



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO.  
CAMPUS PONTES E LACERDA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA  
SUBSEQUENTE AO NÍVEL MÉDIO.**

**PONTES E LACERDA-MT  
2015**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO.  
CAMPUS PONTES E LACERDA**

**AUTORIDADES**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Dilma Rousseff

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO.**

José Henrique Paim Fernandes

**SECRETARIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Aléssio Trindade de Barros

**DIREÇÃO**

**REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO**

José Bispo Barbosa

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Levi Pires de Andrade

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

Antônio Carlos Vilanova

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Gláucia Mara de Barros

**PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

Degmar Francisco dos Anjos

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

Ghilson Ramalho Corrêa

**DIRETORA DE ENSINO MÉDIO**

Cacilda Guarim

**DIRETORA DE GRADUAÇÃO**

Marilane Alves Costa

**DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS PONTES E LACERDA**

Alex Sandro Siqueira da Silva

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO DO CAMPUS PONTES E LACERDA**

Vanderluce Moreira Machado

**COORDENADOR DO CURSO**

Adnaldo Junior Brilhante Lacerda

**EQUIPE DE RESTRUTURAÇÃO DO PROJETO**

Adnaldo Júnior Brilhante Lacerda

Anne de Matos Souza Ferreira

Douglas Gonçalves Sete

Eberton Limeira de Freitas

Josane do Nascimento Ferreira Cunha

Kellyn Ferreira Antunes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO.  
CAMPUS PONTES E LACERDA

| <b>SUMÁRIO</b>   |  | <b>Pág.</b> |
|--|--|-------------|
| 1. Informações Gerais.....                                       |  | 02          |
| 2. Apresentação .....  |  | 02          |
| 3. Perfil Institucional .....                                    |  | 03          |
| 4. Caracterização do Campus .....                                |  | 06          |
| 4.1. Dados do Campus .....                                       |  | 08          |
| 5. Justificativa .....   |  | 08          |
| 6. Objetivo Geral .....  |  | 11          |
| 6.1 Objetivos Específicos .....                                  |  | 11          |
| 7. Diretrizes .....  |  | 12          |
| 8. Requisitos de Acesso .....                                    |  | 14          |
| 9. Público Alvo .....  |  | 14          |
| 10. Inscrição .....  |  | 15          |
| 11. Matrícula .....  |  | 15          |
| 12. Transferência .....  |  | 16          |
| 12.1 Transferência Interna .....                                 |  | 16          |
| 12.2 Transferência Externa .....                                 |  | 16          |
| 13. Perfil Profissional dos Egressos do Curso .....              |  | 18          |
| 14. Organização Curricular .....                                 |  | 20          |
| 15. Matriz Curricular .....                                      |  | 24          |
| 15.1 Matriz Curricular 01 .....                                  |  | 24          |
| 15.2 Matriz Curricular 02.....                                   |  | 25          |
| 15.3 Disciplina Optativa.....                                    |  | 26          |
| 15.4 Equivalências de Matriz.....                                |  | 26          |
| 16. Fluxograma.....  |  | 28          |
| 17. Ementário.....   |  | 29          |
| 18. Pesquisa e Produção Científica .....                         |  | 58          |
| 19. Metodologia .....  |  | 58          |
| 20. Avaliação .....  |  | 59          |
| 20.1 Sistema de Avaliação da Aprendizagem.....                   |  | 59          |
| 20.2 Sistema de Avaliação do Curso.....                          |  | 60          |
| 21. Avaliação de Competências .....                              |  | 61          |
| 22. Estágio Curricular não obrigatório.....                      |  | 61          |
| 23. Plano de Melhorias do Curso .....                            |  | 62          |
| 24. Atendimento ao Discente.....                                 |  | 62          |
| 24.1 Atendimento Domiciliar ao Discente.....                     |  | 63          |
| 25. Aproveitamento de Estudos.....                               |  | 64          |
| 26. Políticas de Controle de Evasão .....                        |  | 65          |
| 27. Certificados e Diplomas .....                                |  | 65          |
| 28. Quadro de Docentes .....                                     |  | 65          |
| 29. Relação de Servidores Administrativos.....                   |  | 67          |
| 30. Instalações Físicas e Equipamentos.....                      |  | 68          |
| 31. Descrição dos Equipamentos<br>do Laboratório de Química..... |  | 69          |
| 32. Materiais de Uso Comum para Aulas.....                       |  | 69          |
| 33. Acervo Bibliográfico.....                                    |  | 69          |
| 34. Referências Bibliográficas .....                             |  | 76          |

## **1. Informações Gerais:**

**CURSO:** Química

**EIXO TECNOLÓGICO:** Controle de Processos Industriais

**NÍVEL:** Médio

**FORMA:** Subsequente

**MODALIDADE:** Presencial

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL:** Técnico em Química

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 1224 h

**ESTÁGIO CURRICULAR:** Não Obrigatório

**PERIODICIDADE DE SELEÇÃO:** Anualmente

**REGIME DE MATRÍCULA:** Semestral

**NÚMERO DE ALUNOS:** 35

**INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO:** 4 semestres

**RESOLUÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO E APROVAÇÃO DO SEU PROJETO PEDAGÓGICO:** Resolução Nº 048 de 06 de Dezembro de 2011.

**TURNO DE FUNCIONAMENTO:** Noturno

## **2. Apresentação**

Esse Projeto Político Pedagógico - PPC trata da reformulação da estrutura curricular do Curso Técnico em Química Subsequente ao Nível Médio na modalidade presencial, realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Pontes e Lacerda, aprovado pela Resolução Nº 048 de 06 de dezembro de 2011. Foi elaborado no sentido de “assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas” (§ 2º do Artigo 4º do Decreto nº 5.154/2004), em conformidade tanto com as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) para o Ensino Médio, pelo Parecer CNE/CEB 15/98; e Resolução CNE/CEB 3/98, quanto com as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas para a Educação Profissional Técnica de nível médio pela lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008 e com o Parecer CNE/CEB nº 11/2012 junto com o Parecer CNE/CEB 16/99 e Resolução CNE/CEB 4/99, nos termos do Parecer CNE/CEB Nº 39/2004, que trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educa-

ção Profissional Técnica de nível médio integrado ao Ensino Médio. Como visto na Resolução N°6 de 20 de dezembro de 2012 e o Parecer CNE/CEB nº 11/2012 “Os cursos e programas de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos, possibilitando itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos e possibilidades das instituições educacionais, observadas às normas do respectivo sistema de ensino para a modalidade de Educação Profissional Técnica de Nível Médio”, atendendo a isso têm-se por objetivo a reformulação do mesmo com a finalidade de atender de forma mais atualizada e concreta as novas turmas que por ventura farão parte do corpo discente deste campus.

O Curso tem como objetivo formar profissionais técnicos de nível médio da área profissional de química, de acordo com as tendências tecnológicas e em consonância com as demandas dos setores produtivos da região de Pontes e Lacerda, visto que a atual oferta de cursos de Técnico Subsequente em Química não atende a necessidade do mercado, ao que se refere à esta região (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2011). Citando ainda a pesquisa estatística do IBGE (2011), o percentual de profissionais com essa formação corresponde a 20% dos indivíduos que estão ocupados (trabalhando) em todo o estado, sendo que a procura por tal profissional vem crescendo segundo a ABIQUIM – Associação Brasileira das Indústrias Químicas (2011).

O profissional técnico em química é dotado das competências e habilidades descritas nos referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico do Ministério da Educação (MEC) na área de Química, como consta no catálogo nacional de cursos técnicos. O perfil do profissional concluinte do Curso Técnico em Química apresentará competências e habilidades para atuar como analista de laboratórios de controle, de pesquisa e desenvolvimento e como operador e controlador de processos industriais, cuja base científica e tecnológica dos insumos, produtos e processos sejam a Química ou áreas afins.

### **3. Perfil Institucional**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso constitui-se em uma autarquia instituída pelo Governo Federal através da Lei nº 11.892/2008, oriunda dos antigos CEFET Cuiabá, Mato Grosso e Escola Agrotécni-

ca de Cáceres, atualmente possui 14 campi em funcionamento: Alta Floresta, Barra do Garças, Cáceres, Campo Novo do Parecis, Confresa, Cuiabá – Octayde Jorge da Silva, Cuiabá – Bela Vista, Juína, Pontes e Lacerda, Primavera do Leste, São Vicente, Sorriso, Rondonópolis e Várzea Grande.

Existem ainda os núcleos avançados, localizados nos municípios de Jaciara, Campo Verde, Sapezal, Jauru, e os campi avançados em processo de implantação, sendo eles: Tangará da Serra, Diamantino, Lucas do Rio Verde e Sinop (PDI 2014-2018, p 17).

Atendendo à legislação e a uma demanda social e econômica, o IFMT tem focado sua atuação na promoção do desenvolvimento local, regional e nacional, conforme estabelecido no artigo 6º da Lei de criação dos IFs:

**[...]“ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.”**

Desde a sua criação, a Instituição iniciou um processo de expansão que atualmente oferta ensino, pesquisa e extensão a aproximadamente 17.800 alunos regulares presenciais em todas as regiões do estado de Mato Grosso, com previsão de que em 2018, chegue a 22 mil alunos, segundo o plano de oferta de cursos e vagas contido neste documento.

Através da UAB (Universidade Aberta do Brasil), o IFMT está presente em 15 outros municípios do estado, ofertando ensino a distância para cerca de 900 graduandos em cursos superiores e cerca de 6.694 alunos do programa Profuncionário.

O IFMT oferta também cursos de pós-graduação Lato Sensu e Stricto Sensu, além de programas sociais, do Governo Federal, voltados para a formação profissional e elevação da escolaridade de pessoas, inclusive em situação de vulnerabilidade social.

Diante da estrutura multicampi do IFMT, alguns apresentam especificidades quanto à sua estrutura e oferta de cursos, como por exemplo, os campi localizados em São Vicente, Confresa, Campo Novo do Parecis, Juína e Cáceres, que possuem vocação agropecuária, possuindo estruturas de escolas-fazenda e, dentre outras características, mantêm alojamento (residenciais estudantis), restaurante e estrutura necessária para receber alunos internos em suas sedes. Os demais campi possuem estrutura voltada para a área de prestação de serviços, indústria e comércio.

O IFMT é a principal instituição de educação profissional e tecnológica do estado de Mato Grosso, ofertando ensino em todos os níveis de formação, além de promover a pesquisa e a extensão, estimulando docentes e estudantes através de programas que ofertam bolsas para desenvolvimento dos projetos. Nos últimos anos os investimentos cresceram exponencialmente nessas áreas, sendo direcionados a bolsas auxílio, a pesquisadores e extensionistas. Os programas financiam desenvolvimento das pesquisas e projetos de extensão, conforme estabelecido também na Lei nº 11.892/2008:

**Art. 6º Os Institutos Federais têm por finalidades e características:  
(...)**

**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.**

A promoção da inclusão social e da acessibilidade também se apresenta como metas fundamentais do IFMT, estando inclusive definida como tal no estatuto da Instituição, publicado no Diário Oficial da União de 04.09.2009:

**Art. 4º - O IFMT, em sua atuação, observa os seguintes princípios norteadores:**

**I - compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência, publicidade e gestão democrática;**

**II - verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;**

**III - eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos educacionais, locais, sociais e culturais;**

**IV - inclusão de pessoas com deficiências e com necessidades educacionais especiais; e**

**V - natureza pública e gratuita do ensino regular, sob a responsabilidade da União.**

O IFMT desenvolve função estratégica no processo de desenvolvimento socioeconômico do Estado, na medida em que a qualificação profissional, o incentivo à pesquisa, os projetos de extensão e as demais ações da Instituição estão diretamente relacionados ao aumento da produtividade, inovação nas formas de produção e gestão, melhoria da renda dos trabalhadores e na qualidade de vida da população em geral. Nesse sentido, a missão da Instituição está voltada para “Educar para a vida e para o trabalho”, sempre focada no compromisso com a inclusão social.

Sendo assim, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica firma um compromisso de oferecer uma educação de qualidade para uma população diversificada, ou seja, inserida em diferentes estágios de formação. A instituição possui assim, na sua trajetória histórica uma identidade com características voltadas para as classes menos favorecidas da sociedade.

#### **4. Caracterização do Campus**

O Campus Pontes e Lacerda do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso surgiu em meados de 2008, como Unidade Descentralizada (UNED) do antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso (CEFET-MT). Ao final do mesmo ano, através da Lei nº 11.892, foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, e essa lei transformou a Unidade Descentralizada em Campus. As efetivas atividades no campus tiveram início no dia 13 de outubro de 2008, com dois cursos Técnicos Subsequentes ao Ensino Médio (Secretariado e Edificações). A inauguração do Campus Pontes e Lacerda foi oficializada pelo MEC no dia 24 de abril de 2009.

No primeiro semestre de 2009, deu-se início à modalidade de Técnico Integrado com os cursos de Química, Secretariado e Informática. Na modalidade PRO-EJA, iniciou-se o curso de Edificações.

O município de Pontes e Lacerda, que sedia o Campus, constitui-se em cidade polo de uma microrregião do Estado de Mato Grosso denominada Alto Guaporé, que abrange, ao todo, 5 municípios com população estimada em 68.416 habitantes, segundo dados do Anuário Estatístico de Mato Grosso de 2011, divulgados pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. O Campus oferece cursos de formação técnica profissional para atender às demandas de toda esta região e por estar situado na área de fronteira entre o Brasil e a Bolívia, também atende a uma crescente demanda de cidadãos com dupla nacionalidade – brasileira e boliviana – e cidadãos bolivianos com presença regulamentada no Brasil.

A economia Pontes-lacerdense tem experimentado, sobretudo na última década, importantes transformações. Antes voltada quase que exclusivamente para o setor agrícola, em especial o da pecuária, agora abrange também o setor extrativista, o setor de geração e distribuição de energia elétrica e os setores de comércio e



serviços, o que torna o município um importante polo regional de distribuição de mercadorias e ofertas de serviços diversificados. Este reposicionamento do foco econômico foi decisivo para definir o Campus Pontes e Lacerda como uma Escola de formação profissional voltada para os setores de indústria, comércio e serviços.

Caracterizado como Campus de porte médio, a responsabilidade atribuída ao Campus Pontes e Lacerda, à ocasião de sua criação, é a de atender cerca de 1.200 alunos. Para tanto, o Campus oferta vagas em cursos de diversas modalidades de ensino, como Técnico Integrado ao Ensino Médio, Técnico Integrado ao Ensino Médio na modalidade PROEJA, Técnico Subsequente ao Ensino Médio, Superior de Tecnologia, Licenciatura e, mais recentemente, apresenta suas proposições para oferta de Curso Superior de Tecnologia na modalidade de Educação a Distância.

Atualmente o Campus oferece as seguintes modalidades de ensino: Médio Integrado; Proeja; Subsequente e Ensino Superior. Atualmente, os cursos ofertados são: Curso Médio Integrado em Gestão e Habilitação em Secretariado; Curso Médio Integrado em Manutenção e Suporte em Informática, Médio integrado em Controle Ambiental e Curso Técnico em Edificações na modalidade PROEJA.

Já na modalidade subsequente temos os Cursos de Eletrotécnica e Técnico em Química. No Ensino Superior ofertamos o Curso de Licenciatura Plena em Física, Tecnologia em Redes de Computadores e Tecnologia em Comércio Exterior.

Perceber a região da fronteira oeste do Estado de Mato Grosso, que abriga o Campus Pontes e Lacerda, não como uma área de divisão e de imposição de limites, conceitos usualmente atribuídos ao termo fronteira, mas sim como uma região de transição, heterogênea e acomodadora do diverso, buscando o desenvolvimento dessa região, como um todo, é o grande desafio que se coloca ao Campus. Para dar conta de sua missão, o Campus Pontes e Lacerda tem buscado manter suas raízes firmemente fincadas no solo Pontes-lacerdense, ao mesmo tempo em que mantém seus olhos no horizonte.

## 4.1. Dados do Campus

**Endereço:** Rodovia MT-473, s/n, esquina com a Rodovia MT-246, Vila Matão- Bairro Vila Guaporé.

**Site:** [www.plc.ifmt.edu.br](http://www.plc.ifmt.edu.br)

**Telefones:** (65) 3266-8200

**Portaria de Publicação:** Portaria Nº 4, de 06 de Janeiro de 2009- Publicação Diário Oficial da União Seção 01 pag.130-131.

**CNPJ:** 10.637.07810001-20

## 5. Justificativa

As modificações pretendidas pelo MEC na estrutura curricular do ensino profissionalizante, fundamentadas na Lei nº 9394/96, no Decreto 2208/97 e legislações complementares, induzem à alterações profundas na organização curricular do curso Técnico em Química. Essas mudanças exigem uma nova proposta político-pedagógica a fim de adequar o nosso profissional às necessidades empresariais e atender às novas expectativas do mercado regional.

A indústria de Mato Grosso é responsável por 16% do valor adicionado ao PIB bruto do Estado, sendo este dado confirmado pela Secretaria de estado de planejamento e coordenação geral – SEPLAN em seu relatório de 2012-2014, estas indústrias serão onde haverá demanda pelo profissional em Técnico em Química. Essas indústrias possuem participação pouco expressiva na produção nacional, tendo como principais segmentos os agroindustriais, especialmente os de madeira e mobiliário e de alimentos e bebidas, destacando-se aí os complexos de soja e de carne e derivados (IBGE, 2012 e SEPLAN, 2012).

Outros ramos que têm se mostrado bastante dinâmicos são: o sucoalcooleiro, o de minerais não-metálicos e o têxtil. Nos últimos dois anos, houve um aumento expressivo do número de usinas de beneficiamento de algodão, graças aos incentivos do governo estadual e à oferta de matéria-prima de boa qualidade (IBGE, 2012).

De acordo com os dados da FIEMT (Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso), 2013, o setor industrial atualmente, conta com 11 mil empresas, é responsável por movimentar 20% da economia mato-grossense e empregar 20% da mão de obra, a grande maioria (cerca de 90%) micro e pequenas (FIEMT, 2013). O

relatório da SEPLAN (2012), utilizando dados do IBGE (2012), baseou-se em amostra probabilística extraída do Cadastro de Estabelecimentos Empregadores do Ministério do Trabalho e Emprego, restringindo-se aos estabelecimentos com número igual ou superior a 20 funcionários, o que reduz a representatividade em termos de número de unidades, mas engloba aquelas que empregam mais de 80% do pessoal ocupado no setor.

Segundo dados da SEPLAN (2014), no período de 2012 a análise das principais empresas (com número de ocupados igual ou maior a 150) mostra uma grande concentração em apenas três segmentos: alimentos e bebidas (57% do total do pessoal ocupado), combustíveis (cerca de 25%) e madeira e mobiliário (11%).

No ano de 2000, foram instaladas 104 usinas de beneficiamento de algodão, com investimento total de US\$ 52 milhões, sendo que em 2005 houve um investimento de 300 milhões (SEFAZ, 2011), sendo que na indústria de transformação, área de atuação do profissional da Química, o setor de maior destaque é a indústria de produtos alimentícios, responsável por 48% do pessoal ocupado (SEPLAN, 2012), dentro do qual inclui-se o processamento industrial de bens agropecuários. O segundo grande setor da indústria de transformação é a fabricação de produtos madeiros com 17% do emprego industrial no estado (SEPLAN, 2012). A distribuição do pessoal ocupado dessas empresas pelo território mato-grossense é menos concentrada: a mesorregião sudoeste responde por 35%; a centro-sul, onde se situa a capital, por 27%; a norte, por 16%; a nordeste, por 18%; e a sudeste, por menos de 2% (SEPLAN, 2012). Ainda o Governo do Estado de Mato Grosso por meio Conselho Estadual de Desenvolvimento Empresarial (Cedem), aprovou projetos de 99 empresas industriais para incentivo ao investimento, aproximadamente R\$ 295 milhões, sendo que dentre as empresas que receberam incentivos, 12 processam e beneficiam soja (óleo comestível, óleo degomado e outros subprodutos) (SEPLAN, 2012). Segundo a estimativa da Secretaria de Estado de Indústria Comércio, Minas e Energia, citada no relatório da SEPLAN (2012), registrou que por meio de incentivos, já foram investidos em Mato Grosso quase R\$ 5 bilhões em 300 empresas que geraram mais de 149 mil empregos diretos e indiretos.

Os municípios com maior atividade industrial na mesorregião sudoeste são Nova Olímpia, São José dos Quatro Marcos e Araputanga, onde predominam a agroindústria da cana e os frigoríficos; na mesorregião centro-sul, destacam-se Várzea Grande e Cuiabá, com maior diversificação setorial; na mesorregião norte, des-

taca-se Sinop, com forte participação da madeira; e na mesorregião nordeste, Barra das Garças tem forte presença de frigoríficos e curtumes. Diferentemente do que ocorre em outros estados, não é a região onde está localizada a capital do Estado, mas o interior que concentra a maior parte da indústria. Os únicos segmentos que contam com maior participação dessa região são os de minerais não metálicos e a pouco significativa indústria de bens capital (SEFAZ, 2011 E SEPLAN, 2012).

A partir dos dados divulgados foi possível constatar que é inexpressiva a participação do setor de bens de capital e de consumo duráveis, tanto em número de unidades quanto de funcionários. É notória a especialização do segmento industrial nos setores de madeira e de alimentação e bebidas, vindo num patamar inferior os de combustíveis e de minerais não metálicos. Isso garante ao grupo de indústrias de bens intermediários a maior participação nos dois indicadores: concentra 75% das unidades locais e 59% do pessoal ocupado. O setor de bens de consumo não duráveis, por sua vez, possui um número bem inferior de unidades, embora também seja responsável por boa parte do emprego industrial do Estado.

A concentração dos principais ramos da indústria no interior do Estado, especialmente daqueles produtores de bens intermediários, conferem a essa região a maior importância quanto às duas variáveis apresentadas. Pois, nesta região encontra-se a grande maioria das unidades da indústria madeireira e a totalidade das plantas produtoras de combustíveis. Além disso, o segmento de alimentação e bebida também está fortemente representado nessa região.

O técnico em Química, além da sua atuação junto às empresas de bens de consumo, de bens intermediários, de bens de capital e de consumo duráveis, terá atribuições junto às unidades de tratamento de água e de esgoto, sistemas de saneamento e vigilância sanitária espalhada pelos 139 municípios do Estado de Mato Grosso.

Devemos considerar, ainda, que as farmácias de manipulação admitem número considerável de técnicos em Química para as suas atividades. Justifica-se, assim, a necessidade do técnico generalista para a área de atuação da Química a nível regional e estadual.

Considerando que, em média, cada município necessita de dois técnicos da área para suprir suas necessidades e comparando este número aos egressos do curso de técnico em Química, e considerando ainda que em torno de 60% desses

egressos irão, efetivamente, atuar na área, teremos garantia de vagas de emprego ao menos durante os próximos sete anos.

Anualmente, em eventos específicos, são discutidos os novos rumos da Química no mercado regional, dando-nos ideia clara acerca das perspectivas e reais necessidades do mercado regional da área. Como exemplo temos a “Semana da Química”, o “Congresso Brasileiro de Química” organizado pela Associação Brasileira de Química – ABQ – contando com a participação efetiva: De entidades correlatas como o Conselho Regional de Química – 16ª Região, a Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso – FIEMT, Empresa matogrossense de pesquisa assistência e extensão rural – EMPAER, Fundação Educacional Machado de Assis – FEMA, Cia de Saneamento do Estado de Mato Grosso – SANEMAT, Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis – IBAMA e Corpo de Bombeiros. Do setor empresarial, participam destas atividades indústrias de bebidas, de alimentos, de cimento, curtumes, laboratórios de agro-análises, farmácias de manipulação, além de ex-alunos e demais profissionais da área (ABQ, 2010).

## **6. Objetivo Geral**

Proporcionar a formação Técnica em Química ao estudante para que possa atuar nas empresas públicas e privadas, locais e nacionais, não apenas vinculando-o às necessidades do mercado de trabalho, mas também proporcionando a compreensão da realidade numa perspectiva crítico-reflexivo, transformadora e de atuação cidadã.

### **6.1 Objetivos Específicos**

- Preparar profissionais com habilidades e conhecimentos de química, capazes de obter sua inserção no mundo do trabalho, capacitando-os a estarem permanentemente atualizados com as técnicas e processos de sua área de domínio tecnológico e formação que permita reconhecer as diferentes formas pelas quais os materiais se transformam dando origem a novas substâncias.
- Promover a compreensão de forma atuante e atualizada, sobre as diferentes tecnologias através das quais ocorrem as transformações químicas e as suas aplicações práticas no meio comercial/industrial.

- Habilitar e qualificar profissionalmente o aluno para que ele possa compreender e acompanhar as constantes mudanças que ocorrem no mercado, de forma evolutiva;
- Buscar conhecimentos tecnológicos aplicáveis aos mais diversos setores do mercado, de forma abrangente e eficiente.

## 7. Diretrizes

A organização curricular do curso técnico em química subsequente observa as determinações legais presentes nos referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico e nas leis:

- Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional,
- 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,
- Lei Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999 – que Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei Nº 10.639, de 9 de Janeiro de 2003 – que Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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”.
- Lei Nº 11.741, de 16 de julho de 2008 – que altera dispositivos da lei no 9.394, 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;
- Lei Nº 11.645, de 10 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 – 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,
- O decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 – regulamenta a lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a língua brasileira de sinais – libras, e o art. 18 da lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000,
- O decreto nº 5.154/04 e resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012 – Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

Citando também os pareceres e resoluções:

- Parecer CNE/CEB Nº 11/2012, aprovado em 9 de maio de 2012 – diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio,
- Resolução CNE/CEB Nº 01, de 23 de janeiro de 2012 – dispõe sobre a implementação do regime de colaboração mediante arranjo de desenvolvimento da educação (ade), como instrumento de gestão pública para a melhoria da qualidade social da educação,
- Resolução CNE/CEB Nº 02, de 30 de janeiro de 2012 – define diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio,
- Resolução CNE/CP 01/2012 30 de maio de 2012 – estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos,
- Resolução CNE/CP Nº 01, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana,
- Resolução CNE/CP Nº 03, de 9 de julho de 2008 – Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio e
- Resolução CNE/CEB Nº 06, de 20 de setembro de 2012 – Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Segundo o Documento de Organização Didática (2014) cada área elaborará os conteúdos que constituirão as bases científico-tecnológicas do período letivo, os quais deverão estar articulados e integrados entre si possibilitando a interdisciplinaridade de acordo com os preceitos do Artigo 40 da Lei 9.394/96, lei 11.645 e

10.639/2003. A metodologia desenvolvida deverá colocar o educando como centro da ação pedagógica estabelecendo uma visão integrada do desenvolvimento com base em concepções que respeitem a diversidade, o momento e a realidade do educando.

No sentido de cumprir com o papel deste projeto pedagógico, os conteúdos serão desenvolvidos a partir da análise dos processos sociais e de trabalho, possibilitando a construção de novas formas de interação entre a teoria e a prática. E a preocupação com a acessibilidade seguindo a Resolução 023/2011 e decreto 5296/2004 “condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

## **8. Requisitos de Acesso**

O ingresso nos Curso Técnico em Química, na modalidade subsequente, observando o Documento de Organização Didática (2014), será realizado da seguinte maneira:

- a) Mediante aprovação em processo de seleção e/ ou através de critérios e normas específicas de seleção definidas por editais, obedecendo à legislação vigente, o processo de seleção será realizado anualmente,
- b) Por meio de transferência: interna ou externa;
- c) Reingresso.
- d) Outros processos definidos por edital.

## **9. Público Alvo**

O Curso de Química na modalidade subsequente prevê o ingresso de 35 (trinta cinco) alunos no primeiro semestre do curso, e organiza suas diretrizes curriculares para oferecer um curso de 04 (quatro) semestres no total, o que corresponde a 02 (dois) anos de curso, sendo as aulas ministradas no turno Noturno.

O público alvo são alunos que terminaram o ensino médio ou equivalente e desejam ter uma formação profissionalizante química, pessoas que já atuam na área da química e não possuem formação para tal e indivíduos que queiram ter essa for-



mação profissional e desejam entrar no mercado de trabalhando relacionado com as áreas da química.

## **10. Inscrição**

Para a realização da inscrição no processo seletivo o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente até a data da matrícula.

O candidato Portador de Necessidades Especiais deverá protocolar em tempo hábil, definido pelo processo de seleção, um requerimento solicitando o tipo de atendimento necessário a ser adotado, para o caso específico, nos dias de provas.

O candidato deverá preencher no site [www.selecao.ifmt.edu.br](http://www.selecao.ifmt.edu.br) o formulário de inscrição. Após, o preenchimento do questionário eletrônico, o candidato deverá imprimir o boleto bancário e efetuar o pagamento da taxa de inscrição.

As informações referentes ao local e data de realização das provas estarão disponíveis no Edital do processo seletivo. A não observância das disposições e instruções contidas no Edital, nas Normas Complementares e nos Avisos Oficiais que o IFMT venha a divulgar, poderá acarretar a eliminação do candidato do Processo Seletivo.

## **11. Matrícula**

A matrícula será efetuada na Secretária-geral de Documentação Escolar (SGDE) em prazos estabelecidos no edital do processo seletivo por meio de requerimento específico acompanhado dos seguintes documentos:

- a) Original e Fotocópia do Certificado de Conclusão e Histórico Escolar do Ensino Médio ou equivalente;
- b) Original e Fotocópia do Certificado de Reservista;
- c) Original e Fotocópia da Certidão de Nascimento ou Casamento;
- d) Original e Fotocópia do Documento de Identidade (RG), Título de Eleitor e Cadastro de Pessoa Física.
- e) Fotocópia do Documento de Endereço Atualizado.
- f) Uma (1) Fotografia 3X4 recente.

A matrícula será concedida aos que tenham sido classificados em processo de seleção realizado. E poderá haver chamadas posteriores com datas previstas no edital.

Por ser um curso subsequente, conforme o paragrafo único do artigo 130, a matrícula será por componente curricular e deverá ser efetivada em todos os componentes no primeiro período letivo do curso.

## **12. Transferência**

### **12.1 Transferência Interna**

Citando a Organização Didática IFMT (2014) a transferência interna permite ao discente regularmente matriculado no IFMT, mudança de turno ou mudança do curso de origem para outro curso de mesmo nível, desde que seja no mesmo Campus, na mesma modalidade e área afim. Seguindo a Organização Didática IFMT (2014) a transferência interna será permitida desde que atenda às seguintes condições:

- a) Cumprir o prazo estabelecido pelo Calendário Escolar;
- b) Ter concluído o 1º semestre (Período) do curso com aprovação em todas as disciplinas;
- c) Existência de Vagas;
- d) Apresentar, no processo do pedido, motivo de transferência.

Não será permitida a transferência interna mais de uma vez durante o curso. Será admitida a permuta entre dois discentes requerentes, matriculados ou com matrícula trancada no mesmo curso e série em turnos diferentes. O pedido de permuta será avaliado pelo coordenador de curso ou Diretoria de Ensino.

Ainda é permitida “Transferências fora de áreas afins serão tratadas como excepcionalidades nos casos de: saúde, amparo a menor e adaptações às necessidades específicas (Lei Nº7.853 de 24-10-1989), devidamente comprovada, desde que sejam respeitados os procedimentos dispostos para adaptações ao itinerário do curso de destino” (Organização didática, 2014 p. 26).

### **12.2 Transferência externa**

Citando a Organização Didática IFMT (2014) a Transferência externa é o ato formal de migração de discentes regulares para cursos afins, do mesmo nível de ensino. A transferência externa no IFMT ocorrerá das seguintes formas:

- a) De um Campus para outro do IFMT (Intercampi); e

b) De outra instituição para o IFMT.

Para solicitar a transferência externa entre Campis (Intercampi), o candidato deverá:

- a) Estar regularmente matriculado na instituição de origem; e
- b) Ter sido aprovado no primeiro período letivo.

Na transferência Intercampi, a solicitação de vaga deverá ser feita pelo discente ao dirigente do Campus de origem, que formalizará o pedido ao dirigente do Campus de destino. Para efetivar o processo de ingresso por meio de transferência, será obrigatória a apresentação dos seguintes documentos:

- a) Atestado de matrícula atualizado;
- b) Histórico escolar;
- c) Ementa das disciplinas cursadas; e
- d) Matriz curricular.

A solicitação de ingresso por meio de transferência externa deverá seguir os seguintes trâmites:

- 1) O discente solicita, por meio de protocolo, ao dirigente de seu Campus que formalize seu pedido de vaga ao Campus de destino;
- 2) O dirigente do Campus de origem formalizará o processo e o encaminhará ao dirigente do Campus de destino;
- 3) O dirigente do Campus de destino encaminhará o processo à Coordenação do Curso, para análise e parecer; e
- 4) A Coordenação do Curso emitirá o parecer em duas vias e devolverá o processo ao dirigente;
  - a) em caso de deferimento, solicitará junto à Coordenação de Registro Escolar a matrícula do requerente; e
  - b) no caso de indeferimento, entregará ao discente uma cópia do parecer e lhe devolverá os documentos apresentados, exceto o requerimento, que será anexado ao parecer e arquivado na Coordenação do Curso.

O IFMT fará a transferência externa por meio de processo seletivo especial divulgado em edital, para aceitar alunos matriculados em outras instituições que não sejam o IFMT. Serão aceitas inscrições neste seletivo especial para transferências externas, desde que observadas as seguintes exigências:

- a) Que haja vaga e compatibilidade curricular;
- b) Que o curso de origem tenha sido devidamente autorizado;

Não será aceita a transferência de discentes com pendência ou sujeitos à recuperação quando não for possível efetuar a adaptação curricular necessária, exceto nos casos compulsórios, previstos em lei.

É vedada a transferência externa para o primeiro período letivo (semestre), exceto nos casos compulsórios, previstos em lei. É vedada a transferência de discentes do ensino médio regular para os cursos técnicos na forma integrada. A transferência externa somente será permitida em caso de existência de vagas.

### **13. Perfil Profissional dos Egressos do Curso**

O profissional Técnico em Química deverá dominar os conhecimentos acerca dos setores produtivos da área de Química. Bem como a sua organização e execução das operações inerentes aos processos químicos orgânicos e inorgânicos, do controle das técnicas de análises qualitativas e quantitativas, aplicando as técnicas e métodos analíticos e estatísticos, conhecendo e sabendo pôr em prática medidas de segurança e prevenção de acidentes no ambiente de trabalho.

Ao término do curso o aluno terá desenvolvido as seguintes competências gerais da área, listadas abaixo e baseadas no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos de 2012 e orientações feitas pelo Conselho Regional de Química XVIª região – Mato Grosso – CRQ 16ª em consonância com a Lei nº 2.800/1956 complementada pela Resolução Normativa nº 36/1974 – que confere atribuições para os profissionais da química; e que o tornará apto ao mercado de trabalho ou dar sequência a seus estudos:

- Operar, monitorar e controlar processos industriais, químicos e sistemas de utilidades.
- Controlar a qualidade de matérias primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades.
- Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos.
- Manusear adequadamente matérias-primas, reagentes e produtos.
- Realizar análises químicas em equipamentos de laboratório e em processos on-line.
- Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias-primas, reagentes e produtos.

- Planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva rotineira em equipamentos, linhas, instrumentos e acessórios.
- Utilizar ferramentas da análise de riscos de processo, de acordo com os princípios de segurança.
- Aplicar princípios básicos de biotecnologia e de gestão de processos industriais e laboratoriais.
- Aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional da área.
- Aplicar técnicas de Boas Práticas de Fabricação nos processos industriais e laboratoriais de controle de qualidade.
- Controlar mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos com trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização.
- Controlar sistemas reacionais e a operação de sistema sólido-fluido.
- Aplicar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação.
- Controlar a operação de processos químicos e equipamentos tais como caldeira industrial, torre de resfriamento, troca iônica e refrigeração industrial.
- Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras.
- Interpretar e executar análises instrumentais no processo.
- Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle ambiental e destinação final de produtos.
- Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas.
- Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e leveduras.
- Utilizar técnicas bioquímicas na purificação de substâncias em produção massiva.
- Utilizar técnicas de manipulação asséptica de culturas de células animais e vegetais.

O Conselho Regional de Química XVIª região – CRQ 16ª – confere ao Técnico Químico o registro das atribuições de 5 a 9 e 1 a 10 por meio da Lei nº 2.800/1956 (com as limitações do item C do Artigo 20 da mesma Lei) complementada pela Resolução Normativa nº 36/1974 que confere atribuições para os profissionais da química. A baixo o detalhamento das atribuições:

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

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

06 – Ensaio e pesquisas em geral, pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.

07 – Análise química e físico-química, químico-biológica, padronização e controle de qualidade.

08 – Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.

09 – Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos.

10 – Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.

Vale frisar que os profissionais da área Química são divididos em: Técnico Químico, Licenciado Pleno em Química, Bacharel em Química, Químico Industrial e Engenheiro Químico. Estes profissionais da Química recebem atribuições de 1 a 16 segundo a Lei nº 2.800/1956 Complementada pela Resolução Normativa Nº 36/1974 dependendo da sua formação. No caso do Técnico médio subsequente já foram apresentadas, ou seja, as atribuições de 5 a 9 citadas acima.

## **14. Organização Curricular**

A organização do curso está estruturada em regime semestral com uma Matriz curricular integralizada por disciplinas, dividida em quatro períodos letivos. O primeiro período do curso compreende disciplinas de educação geral que subsidiam a formação técnica do aluno dando respaldo às demais disciplinas. Os três períodos seguintes se constituem de disciplinas de formação técnica, em conformidade com os critérios estabelecidos pelo mundo do trabalho da área química e suas práticas, bem como a formação do “profissional cidadão” que preza pela ética e responsabilidade profissional. As aulas serão no período noturno, de segunda a sexta-feira, podendo-se utilizar eventualmente alguns sábados. Serão 35 alunos por turma e o curso terá carga horária de 1.224 horas.

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química observa as determinações legais presentes nos Referenciais Curriculares

Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto nº 5.154/04 e considerando o Parecer CNE/CEB Nº 06, de 20 de setembro de 2012, orientador das Diretrizes Nacionais para o ensino médio, na perspectiva da lei que visa a não dissociar a preparação básica para o trabalho da formação geral do educando, identificamos como princípios formadores da interface integradora do currículo:

- a) A preparação básica para o trabalho;
- b) O exercício da cidadania: a formação humana como síntese da formação básica e da formação para o trabalho;
- c) O trabalho como princípio educativo;
- d) A diretriz de que ao final do ensino médio “o educando demonstre domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna (Artigo 36, § 1º, Inc. I);
- e) Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos comuns tanto à educação técnica de nível médio com ao ensino médio;
- f) A interdisciplinaridade e a contextualização, de acordo com a LDB, dando significado integrador as dimensões do currículo;
- g) A Educação Ambiental.

A preparação geral para o trabalho abrange conteúdos e competências de caráter geral para a inserção no mundo do trabalho e aqueles que são relevantes ou indispensáveis para a habilitação profissional. Assim, este currículo busca ampliar ao máximo as fronteiras entre estudos de preparação básica para o trabalho e educação profissional, considerando principalmente o perfil de conclusão do Técnico em Química, que foi norteador na confecção da matriz curricular proposta e suas respectivas cargas horárias dos componentes curriculares.

Considerando a autonomia da Instituição em consonância com as definições do referido Parecer CNE/CEB Nº 06, de 20 de setembro de 2012, as bases de preparação básica para o trabalho no Currículo Integrado dos Cursos Técnicos ofertados no IFMT Campus Pontes e Lacerda atenderão às seguintes proposições:

- a) Os conteúdos curriculares da formação geral serão tratados também, embora não exclusivamente, no contexto do trabalho, como meio de produção de bens, de serviços e de conhecimentos; b) Os estudos de formação geral e preparação básica para o trabalho serão tratados no contexto do trabalho na área da habilitação profissional em questão; c) A preparação básica para o trabalho é, portanto, parte integrante da educação básica de nível médio e pode incluir, dentro da duração mínima estabele-

cida pela LDB, estudos que são também necessários para cursar uma habilitação profissional; d) Os componentes curriculares previstos são necessários para o curso profissional tendo em vista o perfil profissional de conclusão.

Em atendimento a Lei 9795/1999 e de acordo com o Decreto 4281/2002, a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades de ensino. Assim, as ações e práticas educativas envolvendo esta temática deverão ser realizadas com o intuito de promover a sensibilização dos alunos diante das questões ambientais, bem como a sua participação nas ações em defesa da qualidade do meio ambiente, neste ponto o próprio curso dispõe de uma disciplina específica a respeito do meio ambiente, Química Ambiental, e o envolvimento do profissional da área química nesta mesma temática. No ementário da disciplina apresenta-se, além dos conteúdos para formação profissional do estudante, a educação ambiental para respaldar objetivos já citados.

O *Campus* Pontes e Lacerda vem desenvolvendo atividades voltadas à sensibilização para as questões socioambientais desde 2009, com a realização do “Encontro de Responsabilidade Socioambiental”. Este evento está instituído no Calendário Acadêmico do *Campus*, envolvendo em sua realização todas as modalidades de ensino por ele oferecidas. Anualmente este evento acontece no mês de junho, em alusão ao dia do meio ambiente. O evento corrobora ao atendimento as solicitações da Lei nº 9.795 de 27 de Abril de 1999 e a Resolução CNE/CP nº 02/2012, sendo que o tema ambiental é amplamente discutido nas disciplinas Técnicas Gerais, Técnicas Industriais e uma disciplina exclusiva que é a Química Ambiental onde existe no seu ementário o conteúdo de educação ambiental. O *Campus* realiza atividades extracurriculares, englobando seminários, pesquisas, palestras, minicursos, gincanas e outras atividades afins no intuito de envolver a com a unidade acadêmica, bem como socializar resultados de estudos e pesquisas realizadas ao longo do ano letivo e que tratem da conservação ambiental. As atividades propostas neste evento são realizadas com a intenção de traçar um novo olhar sobre as questões socioambientais, no contexto local e global.

Em atenção aos preceitos da Lei 10.639/2003, alterada pela Lei 11.645/2008, o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena o *Campus* Pontes e Lacerda promove, desde 2008, a Semana da Consciência Negra, realizada em novembro e instituída no Calendário Acadêmico do *Campus*. Este evento é proposto como uma



atividade multidisciplinar que trabalha transversalmente com os temas das relações raciais, de gênero, juventude, educação e trabalho, como também direitos humanos e acessibilidade para pessoas com necessidades especiais, abrangendo em sua realização todas as modalidades de ensino oferecidas pelo *Campus*. A temática dos direitos humanos e consonante as discussões a respeito dos indivíduos que possuam deficiência são abordados de forma mais aguda na disciplina de Legislação e Ética profissional sendo conteúdo em seu ementário. O *Campus* também abriga um Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros, Indígena e de Fronteira – Aqui no Campus este núcleo foi batizado como Núcleo Maria Dimpina, NUMDI – instituído em 2011, e cujo regimento geral enfatiza que um dos objetivos do núcleo é realizar ações pedagógicas de ensino, pesquisa, extensão e cultura que contemplem as temáticas étnico-racial, indígena e de fronteira.

As atividades realizadas na Semana de Consciência Negra e pelo NUMDI reforçam o respeito ao cumprimento da Lei 11645/2008. Esta exige a inclusão no currículo oficial da rede de ensino da temática história e cultura afro-brasileira e indígena, assim como o atendimento ao preceituado pela Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de Junho de 2004. Já esta resolução determina para as instituições, bem como para os Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros, a tarefa de buscar subsídios e trocar experiências para elaboração de planos institucionais, planos pedagógicos e projetos de ensino que contemplem a temática racial.

Atendendo aos preceitos do Decreto Nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005, o Campus Pontes e Lacerda ofertará de forma optativa ao estudante a disciplina de Linguagem Brasileira de Sinais Básica (LIBRAS Básica), e de forma análoga a língua espanhola será a segunda língua, em atendimento a lei Nº 11.161/2005 e o artigo 09º da Resolução CNE/CEB Nº 02, de 30 de Janeiro de 2012.

## 15. Matriz Curricular

### 15.1 Matriz Curricular Nº 01

| PRIMEIRO SEMESTRE                    |                |                  |                         |
|--------------------------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| Disciplina                           | Aulas Semanais | Aulas Semestrais | Carga Horária Semestral |
| Estatística e Matemática Básica      | 4              | 80               | 80 h                    |
| Inglês Instrumental                  | 2              | 40               | 40 h                    |
| Legislação e Ética Profissional      | 1              | 20               | 20 h                    |
| Língua Portuguesa Aplicada           | 2              | 40               | 40 h                    |
| Metodologia Científica               | 1              | 20               | 20 h                    |
| Química Geral e Inorgânica           | 7              | 140              | 140 h                   |
| Segurança Laboratorial e do Trabalho | 2              | 40               | 40 h                    |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>19</b>      | <b>380</b>       | <b>380 h</b>            |

| SEGUNDO SEMESTRE              |                |                  |                         |
|-------------------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| Disciplina                    | Aulas Semanais | Aulas Semestrais | Carga Horária Semestral |
| Calibração Instrumental       | 2              | 40               | 40 h                    |
| Físico-química                | 4              | 80               | 80 h                    |
| Química Analítica Qualitativa | 4              | 80               | 80 h                    |
| Química Orgânica Aplicada     | 7              | 140              | 140 h                   |
| Soluções Químicas             | 3              | 60               | 60 h                    |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>20</b>      | <b>400</b>       | <b>400 h</b>            |

| TERCEIRO SEMESTRE                |                |                  |                         |
|----------------------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| Disciplina                       | Aulas Semanais | Aulas Semestrais | Carga Horária Semestral |
| Bioquímica Geral                 | 2              | 40               | 40 h                    |
| Corrosão                         | 3              | 60               | 60 h                    |
| Higiene e Sanitização Industrial | 2              | 40               | 40 h                    |
| Microbiologia Aplicada           | 2              | 40               | 40 h                    |
| Processos Industriais I          | 7              | 140              | 140 h                   |
| Química Analítica Quantitativa   | 4              | 80               | 80 h                    |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>20</b>      | <b>400</b>       | <b>400 h</b>            |

| QUARTO SEMESTRE              |                |                  |                         |
|------------------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| Disciplina                   | Aulas Semanais | Aulas Semestrais | Carga Horária Semestral |
| Águas e Efluentes            | 3              | 60               | 60 h                    |
| Análise Química Instrumental | 3              | 60               | 60 h                    |
| Gestão da Qualidade          | 2              | 40               | 40 h                    |
| Operações Unitárias          | 2              | 40               | 40 h                    |
| Processos Industriais II     | 7              | 140              | 140 h                   |
| Química Ambiental            | 3              | 60               | 60 h                    |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>20</b>      | <b>400</b>       | <b>400 h</b>            |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>   |                | <b>1580 h</b>    |                         |

## 15.2 Matriz Curricular Nº 02

| <b>PRIMEIRO SEMESTRE</b>             |                       |                         |                                |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Disciplina</b>                    | <b>Aulas Semanais</b> | <b>Aulas Semestrais</b> | <b>Carga Horária Semestral</b> |
| Matemática Básica                    | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Inglês Instrumental                  | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Físico – Química                     | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Língua Portuguesa Aplicada           | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Processos Industriais I              | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Química Geral e Inorgânica           | 5                     | 100                     | 85 h                           |
| Segurança Laboratorial e do Trabalho | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>20</b>             | <b>400</b>              | <b>340 h</b>                   |

| <b>SEGUNDO SEMESTRE</b>       |                       |                         |                                |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Disciplina</b>             | <b>Aulas Semanais</b> | <b>Aulas Semestrais</b> | <b>Carga Horária Semestral</b> |
| Metodologia Científica        | 1                     | 20                      | 17 h                           |
| Estatística Básica            | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Química Analítica Qualitativa | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Química Orgânica Aplicada     | 5                     | 100                     | 85 h                           |
| Soluções Químicas             | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Processos Industriais II      | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>17</b>             | <b>340</b>              | <b>289 h</b>                   |

| <b>TERCEIRO SEMESTRE</b>         |                       |                         |                                |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Disciplina</b>                | <b>Aulas Semanais</b> | <b>Aulas Semestrais</b> | <b>Carga Horária Semestral</b> |
| Bioquímica Geral                 | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Corrosão                         | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Higiene e Sanitização Industrial | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Microbiologia Aplicada           | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Processos Industriais III        | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Química Analítica Quantitativa   | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Química Ambiental                | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>19</b>             | <b>380</b>              | <b>323 h</b>                   |

| <b>QUARTO SEMESTRE</b>          |                       |                         |                                |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Disciplina</b>               | <b>Aulas Semanais</b> | <b>Aulas Semestrais</b> | <b>Carga Horária Semestral</b> |
| Águas e Efluentes               | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Análise Química Instrumental    | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Calibração Instrumental         | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Gestão da Qualidade             | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Operações Unitárias             | 2                     | 40                      | 34 h                           |
| Processos Industriais IV        | 3                     | 60                      | 51 h                           |
| Legislação e Ética Profissional | 1                     | 20                      | 17 h                           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>16</b>             | <b>320</b>              | <b>272 h</b>                   |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>      | <b>1224 h</b>         |                         |                                |

### 15.3 Disciplina Optativa

As Disciplinas de LIBRAS Básicas e Espanhol serão ofertadas como disciplinas optativas no curso de Técnico em Química subsequente de nível médio, com a carga horaria, número de aulas por Semestre segundo o quadro abaixo:

| Disciplinas Optativa |                |                  |                         |
|----------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| Disciplina           | Aulas Semanais | Aulas Semestrais | Carga Horária Semestral |
| LIBRAS Básica        | 2              | 40               | 34 h                    |
| Espanhol             | 2              | 40               | 34 h                    |
| <b>TOTAL</b>         | <b>4</b>       | <b>80</b>        | <b>68 h</b>             |

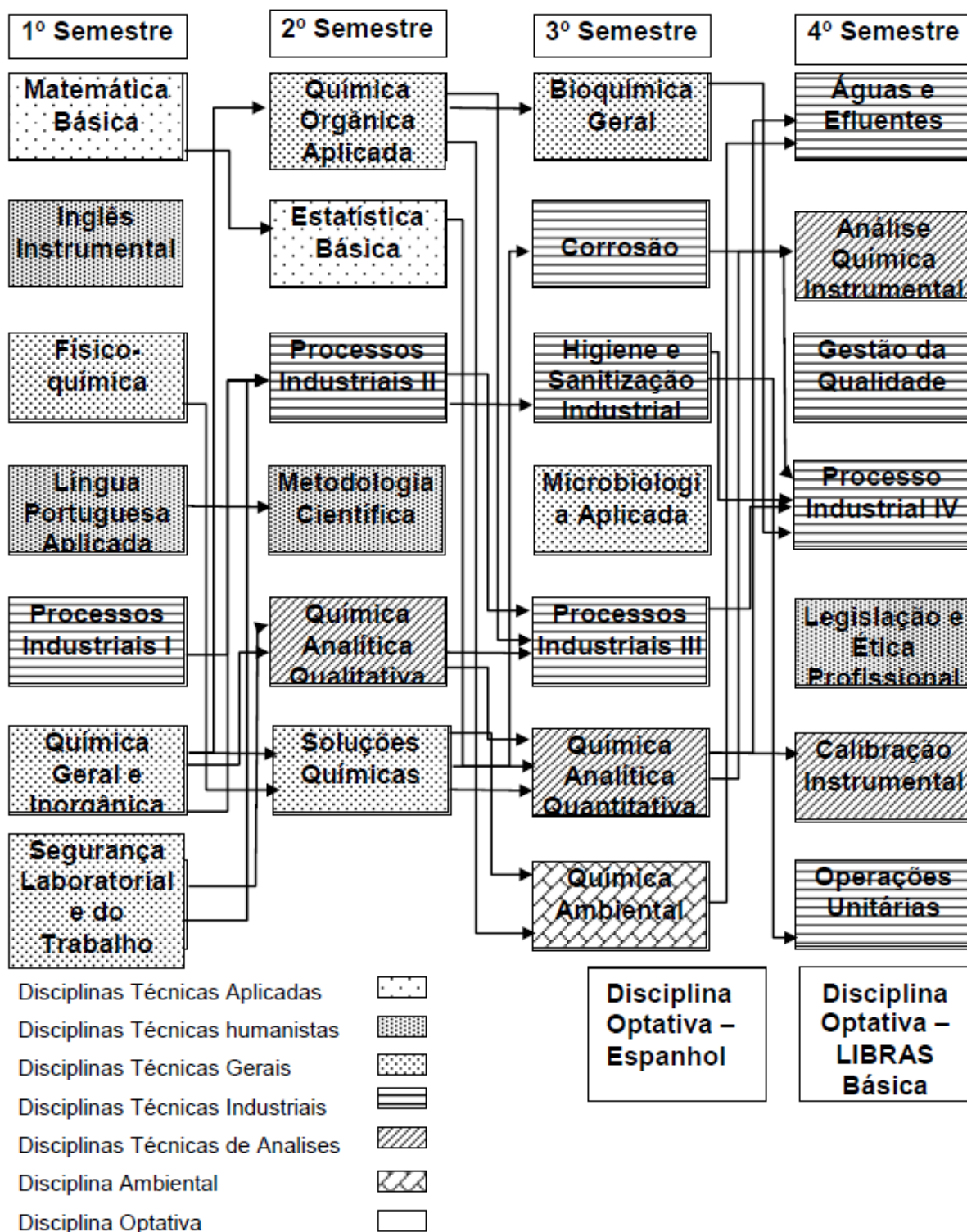
### 15.4 EQUIVALÊNCIAS DE MATRIZ

Como uma proposta de reformulação do Projeto Pedagógico de Curso, faz-se necessário a demonstração das disciplinas e suas devidas equivalências da matriz curricular 01 para matriz curricular 02, como demonstrado abaixo:

| Matriz Curricular 01             | Matriz Curricular 02                    | Equivalência  |
|----------------------------------|---|---|
| Águas e Efluentes                | Águas e Efluentes                       | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Análise Química Instrumental     | Análise Química Instrumental            | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Bioquímica Geral                 | Bioquímica Geral                        | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Calibração Instrumental          | Calibração Instrumental                 | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Corrosão                         | Corrosão                                | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Estatística e Matemática Básica  | Estatística Básica<br>Matemática Básica | Foi dividida em duas disciplinas: <b>Matemática Básica e Estatística Básica</b> , sofrendo correção de Carga horaria. |
| Físico-química                   | Físico – Química                        | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Gestão da Qualidade              | Gestão da Qualidade                     | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Higiene e Sanitização Industrial | Higiene e Sanitização Industrial        | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Inglês Instrumental              | Inglês Instrumental                     | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Legislação e Ética Profissional  | Legislação e Ética Profissional         | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Língua Portuguesa Aplicada       | Língua Portuguesa Aplicada              | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Metodologia Científica           | Metodologia Científica                  | Manteve-se, sofrendo corre-   |

|                                      |                                      |   |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                                      |                                      | ção de carga horaria.   |
| Microbiologia Aplicada               | Microbiologia Aplicada               | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Operações Unitárias                  | Operações Unitárias                  | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Processos Industriais I              | Processos Industriais I              | Foi dividida em duas disciplinas: <b>Processos Industriais I e Processos Industriais II</b> , sofrendo correção de Carga horaria.   |
|                                      | Processos Industriais II             |   |
| Processos Industriais II             | Processos Industriais III            | Foi dividida em duas disciplinas: <b>Processos Industriais III e Processos Industriais IV</b> , sofrendo correção de Carga horaria. |
|                                      | Processos Industriais IV             |   |
| Química Ambiental                    | Química Ambiental                    | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Química Analítica Qualitativa        | Química Analítica Qualitativa        | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Química Analítica Quantitativa       | Química Analítica Quantitativa       | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Química Geral e Inorgânica           | Química Geral e Inorgânica           | Manteve-se, sofrendo redução e correção de carga horaria.   |
| Química Orgânica Aplicada            | Química Orgânica Aplicada            | Manteve-se, sofrendo redução e correção de carga horaria.   |
| Segurança Laboratorial e do Trabalho | Segurança Laboratorial e do Trabalho | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
| Soluções Químicas                    | Soluções Químicas                    | Manteve-se, sofrendo correção de carga horaria.   |
|                                      |                                      |   |

## 16. FLUXOGRAMA



As disciplinas do CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA NÍVEL MÉDIO SUBSEQUENTE não possuem pré-requisitos e co-requisitos. Pré-requisito é uma disciplina que você tem que ter cursado com aprovação, para matricular-se em outras de períodos seguintes. Algumas disciplinas têm que ser cursadas simultaneamente com outras; dizemos que são co-requisitos entre si. As setas indicam que disciplinas ser-

vem de base para outras. O agrupamento das disciplinas se deu pela equipe de elaboração deste PPC por compreender que tais disciplinas com marcações iguais sejam próximas ao que se refere à formação do discente.

## 17. Ementário

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (1º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: MATEMÁTICA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões, etc.);</li> <li>• Conhecer estatística aplicada a laboratório;</li> <li>• Representar e interpretar dados analíticos;</li> <li>• Avaliar os resultados das análises de controle de qualidade e sua receptibilidade;</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de matemática: operação com números naturais, interiores, racionais e irracionais, operações e propriedades da potenciação e da radiação, operações e propriedades das frações; Sistemas de unidade, conservação de unidades; ordens de grandeza; operações e propriedades de números decimais em forma de fração; unidades de medida; problemas de regra de três simples, operações entre grandezas direta e inversamente proporcionais.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DANTE, L. R. Matemática. Contexto e Aplicações. 2 ed. São Paulo: Ática, 2004.</li> <li>2. LARSON, Ron. O . 4ª edição. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall. 2010.</li> <li>3. IEZZI, G. e MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol.1.Conjuntos Funções. 9ª Ed. 2013. Editora Atual. SP/SP.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 3ª. São Paulo. Edª Edgard Blucher. 2002.</li> <li>2. GENTIL, N. Et al. Matemática para o segundo grau. São Paulo: Ática, 1998.</li> <li>3. IEZZI, G. et al. Matemática- Ciências e Aplicações. São Paulo: Atual, 2001.</li> <li>4. BOSQUILHA, Alessandra; CORRÊA, Marlene Lima Pires. e VIVEIRO, Tânia Cristina Neto G. Manual Compacto de Matemática - Nova Ortografia. Editora Rideel. SP/SP.</li> <li>5. VORDERMAN, Carol. Matemática Para Pais e Filhos. Editora Publifolha. SP/SP.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (1º Semestre)</b>  |                                |                        |
|--|--------------------------------|------------------------|
| <b>DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL</b>   |                                |                        |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>C H TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os sistemas simbólicos da língua inglesa;</li> <li>• Analisar e interpretar os recursos expressivos da língua inglesa na escrita, relacionando textos e seus contextos;</li> <li>• Analisar e interpretar textos técnicos e/ou linguagem técnica utilizada na área de atuação do Técnico em Química.</li> </ul>   |                                |                        |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de leitura: Recursos não verbais</li> <li>• Importância da língua materna e do conhecimento de outras línguas para a compreensão de textos em língua inglesa.</li> <li>• Importância dos propósitos de leitura na compreensão do texto.</li> <li>• Leitura geral e leitura de pontos definidos.</li> <li>• Estrutura do texto</li> <li>• Recursos linguísticos responsáveis pela unidade formal do texto</li> <li>• Organizadores retóricos</li> <li>• Organizadores meta textuais, Estrutura frasal;</li> <li>• Vocabulário desenvolvimento e reconhecimento.</li> </ul> |                                |                        |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AUMULLER, Adalberto. Novo Dicionário Técnico e Químico: Inglês- Português. 29ª Edição. Editora Kosmos. São Paulo. 1998.</li> <li>2. MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura vol. I. São Paulo. Editora Texto Novo. 2002.</li> <li>3. MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: Estratégias de leitura Vol. II. São Paulo. Texto novo. 2004.</li> </ol>  |                                |                        |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES, Brian. Blueprint one: Workbook Longman.</li> <li>2. CALDEIRA, Yara. Sistema Anglo: Inglês parte 2 – 46. São Paulo. Marco. 1982</li> <li>3. CALDEIRA, Yara. Sistema Anglo: Inglês parte 2 – 47. São Paulo. Marco. 1982</li> <li>4. FÜRSTENAU, Eugênio. Novo dicionário de termos técnicos inglês. Vol. 2. 24ª edição. São Paulo. Globo. 2005.</li> <li>5. FÜRSTENAU, Eugênio. Novo dicionário de termos técnicos inglês. Vol. 1. 24ª edição. São Paulo. Globo.2005.</li> </ol>   |                                |                        |



| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (1º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as propriedades físico-químicas dos materiais e as transformações químicas envolvidas;</li> <li>• Realizar cálculos estequiométricos para prever uma reação química;</li> <li>• Conhecer a importância dos gases para a sobrevivência do homem e interpretar suas características;</li> <li>• Reconhecer através de experimentos quando um processo químico ocorre, analisando um intervalo de tempo do fenômeno;</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades De Medidas, Sistemas de Unidades e Fatores de Conversão.</li> <li>• Termoquímica</li> <li>• Cinética Química</li> <li>• Equilíbrios Químicos</li> <li>• Propriedades Coligativas</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, Peter. Atkins: físico-química, vol. 1ª. 8ª Edição. Rio de Janeiro. Ed. LTC. 2012.</li> <li>2. BALL, D.W. Físico-Química. São Paulo: Pioneira, 2005.</li> <li>3. USBERCO, João. E SALVADOR, Edgard. Química Vol. II: Físico-Química. Livro didático. São Paulo. Editora Saraiva. 14ª edição. 2010.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FELTRE, Ricardo. Química Vol. II: Físico-Química. Livro didático. São Paulo. Editora Moderna. 6ª edição. 2004.</li> <li>2. FONSECA, Martha. Química: Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. II: Físico-química. Livro didático. 1ª Edição. Ed. FTD. 2010.</li> <li>3. PERUZZO, Francisco; e CANTO, Eduardo. Química: na Abordagem do cotidiano. Vol. II: Físico-química. Livro didático. 3ª Edição. São Paulo. Ed. Moderna. 2003.</li> <li>4. SANTOS, Wilson; e MOL, Gerson (Coordenadores). Química e Sociedade. Volume único. Livro didático. 1ª edição. São Paulo. Ed. Nova Geração. 2005.</li> <li>5. REIS, Martha. Completamente Química – Físico-Química. Editora FTD. 1ª Edição. 2013. SP/SP</li> </ol> |                                |                       |

|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (1º Semestre)</b>  |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA APLICADA</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer procedimentos para análise de texto, elaboração de currículos, resumos.</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos e documentos comerciais.</li> <li>• Conhecer normas-padrão para confecção de relatórios de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação escrita, ortografia, acentuação gráfica, morfologia (palavras, artigo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção);</li> <li>• Sintaxe (período simples, período composto, pontuação, tipos de sintaxe);</li> <li>• Leitura e interpretação de textos;</li> <li>• Redação técnica comercial;</li> <li>• Elaboração de relatórios de pesquisa e de visitas técnicas.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FURTADO, Elsa. Produção de texto: Passo a passo. São Paulo. Editora Lendo e Aprendendo. 2005.</li> <li>2. KASPARY, Adalberto José. Redação oficial: Normas e modelos. Porto Alegre. 1975.</li> <li>3. MEDEIROS, João Bosco. Manual de redação e normalização textual: técnicas de editoração e revisão. São Paulo. Editora Atlas, 2002.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CEREJA, William Roberto. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. 2ª edição. São Paulo. Ed. Atual. 2005</li> <li>2. FERREIRA, Marina. Redação: palavra &amp; arte. 3ª edição. São Paulo. Ed. Atual. 2010.</li> <li>3. KEHDI, Valter. Morfemas do português. 6ª edição. São Paulo. Ed. Ática.</li> <li>4. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coerência textual. 17ª Edição. São Paulo. Contexto. 2009.</li> <li>5. MIOTO, Carlos. SILVA, Maria Cristina Figueiredo. LOPES, Ruth E.V. Novo Manual de Sintaxe. Editora Insular. 2ª Edição. 2004.</li> </ol> |                                |                       |

|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (1º Semestre)</b>  |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS I</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a fundamentação e o princípio da operação de equipamentos utilizados no processamento industrial;</li> <li>• Conhecer e realizar o controle de equipamentos oriundos de processos.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos e controle de processos: Tubulações industriais; Acessórios de tubulações; Válvulas; Bombas; Compressores; Trocadores de calor; Geradores de vapor; Controle de processos industriais; Configurações do processo, operador e computador; Controle automático de processos; Instalações hidráulicas: Instalação de água fria; instalação de água quente;</li> <li>• Tecnologia de produtos químicos (álcalis, ácidos, sais); indústrias do cloro e álcalis (barrilha, soda caustica e cloro); cloreto de sódio; ácido clorídrico; ácido sulfúrico; indústria do fósforo (ácido fosfórico, fósforo e derivados); Gases industriais (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He, Acetileno), industriais de tintas e correlatos;</li> <li>• Tecnologia de energia: projeção das demandas de energia; fontes de energia, fontes renováveis de energia;</li> </ul> |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FELDER, R.M. e ROUSSEAU, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª Edição. LTC, Rio de Janeiro, 2005.</li> <li>2. MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Equipamentos industriais e de processo</b>. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LTC editora S. A. 1997.</li> <li>3. SHREVE, R.N. e BRINK JR. J.A. Indústria de Processos Químicos, 4ª Edição. Guanabara. Rio de Janeiro, 1997.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORSATO, D.; MOREIRA, I.; GALÃO, O. F. Detergentes Naturais e Sintéticos: Um guia técnico. Londrina: Eduel. 2004.</li> <li>2. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>3. HOINACKI, E. Peles e Couros: origens, defeitos, industrialização. 2ª ed. Porto Alegre: SENAI, 1989.</li> <li>4. JONES, D. G. Introdução à Tecnologia Química. Editora Edgard Blücher, 1971.</li> <li>5. MELLO. R. Como fazer sabões e artigos de toucador. São Paulo: Editora Ícone, 1991.</li> </ol>  |                                |                       |

|   |                                 |                       |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (1º Semestre)</b>   |                                 |                       |
| <b>DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA</b>   |                                 |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 5</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 100</b> | <b>CH TOTAL: 85 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                 |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer procedimentos de metodologias analíticas em química geral;</li> <li>• Conhecer técnicas de manuseio e especificação de vidrarias e equipamentos de laboratório químico;</li> <li>• Reconhecer as propriedades dos materiais;</li> <li>• Identificar produtos químicos.</li> </ul>   |                                 |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                 |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento das vidrarias, equipamentos e instrumentos utilizados em análises químicas,</li> <li>• Constituição dos elementos químicos e sua agregação nos diferentes materiais e estados.</li> <li>• Estrutura atômica, Misturas, substâncias simples e compostas;</li> <li>• Reações químicas e estequiometria, cálculos químicos</li> <li>• Ligações químicas e Classificação periódica dos elementos químicos;</li> <li>• Funções químicas inorgânicas;</li> <li>• Reações químicas;</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>  |                                 |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                 |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa, 5 ed.: São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2000.</li> <li>2. LENZI, E.; et al. Química geral experimental, Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 2004.</li> <li>3. MAHAN, B. H.; MEYERS, R. J. Química – um curso universitário, 4 ed.: São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1993.</li> </ol>   |                                 |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                 |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARVALHO, Geraldo Camargo de. Anglo-Química: Atomística II – livro 30. São Paulo. Ed. Marco. 1982.</li> <li>2. CRUZ, Roque. Experimentos de química: microescala, materiais de baixo custo e do cotidiano. 1ª Edição. São Paulo. Editora Livraria da Física. 2004.</li> <li>3. FELTRE, Ricardo. Química 1. 7ª Edição. São Paulo. Ed. Moderna. 2008.</li> <li>4. USBERCO, João. Química, volume único. 8ª Edição. São Paulo. Ed. Saraiva. 2010</li> <li>5. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o Meio Ambiente. 3ª edição. Editora Bookman. Porto Alegre. 2006. 968 p.</li> </ol> |                                 |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (1º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: SEGURANÇA DO LABORATORIAL E DO TRABALHO</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os princípios de segurança do trabalho no laboratório;</li> <li>• Reconhecer princípios de qualidade no trabalho;</li> <li>• Conhecer normas técnicas e propriedades químicas, físicas e toxicológicas dos produtos químicos e reagentes laboratoriais;</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas regulamentadoras,</li> <li>• Reatividade, toxicologia e incompatibilidade de produtos químicos;</li> <li>• Normas de segurança nos laboratórios</li> <li>• Confecção de mapas de risco e Procedimentos de primeiros socorros;</li> <li>• Conceitos gerais sobre segurança do trabalho</li> <li>• Doenças causadas por agentes químicos, físicos, biológicos e ergonômicos;</li> <li>• Análise de acidentes e Inspeção de segurança</li> <li>• Avaliação sanitária do ambiente de trabalho;</li> <li>• Metodologias para investigação de acidentes e incidentes em laboratórios e em indústrias;</li> <li>• Análise de risco de processo;</li> <li>• Ergonomia.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANDRADE, Mara Zeni. Segurança em laboratórios químicos. Caxias do Sul. Ed. Educsc . 2008.</li> <li>2. BARBOSA, Adriano Ribeiro. Segurança do trabalho. Curitiba, livro técnico, 2011.</li> <li>3. CORINGA, Josias do Espírito Santo. Biossegurança. Curitiba. Editora LTC. 2010.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 1ª Edição. São Paulo. Ed. Atlas. 2001.</li> <li>2. CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo. Ed. Atlas. 1999.</li> <li>3. DINIZ, Ana Paola Santos Machado. Saúde no trabalho: Prevenção, dano e reparação. São Paulo. Ed. LTR .2003.</li> <li>4. LIMA, A. Oliveira. Métodos de laboratório aplicados à clínica. 8ª Rio de Janeiro. Ed. Guanabara.</li> <li>5. MOREAU, Regina Lúcio de Moraes. Toxicologia analítica. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 2011.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (2º Semestre)</b>  |                                 |                       |
|--|---------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA</b>   |                                 |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 5</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 100</b> | <b>CH TOTAL: 85 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                 |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as transformações da química orgânica numa visão macroscópica e microscópica;</li> <li>• Reconhecer as funções orgânicas;</li> <li>• Compreender o mecanismo das reações orgânicas envolvidas.</li> </ul>   |                                 |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                 |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Química dos compostos do carbono</li> <li>• Funções orgânicas e suas aplicações; isomeria;</li> <li>• Principais reações envolvendo os compostos orgânicos;</li> <li>• Aplicação dos compostos orgânicos;</li> <li>• Processos de extração em laboratório;</li> <li>• Fundamentos de cristalização e crescimento de cristais e Sínteses orgânicas;</li> <li>• Estudo experimental das classes de reações orgânicas</li> <li>• Uso de técnicas de isolamento e purificação de amostras orgânicas</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>   |                                 |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                 |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALLIGER, Norman L. et. al. Química Orgânica. Rio de Janeiro. Editora LTC. 2ª Edição. 2005.</li> <li>2. MELO, Teresa M. V. D. P. Mecanismos de Reações Orgânicas. São Paulo. Editora Lidel. 2005.</li> <li>3. SOLOMONS, T. W. Graham. FRYHLE, Craig B. Química Orgânica vols. I e II. Rio de Janeiro. Editora LTC. 9ª edição. 2008.</li> </ol>  |                                 |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                 |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DIAS, Ayres Guimarães. Guia prático de química orgânica, vol 1: técnicas e procedimentos; aprendendo a fazer. Rio de Janeiro. Ed. Interciência. 2004.</li> <li>2. FELTRE, Ricardo. Química Vol. III: Química Orgânica. Livro didático. São Paulo. Editora Moderna. 6ª edição. 2004.</li> <li>3. FONSECA, Martha. Química: Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. III: Química Orgânica . Livro didático. 1ª Edição. Ed. FTD. 2010.</li> <li>4. PERUZZO, Francisco; e CANTO, Eduardo. Química: na Abordagem do cotidiano. Vol. III: Química Orgânica . Livro didático. 3ª Edição. São Paulo. Ed. Moderna. 2003.</li> <li>5. SANTOS, Wilson; e MOL, Gerson (Coordenadores). Química e Sociedade. Volume único. Livro didático. 1ª edição. São Paulo. Ed. Nova Geração. 2005.</li> </ol> |                                 |                       |

|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (2º Semestre)</b>  |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coletar, organizar e apresentar dados segundo a distribuição de frequência;</li> <li>• Interpretar e criticar resultados numa situação concreta;</li> <li>• Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em nas áreas da química.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatística, conceitos, básicos; noções de estatística descritiva; etapas do método estatístico; média aritmética; moda; mediana; calculo de desvios de medidas; séries estatísticas; distribuição de frequências;</li> <li>• Representações gráficas: dados, linhas, barras, colunas, setores; distribuição de Frequência; medidas de tendência central, dispersão e de assimetria.</li> <li>• Probabilidades e erros estatísticos. Noções básicas de probabilidades e estatística. Média e variância. Intervalos de confiança. Testes de significância. ANOVA. Regressão linear por mínimos quadrados. Regressão Linear e Correlação. Estimativa de Incertezas.</li> <li>• A aplicação da estatística no Laboratório: Utilização de Planilhas eletrônicas (folha de cálculo EXCEL) para lançamento e tratamento estatístico de dados analíticos. Confecção de curvas de dispersão.</li> </ul> |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 3ª. São Paulo. Edª Edgard Blucher. 2002.</li> <li>2. MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada. 4ª edição. São Paulo. Ed. Atlas. 2011.</li> <li>3. MAGALHÃES, M. N. &amp; LIMA, A. C. P. (2009) Noções de Probabilidade e Estatística. 7a ed. São Paulo: Edusp.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DONAIRE, D. &amp; MARTINS, G. A. Princípios de Estatística. Editora Atlas. 4ª Edição 1990.</li> <li>2. SPIEGEL, Murray R. Estatística. 3ª edição. São Paulo. Ed. Makron Books.1993.</li> <li>3. MARTINS, Gilberto de Andrade &amp; DOMINGUES, Osmar. (2011) Estatística Geral e Aplicada. 4a ed. São Paulo: Atlas.</li> <li>4. GOMES, G. C. Probabilidade e Estatística. 1ª edição. 2012. Editora Campus.</li> <li>5. MOURA, R. L. &amp; SOUZA, R. M. Estatística - Questões Anpec. 4ª Edição. Editora Campus.</li> </ol>  |                                |                       |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (2º Semestre)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS II</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e realizar o controle de equipamentos oriundos de processos;</li> <li>• Interpretar fluxogramas de processos químicos industriais.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curtimento de peles: matéria-prima; tecnologia de tratamento de peles, cadeia produtiva;</li> <li>• Argilas (solos e cerâmica): conceito de argila, mineral argiloso e material argiloso; argilas de solos; conceito de solo; composição dos solos; estrutura e textura dos solos; análise química de solos; fabricação da cerâmica e do vidro;</li> <li>• Fabricação do cimento: fabricação do cimento; fabricação da cal; fabricação do gesso;</li> <li>• Tecnologia da mineração: métodos de lavra; processamento mineral; problemas ambientais, obtenção industrial de ouro e diamante;</li> <li>• Processos regionais e inovações tecnológicas em processos.</li> </ul> |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FELDER, R.M. e ROUSSEAU, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª Edição. LTC, Rio de Janeiro, 2005.</li> <li>2. MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Equipamentos industriais e de processo</b>. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LTC editora S. A. 1997.</li> <li>3. SHREVE, R.N. e BRINK JR. J.A. Indústria de Processos Químicos, 4ª Edição. Guanabara. Rio de Janeiro, 1997.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORSATO, D.; MOREIRA, I.; GALÃO, O. F. Detergentes Naturais e Sintéticos: Um guia técnico. Londrina: Eduel. 2004.</li> <li>2. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>3. HOINACKI, E. Peles e Couros: origens, defeitos, industrialização. 2ª ed. Porto Alegre: SENAI, 1989.</li> <li>4. JONES, D. G. Introdução à Tecnologia Química. Editora Edgard Blücher, 1971.</li> <li>5. MELLO. R. Como fazer sabões e artigos de toucador. São Paulo: Editora Ícone, 1991.</li> </ol>   |                                |                       |



|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (2º Semestre)</b>  |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 1</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 20</b> | <b>CH TOTAL: 17 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer métodos de pesquisa científica;</li> <li>• Conhecer procedimentos de elaboração de projetos e relatórios de pesquisa;</li> <li>• Executar levantamentos bibliográficos e citações de acordo com as normas da ABNT vigente.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• O conhecimento: Teoria do conhecimento; Instrumento do conhecimento; Lógica dialética;</li> <li>• A ciência: O que é ciência; O senso comum; O conhecimento científico;</li> <li>• O Método Científico: A classificação das ciências; O método experimental;</li> <li>• Pesquisa Bibliográfica: métodos de pesquisa; instrumentos de pesquisa; citações de referências; normas ABNT vigente;</li> <li>• Relatório de Pesquisa: estrutura, elaboração de relatórios.</li> <li>• Projetos de Pesquisa: estrutura, normas para elaboração de projetos.</li> <li>• Diferentes Modalidades de Trabalho Científico e sua Formatação Conforme Normas da ABNT: projeto, relatório, artigo, resenha e trabalho acadêmico.</li> </ul> |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FURASTÉ, Pedro Augusto Normas técnicas para o trabalho científico: explicitação das normas da ABNT. 15ª Edição. Porto Alegre. S. N. 2011.</li> <li>2. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.</li> <li>3. ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT: Comentadas para trabalhos científicos. 3ª Edição. Curitiba. Ed. Juruá. 2009.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA, Marco Antônio F. Da Metodologia da pesquisa: Conceitos e técnicas. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 2001.</li> <li>2. KÖCHE, José Carlos Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação da pesquisa. 21ª Edição. Petrópolis. Ed. Vozes. 1997.</li> <li>3. MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática de fichamento, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2006.</li> <li>4. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 20ª Edição. São Paulo. Ed. Cortez. 1996.</li> <li>5. BASTOS, C. L. &amp; KELLER, V. Aprendendo a Aprender: Introdução à Metodologia Científica. 22ª Edição. Editora Vozes.</li> </ol>   |                                |                       |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (2º Semestre)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar espécies químicas orgânicas e inorgânicas.</li> <li>• Conhecer os diversos procedimentos de separação e identificação de cátions e ânions por via úmida.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à química analítica;</li> <li>• Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrios em reações de íons complexos;</li> <li>• Equilíbrio ácido-base. Reações de oxi-redução. Atividade iônica;</li> <li>• Regras de laboratório para análise qualitativa de amostras;</li> <li>• Técnicas e equipamentos utilizados na análise qualitativa</li> <li>• Reações por via úmida e Verificação de acidez do meio;</li> <li>• Aquecimento e evaporação de soluções;</li> <li>• Classificação analítica dos cátions e ânions;</li> <li>• Análise qualitativa sistemática</li> <li>• Análise de ânions: classificação;</li> <li>• Reações de caracterização dos principais ânions inorgânicos;</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul> |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HARRIS, D. C. Análise Química Qualitativa (6ª edição). Trad de José A. P. Bonapace: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005, Rio de Janeiro</li> <li>2. BACCAN et. al. Introdução a Semi-microanálise Qualitativa, 5ª edição rev. E ampl.,Campinas: Ed. da UNICAMP,1994.</li> <li>3. VOGEL, A. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Editora Mestre Jou. 1981.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALEXÉEV, V.; Análise Qualitativa, Porto-Portugal: Ed. Livraria Lopes da Silva, 1982.</li> <li>2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.</li> <li>3. BASSETT, J; MENDHAM, A. Vogel - Análise Química Qualitativa. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> <li>4. OHLWEILER, O.A. Química Analítica Qualitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.</li> <li>5. ROSA, G., GAUTO, M. &amp; GONÇALVES, F. Química Analítica: Práticas de Laboratório. Editora Bookman. 1ª Edição. 2013.</li> </ol>   |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (2º Semestre)</b>  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: SOLUÇÕES QUÍMICAS</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e caracterizar os procedimentos de preparação de análises químicas;</li> <li>• Conhecer procedimentos de preparação e padronização de soluções para análise;</li> <li>• Reconhecer o mecanismo de dissolução e os fatores que interferem na solubilidade de uma substância em um solvente;</li> <li>• Identificar os tipos de concentração e diferenciar os tipos de misturas que podem ocorrer com as soluções.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Soluções aquosas; Misturas de soluções; Diluição de soluções;</li> <li>Ø Unidades de medidas, sistemas de unidades e fatores de conversão para expressar os resultados das análises efetuadas;</li> <li>Ø Métodos de cálculo para diluição e concentração de soluções e suas unidades;</li> <li>Ø Técnicas de preparo e padronização de soluções.</li> <li>Ø PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MORITA, Tokio. Manual de soluções reagentes e solvente. São Paulo. Editora Edgard Blücher. 2007.</li> <li>2. HARRIS, D. C. Análise Química Qualitativa (6ª edição). Trad de José A. P. Bonapace: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005, Rio de Janeiro</li> <li>3. VOGEL, A. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Editora Mestre Jou. 1981</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.</li> <li>2. BRADY, J. HUMISTON, G.E.. Química Geral. V. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1991.</li> <li>3. GARRITZ, A.; CHAMIZO, J. A. Química. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</li> <li>4. RUSSEL, J. Química Geral. V. 1 e 2. Editora Makron Books.</li> <li>5. TREICHEL, P.; KOTZ, J.; Química Geral e Reações Químicas Volumes 1 e 2; 5a ed.; São Paulo: Thomson; 2006.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (3º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: BIOQUÍMICA GERAL</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e identificar compostos bioquímicos</li> <li>• Conhecer procedimentos de preparação e técnicas de análise bioquímica.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à bioquímica;</li> <li>• Tampão fisiológico,</li> <li>• Carboidratos,</li> <li>• Protídeos e Peptídeos</li> <li>• Proteínas e Enzimas;</li> <li>• Lipídeos</li> <li>• Ácidos nucleicos</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHAMPE, P. C. e HARVEY, R. A. Bioquímica Ilustrada. 2ª Edição. Editora Artmed. Porto Alegre. RS. 2000</li> <li>2. LEHNINGER, A.; NELSON, D.L. E COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 2º ed. São Paulo: Sarvier, 1995.</li> <li>3. VOET, Donald. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2ª Edição. Porto Alegre. Ed. Artmed. 2008</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CONN, Eric E. &amp; STUMPF, P. K. Introdução a Bioquímica. 6ª. São Paulo. Ed. Edgar Blücher. 2008.</li> <li>2. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. v. 3. Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Edgar Blücher.</li> <li>3. STRYER, BERG, TYMOCZKO. Bioquímica. 6ª Edição. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 2008.</li> <li>4. MOTTA, V. T. Bioquímica. Medbook Editora Científica. 2ª Edição. 2013.</li> <li>5. STRYER, L. Bioquímica. Editora Reverte. 12ª Edição. 2008.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (3º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: CORROSÃO</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os tipos de corrosão e os mecanismos para o seu controle em materiais;</li> <li>• Interpretar normas de manuseio e transporte de materiais e seu acondicionamento.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução: Importância da Corrosão: Custo e prevenção, Materiais mais sujeitos a corrosão;</li> <li>• Meios Corrosivos: Atmosfera; Águas naturais; Águas do mar; Solo; Produtos químicos; Alimentos; Substâncias fundidas;</li> <li>• Eletroquímica Básica: Oxidação-redução; Potenciais de eletrodo, semi-células de referência; Equação de Nerst. Energia livre;</li> <li>• Reações espontâneas; Pilhas: Classificação; Aplicações em casos típicos de corrosão;</li> <li>• Mecanismos da corrosão eletroquímica; Avaliação da corrosão. Velocidade da corrosão. Taxas de corrosão; Ensaio de Corrosão;</li> <li>• Proteção Contra a Corrosão: revestimentos orgânicos; revestimentos metálicos; revestimentos inorgânicos;</li> <li>• Caldeiras;</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul> |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GEMELLI, E., Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização. Editora LTC</li> <li>2. GENTIL, Vicente. Corrosão. Rio de Janeiro. Editora LTC. 5ª Edição. 2007.</li> <li>3. RAMANHATAN, L. Corrosão e seu Controle. São Paulo: Hemus, 1990.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOCKRIS, T. O. M. <b>Eletroquímica Moderna</b>. São Paulo: Reverté, 1980.</li> <li>2. TELLES, Pedro C. Silva. <b>Materiais para Equipamentos de Processos</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1985.</li> <li>3. VAN VLACK. L. H., Princípios de ciências dos Materiais. São Paulo, Ed. Edgar Blücher.</li> <li>4. NUNES, L. P. Fundamentos de Resistência à Corrosão. 2ª Edição. Editora Interciências.</li> <li>5. DUTRA, A. C. &amp; NUNES, L. P. Proteção Catódica: Técnica de Combate a Corrosão. 5ª edição. Editora Interciências. 2011.</li> </ol>   |                                |                       |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (3º Semestre)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: HIGIENE E SANITIZAÇÃO INDUSTRIAL</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios da higiene e sanitização industrial;</li> <li>• Avaliar a eficiência de sanificantes químicos utilizados na indústria.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípio da higienização;</li> <li>• Processo de higienização: Manual; Imersão; Máquina Lava Jato tipo Túnel;</li> <li>• Equipamentos Sistemas de higienização industrial;</li> <li>• Etapas da higienização;</li> <li>• Detergentes;</li> <li>• Desinfetantes</li> <li>• Sanificantes;</li> <li>• Biofilmes bacterianos;</li> <li>• Testes para avaliação da eficiência de sanificantes;</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANDRADE, N. J. et. al. Higiene na Indústria de Alimentos. Editora Varela. 2ª Edição. 2008. Viçosa/MG.</li> <li>2. PINTO, Paulo Sérgio de Arruda. Inspeção e Higiene de Carnes. 1ª Edição. Viçosa. Editora UFV. 2008.</li> <li>3. SILVA, Eneo Alves da. Manual de Controle Higiênico Sanitário em Serviços de Alimentação. 6ª Ed. São Paulo: Varela, 2007.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FIGUEIREDO, R.M. Padrões e Procedimentos Operacionais. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 1999.</li> <li>2. FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2ª Edição. Rio de Janeiro. Ed. LTC. 2011.</li> <li>3. MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação Industrial e Controle da Poluição. 2ª Edição. Rio de Janeiro. Ed. LTC. 1990.</li> <li>4. SHREVE, Randolph Noris. Indústrias de processos químicos. 4ª Edição. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 1997.</li> <li>5. ZÚÑIGA, A. H.; RAMOS, N. I. M. &amp; LUNA, G. F. Seguridad e Higiene Industrial. Editora Limusa/México. 2005.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (3º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA APLICADA</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir e diferenciar os conceitos, tipos de microrganismos quanto sua morfofisiológica, distribuição espacial e classificação;</li> <li>• Compreender as diversas condições ambientais para crescimento microbiano;</li> <li>• Conscientizar-se da importância dos microrganismos nos ambientes e sua interação com outros organismos vivos.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a Microbiologia;</li> <li>• Noções de biossegurança em microbiologia e Microscopia;</li> <li>• Caracterização, identificação e classificação dos microrganismos;</li> <li>• Técnicas de esterilização e acondicionamento de materiais microbiológicos;</li> <li>• Meios de cultura e Rotinas procedimentais microbiológicas;</li> <li>• Exame bacteriológico da água.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PELCZAR Jr., J. M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.</li> <li>2. RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. Microbiologia Prática: Roteiro e Manual. Bactérias e Fungos. São Paulo: Atheneu, 1993.</li> <li>3. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2005.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. v. 4. Biotecnologia na Produção e Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 200.</li> <li>2. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. v. 3. Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.</li> <li>3. NEDER, R. N. Microbiologia – Manual de Laboratório. São Paulo: Nobel, 1992.</li> <li>4. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed.</li> <li>5. BURTON, G. R. W. Microbiologia Para Ciências da Saúde. 9ª Edição. Editora Guanabara Koogan. 2012.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (3º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS III</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer aspectos teóricos e práticos da operação de processos químicos de: alimentos, óleos e gorduras e bebidas;</li> <li>• Conhecer e conduzir processos orgânicos na cadeia de produção;</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia de Alimentos de Origem Animal,</li> <li>• Introdução a Microbiologia dos alimentos;</li> <li>• Princípios e métodos de conservação de alimentos;</li> <li>• Indústrias: Laticínios e o processamento do leite.</li> <li>• Frigoríficos e processamento dos vários tipos de carnes e ovos,</li> <li>• Processamento do pescado,</li> <li>• Indústrias de bebidas: água, refrigerante, fermentados e destiladas,</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SHREVE, R.N. e BRINK JR. J.A. Brink. Indústria de Processos Químicos. 4ª Edição. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 1997.</li> <li>2. STILLE, John K. Química Orgânica Industrial. São Paulo. Editora Edgard Blücher. 2002.</li> <li>3. WEISSERMEL, K. e ARPE, H.J. Química orgânica industrial. Editora Reverté. 2006.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOBBIO, P.A. - &amp; BOBBIO, F.Q. Química do Processamento de Alimentos. Fundação Cargil. Campinas. 1984.</li> <li>2. GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos, S. Paulo, Livr. Nobel S. A., 1978. Introdução à Tecnologia Química. Editora Edgard Blucher, 1971.</li> <li>3. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>4. JONES, D. G BEHMER, M. L. Arruda. Tecnologia do Leite, 1982.</li> <li>5. EVANGELISTA, José. Alimentos: Um estudo abrangente: Nutrição, utilização, alimentos especiais e irradiados, coadjuvantes, contaminação, interações. São Paulo. Atheneu. 2005</li> </ol> |                                |                       |



|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (3º Semestre)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar adequadamente técnicas de amostragem, preparação e manuseio de amostras e de matérias-primas, reagentes, produtos e efluentes;</li> <li>• Identificar os equipamentos e dispositivos utilizados para coleta de amostras.</li> <li>• Entender os procedimentos para realizar medidas gravimétricas e volumétricas.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos De Segurança Para Coleta,</li> <li>• Tipos De Equipamentos E Metodologias De Coleta De Amostras,</li> <li>• Introdução À Análise Quantitativa e Conceitos e Definições;</li> <li>• Análise Gravimétrica</li> <li>• Introdução À Análise Volumétrica (Titrimétrica),</li> <li>• Classificação Da Análise Volumétrica,</li> <li>• Titulações Ácido – Base.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BACCAN, N.et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. Campinas: Unicamp, 2001.</li> <li>2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li> <li>3. VOGEL, A. Química Analítica Quantitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, PETER; JONES, LORETTA. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre. Bookmann, 2001.</li> <li>2. BASSET, J., DENNEM, R.C., JEFFERY, G.H., MENDHAM, J., VOGEL, A., Análise Inorgânica Quantitativa, Ed. Guanabara Dois, 1981.</li> <li>3. FISCHER, R.B., PETERS, D.G., Analisis Químico Cuantitativo, Ed. Interamericana, S.A., 1970.</li> <li>4. OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.</li> <li>5. SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (3º Semestre)</b>   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar a importância e os aspectos práticos de preservação do meio ambiente, do impacto dos processos industriais e de tratamento de resíduos,</li> <li>• Interpretar procedimentos, normas ambientais internacionais e a legislação ambiental aplicável ao setor industrial,</li> <li>• Conhecer programa de gestão ambiental,</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos Biogeoquímicos (ciclo do C, S, N, O);</li> <li>• Conceitos de Poluição e Processos de degradação ambiental,</li> <li>• Atmosfera e os aspectos Físico-químicos da atmosfera;</li> <li>• Tecnologia para o controle da poluição atmosférica;</li> <li>• Hidrosfera e contaminação,</li> <li>• Solos,</li> <li>• Recursos Naturais Renováveis e Impacto Ambiental,</li> <li>• Gestão Ambiental.</li> <li>• Educação Ambiental</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAIRD, Colin. Química Ambiental. São Paulo. 4ª Edição. Editora Bookman. 2002.</li> <li>2. Guia de meio ambiente. Coleção Barsa Planeta. São Paulo. Editora Barsa. 2009.</li> <li>3. SPIRO, Thomas G. e STIGLIANI, William M. Química Ambiental. 2ª Edição. Editora Pearson. 2009.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALBUQUERQUE, José de Lima. Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, treinamentos e aplicações. São Paulo. Atlas. 2009.</li> <li>2. LA ROVERE, Emilio Lébrea. Manual de auditoria ambiental. 2ª Edição. Rio de Janeiro. Qualitymark. 2001.</li> <li>3. SAMPAIO de OLIVEIRA, Gilvan. Conservação do meio ambiente, aquecimento global e desafios para o século 21. São Paulo. Editora Barsa Planeta. 2010.</li> <li>4. TINOCO, João Eduardo Prudência. Contabilidade e gestão ambiental. 1ª Edição. São Paulo. Ed. Atlas. 2006</li> <li>5. TRENNEPOHL, Curt. Licenciamento ambiental. 4ª Edição. Niterói. Editora Impetus. 2011.</li> </ol> |                                |                       |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (4° Semestre)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: ÁGUAS E EFLUENTES</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as tecnologias de tratamento de águas.</li> <li>• Interpretar a qualidade do efluente gerado frente aos padrões determinados pelos órgãos de controle</li> <li>• Relacionar e caracterizar as partes constituintes de um sistema de efluentes.</li> <li>• Caracterizar sistema de esgoto sanitário e efluente diversos.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia de Água: Caracterização e tratamento,</li> <li>• Tecnologia de Efluentes e Concepção de sistemas de esgoto sanitário e efluentes industriais,</li> <li>• Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário e Projeto, construção e operação de sistemas de Tanques sépticos,</li> <li>• Caracterização e Tratamento de efluentes,</li> <li>• Resíduos Sólidos,</li> <li>• Legislação e Normalização em resíduos sólidos.</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PAWLOVKY. Tratamento de Efluentes Industriais. Porto Alegre: ABEQ, 1981.</li> <li>2. IMHOFF, Karl R. &amp; IMHOFF, Klaus R. Manual de tratamento de águas residuais. Tradução: Max Lothan Hess. Edgar Blücher. São Paulo. SP: 1996.</li> <li>3. NUNES, José Alves. Tratamento físico-químico de águas residuais industriais. 2 ed. Gráfica J. Andrade. São Paulo. SP: 1996.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BABBIT, E. H. Abastecimento de Água. São Paulo: Edgar Blucher, 1973.</li> <li>2. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conselho nacional do meio Ambiente-Conama. Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005. Brasília. DF. Brasil. Disponível em: <a href="http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf">http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf</a></li> <li>3. O`CONNOR P. R., Manual de Laboratório para Química. Barcelona: Editorial Reverté, 1975.</li> <li>4. RICHTER, Carlos A. Tratamento de água: Tecnologia atualizada. São Paulo. Editora Edgard Blücher. 1991.s, 1979.</li> <li>5. SPERLING, M. V. Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos. Vol. 2. 1ª Edição. Editora UFMG. 1996.</li> </ol> |                                |                       |

|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (4º Semestre)</b>  |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as técnicas instrumentais e os procedimentos de execução de análise instrumental.</li> <li>• Interpretar e selecionar os métodos utilizados na execução de análises no processo.</li> <li>• Realizar análises químicas instrumentais em amostras materiais.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Instrumentação e Cromatografia,</li> <li>• Princípios Fundamentais da Fotometria,</li> <li>• Colorimetria e Espectrofotometria no UV e Visível,</li> <li>• Espectrofotometria no Infravermelho e Turbidimetria,</li> <li>• Espectrofotometria de Emissão de Chama,</li> <li>• Espectrofotometria de Absorção Atômica,</li> <li>• Condutimetria,</li> <li>• Potenciometria,</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CIENFUEGOS, F.e VAISTRUMAN, D., Análise Instrumental, Rio de Janeiro: Interciência, 2000.</li> <li>2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa (6ª edição). Trad de José A. P. Bonapace: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005, Rio de Janeiro.</li> <li>3. SKOOG, D.A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental (5ª edição). 2002. Editora Bookman.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BACCAN, Nivaldo. Química analítica quantitativa elementar. 3ª Edição. São Paulo. Ed. Edgard Blucher. 2001.</li> <li>2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa (6ª edição). Trad de José A. P. Bonapace: LTC, 2005, Rio de Janeiro.</li> <li>3. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica quantitativa. 6ª Edição. São Paulo. Ed. Mestre Jou. 1991.</li> <li>4. HARRIS, D.C., Análise Química Quantitativa, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>5. OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (4º Semestre)</b>  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: GESTÃO DA QUALIDADE</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os princípios da qualidade e produtividade,</li> <li>• Conhecer as metodologias de garantia de qualidade no processo industrial,</li> <li>• Implantar e gerenciar métodos de controle de qualidade em laboratórios e na indústria.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico da Qualidade,</li> <li>• Ferramentas da Qualidade,</li> <li>• Fundamentos, Procedimentos e Aplicações De Diversos Programas De Qualidade,</li> <li>• Normas ISO 9000, 14000 e 22000.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FEIGENBAUM, A.V. Controle da Qualidade Total. São Paulo. Editora Makron,1994.</li> <li>2. OAKLAND, J.S. Gerenciamento da Qualidade Total. São Paulo. Editora Nobel, 1994.</li> <li>3. Normas ISO 9000, 14000, 22000. Disponível em: <a href="http://www.iso.org/iso/home.html">http://www.iso.org/iso/home.html</a>.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARROS, Claudius D' Artagman C. ABC da ISO 9000: Respostas às dúvidas mais frequentes. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 1999.</li> <li>2. O'HANLON, Tim. Auditoria de qualidade: Com base na ISO 9001: 2000. São Paulo. Editora Saraiva. 2006.</li> <li>3. GARVIN, D.A.G. Gerenciando a Qualidade. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark, 1992.</li> <li>4. VERRI, L. A. Gerenciamento Pela Qualidade Total Na Manutenção Industrial: Aplicação Prática. 1ª Edição. Editora Qualitymark, 2007.</li> <li>5. CARVALHO, M. Gestão da Qualidade. 2ª Edição. Editora Campus. 2012.</li> </ol> |                                |                       |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (4º Semestre)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS IV</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 3</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 60</b> | <b>CH TOTAL: 51 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e conduzir processos petroquímicos na cadeia de produção,</li> <li>• Conhecer e conduzir processos químicos industriais de sabões e detergentes,</li> <li>• Conhecer e conduzir processos de fabricação do açúcar e do álcool.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia de Óleos e Gorduras,</li> <li>• Petroquímica: Considerações gerais;</li> <li>• Processamento de Sabões, Detergentes e Artigos de Toucador,</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FELLOWS, P. Tecnología del procesado de los alimentos: principios e practicas. Zaragoza: Acribia, 1994. 549 p.</li> <li>2. SHREVE, R.N. e BRINK JR. J.A.Brink. Indústria de Processos Químicos. 4ªEdição. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 1997.</li> <li>3. STILLE, John K. Química Orgânica Industrial. São Paulo. Editora Edgard Blücher. 2002.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOBBIO, P.A. - &amp; BOBBIO, F.Q. Química do Processamento de Alimentos. Fundação Cargil. Campinas. 1984.</li> <li>2. GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos, S. Paulo, Livr. Nobel S. A., 1978. Introdução à Tecnologia Química. Editora Edgard Blucher, 1971.</li> <li>3. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>4. JONES, D. G BEHMER, M. L. Arruda. Tecnologia do Leite, 1982.</li> <li>5. EVANGELISTA, José. Alimentos: Um estudo abrangente: Nutrição, utilização, alimentos especiais e irradiados, coadjuvantes, contaminação, interações. São Paulo. Atheneu. 2005</li> </ol> |                                |                       |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (4º Semestre)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 1</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 20</b> | <b>CH TOTAL: 17 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentar a compreensão da ética profissional como meio de qualificação pessoal e dos direitos humanos</li> <li>• Mostrar e discutir as leis que regem o profissional da química em um todo.</li> <li>• Forma o profissional Crítico, Ético e profissional,</li> <li>• Demonstrar os direitos e deveres do individuo como profissional da área da química.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução: Conceituação – Ética, moral e lei;</li> <li>• Relações humanas e a Avaliação moral – Direitos Humanos,</li> <li>• Conceito de Ética Profissional e a ética dos Profissionais da Química,</li> <li>• Código de Ética dos Profissionais da Química,</li> <li>• Legislação,</li> <li>• Dispositivos legais que resguardam o exercício regular da profissão de químico</li> <li>• Contravenção penal e o Exercício Irregular da Profissão de Químico com as Penalidades civis.</li> </ul>                        |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SÁ, Antônio Lopes de. Ética Profissional. São Paulo. Editora Atlas. 2009.</li> <li>2. CUOCOLO, Miguel Romeu. O que o profissional da Química deve saber. 1ª Edição. Ed. ABA Publicações. 1992.</li> <li>3. Constituição Brasileira, LEI Nº 2.800, DE 18 DE JUNHO DE 1956. Disponível em: <a href="http://www.cfq.org.br/lei2800.htm">http://www.cfq.org.br/lei2800.htm</a>.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JAPIASSÚ, Hilton. Dicionário básico de filosofia. 5ª Edição. Rio de Janeiro. Ed. Jorge Zahar. 2008.</li> <li>2. SÁ, Antônio Lopes. Ética profissional. 9ª Edição. São Paulo. Ed. Atlas. 2009.</li> <li>3. SÁ, Antônio Lopes. Consciente e Ética. 1ª Edição. São Paulo. Ed. Juruá. 2008.</li> <li>4. CANTO, SPERBER e MONIQUE, Dicionário de Ética, Filosofia e Moral. Editora Unisinos. 2ª Edição. 2013.</li> <li>5. CORTINA, A. Ética sem Moral. Tradução: M. Marcionilo. Martins Editora. 1ª Edição. 2010.</li> </ol> |                                |                       |

|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (4º Semestre)</b>  |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: CALIBRAÇÃO INSTRUMENTAL</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aferir e calibrar equipamentos de uso rotineiro em laboratório e vidrarias.</li> <li>• Conhecer normas e procedimentos de calibração em laboratório.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de Vidraria</li> <li>• Introdução à Metrologia;</li> <li>• A calibração na ISO 17025,</li> <li>• Estatística Básica Aplicada em processos de Calibração;</li> <li>• Fatores de Conversão;</li> <li>• Calibrações;</li> <li>• Apresentação dos Resultados;</li> <li>• PARTE EXPERIMENTAL</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CIENFUEGOS, F. e VAISTRUMAN, D., Análise Instrumental, Rio de Janeiro: Interciência, 2000.</li> <li>2. GONÇALVES, M. L. S. S. Métodos Instrumentais para análise de soluções. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 4ª edição. 2001, 1050p.</li> <li>3. SKOOG, D.A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental (5ª edição). 2002. Editora Bookman.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BACCAN, Nivaldo. Química analítica quantitativa elementar. 3ª Edição. São Paulo. Ed. Edgard Blucher. 2001.</li> <li>2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa (6ª edição). Trad de José A. P. Bonapace: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005, Rio de Janeiro.</li> <li>3. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica quantitativa. 6ª Edição. São Paulo. Ed. Mestre Jou. 1991.</li> <li>4. HARRIS, D.C., Análise Química Quantitativa, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>5. BASSET, J., DENNEM, R.C., JEFFERY, G.H., MENDHAM, J., VOGEL, A., Análise Inorgânica Quantitativa, Ed. Guanabara Dois, 1981.</li> </ol> |                                |                       |



|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (4º Semestre)</b>  |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS</b>   |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 2</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar fluxogramas de processos químicos industriais,</li> <li>• Conhecer a operação de equipamentos e sistemas de fluxo de processos industriais.</li> <li>• Identificar as funções dos equipamentos e acessórios de operação e controle.</li> <li>• Operar, monitorar e controlar processos contínuos e descontínuos.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de contato líquido-vapor, sólido-fluido, líquido-líquido.</li> <li>• Introdução a Operações Unitárias;</li> <li>• Equipamentos para Contato gás-líquido, líquido-líquido e sólido-fluido;</li> <li>• Equipamentos de transporte e misturação;</li> <li>• Sedimentação, Decantação e Centrifugação;</li> <li>• Moagem e Trituração;</li> <li>• Tamisação e Classificação;</li> <li>• Filtração e Destilação;</li> <li>• Absorção de Gases e Evaporação;</li> <li>• Secagem e Extração.</li> </ul>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BLACKADDER, D.A. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Ed. Hemus, 2004.</li> <li>2. COULSON, J. M. e RICHARDSON, V. F., Tecnologia Química, vol.2, Fundação Celouste Guebenkian, 1968.</li> <li>3. FOUST; Wenzel; MANS; Anderson. Princípios das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOMIDE, R. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Cenpro, 1970.</li> <li>2. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia química: Princípios e cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>3. MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro. Ed. LTC. 2012.</li> <li>4. ROSA, G. R &amp; GAUTO, M. A. Processos e Operações Unitárias da Indústria Química. Editora Ciência moderna. 1ª Edição. 2011.</li> <li>5. CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidos mecânicos. Editora Edgard Blücher. 1ª Edição. 2012.</li> </ol> |                                |                       |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (Disciplina Optativa)</b>   |                                |                       |
| <b>DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) Básica</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 02</b>  | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a estruturação e parâmetros da LIBRAS;</li> <li>• Ter noções linguísticas e interpretação da LIBRAS,</li> <li>• Aprender, de forma básica, a comunicação por meio da LIBRAS.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• O surdo e o mudo do século XX</li> <li>• Fundamentação Legal da Libras</li> <li>• Conceito de Linguagem</li> <li>• Parâmetros da LIBRAS</li> <li>• Alfabeto Manual e Numeral</li> <li>• Diálogos em LIBRAS: Posicionamento de mãos; Identificação; Saudações; Nomes e Pronomes; Calendário, Comandos; Verbos; Sentimentos; Familiares; Cores; Tipos de Frases; Deficiências; Nomenclatura de cursos.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GESSER, Andrei. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</li> <li>2. HONORA, Márcia. Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Frizanco. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.</li> <li>3. FERREIRA, Lucinda. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempobrasileiro, 2010.</li> </ol>  |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. O Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Colaboração de Heloisa Moreira Lima Sales. Brasília: DF: MEC/SEESP, 2004. V 1, V 2.</li> <li>2. BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Programa nacional de apoio à educação de surdos: o tradutor e intérprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC; SEESP, 2004.</li> <li>3. CAPOVILLA, Fernando César; RAFHAEL, Walkíria Duarte; MAURÍCIO, Aline Cristina L. Novo deit-libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: Inep, CNPq: Capes, 2009. V 1, V 2.</li> <li>4. DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. Pessoa com Surdez. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.</li> <li>5. KOJIMA, Catarina Kiguti: Libras: Língua brasileira de sinais: a imagem do pensamento. Colaboração de Sueli Ramalho Segala. São Paulo: Livros Escalas, 2011.</li> </ol> |                                |                       |

| <b>Curso Técnico em Química Subsequente (Disciplina Optativa)</b>  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| <b>DISCIPLINA: ESPANHOL</b>  |                                |                       |
| <b>Nº Aulas Semanais: 02</b>   | <b>Nº Aulas Semestrais: 40</b> | <b>CH TOTAL: 34 h</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunizar ao aluno o conhecimento das estruturas simples e complexas da língua espanhola.</li> <li>• Proporcionar o desenvolvimento da capacidade de comparação entre diferentes culturas e visões de mundo, permitindo a identificação da existência de elementos culturais específicos, grupais e globalizados.</li> </ul>  |                                |                       |
| <b>EMENTA</b>  |                                |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones y datos personales, Pronombres de tratamiento; Presente de Indicativo</li> <li>• Alfabeto y sonido de las letras; Artículos Definidos e Indefinidos (y contracciones)</li> <li>• Los posesivos; Los demostrativos; Verbos pronominales, Números; Horas y Fechas</li> <li>• Género y número de sustantivos y adjetivos; Conjunciones de coordinación Y, O y PERO</li> <li>• Preposiciones relacionadas a los medios de transportes; Pretérito Imperfecto de Indicativo</li> <li>• Pretérito Indefinido de Indicativo: Pretérito Perfecto Compuesto de Indicativo; Futuro Imperfecto de Indicativo</li> <li>• Vocabulario: Días de la semana, meses y estaciones del año; Ciudad; Profesiones; Comidas; Prendas de vestir;</li> <li>• Características físicas: Familia; Viaje; Deportes; Otros;</li> <li>• Actividades de Lectura, Comprensión, Interpretación, Traducción y Elaboración.</li> </ul> |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                                |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRIONES, Ana Isabel et al. <b>Español Ahora</b>. Vol único. São Paulo: Moderna, 2005.</li> <li>2. FANJUL, Adrian. <b>Gramática de español paso a paso</b>. São Paulo: Moderna, 2005.</li> <li>3. MARTIN, Ivan Rodrigues. Espanhol, série Brasil: Ensino Médio. Vol único. São Paulo: ática, 2005.</li> </ol>   |                                |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                                |                       |
|  |                                |                       |

## 18. Pesquisa e Produção Científica

O IFMT fomentará a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico em consonância com as políticas e diretrizes estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura. As atividades de pesquisa têm como objetivo formar recursos humanos para a investigação, a produção, o empreendedorismo e a difusão de conhecimentos culturais, artísticos, científicos e tecnológicos, sendo desenvolvidas em articulação com o ensino e a extensão, ao longo de toda a formação profissional.

## 19. Metodologia

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

A seguir apresentam-se alguns procedimentos que destacam-se para dar suporte às estratégias pedagógicas do curso:

- **Atividades em sala de aula:** aulas teóricas, debates, apresentação de seminários são atividades fundamentais que dão suporte e compreensão às atividades práticas do curso;
- **Uso de laboratórios:** um curso de subsequente em Química se caracteriza pelo estudo e utilização de experimentos com produtos químicos, sendo importante a realização de atividades no laboratório do Campus de Pontes e Lacerda;
- **Atividades conjuntas com outros cursos:** devem ser realizadas atividades conjuntas com outros cursos da instituição, visando a interdisciplinaridade, a cooperação e a construção do saber.

Os procedimentos metodológicos terão por finalidade desenvolver competências e possibilitar a construção de conhecimentos de forma criativa para a resolução de situações-problemas detectadas na dinâmica da prática social e

produtiva e deve ser desenvolvida de forma a contemplar aspectos envolvidos nas competências cognitivas, psicomotoras e socioafetivas, dando ênfase à contextualização e à prática (LUCKESI, 2002).

## **20. Avaliação**

Conforme estabelece a Lei Nº 9.394/06 a avaliação integrante do fazer escolar, deverá ser um diagnóstico constante – processo contínuo e formativo – em que os aspectos qualitativos sobreponham os quantitativos. Sendo assim, a avaliação tem por finalidade proporcionar informações sobre o processo ensino-aprendizagem, considerando neste contexto o grau de aceitabilidade do que foi desenvolvido no ambiente escolar e também em outras experiências realizadas fora desse ambiente, tomando esse processo como fonte de informação para melhor delimitar os conhecimentos e atuação dos educandos.

### **20.1 Sistema de Avaliação da Aprendizagem**

A sistemática de avaliação a aprendizagem do IFMT compreende avaliação diagnóstica, formativa e somativa. São considerados instrumentos de avaliação todos aqueles que permitem aos educadores fazerem diagnósticos e intervenções em tempo hábil, com vistas ao aprimoramento do processo ou recuperação de estudos. Neste inclui-se provas escritas e orais, testes, debates, relatórios, dissertações, experiências, práticas, demonstrações, projetos, monografias, exercícios e outros, seja em atividades regulares ou de rotina, seja ainda nas atividades especiais como freiras de ciências e eventos de cunho técnico-científico, sendo o rendimento escolar do educando avaliado pelo seu aproveitamento, envolvendo aspectos cognitivos, sociais, afetivos e psicomotores.

De acordo com o Documento de Organização Didática (2014) a verificação da aprendizagem será expressa em notas, numa escala de 0,0 (Zero) a 10 (Dez), sendo admitida fração decimal (0,1). Será considerado aprovado o estudante que alcançar nota maior ou igual a 6,0 em cada disciplina.

O resultado da avaliação do conhecimento adquirido terá obrigatoriamente valor 8,0 (Oito). A avaliação atitudinal terá obrigatoriamente valor 2,0 (Dois), distribuídos de acordo com os critérios: Assiduidade e pontualidade (0,5),

Realização de atividades escolares (0,5), Disciplina e respeito (0,5), Auto-Avaliação (0,5).

A nota semestral será média aritmética simples de todas as avaliações do semestre e depois acrescido o valor da avaliação atitudinal:

$$M_{\text{Sem}} = \frac{\sum A}{N} + C$$

$M_{\text{Sem}}$  = Média Semestral,  $\sum A$  = Somatório das Avaliações, depois de feita a média aritmética das avaliações soma-se a nota do conceito.

$N$  = Número de Avaliações,  $C$  = Conceito sendo este a avaliação atitudinal do aluno.

Ao longo do semestre, o educando que apresentar dificuldades de aprendizagem tem direito recuperação paralela e continua conforme orienta a os artigos 164 a 169 da Organização Didática 2014.

Para aprovação na disciplina o educando deverá ter frequência mínima de 75% (Setenta e Cinco por Cento) do total da carga horária prevista para cada disciplina de acordo com a Organização Didática 2014.

De acordo com o Documento de Organização Didática (2014) o educando que for considerado reprovado na disciplina desenvolvida no semestre letivo poderá refazê-la, a qualquer momento em que a mesma for ofertada.

## **20.2 Sistema De Avaliação Do Curso**

As alterações no projeto serão propostas sempre que se verificar, mediante avaliações anuais, defasagem entre o perfil de conclusão do Curso, seus objetivos e sua organização curricular. Sendo assim, tais modificações poderão ocorrer em decorrência das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais existentes no mundo do trabalho. Pois, de acordo com o Documento de Organização Didática (2014) os conteúdos serão desenvolvidos a partir da análise dos processos sociais e de trabalho, possibilitando a construção de novas formas de interação entre teoria e a prática.

Em suma, o projeto deverá ser avaliado periodicamente pela comunidade escolar, apoiados pela equipe de formulação do projeto. A Comissão de trabalho só efetuará as mudanças no projeto de curso com o consentimento dos Conselhos competentes.

## **21. Avaliação de Competências**

O IFMT Campus Pontes e Lacerda fará avaliação de competências ao que se refere à legislação vigente. Deixando sobre a responsabilidade do curso subsequente de Técnico em Química a realização desta avaliação, ao que se refere aos títulos e competências para certificação competências relacionadas com o mesmo. Quando solicitado, para efeito de certificação profissional, obedecendo esta mesma legislação, o curso de Técnico em Química realizará a avaliação de competências e habilidades profissionais anteriormente desenvolvidas, quer em outros cursos ou programas de desenvolvimento de pessoal, quer no próprio trabalho, tomando como referência o perfil profissional do próprio curso. A certificação deverá ser solicitada, pelo interessado.

O coordenador do curso de Técnico em Química com a equipe de ensino do Campus formará uma comissão de avaliação e será composta por, no mínimo, três professores, abrangendo às áreas de conhecimento da(s) disciplina(s), competência(s) ou módulo(s), em que o interessado solicitar a avaliação. A comissão representará o curso de Técnico em Química como avaliador destas competências já citadas. Sendo que certificação somente será atribuída mediante aprovação por esta mesma comissão.

## **22. Estágio Curricular não obrigatório**

O estágio é um dos fatores que ajuda a contextualização dos conhecimentos em sala de aula com os conhecimentos práticos, porém a falta da sua realização não interfere na boa formação profissional do discente. Neste período ele complementar seus conhecimentos teóricos e práticos desenvolvidos durante o curso.

Considerando as características locais, ao que se diz respeito às indústrias, na aceitação de estagiários, neste projeto optou-se pelo estágio curricular não obrigatório seguindo a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008.

Se o discente optar em fazer o estágio curricular, a carga horária exercida neste será acrescentada ao seu histórico, sendo que no máximo 24 horas semanais. Ainda, o discente que optou em fazer o estágio deverá atender Resolução Nº 001/2010 com todas as leis correlatas ao tema e apresentar um relatório ou documentos adotados pela coordenação de Extensão e Relações Empresariais do Campus Pontes e Lacerda, sendo: Termo de compromisso entre IFMT e Empresa, Plano

de estágio, Relatório de Atividades e Desempenho no estágio e Relatório de Conclusão de Estágio. O discente deve observar todas as especificidades e normas vigentes ao que se referem estes documentos de estágio, sendo a carga horaria mínima de 160 horas e máxima de 360 horas ao final do estágio.

### 23. Plano de Melhorias do Curso

| <b>Ação</b>  | <b>Previsão</b> |
|--|-----------------|
| Ampliação do quadro docente.   | 2014            |
| Revisão do Projeto de Curso de modo que atenda às Necessidades dos Alunos e os Preceitos da Lei 10.639/03 e 11.645/08. | 2015            |
| Construção de três novos laboratórios de Química.  | 2016            |
| Aquisição de mais equipamentos e instalação dos mesmos.  | 2016            |
| Ampliação do Acervo Bibliográfico na Área do Curso.  | 2015            |

### 24. Atendimento ao Discente

O Coordenador do Curso subsequente de Química com a Equipe Pedagógica do Departamento de Ensino (DEN) fará o acolhimento dos discentes. Este atendimento refere-se às orientações prestadas ao aluno durante a sua trajetória acadêmica na instituição, neste caso, podemos elencar às dúvidas sobre o currículo do curso, direitos e deveres dos alunos. O apoio pedagógico também é realizado pelos professores do curso através da disponibilização de horários especiais para o atendimento extraclasse aos acadêmicos, ocasião em que eles podem esclarecer as dúvidas relativas aos conteúdos de disciplinas em andamento.

A instituição ainda não possui nenhum plano de nivelamento dos acadêmicos. Por esse motivo a Equipe Pedagógica do DEN orienta que, caso haja necessidade desta atividade o docente deverá lecionar aulas de reforço àqueles alunos que apresentam maiores dificuldades em sala de aula. Nesse sentido cabe ao docente revisar os conceitos necessários a uma melhor compreensão da disciplina por parte do aluno. Para esta situação os docentes poderão contar com o auxílio de monitores.

Os alunos regularmente matriculados estão incluídos no Plano de Seguro Escolar da instituição. O seguro escolar constitui um sistema de proteção destinado a garantir a cobertura dos danos resultantes do acidente escolar. Considera-se aci-



dente escolar neste caso o evento ocorrido no local e tempo de atividade escolar que provoque ao aluno lesão, doença ou morte. Atualmente, a instituição não oferece assistência odontológica nem psicológica aos discentes.

Os discentes que possuem necessidades educacionais especiais serão atendidos no decorrer do curso pelo Núcleo de Atendimento de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE), segundo Instrução Normativa aprovada pela Resolução Nº 043 de 17 de setembro de 2013. São consideradas pessoas com necessidades educacionais especiais todas aquelas que se encontram numa desvantagem social ou pessoal que reduz as suas condições de concorrência competitiva nos processos seletivos e de permanência nos cursos em que ingressarem.

Após, a inserção dos alunos o NAPNE dará suporte ao mesmo nas suas atividades pedagógicas. Inclui-se neste contexto o apoio pedagógico aos docentes do curso e a compra de materiais didático-pedagógicos para atender as especificidades de todos os discentes PNE. As adequações físicas no espaço escolar serão realizadas também obedecendo esta demanda e as normas de acessibilidade exigidas nas instituições de ensino.

### **24.1 Atendimento Domiciliar ao Discente**

O atendimento domiciliar é uma estratégia que possibilita ao aluno realizar atividades acadêmicas em seu domicílio, quando houver impedimento de frequência às aulas na instituição. A atividade domiciliar caracteriza-se pela realização de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, avaliações e outras formas de trabalho a serem planejadas pelos professores da turma em que se encontre matriculado o beneficiário, incluindo-se a orientação presencial de professor ou professores no domicílio do aluno, quando possível a Instituição e imprescindível ao discente.

Importante frisar que, durante o atendimento domiciliar, serão registradas faltas ao aluno, mas o excedente destas faltas ao máximo permitido por disciplina não pode ser considerado motivo para retenção, visto que elas são legalmente justificadas e as atividades domiciliares consistem em compensação aos estudos regulares.

Tendo como base, o artigo 1º do Decreto 1.044 de 1969 são merecedores de tratamento excepcional os alunos portadores de afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios

agudos ou agudizados. Neste caso as situações específicas descritas no artigo que caracterizam a necessidade do atendimento domiciliar são as seguintes: Incapacidade física relativa, incompatível com a frequência à sala de aula regular, desde que se verifique a conservação das condições intelectuais e emocionais necessárias para o prosseguimento da atividade escolar; Síndromes hemorrágicas tais como a hemofilia, asma, cardites, pericardites, afecções osteoarticulares submetidas a correções ortopédicas, nefropatias agudas ou subagudas, afecções reumáticas; Ocorrências esporádicas impeditivas de acesso e permanência na escola.

De acordo com a lei 6.202/75, são beneficiárias também do atendimento domiciliar as estudantes com gestação a partir do oitavo mês e durante três meses ou mais, conforme as condições das estudantes, descritas em atestado médico.

Vale ressaltar que, para serem beneficiários do atendimento domiciliar, os alunos devem encaminhar ao Departamento de Ensino requerimento via processo para tal. Este deverá comprovar a impossibilidade de frequência do discente à instituição e o prazo de afastamento necessário.

## **25. Aproveitamento de Estudos**

O discente regularmente matriculado poderá requerer aproveitamento de estudos das disciplinas já cursadas, com aprovação, nesta, ou em outra Instituição de Ensino, de acordo com o calendário escolar.

O aproveitamento de estudos poderá ser concedido pelo coordenador de curso com o chefe de departamento de ensino e equipe pedagógica, mediante a análise das disciplinas dos cursos nas seguintes situações:

- Quando se tratar de Transferência Interna, Transferência Externa ou Transferência *ex officio*;
- No caso de Reingresso após abandono;
- Caso ocorra Mudança de currículo;
- Caso o discente comprovem que cursou algumas disciplinas e/ou realizou estágios em outros cursos ou Instituições de Ensino Superior nacional ou estrangeira, reconhecidas ou autorizadas;
- Realização de estudos e/ou de trabalho de participação em programas de pesquisa ou de extensão;

- Caso o discente comprove que cursou disciplinas em Cursos Sequenciais, que conduzam a diploma.

## 26. Políticas de Controle de Evasão

No decorrer do curso será elaborado pela Equipe Pedagógica do Departamento de Ensino e pelo Coordenador do Curso um plano de ações com o intuito de combater a evasão. Para a elaboração do plano tomaremos como base os dados registrados no Sistema Acadêmico de Registro Escolar (Q-Acadêmico) da Instituição.

Realizaremos também algumas ações como: promoção de palestras, minicursos e cursos de extensão. A fim de que, os mesmos conheçam as oportunidades que o curso pode lhes oferecer profissionalmente.

## 27. Certificados e Diplomas

Fará jus ao Diploma de Técnico médio Subsequente em Química, do IFMT Campus Pontes e Lacerda, o discente que for aprovado em todas as disciplinas do Curso, concluindo-o.

O discente que optar em fazer o estágio curricular facultativo poderá apresentar documentos que comprovem a conclusão do mesmo, observando as especificidades e normas adotadas pelo Campus ao que diz respeito ao estágio. Estes documentos serão os adotados pela coordenação de Extensão e Relações Empresariais do Campus Pontes e Lacerda, sendo esta responsável pelos processos de estágio bem como sua avaliação, registro e arquivamento.

O IFMT expedirá e registrará seus diplomas em conformidade com o inciso 3º do Art. 2º da Lei nº 11.892, de 2008 e emitirá certificados aos discentes concluintes do Técnico médio Subsequente em Química.

## 28. Quadro de Docentes

| Nome                             | Cargo                  | Titulação    | Regime de Trabalho |
|----------------------------------|------------------------|--------------|--------------------|
| Adnaldo Junior Lacerda Brilhante | Professor Química      | Graduado     | De                 |
| Cleuber da Silva Costa           | Professor de Filosofia | Especialista | 40 horas           |
| Devair Marcelo De                | Professor Matemática   | Mestre       | De                 |

|                                   |                                       |              |               |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------|
| Almeida                           |                                       |              |               |
| Douglas Gonçalves De Lima         | Professor Física                      | Mestre       | De            |
| Douglas Gonçalves Sete            | Professor de Química                  | Especialista | De            |
| Edinéia Alves Homem               | Professora Ciências Sociais           | Especialista | De            |
| Edson Gomes Evangelista           | Professor de Espanhol                 | Mestre       | De            |
| Emerson Dutra                     | Professor Matemática                  | Especialista | De            |
| Érica Lopes Rascher               | Professora Psicologia                 | Mestre       | De            |
| Giovana Rosangela Ferreira Mendes | Professora Direito                    | Especialista | De            |
| Gislei Martins de Souza           | Professor Inglês                      | Mestre       | 40 Horas      |
| Hérica Clair Nabuco               | Professora Biologia                   | Mestre       | De            |
| Josane do Nascimento Ferreira     | Professora Química                    | Mestre       | De            |
| Juliano Antunes Cardoso           | Professor De Português/<br>Literatura | Mestre       | De            |
| Julio Mangini Fernandes           | Professor História                    | Mestre       | De            |
| Kairo Tavares Freire              | Educação Física                       | Especialista | De            |
| Karla M.S.Santana                 | Libras                                | Graduada     | Contrato 40 H |
| Kellyn Ferreira Antunes           | Professor de Química                  | Graduada     | De            |
| Leonam Lauro Nunes Da Silva       | Professor História                    | Mestre       | De            |
| Lucimara Dos Santos Gambarato     | Professora Matemática                 | Graduada     | Contrato 40 H |
| Marilane Alves Costa              | Professora Pedagogia                  | Mestre       | De            |
| Melissa De Carvalho               | Professora Matemática                 | Mestre       | De            |
| Sidnei Leandro Albacete           | Professor Geografia                   | Mestre       | De            |

## 29. Relação de Servidores Administrativos

| Nº | Nome  | Cargo   | Regime de Trabalho |
|----|---|---|--------------------|
| 01 | Alex Reginaldo Tolfo Tiburcio                                     | Assistente Em Administração / Especialista                        | 40 h               |
| 02 | Altair Gomes De Jesus   | Auxiliar De Biblioteca/ Graduação                                 | 40 h               |
| 03 | Anne De Matos Souza   | Pedagoga/ Mestre  | 40 h               |
| 04 | Bruna De Oliveira Santos  | Assistente Administrativa/Especialista                            | 40 h               |
| 05 | Cristina Massae Nakamura  | Administrador/ Especialista                                       | 40 h               |
| 07 | Carminha Aparecida Visquetti                                      | Assistente Social/ Especialista                                   | 40 h               |
| 08 | Eberton Limeira De Freitas  | Assistente Em Administração/ Especialista                         | 40 h               |
| 09 | Eliane Aparecida Da Silva   | Técnico Em Assuntos Educacionais / Especialista                   | 40 h               |
| 10 | Isabel Cristina Silva   | Assistente Em Administração/Especialista                          | 40 h               |
| 11 | Liliane Silva Penã  | Assistente Em Administração/ Especialista                         | 40 h               |
| 12 | Liomarques Da Cruz Barbosa  | Assistente De Alunos/ Graduação                                   | 40 h               |
| 13 | Lucimar Moreira Da Silva  | Contadora/ Especialista   | 40 h               |
| 14 | Lucimar Murtinho Maia   | Assistente Em Administração/                                      | 40 h               |
| 15 | Miguel Eugenio Minuzzi Vilanova                                   | Assistente Em Administração/ Especialista                         | 40 h               |
| 16 | Nilda Dos Santos  | Assistente Em Administração/ Especialista                         | 40 h               |
| 17 | Rosicléia Moreira Santos Silva                                    | Assistente Em Administração/ Especialista                         | 40 h               |
| 18 | Simone Pupo Rocha<br>(Afastamento Para Acompanhamento De Conjuge) | Assistente Em Administração/<br><b>Acompanhamento<br/>Cônjuge</b> | 40 h               |
| 19 | Valdivino Antonio Da Costa Araújo                                 | Assistente Em Administração                                       | 40 h               |
| 20 | Luiz Carlos Alves Filho   | Bibliotecário/ Especialista                                       | 40 h               |
| 21 | Vanderlei Da Silva  | Assistente Em Administração/ Especialista                         | 40 h               |
| 22 | Washington Fabricio Martins                                       | Assistente De Alunos/ <b>A Confirmar Especialização</b>           | 40 h               |
| 23 | Wellington Fabrício Martins                                       | Auxiliar Em Administração/<br><b>A Confirmar Especialização</b>   | 40 h               |

### 30. Instalações Físicas

| <b>Área Construída: 5.234,80 m<sup>2</sup></b>          | <b>Área Total: 5.0477 Ha<br/>ou 50.477 m<sup>2</sup></b> |
|---|--|
| <b>Descrição</b>  | <b>m<sup>2</sup></b>                                     |
| Departamento de Ensino/WC                               | 16,845   |
| Coordenação de Cursos                                   | 57,62  |
| Sala de Materiais Esportivos                            | 14,82  |
| Gestão de Tecnologia da Informação                      | 77,32  |
| Secretária Escolar                                      | 45,92  |
| Gestão de Pessoas e Extensão e Relações<br>Empresariais | 45,92  |
| Sala dos Motoristas                                     | 57,62  |
| Coordenação de Pesquisa e Inovação/Vestuários           | 65,79  |
| Laboratório de Prancheta/Anexo                          | 98,59  |
| Laboratório de Biologia                                 | 101,14   |
| Laboratório de Física                                   | 45,92  |
| Laboratório de Eletrotécnica/Anexo                      | 54,04  |
| Laboratório de Hardware/Vestuários                      | 60,16  |
| Laboratório de Química                                  | 90,96  |
| Laboratórios de Informática                             | 154,64   |
| Sala dos Professores                                    | 45,92  |
| Almoxarifado/vestuários/depósito                        | 136,11   |
| Biblioteca  | 101,72   |
| Sala de Reunião/apoio/banheiro                          | 37,06  |
| Direção Geral/sanitário                                 | 22,09  |
| Construção Civil/anexo/sanitários                       | 188,34   |
| WC Masculino e Feminino                                 | 43,88  |
| Gabinete da Direção                                     | 18,67  |
| Departamento de Administração e Planejamento            | 18,67  |
| Contabilidade   | 19,25  |
| Setor de Compras  | 26,87  |
| Protocolo   | 7,33   |
| Auditório   | 135,60   |
| Sanitários Masculino e Feminino dos servidores          | 22,80  |
| Engenharia e Gestão de Contratos                        | 34,12  |
| Patrimônio  | 13,86  |
| Almoxarifado/Anexo                                      | 33,64  |
| Quadra poliesportiva cimentada                          | 775,89   |
| Área de circulação (livre)                              | 437,30   |
| Salas de Aulas – 24 salas                               | 1096,24  |
| Coordenação de Comunicação e Eventos                    | 45,92  |
| Sala dos Segurança                                      | 2,97   |
| Sanitários/Dispensa                                     | 17,70  |
| Jardim  | 29,70  |
| Circulação  | 261,62   |
| Vestiário Masculino e Feminino                          | 27,64  |
| Foyer   | 69,70  |

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| Cozinha                         | 5,70    |
| Cantina                         | 12,12   |
| Sanitários Masculino e Feminino | 115,40  |
| Total Geral (m <sup>2</sup> )   | 4791,14 |

### 31. Descrição dos Equipamentos do Laboratório de Química

| Nº | Equipamento                             | Quantidade |
|----|---|------------|
| 01 | Agitador de tudo de ensaio              | 2          |
| 02 | Agitadores magnéticos com aquecimento   | 3          |
| 03 | Aparelho de Análise de açúcares redutor | 1          |
| 04 | Balança convencional                    | 2          |
| 05 | Balança semi-analítica                  | 5          |
| 06 | Banha Maria                             | 3          |
| 07 | Bomba de vácuo                          | 1          |
| 08 | Centrifuga para Tubo de Ensaio          | 3          |
| 09 | Chapa de aquecimento                    | 6          |
| 10 | Clorímetro Portátil                     | 2          |
| 11 | Espectrofotômetro de Bancada            | 1          |
| 12 | Espectrofotômetro portátil com filtros  | 2          |
| 13 | Estufas para secagem de vidrarias       | 2          |
| 14 | Forno de Micro-ondas                    | 1          |
| 15 | Manta de aquecimento                    | 5          |
| 16 | Mufla                                   | 1          |
| 17 | Multiprocessador com liquidificador     | 2          |
| 18 | Oxímetro                                | 1          |
| 19 | Peneirador com as Tamises               | 1          |
| 20 | Pipeta automática                       | 20         |
| 21 | Turbidímetro Portátil                   | 3          |

### 32. Materiais de Uso Comum para Aulas

| Recursos                         | Quantidade                                  |
|----------------------------------|---|
| Retroprojetor                    | 01 unidade                                  |
| Televisão 32 polegadas           | 2 unidades                                  |
| Televisão 42 Polegadas           | 01 unidade                                  |
| Computadores                     | 55 unidades nos laboratórios de Informática |
| Projektor Multimídia (Data Show) | 01 unidades                                 |
| Projektor de Mídia PROINFO       | 05 unidades                                 |

### 33. ACERVO BIBLIOGRÁFICO

| Autor                       | Título/Subtítulo | Área    | Editora e Local      | Ano  | Quant. |
|-----------------------------|------------------|---------|----------------------|------|--------|
| ALLINGER, Norman L. et. al. | Química Orgânica | Química | 2ª Guanabara dois/RJ | 2009 | 03     |

|   |  |                      |                                    |      |    |
|---|--|----------------------|------------------------------------|------|----|
| AMABIS,<br>José Mariano   | Biologia vol.1.                                    | Biologia             | São Paulo:<br>Moderna              | 2010 | 01 |
| AMABIS,<br>José Mariano   | Biologia vol.2.                                    | Biologia             | São Paulo:<br>Moderna              | 2010 | 01 |
| AMABIS,<br>José Mariano   | Biologia vol.3.                                    | Biologia             | São Paulo:<br>Moderna              | 2010 | 01 |
| ATKINS,<br>Peter  | Princípios de<br>química:<br>questionamento        | Química              | 3ª ed. Bookman:<br>Porto Alegre/RS | 2006 | 01 |
| BACCAN,<br>Nivaldo  | Química<br>analítica<br>quantitativa<br>elementar  | Química              | 3ª Edgard<br>Blücher/SP            | 2001 | 01 |
| BAIRD,<br>Colin   | Química<br>Ambiental                               | Química              | 4ª ed. Bookman:<br>Porto Alegre/SP | 2011 | 04 |
| BOJKIAN,<br>João<br>Crisóstomo<br>Marcondes                     | Ensinando<br>Voleibol                              | Educação<br>Física   | 4ª ed. São Paulo:<br>Phorte        | 2008 | 01 |
| BOLIGIAN,<br>Levon &<br>ALVES, A                                | Geografia:<br>Espaço e<br>Vivência<br>Volume único | Geografia            | São Paulo: Atual                   | 2007 | 10 |
| CAPRON, H.<br>L.;<br>JOHNSON, J.<br>A.                          | Introdução à<br>Informática                        | Informática          | Pearson Prentice<br>Hall/SP        | 2006 | 05 |
| CEREJA,<br>William<br>Roberto;<br>MAGALHÃES,<br>Tereza<br>Cocha | Texto e<br>interação                               | Língua<br>Portuguesa | Atual/SP                           | 2009 | 10 |



|   |  |                          |                                   |      |    |
|---|--|--------------------------|-----------------------------------|------|----|
| CHAMPE,<br>Pamela C.                                      | Bioquímica<br>ilustrada.                           | Química                  | 3ª ed. Artmed:<br>Porto Alegre/RS | 2006 | 05 |
| CIENFUEGO<br>S, F. e<br>VAISTRUM<br>AN, D.                | Análise<br>Instrumental                            | Química                  | Rio de Janeiro:<br>Interciência   | 2000 | 03 |
| CORINGA,<br>Josias do<br>Espírito<br>Santo.               | Biossegurança.                                     | Laboratorial<br>/Química | Curitiba: LTC.                    | 2010 | 10 |
| COSTA<br>NETO, Pedro<br>Luiz de<br>Oliveira..             | Estatística  | Matemática               | 3ª ed, Edgard<br>Blucher/SP       | 2002 | 04 |
| DANTE, L.<br>R.   | Matemática<br>Contexto e<br>Aplicações             | Matemática               | 2 ed. São Paulo:<br>Ática         | 1998 | 05 |
| EHRET,<br>Arno; ROTH,<br>Klaus;<br>SCHAUBER<br>T, Renate. | Manual de<br>Handebol                              | Educação<br>Física       | 1ª ed. São Paulo:<br>Phorte.      | 2009 | 07 |
| FERREIRA,<br>Aurélio B. de<br>Hollanda.                   | Novo Dicionário<br>da Língua<br>Portuguesa.        | Língua<br>Portuguesa     | 2ª ed. Rio de<br>Janeiro: Atlas   | 2005 | 07 |
| FERREIRA,<br>Vanja  | Educação física<br>adaptada:<br>atividades físicas | Educação<br>Física       | Sprint/RJ                         | 2010 | 03 |
| FOUST;<br>Wenzel;<br>MANS;<br>Anderson                    | Princípios das<br>Operações<br>Unitárias           | Química                  | 2ªEdição.<br>Guanabara/RJ         | 1999 | 04 |
| GASPAR,<br>Alberto  | Física: Ondas,<br>óptica e                         | Física                   | Ática/SP                          | 2005 | 01 |

|                                      |  |                            |                                |      |    |
|--------------------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|------|----|
|                                      | termodinâmica.   |                            |                                |      |    |
| GENTIL,<br>Vicente                   | Corrosão   | Química                    | 5ª ed. LTC/RJ                  | 2007 | 04 |
| GOMBRICH,<br>Ernstans                | A história da arte   | Artes                      | LTC/RJ                         | 2009 | 02 |
| HARRIS,<br>Daniel C.                 | Análise química<br>quantitativa                                  | Química                    | 7ª LTC/RJ                      | 2011 | 05 |
| HUTCHINS<br>ON, T;<br>WATER, A.      | English for Spe-<br>cific Purposes                               | Inglês                     | 14ª ed. Rio de<br>Janeiro: CUP | 2001 | 01 |
| IEZZI,<br>Gelson                     | Fundamentos de<br>matemática<br>elementar vol 1                  | Matemática                 | 8ª Atual/SP                    | 2004 | 05 |
| IEZZI,<br>Gelson                     | Fundamentos de<br>matemática<br>elementar vol 2                  | Matemática                 | 9ª Atual/SP                    | 2005 | 05 |
| IEZZI,<br>Gelson                     | Fundamentos de<br>matemática<br>elementar vol 3                  | Matemática                 | 8ª Atual/SP                    | 2004 | 05 |
| IEZZI,<br>Gelson                     | Fundamentos de<br>matemática<br>elementar vol 4                  | Matemática                 | 8ª Atual/SP                    | 2004 | 05 |
| ISKANDAR,<br>Jamil Ibrahim           | Normas da<br>ABNT:<br>Comentadas para<br>trabalhos<br>científico | Metodologi<br>a Científica | 2ª ed. Juará:<br>Curitiba/PR   | 2007 | 16 |
| JAPIASSÚ,<br>H.;<br>MARCONDE<br>S, D | Dicionário<br>Básico de<br>Filosofia                             | Direito                    | Rio de Janeiro:<br>Zahar       | 2005 | 05 |
| LEE, J.D                             | Química<br>inorgânica não  | Química                    | 5ª Edgard                      | 1999 | 05 |

|                                      | tão concisa   |                        | Blücher/SP                      |      |    |
|--------------------------------------|---|------------------------|---------------------------------|------|----|
| LEHNINGER, Albert Lester             | Princípios de bioquímica                                    | Química                | 4ª ed. Sarvier/SP               | 2006 | 04 |
| LONGMAN                              | Longman phrasal verbs dictionary                            | Inglês                 | Pearson/Cambridge               | 2000 | 03 |
| LOPES, Sonia;<br>ROSSO, Sérgio.      | BIO. Volume 1   | Biologia               | São Paulo: Saraiva.             | 2010 | 02 |
| LOPES, Sonia;<br>ROSSO, Sérgio.      | BIO. Volume 2   | Biologia               | São Paulo: Saraiva.             | 2010 | 02 |
| LOPES, Sonia;<br>ROSSO, Sérgio.      | BIO. Volume 3   | Biologia               | São Paulo: Saraiva.             | 2010 | 02 |
| MARCONI, M. de A.;<br>LAKATOS, E. M. | Metodologia do Trabalho Científico                          | Metodologia Científica | 6ªed. São Paulo: Atlas          | 2001 | 12 |
| MARTINS, Gilberto de Andrade.        | Estatística geral e aplicada.                               | Matemática             | 4ª edição. São Paulo. Ed. Atlas | 2011 | 01 |
| MOREIRA, J.C. & SENE, E.             | Geografia para o ensino médio: Geografia Geral e do Brasil. | Geografia              | São Paulo: Scipione             | 2005 | 06 |
| MORITA, Tokio                        | Manual de soluções reagentes e solventes                    | Química                | Edgard Blucher/SP               | 2007 | 01 |

|   |  |                      |                                  |      |    |
|---|--|----------------------|----------------------------------|------|----|
| MUNHOZ,<br>Rosângela                              | Inglês<br>instrumental:<br>Estratégias de<br>leitura I.  | Inglês               | São Paulo:<br>Textonovo          | 2004 | 01 |
| MUNHOZ,<br>Rosângela                              | Inglês<br>instrumental:<br>Estratégias de<br>leitura II. | Inglês               | São Paulo:<br>Textonovo          | 2004 | 01 |
| MURPHY,<br>Raymond                                | Essential<br>grammar in use                              | Inglês               | Cambridge<br>University press    | 2007 | 03 |
| NICOLA,<br>José de                                | Língua,<br>literatura e<br>redação. Vol. 1.              | Língua<br>Portuguesa | 11ª ed.<br>Scipione/SP           | 2006 | 01 |
| NORTON,<br>Peter                                  | Introdução a<br>Informática                              | Informática          | Pearson Makron<br>Books/SP       | 1996 | 33 |
| PELCZAR,<br>Michel<br>Joseph                      | Microbiologia:<br>Conceitos e<br>Aplicações              | Biologia             | 2ª ed. Pearson<br>Education/SP   | 1996 | 01 |
| RUSSEL,<br>John Blair                             | Química geral.<br>Vol. 1.                                | Química              | 2º ed Pearson<br>Makron Books/SP | 1994 | 03 |
| RUSSEL,<br>John Blair                             | Química geral.<br>Vol. 2.                                | Química              | 2º ed Pearson<br>Makron Books/SP | 1994 | 03 |
| SÁ, Antônio<br>Lopes de.                          | Ética<br>Profissional.                                   | Direito              | São Paulo. Editora<br>Atlas      | 2009 | 01 |
| SAMPAIO,<br>José Luiz;<br>CALÇADA,<br>Caio Sérgio | Física   | Física               | São Paulo: Atual                 | 2003 | 03 |
| SHREVE,<br>R.N. e<br>BRINK JR.<br>J.A.            | Indústria de<br>Processos<br>Químicos                    | Química              | 4ª Edição.<br>Guanabara/RJ       | 1997 | 04 |

|  |                                 |         |                                  |      |    |
|--|---------------------------------|---------|----------------------------------|------|----|
| SOLOMONS<br>, T.W.<br>Graham                     | Química<br>Orgânica Vol 1       | Química | 9ª ed. LTC/RJ                    | 2011 | 03 |
| SOLOMONS<br>, T.W.<br>Graham                     | Química<br>Orgânica Vol 2       | Química | 9ª ed. LTC/RJ                    | 2011 | 03 |
| SPIRO,<br>Thomas G. e<br>STIGLIANI,<br>William M | Química<br>Ambiental            | Química | 2ª Edição. São<br>Paulo: Pearson | 2009 | 01 |
| USBERCO,<br>João                                 | Química,<br>volume único        | Química | 8ª ed. Saraiva/SP                | 2010 | 03 |
| VOGEL,<br>Arthur Israel                          | Análise química<br>quantitativa | Química | 6ª LTC/RJ                        | 2011 | 03 |

### 34. Referências Bibliográficas

01. ABIQUIM. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/servico/publicacao/livros-cd-e-pdf/38/custo-da-mao-de-obra-na-industria-quimica-brasileira>>. Acesso em 22/10/2012
02. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUÍMICA. Disponível em: <http://www.abq.org.br/>. Acesso dia 15/01/2015.
03. BRASIL, MEC. Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.
04. BRASIL, MEC. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília: MEC, 2010.
05. CATALOGO NACIONAL DOS CURSOS TÉCNICOS. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1394&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1394&Itemid=). Acesso dia 15/01/2015
06. CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA. Disponível em: <http://www.crq16.org.br>.
07. Conselho Federal de Química: Disponível em: <http://www.cfq.org.br/>. Acesso dia 15/01/2015.
08. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MATO GROSSO. Organização Didática. Campus Cuiabá – Campus Bela Vista – Campus Pontes e Lacerda, 2008.
09. DECRETO Nº 5.626/2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)
10. DECRETO 5.713/2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/Decreto/D5713.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5713.htm). Acesso em 22/11/2011.
11. DECRETO 5.154/2004. Disponível em: <http://www.Portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejadecreto5154.pdf>. Acesso em 22/11/2011.
12. IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 22/11/2011.
13. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. CONSELHO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 023/2011.
14. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. Plano de Desenvolvimento Institucional. Cuiabá, 2010.
14. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. CONSELHO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO. Campus Pontes e Lacerda Resolução nº 01/201. Regulamenta a prática de estágio supervisionado para os cursos ofertados pelo Campus Pontes e Lacerda do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT-PL).

15. Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso. Disponível em: [http://www.fiemt.com.br/arquivos/1690\\_mt\\_industrias\\_negocios\\_oportunidades.pdf](http://www.fiemt.com.br/arquivos/1690_mt_industrias_negocios_oportunidades.pdf). Acesso dia 15/01/2015

16. LEI 11.645/2008. 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).

17. LEI N° 10.639/2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm).

18. LEI N° 11.741/2008, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm).

19. LEI N° 11.788/2008, 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).

20. LEI N° 11.892/2008, 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).

21. LEI N° 9.795/1999, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)

22. LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da Aprendizagem na Escola e a Questão das Representações Sociais. Eccos Revista Científica, vol. 4, fac. 02, Universidade Nova de Julho, São Paulo, pág. 79 a 88. Eccos revista científica, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2002. disponível em: [http://www.luckesi.com.br/textos/art\\_avaliacao/art\\_avaliacao\\_eccos\\_1.pdf](http://www.luckesi.com.br/textos/art_avaliacao/art_avaliacao_eccos_1.pdf)

23. PACHECO, Eliezer. Os IFETS e o Projeto Nacional. Brasília. Brasília, 2010

24. PAER. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/Servi%E2%80%A1os%20MT.pdf>>. Acesso em 22/10/2012.

25. PARECER CNE/CEB N° 11/2012. 09 de Maio de 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=17576&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17576&Itemid=866).

26. PREFEITURA DE ARAPUTANGA. História, geografia e economia de Araputanga. Disponível em: <http://www.araputanga.mt.gov.br>.

27. RESOLUÇÃO CNE/CP N° 01/ 2012, Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17417&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866)

28. RESOLUÇÃO CNE/CP N° 02/2012, Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17417&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866)

29. RESOLUÇÃO N° 01/2004, Disponível em: [http://www.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/83/rcp001\\_12.pdf](http://www.udesc.br/arquivos/id_submenu/83/rcp001_12.pdf).

31. RESOLUÇÃO Nº 03/2008, Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003_08.pdf)
32. RESOLUÇÃO Nº 06/2012, Disponível em:  
<http://mobile.cnte.org.br:8080/legislacao-externo/rest/lei/51/pdf>.
33. RESOLUÇÃO NORMATIVA CFQ Nº 36, de 25/04/1974. Disponível em:<  
<http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm>>. Acesso em 22/10/2012.
34. SECRETARIA DE FAZENDA DE MATO GROSSO. Disponível em:  
[www.sefaz.mt.gov.br](http://www.sefaz.mt.gov.br). Acesso em 22/11/2011.
35. Secretaria de estado de planejamento e coordenação geral – SEPLAN. Disponível em: <http://www.seplan.mt.gov.br/arquivos/DOCUMENTO%20FINAL%20%2012-2012%20%20PPA%20%202012%20-%202015.pdf>: Acesso dia 15/01/2015
36. Ministério da Educação. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/Indstria%20MT.pdf>. Acesso em 01/04/2014
37. Unesco. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001505/150585por.pdf>. Acesso em 01/04/2014