos de Química Analítica					100	5						
	Análise Química Qualitativa					100	5						
	Fundamentos de Bioquímica							40	2				
	Princípios de Corrosão							60	3				
	Análise Química Quantitativa I							100	5				
	Processos Industriais Inorgânicos									80	4		
	Microbiologia									80	4		
	Análise Química Quantitativa II									80	4		
	Análise Instrumental									40	2		
	Instrumentação e Controle de Processos											60	3
	Operações Unitárias											60	3
Processos Industriais Orgânicos											80	4	
Total do Módulo:		680	34	660	33	660	33	660	33	660	33	600	30
C.H. Formação Geral:											2884		
C.H. Formação Profissional:											1100		
C.H. Total (hora/aula):											3984		
C.H. Total (horas):											3320		
*Disciplina Optativa não contabilizada na C.H. Total:											120		

7. COMPONENTES CURRICULARES, COMPETÊNCIAS E BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS POR SEMESTRE

1º MÓDULO

COMPONENTES CURRICULARES	COMPETÊNCIAS	BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS
Língua Portuguesa	<p>Compreender, produzir e analisar textos orais e escritos em LP, nas diversas situações de interação sócio-comunicativas, considerando os vários discursos que circulam na prática social, fazendo o uso adequado de estruturas gramaticais (artigo, substantivo, adjetivo, numeral, interjeição).</p> <p>Construir textos coesos e coerentes fazendo uso da norma culta e dos recursos lingüísticos necessários.</p> <p>Compreender e refletir sobre a formação da produção literária em LP (Literatura Portuguesa Medieval, Classicismo português e a prosa no Brasil colônia)</p>	<p>Linguagem/Língua/Sociedade. Variedade lingüística. Funções da linguagem. Conotação/Denotação. Ortografia. Acentuação gráfica. Elementos mórficos. Formação de palavras. Radicais gregos e latinos. Artigo. Substantivo. Adjetivo. Numeral. Interjeição.</p> <p>Texto e textualidade. Coesão e coerência. Gênero e tipos de texto: conceito e coerência. Gênero acadêmico: resumo, resenha, debate.</p> <p>Cultura/Arte/Literatura. A linguagem literária. Gêneros literários. Noções de versificação. A formação da língua e da literatura portuguesa. A primeira época medieval. A linguagem da cantiga trovadoresca. A segunda época medieval: A prosa de Fernão Lopes/A poesia palaciana/O teatro de Gil Vicente. Classicismo em Portugal (A linguagem da poesia clássico-renascentista). O quinhentismo no Brasil (A prosa literária no Brasil colônia).</p>
Artes	<p>Compreender a natureza e função da linguagem musical em seus diferentes estilos, modos perceptivos, singularidades e diversidades socioculturais e</p>	<p>Analisar a produção musical historicamente construída a partir do domínio dos códigos da linguagem musical, propiciando o exercício do fazer, do fruir e refletir sobre música, de forma criativa, crítica e reflexiva.</p>

	históricas.	
Matemática	Utilizar e interpretar enunciados e modelos matemáticos para resolução de situações-problema que envolva medições e funções matemáticas. Ler e interpretar tabelas numéricas, gráficos, equações e sistemas de equações.	Relações trigonométricas no triângulo retângulo Equivalência de triângulos conjuntos Funções das matrizes Determinantes Sistemas lineares 1º e 2º graus
Física	Apropriar-se dos conhecimentos da mecânica (cinética) escalar e vetoriais para aplicar no cotidiano e avaliar em situações diversas.	Introdução ao estudo da Física; Grandezas vetoriais; Grandeza Escalar; Adição Vetorial; Subtração Vetorial; Medição; Algarismos significativos; Conceito básico de cinética; Velocidade, aceleração e classificação.
Sociologia	Identificar as questões que norteiam a sociologia, dimensionando sua relevância para convivência humana; Contextualizar os modos de produção, analisando os conflitos entre sociedade e Estado para identificar as transformações ocorridas no mundo do trabalho e a crise do desemprego.	Introdução a Sociologia: Contexto histórico-político do surgimento da Sociologia; Comte, Durkheim, Marx e Weber; Comunidade, sociedade e agrupamentos sociais; Interação e isolamento social: os processos de socialização e os tipos de contato social; Instituições e classes sociais; Trabalho, política e sociedade: As bases econômicas das sociedades – modo de produção e transformação social: capitalismo (liberalismo) x comunismo (socialismo); Forças produtivas e contradições sociais; Maioria e minorias sociopolíticas; Democracia, participação e representação.
Língua Inglesa	Reconhecer o papel dos elementos pré-linguísticos e dos recursos gráficos na construção do sentido de um texto. Ler e compreender a língua inglesa como instrumento de aquisição de informação e comunicação com	Elementos Pré-linguísticos: paginação, paragrafação, organização grafêmica. Recursos Gráficos: títulos, subtítulos, leads, sinais de pontuação, efeitos tipográficos, símbolos, quadros, gráficos, tabelas, fotografias, imagens e desenhos. Semântica das palavras/expressões em textos. Elementos de morfossintaxe.

	outras culturas e grupos sociais.	A ordem das palavras no enunciado. Enunciados afirmativos, negativos e interrogativos. Recursos linguísticos que promovem a coesão e a coerência das idéias em um texto.
Química Geral	Compreender códigos e símbolos da Química, utilizando conceitos que regem as transformações químicas. Compreender dados quantitativos, estimativas, medidas e relações proporcionais presentes na química.	Elementos, modelos atômicos e representações; Tabela periódica; Ligações químicas; Funções químicas; Reações químicas; Estequiometria
Educação Física	Analisa as informações sobre a cultura corporal, em seus aspectos biológicos e fisiológicos. Adotando uma forma autônoma, atividades e procedimentos para a manutenção e desenvolvimento da qualidade de vida. Conhecer e vivenciar as experiências específicas de esportes individuais (atletismos e coletivos (basquete, futebol, futsal, handebol, voleibol) em seus aspectos.	Entendendo o próprio corpo; Lazer x trabalho: planejamento do tempo; Ginástica; Esportes individuais: atletismo, natação; Esportes coletivos: Basquete, Handebol, Futebol, Voleibol.
Informática	Conceituar Informática e o Computador Descrever o ciclo de processamento e a estrutura de um sistema de computação	Evolução Histórica da Informática; Conceitos básicos de Informática; Classificação dos Computadores; Funcionamento do Computador; Hardware básico e acessório do PC; Software; Conceito e Classificação; Editando textos: Word e/ou Writer; Planilhas Eletrônicas:

	<p>Descrever os componentes básicos e acessórios de um computador, reconhecendo suas funções e integração</p> <p>Operar aplicativos de edição de texto, planilhas e apresentações eletrônicas</p> <p>Utilizar a Internet como ferramenta de pesquisa e intercâmbio cultural, divulgação de trabalhos e entretenimento</p>	<p>Excel e/ou Calc; Apresentações eletrônicas: Power Point e/ou Draw; Internet; Origem e evolução; Recursos necessários para ingressar na Internet; Navegadores</p>
Higiene e Segurança do Trabalho	<p>Aplicar os conhecimentos de higiene e segurança do trabalho para prevenção de doenças e acidentes no ambiente laboral</p>	<p>Histórico e evolução da segurança do trabalho; Agentes ambientais; Estatística de acidentes; Acidentes e riscos: conceito, definições, conforme a legislação e normas regulamentadas; Equipamentos de proteção individual E Equipamento de proteção coletiva; Causa e consequência de Acidentes; Prevenção de acidente no laboratório.</p>
Técnicas Básicas de Laboratório	<p>Conhecer os princípios de higiene e segurança no laboratório e os procedimentos de controle de emergências.</p> <p>Conhecer técnicas e procedimentos de transporte, manuseio, preparo e estocagem de matérias-primas.</p>	<p>Uso de equipamentos de segurança: 5S. Vidrarias e utensílios; Técnicas de medidas de volumes, transferência de líquidos, filtração, pipetagem, titulação; Manuseio de equipamentos básicos de laboratórios; Técnicas de dissolução, diluição e preparação de solução; Limpeza de vidrarias; Densidade; Descarte de resíduos de laboratório.</p>

2º MÓDULO

COMPONENTES CURRICULARES	COMPETÊNCIAS	BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS
--------------------------	--------------	----------------------------------

<p>Língua portuguesa</p>	<p>Identificar e compreender as estruturas gramaticais (verbo, advérbio e pronome) fazendo uso adequado dessas nos vários contextos sócio-comunicativos. Compreender, produzir e analisar textos orais e escritos em LP, nas diversas situações de interação sócio-comunicativas, considerando os vários discursos que circulam na prática social. Refletir e analisar sobre as formas de constituição do imaginário coletivo nas produções literárias em LP (Barroco e Arcadismo em Portugal e no Brasil), com vista à sua apreciação estética.</p>	<p>Verbo I (Estrutura interna das formas verbais/ Flexões verbais/Tempos do Modo Indicativo/Verbos auxiliares). Pronome. Colocação pronominal. Advérbio. Leitura, compreensão e interpretação de textos. Níveis de leitura de um texto. Estrutura do texto. Gênero: entrevista e relatório. A história social do Barroco no Brasil e em Portugal. A poesia de Gregório de Matos. Os sermões de PE Antonio Vieira. A história social do Arcadismo. Os árcades e a Inconfidência.</p>
<p>Artes</p>	<p>Analisar e compreender critérios culturais construídos e embasados na história da evolução das artes cênicas e conhecimentos afins, através do olhar e do fazer artístico.</p>	<p>História das artes: Pré-história, Idade Antiga, Idade Média, Idade Moderna, Idade Contemporânea. Os principais movimentos da Arte Moderna</p>
<p>Matemática</p>	<p>Ler, interpretar e representar as funções matemáticas algebricamente e geograficamente. Estabelecer conexões da trigonometria e a ampliação dos campos numéricos conforme a necessidade humana e o desenvolvimento tecnológico.</p>	<p>Funções; Função modular; Funções exponenciais e logarítmicas; PA e PG; Trigonometria.</p>
	<p>Apropriar-se dos princípios de conservação: energia, movimentos linear e angular, para aplicá-los em situações problemas, relacionando-os</p>	<p>Movimento uniforme e movimento variado; Funções horárias; Lei de Torricelli; Queda dos corpos.</p>

<p>Física</p>	<p>com seu cotidiano; Compreender e aplicar os princípios básicos de dinâmica em situações problemas relacionando-os cotidiano.</p>	
<p>Língua Inglesa</p>	<p>Reconhecer os diferentes tipos ou sequencias discursivas. Reconhecer e compreender os diferentes gêneros discursivos.</p>	<p>Tipos de texto (ou sequenciais discursivos): narrativos, descritivos, expositivos, argumentativos, etc. Elementos lexicais e morfossintáticos característicos dos diferentes tipos de textos (ou sequenciais discursivos). A expressão da localização: advérbios e preposições. A expressão do tempo: correlação entre modos e tempos verbais. Marcadores temporais. Vocabulário técnico. Gêneros discursivos: textos jornalísticos, publicitários, textos, técnicos, manuais, tabelas, catálogos, gráficos, artigos científicos e textos literários.</p>
<p>Físico-Química</p>	<p>Conhecer as soluções, suas propriedades e técnicas de preparo. Conhecer as transformações de calor nas reações químicas. Conhecer os conceitos que envolvem a variação de energia nas reações químicas Conhecer os fatores que influenciam a velocidade e o equilíbrio em fenômenos químicos. Conhecer os conceitos que envolvem a transformação de energia química em energia elétrica e vice-versa.</p>	<p>Dispersões e Soluções: Estudo dos gases: conceitos básicos; teoria cinética dos gases; misturas gasosas. Estudo das soluções: Classificação; Mistura de soluções; preparo de soluções; solução padrão. Propriedades Coligativas: Estudo das propriedades coligativas: tonoscopia; ebulioscopia; crioscopia; osinoscopia. Termoquímica: Estudo do calor (entalpia) e das transformações de calor que influem nas transformações químicas. Estudo de Equação Termoquímica e dos casos particulares das entalpias das reações. Estudo da lei de Hess e de suas conseqüências. Cinética Química: equação de velocidade, fatores que influenciam a velocidade; Equilíbrio químico: constante de equilíbrio, equilíbrio</p>

		iônico;
Biologia	<p>Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia na compreensão de fenômenos ou processos biológicos;</p> <p>Conhecer e compreender a importância da citologia, reconhecendo a integração e funcionabilidade dos componentes celulares para o ser vivo; os tipos histológicos.</p> <p>Identificar os processos de formação e desenvolvimento embrionário, compreendendo a importância dos mesmos para o surgimento dos elementos constitutivos do organismo</p> <p>Identificar os diversos organismos vivos a partir de suas especialidades funcionais, reconhecendo seus aspectos ecológicos para se posicionar criticamente como elemento deste contexto.</p>	<p>Introdução à biologia; Citologia; Histologia; Embriologia:</p> <p>A biodiversidade do sistema de classificação dos seres vivos</p>
Filosofia	<p>Identificar a importância e aplicabilidade dos argumentos lógicos para todo e qualquer discurso racional;</p> <p>2. Desenvolver postura crítico-reflexivo frente ao desenvolvimento científico e tecnológico da atualidade.</p>	<p>Lógica (Noções gerais sobre a Lógica; Construção de argumentos válidos; As falácias); Filosofia, Ciência e Tecnologia (Conceito de conhecimento; Tipos de conhecimento; O método científico e as relações entre ciência e técnica; Aspectos positivos e negativos do desenvolvimento científico; O homem frente às novas tecnologias).</p>
Sociologia	<p>Analisar o papel da ideologia e a importância da cultura nos processos de socialização humana;</p>	<p>Ideologia, alienação e cultura: Ideologia e alienação; A cultura como identidade social; A relação entre a arte e as modificações sociais; A indústria cultural e os meios de</p>

		comunicação;
Educação Física	<p>Analisar as informações sobre a cultura corporal, em seus aspectos biológicos e fisiológicos, adotando, de uma forma autônoma, atividades e procedimentos para a manutenção e desenvolvimento da qualidade de vida.</p> <p>Conhecer e vivenciar as experiências específicas de esportes individuais (Atletismo e Natação) e coletivos (basquetebol, futebol, futsal, handebol, voleibol) em seus aspectos gerais, considerando os diferentes papéis no contexto participativo e competitivo e valorizando o crescimento coletivo e a adoção de postura democrática.</p>	<p>Entendendo o próprio corpo; Lazer x Trabalho: planejamento do tempo; Ginástica; Esportes Individuais: atletismo, Natação; Esportes Coletivos: basquete, handebol, Futebol, Voleibol.</p>
Físico-Química Experimental	<p>Preparar, diluir e titular soluções ácidas e básicas.</p> <p>Realizar experimentos de tonoscopia, ebulioscopia, crioscopia, osmometria, e transformações de calor nas reações químicas.</p>	<p>Dispersões e Soluções: Estudo das dispersões e soluções; misturas de soluções; estudo de análise volumetria.</p> <p>Estudo do calor de uma reação química.</p> <p>Propriedades Coligativas: Estudo das propriedades coligativas das soluções: A evaporação dos líquidos puros, A ebulição dos líquidos puros, o congelamento de líquidos puros. Estudo de soluções de solutos não voláteis e não iônicos, A lei de Raoult, Osmometria.</p> <p>Estudo das propriedades coligativas nas soluções iônicas.</p> <p>Termoquímica: Estudo do calor (entalpia) e das transformações de calor que influem nas transformações químicas. Estudo de Equação Termoquímica e dos casos particulares das entalpias das reações. Estudo da lei de Hess e de suas conseqüências.</p>

		Cinética Química: Velocidade de reações; fatores que afetam a velocidade das reações.
Gestão da Qualidade	<p>Coordenar e supervisionar equipes de trabalho;</p> <p>Conhecer e interpretar gráficos de organização;</p> <p>Conhecer os elementos para constituir e legalizar uma microempresa.</p>	<p>Empresa-Laboratório; Gráfico de organização; O papel organizacional do gerente; Chefia e Liderança; Empreendedorismo; Relações Humanas, comunicação e criatividade; Gestão de qualidade.</p>
Química Ambiental	<p>Compreender os principais processos químicos que se desenvolvem na atmosfera, na água e no solo;</p> <p>Desenvolver o senso crítico em relação aos processos químicos que ocorrem no meio ambiente;</p>	<p>Água: Ciclo hidrogeoquímico, fontes e localização, água potável disponível, principais poluentes, saneamento, legislação brasileira de controle. Bacias hidrográficas maranhenses; Solo: minerais nutrientes, lixiviação, efeitos do desmatamento descontrolado, poluição por agrotóxicos; Urbanização na civilização contemporânea e lixo: principais destinos dos rejeitos no Brasil de hoje, aspectos técnicos, sociais e de saúde. Poluentes orgânicos e inorgânicos. Fontes de poluentes; indústrias, cidade, agropecuária; Impacto ambiental dos poluentes nos compartimentos ambientais: solo, atmosfera e águas; Gestão Ambiental: aspectos legais, técnicos e de saúde; Química verde: contribuição da química para o desenvolvimento sustentável. Fontes energéticas. Efeito Estufa. Tipos de poluição do ar e suas origens.</p>

3º MÓDULO

COMPONENTES CURRICULARES	COMPETÊNCIAS	BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS
	Identificar e compreender as estruturas gramaticais (verbo, conjunção,	Verbo II (Forma nominais/Vozes verbais/Classificação dos verbos/Tempos do Modo Subjuntivo). Conjunção.

<p>Língua Portuguesa</p>	<p>preposição e pronome) fazendo uso adequado dessas nos vários contextos sócio-comunicativos. Analisar e construir textos escritos de estrutura narrativa. Compreender e refletir sobre a produção literária do Romantismo no Brasil e em Portugal, e as influências sofridas pela sociedade nesse período.</p>	<p>Preposição. Figuras de linguagem. Pontuação. Crase. Elementos formais da narrativa (foco, personagens, espaço, tempo, enredo, narrador, verossimilhança). Estrutura narrativa profunda. Gêneros narrativos. A história social do Romantismo. A linguagem da poesia romântica. O romantismo em Portugal e no Brasil. A poesia romântica brasileira. A prosa romântica brasileira. Estudo: conto, novela.</p>
<p>Artes</p>	<p>Analisar critérios culturalmente construídos e embasados na história das artes visuais brasileiras e conhecimentos afins, através do fazer e do olhar artístico.</p>	<p>História das artes: Pré-história, Idade Antiga, Idade Média, Idade Moderna, Idade Contemporânea. Os principais movimentos da Arte Moderna.</p>
<p>Matemática</p>	<p>Analisar propostas adequadas à intervenção no dia-a-dia baseando-se nas informações apresentadas em seqüências bem como reconhecer a utilização das operações básicas com todos os campos numéricos e expressões algébricas. Articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro de uma ciência e entre as várias áreas de conhecimento.</p>	<p>Análise combinatória; Probabilidade; Polinômios; Equações polinomiais; Números complexos.</p>
<p>Língua Inglesa</p>	<p>Ler e interpretar textos em língua inglesa, mobilizando conhecimentos prévios em relação ao tema para maior compreensão das informações. Estabelecer relações, comparações,</p>	<p>Semântica das palavras/expressões em textos. Elementos de morfossintaxe. Enunciados afirmativos, negativos e interrogativos. Recursos lingüísticos que promovem a coesão e a coerência das idéias em um texto: elementos de co-</p>

	explicações, categorizações, generalizações e anotações a partir de idéias expressas em textos.	referencia, organizadores retóricos, organizadores metatextuais e conectores argumentativos.
Química Orgânica	<p>Conhecer a linguagem pertinente a nomenclatura dos compostos orgânicos bem como grupos funcionais, sua ocorrência e uso;</p> <p>Estudar a variedade de compostos orgânicos existentes, pelas suas isomerias e estereoisomeria.</p> <p>Entender o comportamento das moléculas orgânicas quanto as suas propriedades, efeitos eletrônicos e sistemáticos das reações;</p> <p>Estudar biomoléculas pelo conhecimento de suas propriedades, estruturas e funções biológicas;</p> <p>Conhecer métodos e técnicas de laboratórios aplicados as análises de compostos orgânicos.</p>	<p>Introdução à Química Orgânica; Hidrocarbonetos; Haletos de Áquila e arila; Alcoóis, Fenóis, Éteres; Compostos nitrogenados – Aminas; Aldeídos cetonas; Ácidos Carboxílicos e Derivados; Estereoquímica; Estudo das propriedades físicas intermolecular e intramolecular;</p> <p>Efeitos eletrônicos nas ligações sigma e Pi; Caráter ácido e básico em alcoóis, fenóis ácidos carboxílicos e nitrocompostos; Mecanismo de reações de substituição, adição, eliminação e oxidação; Reação de Síntese de Grignard, combustão e polimerização; Noções de fundamento de moléculas da vida; Técnicas de extração de compostos orgânicos e purificação.</p>
Física	<p>Fazer uso de tabelas, gráficos e relações matemáticas para interpretar fenômenos físicos;</p> <p>Interpretar as informações científicas divulgadas na imprensa;</p> <p>Reconhecer a Física como algo presente nos objetos e aparelhos presentes no dia a dia;</p> <p>Utilizar os conhecimentos da física nos eventos do cotidiano;</p>	<p>Termologia; Dilatação Térmica; Hidrostática; Mudanças de Fases; Transmissão; Estudo dos gases.</p>

<p>Educação Física</p>	<p>Analisar as informações sobre a cultura corporal, em seus aspectos biológicos e fisiológicos, adotando, de uma forma autônoma, atividades e procedimentos para a manutenção e desenvolvimento da qualidade de vida; Conhecer e vivenciar as experiências específicas de esportes individuais (Atletismo e Natação) e coletivos (Basquetebol, Futebol, Futsal, Handebol, Voleibol) em seus aspectos gerais, considerando os diferentes papéis no contexto participativo e competitivo e valorizando o crescimento coletivo e a adoção de postura democrática.</p>	<p>Entendendo o próprio corpo; Lazer x trabalho: planejamento do tempo; Ginástica; Esportes Individuais: Atletismo, Natação; Esportes Coletivos: Basquete, Handebol, Futebol, Voleibol.</p>
<p>Química Orgânica Experimental</p>	<p>Conhecer os pontos de fusão e ebulição, as polaridades e solubilidade, extração e separação dos compostos orgânicos;</p>	<p>Ponto de fusão e ebulição dos Componentes Orgânicos; Polaridade e solubilidade dos compostos orgânicos; Extração dos compostos orgânicos; Separação de compostos orgânicos; Reações de obtenção de compostos orgânicos.</p>
<p>Fundamentos de Química Analítica</p>	<p>Conhecer e utilizar ferramentas de controles estatísticos de dados; Organizar, interpretar e comparar resultados analíticos através de gráficos e fluxograma. Analisar e resolver problemas de química, usando as expressões da constante de equilíbrio. Enfatizar a importância dos equilíbrios físico e químico no nosso cotidiano.</p>	<p>Conceitos básicos de estáticas; Erros em Análise ; Erros Determinados; Distribuição de Frequências; Testes de Significância; Regressão Linear. Equilíbrio ácido – base: Ph de ácidos e bases, hidrolise, solução tampão. Equilíbrio de precipitação: produto de solubilidade; aplicações de produto de solubilidade; natureza física dos precipitados. Equilíbrio de complexação: formação e tipos de complexos; estabilidade dos complexos. Equilíbrio de oxi-redução; sistemas redox e equilíbrio das equações de oxido-</p>

	<p>Destacar a importância de íons complexos dentro da química analítica. Analisar equilíbrios de óxido-redução e resolver problemas de potenciais de eletrodo e constante de equilíbrio. Entender o conceito de atividade, através de situações teórico-práticas.</p>	<p>redução; agentes importantes de oxidação e redução; potenciais de oxi-redução; constantes de equilíbrio das reações de oxi-redução</p>
Análise Química Qualitativa	<p>Compreender os aspectos teórico-práticos envolvidos no uso das diferentes técnicas de análises químicas. 2. Reconhecer as técnicas usadas para uma dada análise de interesse. 3. Aplicar técnicas de análise qualitativa.</p>	<p>Reações de separação e identificação de cátions: identificação de cátions via seca; separação de cátions por grupos I, II, III, IV, V. Reações de identificação de ânions; ensaios para ânions em solução: cor da solução, testes para íons nitrato, sulfato, cloreto, brometo, carbonatos, cromato, sulfeto, fosfato. Amostragem de amostras líquidas, sólidas: técnicas de amostragem e preservação de amostras líquidas; técnicas de amostragem e preparação de amostras sólidas. Abertura de amostras; abertura de amostras via ácida e alcalina.</p>

4º MÓDULO

COMPONENTES CURRICULARES	COMPETÊNCIAS	BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS
Língua Portuguesa	<p>Analisar e compreender as relações que se estabelecem entre os constituintes das unidades sintáticas do período simples. Identificar e produzir textos que explorem a intertextualidade e construir textos relacionados ao contexto sócio-cultural atual (chat e e-mail).</p>	<p>Estudo do período simples: aspectos morfológicos e semânticos. Verbo III (Verbos defectivos/Modo Imperativo). Intertextualidade para a produção de texto. Gênero técnico-administrativo: e-mail, chat. Texto temático/figurativo. A história social do Realismo/ Naturalismo/ Parnasianismo em Portugal e no Brasil. A prosa de Eça de</p>

	Compreender e refletir sobre a formação da produção literária em LP (Realismo, Naturalismo, Parnasianismo e Simbolismo) no Brasil e em Portugal.	Queiroz. A prosa de Machado de Assis e Aluisio de Azevedo. A história social do Simbolismo em Portugal e no Brasil.
História	Compreender a gênese e transformação de sociedades nômades, coletoras e agro-pastoris, bem como a organização de sociedades na cultura, religião, economia e conflitos envolvendo escravidão, servidão e comércio.	Introdução ao estudo da história; primeiros seres humanos: achados arqueológicos e organização social; das aldeias aos primeiros estados. Sociedades originais do solo brasileiro (indígenas): origem, deslocamento de populações, estrutura social. África: origens da humanidade Dos primeiros humanos ao legado cultural do helenismo. Construção de significados históricos: feudalismo, islamismo, bizantinos, monarquias na europa moderna; renascimento cultural e científico; expansão ultramarina européia e o mercantilismo; reforma protestante e a contra-reforma católica.
Geografia	Compreender a dinâmica do espaço geográfico utilizando códigos específicos da Geografia para identificação e interpretação da ocorrência de fenômenos naturais e humanos nas diferentes escalas geográficas. Compreender a demografia mundial, através dos sistemas político-econômicos bem como seus reflexos nas zonas rurais e urbanas, considerando as questões sociais, econômicas, ambientais, políticas e culturais do contexto global.	Espaço geográfico, território, paisagem, lugar. Representação cartográfica do espaço global e suas tecnologias. O espaço físico e natural segundo seus componentes individualizados, seu funcionamento com enfoque interativo e sua aplicabilidade: estrutura geológica, relevo, clima, vegetação, solo e hidrografia. Degradação ambiental, biodiversidade e sustentabilidade dos ecossistemas naturais. Dinâmica populacional. Teorias demográficas. Estruturas da população mundial.
	Analisar as informações sobre a cultura	Entendendo o próprio corpo; Lazer x trabalho:

<p>Educação Física</p>	<p>corporal, em seus aspectos biológicos e fisiológicos, adotando, de uma forma autônoma, atividades e procedimento para a manutenção e desenvolvimento da qualidade de vida; Conhecer e vivenciar as experiências específicas de esportes individuais (Atletismo e Natação) e coletivos (Basquetebol, Futebol, Futsal, Handebol, Voleibol) em seus aspectos gerais, considerando os diferentes papéis no contexto participativo e competitivo e valorizando o crescimento coletivo e a adoção de postura democrática</p>	<p>planejamento do tempo; Ginástica; Esportes Individuais: Atletismo, Natação; Esportes Coletivos: Basquete, Handebol, Futebol, Voleibol.</p>
<p>Filosofia</p>	<p>Reconhecer a importância e a aplicabilidade da linguagem para inserção humana na vida social frente à pluralidade de discursos e culturas;</p>	<p>O homem e a linguagem: As várias dimensões da linguagem; Elementos da linguagem (tipos de signo e linguagem); A experiência da linguagem e cultura; Linguagem e cultura; Literatura, pensamento e ação;</p>
<p>Matemática</p>	<p>Ler e interpretar diferentes linguagens e representações estabelecendo conexões entre o conhecimento matemático e o conhecimento acumulado em outra área para a solução de problemas.</p>	<p>Geometria plana e espacial.</p>
<p>Física</p>	<p>Compreender e aplicar as equações da física térmica no seu dia-a-dia; Compreender e aplicar as leis e equações da física óptica no seu dia-a-dia;</p>	<p>Termodinâmica; Óptica; Oscilação; Ondas; Acústica</p>

	Reconhecer a utilidade da física quântica no desenvolvimento da tecnologia.	
Biologia	Utilizar os conhecimentos botânicos na formação de atitudes e comportamentos ecologicamente corretos para o aproveitamento viável dos recursos vegetais de um ecossistema e os conhecimentos da zoologia que valorizam o meio ambiente. Utilizar os conhecimentos genéticos na compreensão de fenômenos, fatos, processos e idéias, de modo a construir seus próprios conceitos e generalizações	Botânica; Zoologia Geral; Fisiologia Animal; Genética.
Fundamentos de Bioquímica	Conhecer os princípios, classificação, nomenclatura e função de cada biomoléculas; Entender os mecanismos de biosíntese desses compostos celulares.	Carboidratos: Definição; Classificação dos carboidratos; Tipos de carboidratos; Riboses e desoxirriboses. Lipídios: Definição; Classificação; Tipos de Lipídios. Aminoácidos: Definição; Ligação Peptídica; Tipos de aminoácidos. Proteínas: Definição; Classificação; Tipos de Proteínas; Desnaturação de Proteínas. Enzimas: Definição; Nomenclatura; Função. Vitaminas: Definição; Classificação; Tipos.
Princípios de Corrosão	Conhecer os diversos tipos de corrosão; Conhecer instrumentos e equipamentos necessário às atividades auxiliares no entendimento dos princípios corrosivos	Eletroquímica: células galvânicas, células eletrolíticas, representação esquemática. Forma de corrosão; Meios corrosivos; Galvânicas, eletrolíticas; Seletiva, microbiologia; Corrosão e sistema de refrigeração de vapor; Métodos para combater a corrosão.
	Compreender os aspectos teórico-práticos envolvidos no uso das diferentes técnicas de análises químicas quantitativas.	Métodos titulométricos: Padronização de soluções.; Indicadores de titulação. Reações de neutralização: Titulação ácido forte x base forte; Titulação ácido fraco x base forte; Titulação ácido forte x base fraca;

<p>Análise Química Quantitativa I</p>	<p>Ter condições de reconhecer que tipo de técnica deve ser usada para uma dada análise de interesse. Preparar e padronizar soluções para uso em análises titrimétricas; Utilizar os fundamentos e técnicas dos métodos de separação quantitativa de produtos de interesse industrial e comercial; Analisar os resultados quantitativos obtidos com base estatística.</p>	<p>Titulação de ácidos poliproticos; Preparação e padronização de soluções de ácidos fortes e base forte. Utilização de padrões primários e secundários. Titulação de neutralização: determinação de alcalinidade em água, análise de leite de magnésia, capacidade de neutralização de ácidos por um comprimido anti-acido, Ph de sabão; determinação de ácido acético em vinagre, ácido cítrico em frutas, acidez em vinhos, ácido fosfórico em refrigerante. Reações de precipitação: Curvas de titulação de precipitação; Detecção de ponto final. Gravimetria: Formação de precipitados; Influencia das condições de precipitação; Envelhecimento e contaminação de precipitados; Titulação de precipitação: Preparação e padronização de solução de AgNO₃; Método de Mohr . Determinação de cloretos em águas, soro, alimentos conservados. Determinação gravimétrica: Determinação de cloretos; Determinação de ferro; Determinação de sulfato. Descarte de resíduo de laboratório: Técnicas de separação e precipitação de metais de soluções; neutralização e descarte de líquidos.</p>
----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5º MÓDULO

COMPONENTE CURRICULAR	COMPETÊNCIAS	BASES TECNOLÓGICAS/CIENTÍFICAS
<p>Língua Portuguesa</p>	<p>Analisar e compreender as relações de coordenação e subordinação existentes entre as orações dos períodos compostos.</p>	<p>Estudo do período composto: aspectos morfológicos e semânticos. Texto dissertativo/argumentativo. A história social do Pré-modernismo. O Modernismo em</p>

	<p>Analisar e construir textos escritos de estrutura dissertativo/argumentativa.</p> <p>Compreender e refletir sobre a produção literária da primeira fase do Modernismo no Brasil e em Portugal, e as influências sofridas pela sociedade com a Semana de Arte Moderna.</p>	<p>Portugal e no Brasil. Primeira fase da poesia moderna. A Semana de Arte moderna.</p>
Educação Física	<p>Analisar as informações sobre a cultura corporal, em seus aspectos biológicos e fisiológicos, adotando, de uma forma autônoma, atividades e procedimentos para a manutenção e desenvolvimento da qualidade de vida;</p> <p>Conhecer e vivenciar as experiências específicas de esportes individuais (Atletismo e Natação) e coletivos (Basquetebol, Futebol, Futsal, Handebol, Voleibol) em seus aspectos gerais, considerando os diferentes papéis no contexto participativo e competitivo e valorizando o crescimento coletivo e a adoção de postura democrática.</p>	<p>Entendendo o próprio corpo; Lazer x trabalho: planejamento do tempo; Ginástica; Esportes Individuais: Atletismo, Natação; Esportes Coletivos: Basquete, Handebol, Futebol, Voleibol.</p>
Sociologia	<p>Desenvolver postura crítica e capacidade argumentativa frente aos problemas emergentes da</p>	<p>As influências dos avanços tecnológicos nas relações sociais e nas manifestações culturais; Problemas sociais emergentes: Insegurança social: criminalidade; Socialização em tempos de</p>

	sociedade atual.	globalização; Guerras étnicas e ideológicas; Fome e direito a terra; Preservação Ambiental; O papel da educação na convivência social.
Matemática	Compreender, analisar e aplicar conhecimentos de geometria no plano e no espaço em situações problemas relacionado-as ao cotidiano.	Limites; Derivadas; Noções de integral.
Física	Apropriar-se dos princípios do magnetismo e da física moderna para aplicá-los em situações diversas. Apropriar-se dos princípios da eletrostática	Eletromagnetismo; Magnetismo; Carga Elétrica; Campo Elétrico e Potencial Elétrico; Física Moderna.
Geografia	Compreender o desenvolvimento do espaço nacional brasileiro, sua gênese, transformação e os múltiplos fatores que nele intervém e caracterizam-no a partir dos elementos do quadro natural e suas conseqüências à regionalização física e socioeconômica do País. Identificar, analisar e avaliar os	O espaço geográfico brasileiro: localização e situação. O ambiente natural: composição, estrutura e dinâmica da geologia, relevo e solos, clima, vegetação, biomas e hidrografia. Domínios morfoclimáticos. Ambiente humanizado. População e estrutura étnica brasileira: européia, indígena e africana. Dinâmica populacional brasileira. Espaços agrário e urbano do Brasil. As atividades econômicas brasileiras. As relações comerciais e os transportes. Relações internacionais hierárquicas considerando o âmbito geopolítico, social e cultural.

	<p>impactos das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas da realidade brasileira.</p>	<p>Globalização econômica e seus reflexos no contexto político e socioeconômico.</p>
<p>História</p>	<p>Reconhecer o contexto social, os sujeitos sociais, as motivações e os impactos causados na estrutura vigente nos territórios da África e da América.</p> <p>Relacionar a partir da ótica indígena suas características étnicas e sociais além das contribuições na construção da sociedade brasileira.</p> <p>Identificar na administração portuguesa e holandesa sobre o solo brasileiro as relações de poder, resistência e conflitos através das ações da igreja, da coroa, do comércio e demais seguimentos sociais.</p> <p>Compreender nos processos históricos revolucionários as conseqüentes transformações, invenções, inovações e modificações na organização e governo de sociedades pelo mundo.</p> <p>Perceber a efervescência</p>	<p>África: civilizações e organizações políticas pré-coloniais; A colonização da América espanhola; A colonização da América inglesa e francesa;</p> <p>Sociedades Indígenas: etnias, identidade e diversidade.</p> <p>América Portuguesa: Organização político-administrativa na América portuguesa; O Brasil holandês; A mineração no Brasil colonial; Religião, Sociedade e Cultura na América portuguesa; Escravidão: Tráfego Negreiro, Processo de Escravidão, Resistências e Movimentos Abolicionistas.</p> <p>A Era das revoluções: Iluminismo; Revoluções Inglesa, Industrial, Francesa; O Império Napoleônico; Independência da América inglesa, portuguesa, espanhola; Congresso de Viena e as revoluções liberais.</p> <p>Época em efervescência política, econômica e social: A formação dos Estados Unidos; Unificação da Itália e da Alemanha; O imperialismo na África e na Ásia; O movimento operário e o advento do socialismo; O governo de D. Pedro I; O período regencial; O governo de D. Pedro II; A América Latina no século XIX.</p>

	política, econômica e social na formação de países, na justificativa para explorar continentes, na mobilização do trabalhador e criação da classe operária, sistema de administração monárquico no Brasil e a agitação que passou a América Latina no séc. XIX.	
Processos Industriais Inorgânicos	<p>Conhecer, identificar e analisar os aspectos teóricos e práticos das operações e processos químicos inorgânicos.</p> <p>Comparar as variáveis e o rendimento dos processos inorgânicos realizados em escala de laboratório com aqueles em escala industrial.</p>	<p>Conceitos Básicos; Indústrias de cerâmica vermelha; Indústrias de cimento portland; Indústrias de alumina e alumínio; Indústrias de ferro gusa; Análise Físico-Química de águas.</p>
Análise Química Quantitativa II	<p>Compreender os aspectos teórico-práticos envolvidos no uso das diferentes técnicas de análises químicas quantitativas.</p> <p>Ter condições de reconhecer que tipo de técnica deve ser usada para uma dada análise de interesse.</p> <p>Utilizar os fundamentos e técnicas dos métodos de separação quantitativa de produtos de interesse industrial e comercial;</p> <p>Analisar os resultados</p>	<p>Volumetria de complexação; variação das espécies de EDTA em função do pH da solução aquosa; curvas de titulação; efeito de tampões e mascarantes; indicadores metalocromicos ; aplicações com exercícios. Preparação e padronização de solução de EDTA; Determinação de dureza da água; Determinação de cálcio e magnésio em calcário; Determinação de cálcio em leite em pó.</p> <p>Volumetria de oxi-redução: O processo de oxidação e redução; semi-reações; Equação de Nernst e o calculo de potencial de meia célula; curvas de titulação; indicadores de ponto final; aplicações em exercícios. Permanganometria; preparação e padronização de KMnO_4; Determinação de ferro;</p>

	quantitativos obtidos com base estatística.	determinações iodométricas; determinação de ferro; análise de água oxigenada.
Análise Instrumental	Conhecer métodos instrumentais de análises químicas.	Palma; métodos óticos não espectroscópio; Refratometria; Polarimetria; Método potenciométrico; Método cromatográfico.
Microbiologia	<p>Conhecer os princípios definições, classificações e a importância da importância da microbiologia e dos micróbios.</p> <p>Conhecer as técnicas de análise bacteriologia da água e do ar e alimentos bem como as doenças vinculadas a esses meios.</p> <p>Conhecer os princípios de segurança em laboratório de microbiologia.</p> <p>Conhecer as técnicas de procedimentos em análise microbiológicas.</p>	<p>Definição de microbiologia; Definição e tipos de micróbios; Fatores que determinam o crescimento dos micróbios; Ação dos agentes, químicos e biológicos nos micróbios; Técnicas de esterilização; Meios de cultura; Doenças transmitidas pela água; Microorganismos indicadores de poluição hídrica; Métodos e técnicas para analisar a água; Tratamento de esgoto (análise microbiológica); Microbiologia do ar; Noções de microbiologia de alimentos.</p> <p>Experimental: Segurança em laboratório de microbiologia; Esterilização de material para análise de água; Preparo de material de análise do ar; Análise bacteriológica da água; Análise microbiológica do ar; Determinação das atividades germicida em desinfetantes; Determinação de oxigênio biológico em éter; Fermentações: láctica, alcoólica e acética.</p>

6º MÓDULO

COMPONENTES CURRICULARES	COMPETÊNCIAS	BASES TECNOLÓGICAS/CIENTÍFICAS
	Compreender, produzir e analisar textos orais e escritos em LP, nas diversas situações de interação sócio-comunicativas, considerando os vários discursos	A regência na construção do texto. A concordância na construção do texto. Estudo dos gêneros: carta, editorial, artigo de opinião, crônica. Operadores argumentativos/ Articulação textual (coesão).

<p>Língua Portuguesa</p>	<p>que circulam na prática social. Aprimorar a competência linguística, expondo, refletindo e descrevendo de forma oral e escrita os vários gêneros textuais, para que possa exercê-la de forma apropriada em qualquer situação de comunicação social e profissional</p> <p>Compreender e refletir sobre a produção literária da segunda fase do Modernismo no Brasil e em Portugal, e as influências sofridas pela sociedade.</p>	<p>A história social do Modernismo. O Modernismo em Portugal (Fernando Pessoa e José Saramago) e no Brasil. A segunda fase do Modernismo (poesia e prosa). Tendências da literatura contemporânea.</p>
<p>Educação Física</p>	<p>1. Analisar as informações sobre a cultura corporal, em seus aspectos biológicos e fisiológicos, adotando, de uma forma autônoma, atividades e procedimento para a manutenção e desenvolvimento da qualidade de vida;</p> <p>2. Conhecer e vivenciar as experiências específicas de esportes individuais (Atletismo e Natação) e coletivos (Basquetebol, Futebol, Futsal, Handebol, Voleibol) em seus aspectos gerais, considerando os diferentes papéis no contexto participativo e</p>	<p>Entendendo o próprio corpo; Lazer x trabalho: planejamento do tempo; Ginástica; Esportes Individuais: Atletismo, Natação; Esportes Coletivos: Basquete, Handebol, Futebol, Voleibol.</p>

	competitivo e valorizando o crescimento coletivo e a adoção de postura democrática	
Filosofia	Analisar os conceitos que envolvem a reflexão ética, reconhecendo a dimensão plural das relações humanas na efetivação da cidadania.	Moral e Ética: Os costumes morais e os valores sociais; O problema da liberdade; Ação ética e responsabilidade pessoal; As relações de trabalho; A dimensão ética e política da vida social; Ética e cidadania no mundo contemporâneo.
Física	Apropriar-se dos princípios do magnetismo e da física moderna para aplicá-los em situações diversas. Apropriar-se dos princípios da eletrostática	Eletromagnetismo; Magnetismo; Carga Elétrica; Campo Elétrico e Potencial Elétrico; Física Moderna.
Matemática	Utilizar e interpretar modelos para a solução de problemas que envolvam o cálculo de distâncias.	Geometria analítica
Biologia	Aplicar os conhecimentos da Evolução Orgânica dos seres vivos, na compreensão dos fenômenos de transformação biológica, reconhecendo sua importância; Julgar ações e intervenções, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual e coletiva dos diversos ecossistemas.	Evolução; Ecologia
	Identificar em conflitos nacionais e	Crise do modelo liberal: Brasil na Primeira República; O Negro

<p>História</p>	<p>internacionais as razões sociais, econômicas e políticas modificadoras de estrutura de governo.</p> <p>Relacionar discurso e prática de governo, de revolucionários, populares e teóricos para assumir o poder político administrativo.</p> <p>Reconhecer as modificações na política e economia a partir da derrocada de sistemas sociais em função da ascensão de outros, acionado conflitos e gerenciando países desenvolvidos ou subdesenvolvidos.</p> <p>Compreender o choque cultural, político e econômico causado na África em seu período de colonização, os combates a estrangeiros pela conquista da liberdade e lutas internas pela paz e igualdade étnica.</p>	<p>na sociedade brasileira contemporânea; Primeira Guerra Mundial; Revolução Russa de 1917; Crise de 1929 e seus reflexos na economia mundial; Ascensão dos regimes totalitários na Europa; Governo de Getúlio Vargas (1930-1945); A Segunda Guerra Mundial.</p> <p>O mundo bipolar: Confrontos ideológicos, conflitos armados e processo de descolonização; Governos populistas no Brasil; Experiências de esquerda na América Latina; O regime autoritário no Brasil.</p> <p>Outra Ordem Mundial: Fim do socialismo real; Brasil: da redemocratização aos dias atuais; Conflitos internacionais; A globalização e o futuro da economia mundial.</p> <p>A África depois do tráfico de escravos; A partilha da África e as missões civilizadoras; conflitos armados e processo de descolonização; A política do Apartheid e a África na Era Mandela.</p>
<p>Geografia</p>	<p>Compreender a ocupação da espacialidade maranhense, identificando as diversas formas, o aproveitamento, bem como as relações campo-cidade que se estabelecem nesse contexto.</p> <p>Reconhecer a importância da industrialização como força motriz</p>	<p>Produção e gestão do espaço geográfico maranhense: localização e situação. O ambiente natural. A produção do espaço. Espaço rural e urbano. Relações campo-cidade e cidade-campo. Ambiente humanizado. Atividades econômicas maranhense e desequilíbrios ambientais.</p> <p>A atividade industrial no mundo e suas peculiaridades. A produção mundial de energia. Geopolítica e estratégia. Urbanização e suas bases conceituais. As atividades</p>

	que delinea as demais atividades econômicas e seus reflexos sobre o meio ecológico no contexto global.	agropecuárias e os sistemas agrários. Problemas ambientais.
Processos Industriais Orgânicos	<p>Conhecer, identificar e analisar os aspectos teóricos e práticos das operações e processos químicos orgânicos.</p> <p>Comparar as variáveis e o rendimento dos processos orgânicos realizados em escala de laboratório com aqueles em escala industrial</p> <p>Conhecer e identificar aspectos teóricos das operações e processos de refino.</p> <p>Conhecer e classificar os processos industriais de petróleo e sua operacionalidade, derivados de petróleo e produtos petroquímicos.</p>	Indústrias de óleos e gorduras; Indústrias de produtos de limpeza; Indústrias de celulose e papel; Indústrias de açúcar; Indústrias de álcool; Indústrias de polímeros; Indústria de Alimentos; Indústria de Petróleo e Gás.
Operações Unitárias	Conhecer e identificar aspectos teóricos das Operações Unitárias; Conhecer e classificar os equipamentos industriais usados nas operações unitárias e sua operacionalidade.	Introdução aos princípios dos Processos Industriais; Operações de Transferência de Massa; Operações de Transferência de Calor; Processo de separação Físico-Mecânico; Outros Processos de Separação; Operações envolvendo Sólidos Particulados.
	Apresentar formação em Instrumentação Industrial para controle de processos químicos	Instrumentação e Controle de Processos Químicos e Bioquímicos. Elementos sensores, transdutores e transmissores de sinais de variáveis de processos. Válvula de

Instrumentação e Controle de Processos	por Malhas e Sistemas Combinados de Controle.	controle, características inerentes e instaladas. Controladores simples e multimalhas. Estratégias de controle e combinadas. Sistemas digitais de monitoração e de controle de processos. Sistemas de controle multivariáveis. Aplicações simuladas de sistemas de controle a processos e operações unitárias da indústria química.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

A avaliação, parte integrante do processo educativo, é entendida como um constante diagnóstico participativo na busca de ensino de qualidade, resgatando-se seu sentido formativo e afirmando - se que ela não se constitui um momento isolado, mas um processo onde se avalia toda prática pedagógica.

Alia-se uma avaliação humanizadora preocupada em redefinir os rumos da ação pedagógica.

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos (saberes), práticas (saber-fazer) e mobilizar esse conjunto (saber- agir) na realização do trabalho concreto, cabem ao professor adotar uma diversidade de instrumentos e técnicas de Avaliação: atividades práticas, trabalhos de pesquisa, estudos de caso, simulações, projetos, situações- problema, elaboração de portfólios e relatório. Provas escritas são também instrumentos válidos, dependendo da natureza do que está sendo avaliado. A observação é um instrumento essencial nesse processo.

Avaliar as competências deve significar estabelecer uma situação de diálogo entre professor e alunos, descobrindo, juntos, avanços e dificuldades para consolidarem aqueles e corrigirem esta.

Fundamentados nestes pressupostos estabelece-se que a avaliação do aluno deve:

- Ocorrer de maneira contínua e progressiva, abrangendo todos os momentos do curso;
- Envolve os múltiplos aspectos expressos na competência (saberes, habilidades e/ou valores);
- Considerar o conjunto de competências propostas no plano de curso; valer-se de diferentes procedimentos e instrumentos, contemplando inclusive a auto-avaliação do aluno.

Entende-se que num modelo de ensino por competências, o objetivo a ser alcançado no Ensino Médio é o desempenho suficiente em todas as unidades de competência consideradas relevantes para a formação básica do aluno. Por outro lado, não se pode esquecer o aspecto formativo da avaliação que objetiva uma tomada de decisão para direcionar a aprendizagem do aluno.

Como afirma Thereza Penna Firme, as competências são essencialmente as evidências de que o indivíduo é capaz de fazer com aquilo que sabe e, dessa forma, ele vai demonstrar seu desenvolvimento contínuo em suas diversas formas, na resolução de problemas, no pensamento crítico, na interação social, no exercício da cidadania, na conquista de nova aprendizagem e em tantas outras atuações que apontam na direção da formação plena do profissional.

Nesse sentido, ao analisar os diferentes procedimentos e instrumentos utilizados para julgar o desenvolvimento de uma competência, o professor deverá constatar os resultados obtidos em função das evidências previamente definidas para cada competência.

Cabe a escola e ao professor garantir a aprendizagem efetiva de todos os alunos, daí porque durante o ano letivo deverão ser desenvolvidas atividades pedagógicas de reforço destinadas ao atendimento de alunos com dificuldades claramente identificadas durante o processo avaliativo.

Essa atividade de reforço deverá ocorrer a cada 50% do tempo previsto pelo professor em seu plano para o desenvolvimento de competência e após síntese avaliativa de todos os instrumentos utilizados.

Durante as atividades de reforço todos os alunos da turma serão envolvidos, inclusive aqueles que não apresentarem dificuldades. Estes poderão atuar como monitores nos diversos procedimentos didáticos utilizados pelo professor.

Nesse período, o professor avaliará continuamente o desempenho do aluno por meio de instrumentos diversificados, registrando seus avanços e dificuldades e os resultados obtidos com indicação dos progressos evidenciados.

Esse registro será adotado pelo IFMA como instrumentos de comunicação de resultados parciais aos alunos, pais/responsáveis.

Ao final do módulo, os alunos que não desenvolveram as competências previstas deverão participar de atividades de reforço durante um período não inferior a 20% do tempo previsto para o desenvolvimento dessa competência. Cabe, então, ao professor desenvolver atividades significativas e diversificadas de orientação, acompanhamento e avaliação da aprendizagem, capazes de levar o aluno a superar as dificuldades apresentadas.

Encerrado esse processo de reforço deverá o professor emitir parecer sobre a situação do aluno á vista dos resultados alcançados, que será apresentado e discutido no Conselho para decisão final.

Para efeito de registro final será utilizada a Terminologia Competência Desenvolvida (D) ou Competência não Desenvolvida (ND).

O aluno que não tiver conseguido desenvolver até seis competências será promovido para a série seguinte, cursando essas competências mediante programação especial estudo.

Para o desenvolvimento dessa programação especial de estudo, cada professor deve elaborar um Plano de Trabalho a ser aprovado pela Coordenação de Curso e acompanhado pelo Setor Pedagógico.

O aluno que ultrapassar o Maximo acima estabelecido repetirá a série.

O processo avaliativo pode ser alterado por nova regulamentação do CONSUP.

9. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

A Legislação da Educação Profissional confere direitos de aproveitamento de estudos aos portadores de conhecimentos e experiências, expressos no artigo Art. 41 da LDB 9.394/96, no Art.7º da Resolução nº. 1, de 03/02/05, nos termos do art. 5º desta Resolução e no Art. 11 da Resolução CNE/CEB 04/99.

Os conhecimentos e experiências adquiridos fora do IFMA - Campus Bacabal, inclusive no âmbito não formal, podem ser aproveitados mediante avaliação com vistas à certificação desses conhecimentos que coincidam com componentes integrantes do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Poderão ser aproveitados conhecimentos adquiridos:

- Em qualificações profissionais ou componentes curriculares de nível técnico concluídos em outros cursos;
- Em cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores (antigos cursos básicos), ou
- Em atividades desenvolvidas no trabalho e/ou alguma modalidade de atividades não-formais.

O aproveitamento de conhecimentos formais será realizado através de análise do histórico escolar do aluno pelo que observada a compatibilidade de carga horária e conteúdos. Quanto aos conhecimentos não-formais, será realizada uma avaliação teórico-prática.

10. ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio não constitui componente curricular obrigatório para o curso Técnico em Química na modalidade Integrada. O aluno poderá exercer de forma opcional o estágio não obrigatório cujas horas serão acrescidas à carga horária regular e obrigatória.

11. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações que estão construídas ou em fase de construção, e equipamentos que estão sendo adquiridos para o desenvolvimento do curso estão listados a seguir:

11.1. Infra-estrutura física

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Sala para aulas teóricas	10
Laboratório de Informática	2
Laboratório de Química	2
Laboratório de Ciências	2
Auditório*	1
Biblioteca	1
Ginásio Poliesportivo coberto*	1
Piscina semi-olímpica*	1

*Itens em fase de construção

11.2. Infra-estrutura de equipamentos

LABORATÓRIOS DE QUÍMICA E CIÊNCIAS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.
1	Agitador Magnético Microprocessado	Pç.	1
2	Agitador Magnético Mini com aquecimento	Pç.	1
3	Manta aquecedora	Pç.	3
4	Balança Analítica Eletrônica digital	Pç.	1
5	Capela de Exaustão de Gases	Pç.	1
6	Condutivímetro Portátil	Pç.	1
7	Medidor de pH com eletrodo combinado de bancada	Pç.	1
8	Destilador de água	Pç.	1
9	Micro Fábrica de sabão	Pç.	1

10	Banho de Ultrassom	Pç.	1
11	Bomba de vácuo	Pç.	1
12	Evaporador rotativo	Pç.	1
13	Unidade de água gelada para evaporador rotativo	Pç.	1
14	Espectrofotômetro UV-VIS Digital de varredura	Pç.	1
15	Geladeira duplex	Pç.	1
16	Refratômetro Digital Portátil	Pç.	1
17	Cromatógrafo	Pç.	1

12. PESSOAL DOCENTE E ADMISNISTRATIVO

SERVIDOR	CARGO	R. T	FORMAÇÃO ACADEMICA	
			NÍVEL	ÁREA
Abigail Ferreira Milen	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Lic. Geografia
Aline Silva Andrade Nunes	Professor do E. B. T. Tecnológico	DE	Graduação	Educação Física
			Mestrado	Educação
Alfredo Augusto B. V. Bragança	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Administração
			Especialização	Administração
Ana Letícia C. A. Pereira	Assistente Social	40 h	Graduação	Assistência Social
Antônia da Silva R. G. Neta	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Letras/Espanhol
			Especialização	Educação
Clarisse Cordeiro Medeiros	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Administração
			Especialização	Administração
Cleudence Machado Pólvoa	Bibliotecária	40 h	Graduação	Biblioteconomia
Cleudiane Nascimento Lima	Assistente de Alunos	40 h	Graduação	Lic. Pedagogia
Damarys de Souza Afonso	Assistente de Administração	40 h	Graduação	Psicologia
Ediane Araújo Silva	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Pedagogia
			Especialização	Pedagogia
Emília Maria Veloso Coaracy	Professor do E. B. T. Tecnológico	DE	Graduação	Lic. Química
			Graduação	Química Industrial
			Especialização	Química do Meio Ambiente
Flávio Henrick Pessoa dos Santos	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Assistente de Administração	Engenharia
Francisco das Chagas F. C. Filho	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Artes
			Mestrado	Educação
Fernanda Helena Ribeiro Cutrim	Professor do E. B. T. Tecnológico	DE	Graduação	Lic. Ciências Biológicas
			Graduação	Bac. Ciências Biológicas
			Mestrado	Psicobiologia
Gildean Parga Costa	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Contabilidade
			Graduação	Lic. Geografia
Gilson Amorim César Filho	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Lic. Matemática

Ítalo Lima dos Santos	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Lic. Química
Jucilane de Sousa Carlos	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Lic. Pedagogia
			Graduação	Lic. História
			Especialização	História e Sociologia
Juliana Beatriz Sousa	Professor do E. B. T. Tecnológico	DE	Graduação	Bac. Química
			Mestrado	Química Analítica
Kerson Aniston S. Oliveira	Psicólogo	40 h	Graduação	Psicologia
Laécio Barros Dias	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Lic. História
Luciana Gomes da Silva	Administrador	40 h	Graduação	Bac. Administração
Marinalva Gonçalves Oliveira	Pedagoga	40 h	Graduação	Lic. Pedagogia
			Especialização	Supervisão Escolar
Maron Stanley Silva Oliveira Gomes	Professor do E. B. T. Tecnológico	DE	Graduação	Lic. Química
			Mestrado	Físico-Química
Mauro Henrique Lopes Veras	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Bac. Economia
			Especialização	Gestão em Tecnologia da Informação
Paulo Ferreira Pacini	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Direito
Raphael Parga di Magalhães	Técnico em Assuntos Educacionais	40 h	Graduação	Geografia
Reinaldo Conceição da Cruz	Professor do E. B. T. Tecnológico	DE	Graduação	Educação Física
			Especialização	Educação Física
Ronaldo Pizzatto do Nascimento Silva	Professor do E. B. T. Tecnológico	DE	Graduação	Filosofia
			Especialização	Educação
Valdomir Araújo de Carvalho	Assistente de Administração	40 h	Graduação	Lic. Matemática
Tâmara Frazão Pinto	Professor do E. B. T. Tecnológico	40 h	Graduação	Ciência da Computação
Tereza Talyta Carvalho de Moura	Assistente Social	40 h	Graduação	Assistência Social
Zedequias de O. Campus Júnior	Téc. Tecnologia da Informação	40 h	Médio	Técnico em Informática

13. DIPLOMA

Ao aluno que desenvolver todas as competências previstas no projeto será expedido o diploma de Técnico em Química, conforme legislação.