



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

CURSO
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO
EM LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA

BRASÍLIA – DF
2020

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

| | |
|----------------------------------|--|
| EIXO TECNOLÓGICO | DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E SOCIAL |
| BASE LEGAL | Catálogo Nacional de Cursos Técnicos CNCT/MEC/2016 - Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2008 e na Resolução CNE/CEB nº 3/2008; Guia FIC 4º edição – Portaria MEC nº 12/2016 Resolução CNE/CEB nº 1 de 2005; Decreto Federal nº5.622 de 2005; Decreto Federal nº 5.154/2004; Resolução CNE/CEB nº04/1999 e Lei Federal nº 9.394/1996; Resolução nº 1/2018-CEDF, alterada pela Resolução nº 2/2019-CEDF. |
| HABILITAÇÃO PROFISSIONAL | Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza |
| QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL | Auxiliar de Laboratório de Saneamento |
| MODALIDADE | Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Presencial |
| CARGA HORÁRIA TOTAL | 800 Horas |

Documento revisado pela Equipe da Subsecretaria de Educação Básica (SUBEB), da Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal (SEEDF).

Setor Bancário Norte, Edifício Phenícia, Quadra 02, Bloco “C”, 8º Andar - Brasília – DF – CEP: 70.040-020.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. JUSTIFICATIVA PARA OFERTA DO CURSO | 5 |
| 2. OBJETIVOS DO CURSO | 7 |
| 3. METODOLOGIAS DE ENSINO ADOTADAS | 8 |
| 4. REQUISITOS PARA INGRESSO NO CURSO | 9 |
| 5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO E DAS SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS | 9 |
| 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E RESPECTIVA MATRIZ | 10 |
| 7. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS | 21 |
| 8. PLANO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO ESCOLAR DOS ESTUDANTES | 24 |
| 9. AVALIAÇÃO DO CURSO | 25 |
| 10. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, DE CONHECIMENTOS E DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES | 26 |
| 11. CRITÉRIOS DE CERTIFICAÇÃO DE ESTUDOS E DIPLOMAÇÃO | 27 |
| 12. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS E DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS | 27 |
| 13. PRÁTICAS PROFISSIONAIS | 28 |
| 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 29 |

APRESENTAÇÃO

Trata o presente documento do Plano de Curso do Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, a ser desenvolvido como parte da estratégia de fortalecimento da Política de Educação Profissional, por Unidades Escolares da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal que apresentarem as condições previstas em documento específico.

Nesse sentido, o Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza se apresenta como uma das possibilidades de formação, considerando o atual cenário, no que diz respeito às demandas de técnicos no Distrito Federal, com o objetivo de formar profissionais com as competências necessárias para favorecer o desenvolvimento do setor educacional e social, com grande potencial de crescimento na região.

Portanto, o presente Plano de Curso seguirá as orientações normativas nos âmbitos federais e distritais, a saber: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013), Resolução CNE/CEB N° 6, de 20 de setembro de 2012 (BRASIL, 2012), Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), a Resolução nº 1/2018- CEDF, alterada pela Resolução nº 2/2019-CEDF.

Assim, o Plano de Curso aprovado pelo Conselho de Educação do Distrito Federal (CEDF), configura-se como um documento norteador do trabalho pedagógico para a formação profissional de técnicos, capazes de atuar com competência e ética, em diferentes contextos sociais, vinculados a sua área.

Para isso o documento apresenta a justificativa que fundamenta a oferta do curso em tela, estabelece seu objetivo central e os objetivos específicos, bem como a metodologia indicada para o alcance dos mesmos. Na sequência, o documento lista os principais requisitos para o ingresso de estudantes e o perfil esperado do profissional ao término do curso. Esses tópicos fundamentam o item referente à organização curricular e encaminham para o item que define a avaliação das aprendizagens e o plano de permanência e êxito escolar dos estudantes.

1. JUSTIFICATIVA PARA OFERTA DO CURSO

O Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, conforme o Eixo Tecnológico de Desenvolvimento Educacional e Social e já foi autorizado pelo Conselho de Educação do Distrito Federal - CEDF, como parte de uma política de ampliação da Educação Profissional, por meio de adesão da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal com o Ministério da Educação - MEC. Agora está sendo atualizado, com as devidas alterações, de forma que possa ser ofertado pela SEEDF, com ou sem adesão a programas distrital ou federal.

A crescente oferta de cursos técnicos e de nível superior nas áreas de saúde, ciências da natureza, demandam a necessidade da presença de técnicos nos laboratórios Educacionais. Na ausência destes, muitos profissionais sem informação específica acabam assumindo tal função.

Várias publicações oficiais sinalizam a adesão de atividades experimentais no ensino de ciências da natureza. Das quais os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 2000); as Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCEM, de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2006); O Currículo em Movimento do Distrito Federal, quando cita o trabalho e pesquisa discente. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), no seu Artigo 35, Inciso IV, diz: “É essencial a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina”. Demonstra que as escolas precisam proporcionar ao estudante oportunidades de união entre a teoria e a prática em cada componente curricular.

O Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório em Ciências da Natureza atuará em escolas de nível básico e Instituições de nível técnico e superior, no sentido de recolher, armazenar, avaliar, lançar e gerenciar dados; executar o gerenciamento e o controle de estoque e manutenção do laboratório; racionalizar o uso de recursos dentro do laboratório; operar equipamentos de precisão e análise; executar análises físico-químicas e microbiológicas de substâncias; documentar rotinas e aplicar normas técnicas relacionadas às atividades de trabalho; auxiliar o professor no preparo das aulas práticas. Quando no nível técnico de suporte, analisar, documentar e fazer relatórios.

A demanda no Distrito Federal é crescente, visto que no último concurso para Técnico em Laboratório de Biologia, Química e Física da Universidade de Brasília, a demanda registra no edital nº 1 de 3 de dezembro de 2014, foram ofertadas para estes profissionais,

corroborando com este dado, o Sistema Nacional de Empregos (SINE – DF), indicou ainda haver demanda para profissionais na área de Laboratório de Ciências. Deve-se ainda considerar que a Secretaria de Educação do Distrito Federal possui 90 escolas de Ensino Médio, as quais, de acordo com o Currículo, necessitam desses profissionais. Ainda há no distrito Federal, órgãos de controle ambiental, qualidade em alimentos e bebidas demandantes de tal mercado. Inclui-se também os Institutos Federais e as Instituições de Ensino Superior, onde os cursos nas áreas de pesquisa e licenciatura em ciências e Saúde exigem esse tipo de Profissional.

Considerando ainda a possibilidade de formação intermediária em Auxiliar de Laboratório de Saneamento, o campo de atuação desse tipo de profissional será necessária, visto que no Plano Distrital de Saneamento Básico do Distrito Federal, há previsão de Políticas de Educação que envolvem formação prevista na área, em razão da preocupação no descarte de resíduos sólidos.

Além disso, o investimento em tempo e força, o valor de se aprovisionar espaço para laboratórios especializados, equipamentos e materiais de consumo são totalmente explicados quando ressalta-se a importância do trabalho prático e os bons resultados que produzem com as modificações que ocorrem nos currículos e a revolução no método educacional, o exercício e a pedagógica torna-se cada vez mais aceita e necessária. Urge, portanto, que aconteça uma reavaliação dos papéis das tarefas práticas e da utilidade do laboratório, de maneira que estimule estudante a se tornar cada vez mais inserido na produção do conhecimento e deixe de ser apenas um mero ouvinte. É necessário alterar os conceitos dos profissionais em educação e dos docentes, na finalidade de aprimorar a qualidade das escolas e do ensino.

Diante desse cenário, a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal -SEEDF oferece educação profissional e tecnológica, com o Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, tendo em vista a necessidade de se formar profissionais com conhecimento técnico para assumir as demandas impostas pelas atuais tecnologias, viabilização a confecção de produtos alimentícios próprios de Laboratório de Ciências da Natureza, por meio de educação gratuita, de qualidade e elaborada para atender aos desafios e às expectativas que o mercado regional apresenta.

Nesse sentido, a SEEDF, por intermédio de suas unidades ofertantes de Educação Profissional busca ofertar cursos Técnicos de Nível Médio promovendo a formação profissional, com vistas à elevação da escolaridade e inserção no mundo do trabalho, além de estimular a aproximação, a cooperação e a troca de experiências entre os profissionais que pretendem atuar na área de vestuário.

Assim, esta SEEDF, propõe o curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, do Eixo Tecnológico Desenvolvimento Educacional e Social, visando o melhor atendimento nestes serviços, contribuindo assim, para a excelência no atendimento nesta área, colocando em prática o objetivo em foco que é a formação profissional.

2. OBJETIVOS DO CURSO

2.1.OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao estudante as competências conceituais e habilidades para que ele seja capaz de atuar como protagonista no processo produtivo no setor de Ciências da Natureza, além da qualificação profissional para atuar na área de Auxiliar de Laboratório de Saneamento.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Possibilitar a formação de organizar de experiências que levem à formação de sujeitos conscientes, capazes de intervir de maneira responsável na sociedade em que vivem;
- Favorecer o desenvolvimento dos potenciais de sensibilidade e expressividade artísticas no que concerne aos conceitos Ciências da Natureza, por meio de ação teórico-prática e prático-teórica;
- Proporcionar a formação de profissionais capazes de lidar com teorias, conceitos e métodos próprios da área que disponibilizem conhecimentos teóricos e práticos críticos, reflexivos e éticos capazes de participar e promover transformação no seu campo de trabalho, na sua comunidade e na sociedade na qual está inserida.
- Corroborar no desenvolvimento da cidadania, enfatizando a adequada postura profissional, o conhecimento dos deveres, dos direitos e da responsabilidade social e ambiental;
- Promover condições que possibilitem a formação intermediária, para atendimento às necessidades locais na área de Saneamento.

3. METODOLOGIAS DE ENSINO ADOTADAS

O processo metodológico do referido curso privilegia a prática pedagógica contextualizada, colocando o estudante frente a situações problemáticas que possibilitem o

exercício contínuo da mobilização e a articulação dos saberes necessários para a ação e a solução de questões inerentes à natureza do trabalho neste segmento, conforme o Parecer CNE/CEB nº 7/2010.

O desenvolvimento pedagógico do curso foi estruturado em dois módulos indissociáveis, possibilitando o aproveitamento contínuo e articulado dos estudos. A metodologia que permeia os componentes curriculares do curso é pautada na premissa da interdisciplinaridade, o que fica evidenciado nas relações que são estabelecidas entre os diversos componentes curriculares. Por exemplo, por meio das atividades desenvolvidas em laboratório, os estudantes demonstrarão e aplicarão suas habilidades, ou seja, vivenciarão situações do cotidiano, agregando o conhecimento dos componentes curriculares envolvidos.

De uma forma genérica, a metodologia adotada pelos docentes inclui atividades como:

a) Ensino teórico: Aulas expositivas dialogadas, nas quais as bases tecnológicas podem ser abordadas em nível básico, avançado ou aprofundado, consoante à natureza do tema ou localização curricular. Elas poderão utilizar equipamento de apoio audiovisual e poderão ocorrer a partir da discussão em grupo e trabalhos complementares.

b) Ensino prático: desenvolvimento de atividades que aproximem o estudante da realidade dos laboratórios didáticos de ciências (física, química e biologia), propiciando oportunidades para que os estudantes apliquem métodos e técnicas conhecidas e construídas durante o curso e desenvolvam capacidade crítico-reflexiva sobre a realidade em que estão inseridos.

O Plano de Curso do Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza inclui Práticas Profissionais distribuídas em seus módulos, com carga horária integrada às cargas horárias mínimas de cada componente curricular. Essas práticas serão realizadas por professores habilitados, de forma que em todos os módulos haja atividades voltadas para ampliar a performance desse técnico.

As práticas profissionais constituem-se como forma de aprendizado continuado para todos os estudantes do curso, com orientação em todo o período de seu desenvolvimento.

4. REQUISITOS PARA INGRESSO NO CURSO

O Plano de Curso do Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza será ofertado por Unidades Escolares da Rede Pública de Ensino do DF, em consonância com o Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal.

As condições para ingresso dos estudantes neste curso, assim como os documentos que deverão ser apresentados no ato da matrícula, serão divulgados por meio de processo seletivo, previsto em Edital próprio, de acordo com os critérios definidos pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. O curso será ofertado nas formas concomitante ou subsequente ao Ensino Médio.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO E DAS SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS

De acordo com o disposto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), o Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza “organiza laboratórios didáticos de ciências (física, química e biologia). Procede à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa. Prepara reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos. Procede à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios. Procede ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios. Responsabiliza-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos laboratórios.”.

Após o término do Módulo I, haverá uma saída intermediária que fará jus à certificação da qualificação profissional de Auxiliar de Laboratório de Saneamento. Esta qualificação permite o profissional participar do monitoramento ambiental, atuar como auxiliar de laboratório, realizar coleta de materiais relacionados à sua área de atuação.

Após o término dos Módulos I e II e apresentar comprovação de conclusão do Ensino Médio, o estudante fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza.

O Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza poderá atuar como protagonista no processo produtivo no setor laboratórios de Ciências da Natureza.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E RESPECTIVA MATRIZ

O Plano de Curso do Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza tem a modalidade da oferta presencial, com a organização estruturada em dois módulos, com carga horária total de 800 (oitocentas) horas, de acordo com o que preconiza o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016).

Dessa forma, em atendimento ao princípio da flexibilidade na estruturação dos componentes curriculares, o curso está organizado no formato de dois Módulos, com carga horária de 400 (quatrocentas) horas por módulo, contextualizados a partir do conjunto de competências e habilidades que permitam uma saída intermediária, com qualificação profissional e a habilitação pretendida.

Foram utilizados os seguintes critérios na organização dos módulos:

- ✓ Identificação de perfis de conclusão de cada módulo e da habilitação;
- ✓ Identificação das competências correspondentes, tendo como parâmetro os Referenciais Curriculares da área profissional;
- ✓ Organização dos processos de ensino e aprendizagem;
- ✓ Uma estimativa de carga horária.

Para tanto, o desenho de itinerário apresentado permite percursos formativos, organizados interdependentes, estabelecendo pré-requisitos sempre que necessário, e que possibilitem uma progressão paralela à formação desejada. Assim, o elenco de componentes curriculares contempla a diversidade dos aspectos relacionados à prática profissional, considerando as especificidades locais, as formas de inserção e organização do trabalho. O primeiro módulo terá por objetivo a construção de um conjunto de competências que estará servindo para dar suporte ao desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para o segundo módulo. O primeiro módulo ampliará e aprofundará as competências necessárias para atender à Qualificação Profissional de Auxiliar de Laboratório de Saneamento.

Logo, a organização curricular atende a 2 (dois) módulos, assim distribuídos:

Módulo I – carga horária 400 horas - formação inicial, com saída intermediária que permite a qualificação profissional em Auxiliar em Laboratório de Saneamento, objetivando a contextualização, aproximação e dimensionamento do problema, bem como o perfil e o papel do profissional no âmbito da sua área de atuação.

Módulo II – carga horária 400 horas – com o módulo I constitui a formação Técnica de nível médio em Laboratório de Ciências Naturais – objetivando a complementação das

competências, habilidades e atitudes no âmbito da realidade do exercício profissional pretendido.

O Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza inclui Práticas Profissionais distribuídas em seus Módulos, com carga horária agregada às horas estabelecidas para o curso. Essas práticas serão realizadas por professores habilitados, de forma que se promova que em todos eles haja o desenvolvimento de atividades voltadas para ampliar a performance deste técnico.

Assim a Matriz Curricular está estruturada de maneira que os componentes curriculares de cada Módulo possibilitam a devida qualificação e habilitação, definindo carga horária de cada componente, bem como definindo àqueles que devem ser considerados como pré-requisitos para outros componentes. A Matriz se desdobra em Ementário, que apresenta o conjunto de objetivos, compreendendo as competências e habilidades que se espera que o estudante alcance ao longo e ao final de cada componente, com o devido conjunto de conteúdos que explicitam a base tecnológica referente ao componente específico.

6.1.MATRIZ CURRICULAR:

| Curso: Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza | | | | |
|--|--|---|----------------------|--------------|
| Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social | | | | |
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Presencial | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| Período | Componente Curricular | | Pré-Requisito | Horas |
| MÓDULO I | 1 | Empreendedorismo | - | 60 |
| | 2 | Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde | - | 40 |
| | 3 | Informática Aplicada | - | 40 |
| | 4 | Química e Biologia aplicadas | - | 80 |
| | 5 | Técnicas de Laboratório de Química e Biologia | - | 80 |
| | 6 | Biossegurança e Saúde ambiental | - | 40 |
| | 7 | Química Sanitária e Laboratório de Saneamento | - | 60 |
| Carga horária do Módulo I | | | 400 | |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Auxiliar de Laboratório de Saneamento | | | |
| MÓDULO II | 8 | Matemática Aplicada | - | 60 |
| | 9 | Laboratório de Física Geral | - | 60 |
| | 10 | Experimentos de Eletromagnetismo, Óptica e Ondas. | - | 60 |
| | 11 | Experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Hidrodinâmica | - | 60 |
| | 12 | Instrumentação para Ensino de Física | - | 60 |
| | 13 | Laboratório Especial | - | 60 |
| | 14 | Tecnologia da Informação para a Educação | 3 | 40 |
| Carga horária do Módulo II | | | 400 | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | 800 | |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos | | | | |

6.2. EMENTAS:

MÓDULO I

| Componente Curricular | | Empreendedorismo | |
|--|----------|------------------|-----|
| Período letivo | Módulo I | Carga Horária | 60h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as vantagens e desvantagens do eco negócio. • Entender se existem medidas governamentais para quem investe em negócios sustentáveis. Verificar o uso de selos e certificações ambientais. • Compreender a Gestão inteligente de laboratórios no aspecto de economia e tratamento de resíduos. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| <p>Promoção do autoconhecimento e autoimagem. Identificação de talento e características empreendedoras. Prover a atitude empreendedora como diferencial para criar projetos profissionais inovadores. Noções de Plano de negócios: Sumário Executivo; Análise de Mercado; Plano de Marketing; Plano Operacional; Plano Financeiro; Construção de Cenários; Avaliação Estratégica</p> <p>Desenvolvimento de produtos e serviços inovadores. Estudo das tendências para o mercado de ecoempreendedorismo. Viabilização de condições necessárias para o planejamento, gestão dos recursos materiais e administração financeira e dos custos do laboratório, identificar e mapear os riscos de acidentes nos empreendimentos.</p> | | | |
| Referências Bibliográficas | | | |
| <p>CHER, R. Empreendedorismo na veia: um aprendizado constante. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</p> <p>GAUTHIER, FERNANDO ALVARO OSTUNI; MACEDO, Marcelo; JUNIOR, Silvestre Labiak. Empreendedorismo. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010</p> <p>RICHARD B. CHASE, NICHOLAS J. AQUILANO, F. ROBERT JACOBS. Administração da produção e operações para vantagens competitivas. 11. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2006.</p> <p>HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> | | | |

| Componente Curricular | | Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde | |
|--|----------|---|-----|
| Período letivo | Módulo I | Carga Horária | 40h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as informações preventivistas mínimas necessárias para que o aprendizado profissional seja realizado de maneira segura e saudável nos ambientes de trabalho; • Descrever alguns aspectos e conceitos básicos relacionados à legislação brasileira quanto à segurança do trabalho; • Estudar as principais legislações relacionadas à proteção e preservação do meio ambiente; P • esquisar e relacionar doenças ocupacionais segundo a legislação previdenciária brasileira; • Relacionar as principais formas de exposição a agentes presentes no ambiente de trabalho e o adoecimento dos trabalhadores. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |

Modelos exemplares de ferramentas da qualidade, voltados para o Programa 8S; reconhecer fontes; realizar triagem, classificação, transporte, aproveitamento, processamento e análise de impacto ambiental; prevenir de doenças profissionais, causadas por produtos químicos. Exposição aos agentes biológicos; conscientizar-se sobre o uso de EPI's; conceito de garantia de normas de qualidade e normas setoriais; noções básicas de gerenciamento de risco; apresentar das principais técnicas para a análise de risco e elaboração de planos de emergência par acidentes no laboratório de ciências da natureza; noções de legislação relativas à segurança e saúde organizacional. Estudo dos. Protocolos de manuseio e transporte de substâncias químicas e microbiológicas.

Referências Bibliográficas

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida e o meio ambiente.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARROS, R.T.V. Et al. **Manual de saneamento e proteção ambiental para pequenos municípios.** Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. Volume 2.

SALIBA, TUFFI MESSIAS. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional.** 2. Ed. São Paulo: LTr, 2008. Manuais de Legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho – 46. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

EIGER, Sérgio. **Introdução à engenharia ambiental.** São Paulo: Prentice Hall, 2005

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no Trabalho.** São Paulo: LTR, 2000.

| Componente Curricular | | Informática Aplicada | |
|--|----------|----------------------|-----|
| Período letivo | Módulo I | Carga Horária | 40h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os componentes básicos de um computador. Iniciar o aluno no uso dos recursos da informática. • Capacitar o usuário a utilizar os recursos de edição de texto, planilha e apresentação eletrônica. Inicializar e/ou aperfeiçoar o aluno na utilização dos recursos disponíveis na Internet. • Apresentar relatórios e cálculos estatísticos a partir de utilização de ferramentas em TI. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| <p>Hardware: Classificação dos componentes básicos de um computador, e compreensão no Software dos Sistemas operacionais, disponíveis no mercado brasileiro (Windows e Linux), além do conceito de aplicativo e Antivírus; Através do gerenciando pastas e arquivos, entender os processos de criar, excluir e renomear pastas; copiar, recortar, mover e colar arquivos e pastas; criar atalhos na área de trabalho; entender extensões de arquivos (associar programas às extensões dos arquivos). No editor de textos, as funções básicas de cursor de inserção, digitação e formatação de texto, configuração de página, uso de aplicativos integrados no editor de texto; utilização da planilha eletrônica, na manipulação, linhas e colunas e formatação de células. Configuração de planilhas e filtro de dados. Utilização das planilhas para elaboração de relatórios e visualização através de gráficos; utilização dos recursos da Internet para aplicações relacionadas a tecnologia educacional nos laboratórios escolares.</p> | | | |
| Bibliografia básica | | | |
| <p>VALENTE, J. A. Formação de educadores para o uso da Informática na escola. Campinas, SP: Unicamp, 2003.</p> <p>GUIMARÃES, ÂNGELO DE MOURA. Introdução a ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> | | | |

MANZANO, ANDRÉ LUIZ N. G.; MANZANO, MARIA IZABEL N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. il. ISBN 978-85-365-0128-4. 5.

| | | | |
|---|-----------------|-------------------------------------|------------|
| Componente Curricular | | Química e Biologia Aplicadas | |
| Período letivo | Módulo 1 | Carga Horária | 80h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Entender as práticas em laboratório correlacionadas com a identificação Química a partir do conhecimento de fatos básicos, princípios e fenômenos relativos à Biologia e a Química; • Conhecer os passos do método científico e sua elaboração, enumerando as propriedades da matéria viva e a divisão dos reinos; • Diferenciar célula procariota e eucariota através de práticas de laboratório; • Identificar os principais constituintes moleculares das células, suas propriedades e funções; estudar as trocas entre as células e o meio, informando sobre a organização funcional do corpo humano e seu controle; • Identificar as principais alterações celulares, através de todo o processo bioquímico das amostras biológicas; <p>Ddesenvolver práticas de laboratório de acordo com a teoria estudada em sala de aula com orientação do professor regente , nas áreas de química e física.</p> | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| <p>Técnicas, segurança e operações de laboratório; substâncias puras, misturas e combinações; compostos iônicos e covalentes; funções inorgânicas; indicadores; reações químicas; fatores que influenciam as reações químicas; leis ponderais; realização de práticas no preparo de soluções; estudo de Volumetria e entendimento dos compostos orgânicos na extração de solventes; aplicações das constantes físicas; propriedades e caracterização das principais funções orgânicas. Reações orgânicas; propriedades coligativas; aplicações prática na área de Termoquímica, Cinética Química e Equilíbrios Químicos; Cinética Química e Equilíbrios químicos; aplicações práticas no estudo de Oxidações e reduções. Eletroquímica: pilhas e eletrólise. Corrosão. Técnicas de análise qualitativa; métodos para elaboração de projetos; estudo dos seres vivos Células procariotas e eucariotas através da análise prática laboratorial e composição química da célula; fontes de obtenção e metabolismo de nutrientes: glicídios, lipídios, proteínas e sais minerais; organização funcional do corpo humano e controle do meio interno; práticas evidenciais; estrutura, metabolismo e dosagem de componentes bioquímicos do sangue.</p> | | | |
| Referências Bibliográficas | | | |
| <p>PELCZAR, Michael Joseph; CHAN, Eddie Chin Sun; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1997. 2v. Número de Chamada: 576.8 P381m. Número de Chamada: 576.8 P381m.</p> <p>BURTIS, C. A.; ASHWOOD, E. A.; BRUNS, D. TIETZ. Fundamentos de Química Clínica 6ª ed. Philadelphia: Saunders, 2008. Número de Chamada: 616.006.2 T564</p> <p>ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5a Edição, Editora Artmed, Porto Alegre, 2010. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 576.3 B615 5.ed).</p> <p>David L. Nelson; Michael M. Cox. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5 ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 201. Acervo: 577.1 L523p 5.ed.</p> <p>ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. Editora: Artmed – Edição: 3a Ed. Ano, 2011</p> <p>GANA SOTO, J. M.O.; DUARTE SAAD, I. F. S.; FANTAZZINI, M. L. Riscos Químicos.</p> | | | |

São Paulo. FUNDACENTRO – Ministério do Trabalho, 1994.
 MARCONDES, A.C. & LAMOGLIA, D.A. **Aulas de laboratório**. Ed. Atual, 2ª. Ed., 1999.

| Componente Curricular | | Técnicas de Laboratório de Química e Biologia | |
|--|----------|---|-----|
| Período letivo | Módulo I | Carga Horária | 80h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a necessidade da segurança de laboratório, com ações de elaboração de relatórios e conservação de vidrarias e equipamentos. • Identificar a forma correta de descarte e armazenamento de resíduos, assim como a utilização e manuseio de balanças. • Estudar a forma correta de descarte e armazenamento de resíduos, assim como a utilização e manuseio de balanças. • Determinar as propriedades físicas: ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade e solubilidade. Destilação: simples e fracionada. • Compreender as evidências de reações químicas. • Preparar soluções para experimentos, através de evidências de reações químicas. • Realizar técnicas e a utilização dos equipamentos básicos de uso cotidiano em um laboratório de Biologia. • Aprimorar o desempenho em atividades de laboratório. Aprender os princípios, teorias, conceitos e leis que regem a Biologia a partir da experimentação | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| <p>Segurança de Laboratório; Vidrarias e equipamentos; Utilização e manuseio de balanças; Ferramentas de pesquisa científicas (web).</p> <p>Descarte e armazenamento de resíduos; Elaboração de relatórios; as principais reações Químicas e preparo de soluções. Diluição e Mistura de soluções; utilização de instrumentos básicos de um laboratório de Biologia e Química; utilização, manutenção e conservação dos instrumentos; acondicionamento dos instrumentos; as aplicações da microscopia e componentes básicos do microscópio óptico; técnicas básicas de microscopia; preparação e conservação de lâminas; utilização correta, preparação e conservação do material biológico; fixação de material em via úmida.</p> | | | |
| Referência Bibliográfica | | | |
| <p>ATKINS, PETER; JONES, LORETTA. Princípios de química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>CHRISPINO, A. FARIA, P. Manual de Química Experimental. Campinas: Átomo, 2010</p> <p>FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 1996.</p> <p>KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química e reações químicas. Volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1987</p> <p>RUSSELL, John B. Química geral: volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.</p> <p>SHRIVER, D. F. et al. Química Inorgânica. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008</p> <p>STEVENS, Química Orgânica, 2 eds., RJ, Guanabara Dois, 1978, 961p.</p> <p>ALFENAS, A. C. Eletroforese e marcadores bioquímicos em plantas e microrganismos. Viçosa. Ed. UFV. 2ª Edição. 627p. 2006.</p> <p>CIENFUEGOS, Freddy. Segurança no Laboratório. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2001.</p> <p>CONSTANTINO M.G; da Silva G.V.J; DONATE, P.M. Fundamentos de química experimental. São Paulo: Edup, 2003.</p> | | | |

MARCONDES, A.C. & LAMOGLIA, D.A. **Aulas de laboratório**. Ed. Atual, 2ª. Ed., 1999. MORITA, Tóquio; ASSUMPCÃO, Roseli Maria V. **Manual de soluções, reagentes e solventes**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
VALLE, S. & TELLES, J. L. **Bioética e Biorrisco: Abordagem Transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

| Componente Curricular | | Biossegurança e Saúde Ambiental | |
|---|----------|---------------------------------|-----|
| Período letivo | Módulo 1 | Carga Horária | 40h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver ações voltadas para a prevenção, e proteção do trabalhador, minimizando os riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico. • Reconhecer o impacto social, econômico e político que as doenças provocam no ambiente, utilizando como uma das referências o sistema de vigilância sanitária como meio de proteção à saúde e ao ambiente. • Reconhecer as organizações de defesa da cidadania e de interesse de saúde e doenças prevalentes da região; • Relacionar os conhecimentos de Biologia e Química, para experimentações que visem ao controle de doenças infecciosas por meio da informação discutida e visualizada a partir de resultados das experimentações. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| Introdução a Biossegurança em laboratórios; conceitos básicos sobre boas práticas de higiene do trabalho e biossegurança em laboratórios; descarte de resíduos biológicos; principais processos de descontaminação de resíduos infectantes; medidas e regras específicas de prevenção e controle de acidentes no ambiente de trabalho; riscos biológicos associados ao ambiente de trabalho em laboratórios; mecanismos de contaminação; prevenção e minimização dos riscos na manipulação de agentes biológicos; epidemiologia; ecologia das doenças infecto contagiosas e infecto-parasitárias; prevenção e controle de doenças infectocontagiosas e infecto-parasitárias; estrutura e funcionamento das organizações sociais. | | | |
| Bibliografia básica | | | |
| HIRATA, M.H. & FILHO, J.M. Manual de Biossegurança. São Paulo: Manole; 2002. Interciência; 2003. SEIFFERT, M.E.B. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental . São Paulo: Atlas, 2010. PHILIPPI Jr., A.; PELICIONI, M.C.F. (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade . São Paulo: Manole, 2005. (Col. Ambiental) MENDONÇA, R. Como cuidar do seu meio ambiente . Editora Bei, 2002; GANA SOTO, J. M.O.; DUARTE SAAD, I. F. S.; FANTAZZINI, M. L. Riscos Químicos. São Paulo. FUNDACENTRO – Ministério do Trabalho, 1994. | | | |

| Componente Curricular | | Química Sanitária e Laboratório de Saneamento | |
|--|----------|---|-----|
| Período letivo | Módulo 1 | Carga Horária | 60h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e atuar ativamente nos processos que produzem degradação do ambiente que estejam relacionados ao desenvolvimento das suas atividades profissionais; • Atuar de forma efetiva e consciente durante todas as etapas de planejamento e execução de trabalhos experimentais; • Correlacionar os parâmetros físicos e químicos obtidos experimentalmente para | | | |

| |
|---|
| <p>caracterização e tratamento de efluentes;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os diversos tipos de efluentes e suas composições, bem como identificar as propriedades físicas e químicas da água residuais, inclusive os micro-organismos nela contido; • Identificar os efeitos do lançamento de águas residuais no meio ambiente e realizar experimentações conclusivas. |
| <p>Bases Tecnológicas Importância da água; características físicas, químicas e organolépticas; características químicas inorgânicas; análise físico-químicas dos principais parâmetros e Legislação Ambiental. Estações de tratamentos de águas (ETAs); resíduos líquidos sanitários e industriais. Composição das águas residuais: abordagem inicial; estudos de Caracterização de Águas Residuais; efeitos do lançamento de águas residuais no meio ambiente; Legislação Ambiental; necessidade de tratamento de águas residuais; determinações laboratoriais mais frequentes.</p> |
| <p>Bibliografia básica FREIRE, R.S., et al. Novas tendência para tratamento de resíduos industriais contendo espécies de organoclorados. In: Revista Química Nova, 23(4) 8 páginas, 2000. BRASIL. Manual de Saneamento. 4 ed. Brasília: FUNASA, 2006. BARROS, R.T.V. Et al. Manual de saneamento e proteção ambiental para pequenos municípios. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. Volume 2. PHILIPPI Jr. Arlindo (Ed.). Saneamento, saúde e ambiente: fundamento para um desenvolvimento sustentável. Barueri-SP: Manole, 2005. (Col. Ambiental) SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.; SILVEIRA, N.F.A.; SANTOS, R.F.S. & GOMES, R.A.R. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. Ed. Varela, 4ª Ed., 2010.</p> |

MÓDULO II

| | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------|
| Componente Curricular | Matemática Aplicada | | |
| Período letivo | Módulo II | Carga Horária | 60h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o cálculo para resolver questões relacionadas a problemas práticos na área de Meio Ambiente, Saneamento Ambiental e relatórios experimentais; • Auxiliar projetos através de limites, além de entender através dos conceitos da disciplina como desenvolver estruturas de saneamento e relatórios experimentais; • Correlacionar os conteúdos com as práticas em laboratório e aplicações no campo de saneamento ambiental, aulas experimentais de química, física e biologia. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| Conjuntos numéricos; função de uma variável real: tipos e gráficos; Geometria Plana; Geometria Espacial. Limites: noção, propriedades operatórias, limites fundamentais; aplicação de conceitos e propriedades matemáticas, como ferramenta de uso no laboratório. | | | |
| Referência Bibliográfica | | | |
| HARIKI, SEIJI. Matemática aplicada: administração, economia, contabilidade. São Paulo: Saraiva, 2003. | | | |
| IEZZI, GELSON. Fundamentos de Matemática Elementar. Volumes 1 e 2. 8ª. ed. São Paulo: Atual, 2008.. | | | |
| IEZZI, GELSON; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar voll. São Paulo: Atual, 2007 | | | |
| SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica – Vol 1 e 2. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2003. | | | |

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Componente Curricular | Laboratório de Física Geral |
|------------------------------|------------------------------------|

| Período letivo | Módulo 2 | Carga Horária | 60h |
|--|----------|---------------|-----|
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender situações determinantes na elaboração de experimentos específicos, além de elaborar experimentos conforme a necessidade da pesquisa ou estudo, entendendo as leis da física e suas aplicações práticas estudar conceito de Tecnologia da Educação e os vários fundamentos necessários; • Compreender processos conceituais: conceitos simples e afirmações conceituais (leis, princípios de Física); utilizar técnicas e análises de conceitos. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| Utilização da notação científica, como linguagem, para cálculos e estudos na área de Ciências da Natureza; diferenciar ordem de grandeza e grandezas fundamentais; aplicação da linguagem vetorial; Equilíbrio de uma partícula; Torque (momento de força); equilíbrio de um corpo extenso; centro de gravidade; conceitos de pressão e densidade; princípio de Stevin e suas aplicações; Princípio de Pascal e Princípio de Arquimedes suas aplicações. | | | |
| Referência Bibliográfica | | | |
| GASPAR, ALBERTO. Física. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Ática, 2010. | | | |
| NEWTON, VILLAS BOAS. Tópicos de Física. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2002. | | | |
| HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; WALKER, JEARL. Fundamentos de Física. Volumes 1, 2, 3 e 4, 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. | | | |
| HOFFMANN, LAURENCE D.; BRADLEY, GERALD L. Cálculo I – Um curso moderno e suas aplicações. São Paulo: LTC, 1999. | | | |
| TIPLER, PAULA. Física, Vol 1,2,3. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1991. | | | |
| MARCONDES, A.C. & LAMOGLIA, D.A. Aulas de laboratório. Ed. Atual, 2ª. Ed., 1999. | | | |
| VELHO, L. E GOMES, JONAS. “Fundamentos da Computação Gráfica”, Série de Computação e Matemática, IMPA, 2003. | | | |

| Componente Curricular | Experimentos de Eletromagnetismo, Ótica e Ondas. | | |
|--|--|---------------|-----|
| Período letivo | Módulo 2 | Carga Horária | 60h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em matemática aplicada, referente aos elementos que envolvem: carga elétrica e matéria, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica, força eletromotriz e circuitos, o campo magnético, a lei de Ampère, a lei de Faraday, indutância, propriedades magnéticas e tópicos suplementares; • Diferenciar entre ondas estacionárias e sonoras: Ressonância em um Tubo e Interferência; • Diferenciar entre ondas estacionárias e sonoras: Ressonância em um Tubo e Interferência. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| Atenções às Leis de Kirchhoff ; práticas voltadas para o Circuito RC; medida do campo magnético da Terra; medida do Campo magnético no centro de uma bobina; montagem de sistema básicos para estudo da tensão elétrica induzida por um campo magnético Variável; Diodos: Elementos Resistivos não-lineares; Diferenciação entre ondas estacionárias e sonoras: Ressonância em um Tubo e Interferência; estudo do c; Interferência e Difração; polarização da Luz | | | |
| Bibliografia básica | | | |
| HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 3, 8ª Edição, LTC, 2009. | | | |

Hewitt, Paul, G. “**Física Conceitual**”; Ed. Bookman. RG. 9ª 2002.- Freire Júnior, Olival. “**O Universo dos Quanta. Uma Breve História da Física Moderna**”. 1997, São Paulo, FTD
SERWAY, JEWEET, **Princípios de Física**, 2ª Edição, Vol 3, Thonson, 2006.

| | | | |
|--|--|----------------------|------------|
| Componente Curricular | Experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Hidrodinâmica | | |
| Período letivo | Módulo 2 | Carga Horária | 60h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os princípios, conceitos e métodos com o apoio em matemática aplicada, concernente aos fatos: das oscilações; da gravitação; da estática e dinâmica dos fluidos; • Reconhecer as ondas em meios elásticos; das ondas sonoras; que envolvem os conceitos de temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica; e, tópicos suplementares; • Realizar experimentos de Termo e Hidrodinâmica voltados para Lei de Newton para o resfriamento; | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| Experimentos de Mecânica relacionados a Movimento retilíneo com aceleração constante; Movimento de um projétil; Forças impulsivas; através do movimento combinado de translação e rotação, determinar determinação do momento de inércia; Movimento harmônico simples; experimentos de Termo e Hidrodinâmica voltados para Lei de Newton para o resfriamento; Efeito Joule; evidenciamento de tecnologias desenvolvidas através do estudo dos Gases Ideais. | | | |
| Referência Bibliográfica | | | |
| SERWAY, JEWEET, Princípios de Física , 2ª Edição, Vol 2, Thonson, 2006. SEARS, ZEMANSKY, Física , Vol 2, 10ª Edição, Pearson, 2003. | | | |

| | | | |
|---|---|----------------------|------------|
| Componente Curricular | Instrumentação para o Ensino de Física | | |
| Período letivo | Módulo II | Carga Horária | 60h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as várias técnicas disponíveis de preparação de trabalhos científicos em eventos didático-científicos, ensino, extensão e pesquisa para o ensino fundamental, médio e universitário; • Analisar e avaliar técnicas apresentadas; • utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: régua, paquímetro, micrômetro, balança, termômetro, oscilador de áudio e aplicar nas medidas de experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Ondas Mecânicas e Acústicas. | | | |
| Bases Tecnológicas (Conteúdos) | | | |
| Modelos de construção de equipamentos e instrumentos; o laboratório didático: metodologias e exemplos; experimentos de baixo custo; tecnologia para o ensino: os recursos audiovisuais; o método científico e o modelo geométrico para a luz; as medidas experimentais e as observações terrestres. | | | |
| Bibliografia básica | | | |
| DANO, HIGINO S., Física Experimental I e II . Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985. SILVA, WILTON PEREIRA, CLEIDE M. Tratamento de Dados Experimentais , e, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998. VUOLO, JOSE HENRIQUE, Fundamentos da Teoria de Erros 2ª Edição, Editora Edgar BLUCHER LTDA. | | | |

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Componente Curricular | Laboratório Especial |
|------------------------------|-----------------------------|

| Período letivo | Módulo 2 | Carga Horária | 60h |
|--|----------|---------------|-----|
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a habilidade de utilização de instrumentos para demonstração prática de fenômenos físicos; • Realizar através de uma visão crítica da análise de fenômenos físicos utilizando experimentação; • Construir dispositivos e aparelhos visando à demonstração de fenômenos e leis físicas. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| O osciloscópio e suas aplicações; projetos colaborativos de construção de pequenos aparelhos; montagem de Circuitos RCL a fim de compreender suas aplicações; redes de difração e espectros; espectroscopia próximo do vermelho e Efeito Hall-Clássico; A radiação de um corpo negro; A descoberta do elétron e a determinação da razão massa/elétron; o efeito fotoelétrico; a variação de energia no espectro atômico ; a velocidade da luz, conceitos relativos e contemporâneos; estudo da Atenuação de Radiações Ionizantes ; a Experiência de Millikan e a Quantização da Carga Elétrica e de Franck – Hertz; visão crítica da análise de fenômenos físicos através da experimentação; construção de dispositivos e aparelhos visando a demonstração de fenômenos e leis físicas; proporção à liberdade para manuseio de instrumentos visando desenvolver sua capacidade de pesquisa e criatividade. | | | |
| Referências Bibliográficas | | | |
| ROBERT EISBERG & RESNICK. Física Quântica , editora campus, 9 sd. 1994 Introduction to the structure of matter, John J. Brehm and Willian J. Mullin, editora John Wiley, 1989 | | | |
| HALLIDAY, RESNICK, KRANE, Física 4 , editora LTC, 5a ed. 2004 | | | |
| TIPLER, P.A., Física para cientistas e engenheiros , v.1, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. | | | |
| CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., Física Experimental Básica na Universidade , Belo Horizonte: UFMG, 2007. | | | |
| PIETROCOLA, M., Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora . Florianópolis: UFSC, 2005. | | | |
| TAVOLARO, C. R. C.; de ALMEIDA, M., Física Moderna Experimental . Manole, 2007. | | | |

| Componente Curricular | Tecnologia da Informação para a Educação | | |
|--|--|---------------|-----|
| Período letivo | 2º semestre | Carga Horária | 40h |
| Objetivos | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compreender através de estudo e pesquisa o campo, métodos e as tendências atuais da informática na educação, os diferentes usos do computador tipos e de software educativo. • Reconhecer a aplicabilidade da informática nas escolas e o uso do computador como ferramenta no ensino de áreas específicas de conhecimento. • Compreender as ferramentas de Informação e Comunicação e sua interdisciplinaridade. | | | |
| Bases Tecnológicas | | | |
| Tecnologias digitais na sociedade e a informática na educação; tecnologias digitais na sociedade atual; tecnologias no contexto educacional; aspectos teóricos; a informática na elaboração de projetos; mudanças na postura docente com a informática; computador como ferramenta de ensino e instrumento de mediação pedagógica; diferentes aplicações do computador no ensino; classificação de software educativo; objeto de aprendizagem; informática no processo de ensino aprendizagem da física. | | | |
| Referências Bibliográficas | | | |
| BUCKINGHAM, D. Crescer na Era das Mídias Eletrônicas . São Paulo: Loyola, 2007. | | | |
| CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. 350 p. il. ISBN 978-8587918-88-8. | | | |
| MORGADO, FLAVIO EDUARDO FRONY. Formatando teses e monografias com | | | |

| |
|--|
| BrOffice. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 138 p. il. ISBN 978-85-7393-706-0. FEITOSA, TAJRA SANNYA. Informática na Educação. São Paulo. Érica, 2006. |
|--|

7. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

De acordo com o indicado na LDB – Lei nº 9394/96, a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Da mesma forma, no Regimento Escolar da SEEDF, a formação profissional compreende processos de avaliação contínua da aprendizagem, com o objetivo de diagnosticar os saberes do estudante pelo domínio das competências e habilidades requeridas no Planejamento Curricular e são definidas as normas para operacionalização da Educação Profissional. Os princípios descritos no documento orientam para o processo contínuo, possibilitando desde o diagnóstico de conhecimentos prévios até a recuperação preventiva e final.

As Diretrizes de Avaliação da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF preconizam que a avaliação formativa deve ser priorizada, considerando que o ato avaliativo deve ser “para as aprendizagens” e não apenas “das aprendizagens”. Desse modo, os procedimentos e os instrumentos constituem apenas uma parte do ato educativo, propiciando informações que devem ser analisadas para permitir intervenções constantes, de modo que avaliação e aprendizagem ocorram simultaneamente.

Nesse sentido, tendo em vista a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, as Diretrizes de Avaliação propõem como instrumentos de avaliação estudos de caso, pesquisas, visitas de campo, demonstrações, exposições, simulações, entre outras, além daquelas compreendidas como práticas laborais, que são estágios, visitas/ excursões técnicas, experimentos, atividades específicas em ambientes especiais, projetos de exercício profissional efetivo, intervenções sociais.

A utilização de tais instrumentos em cada componente curricular possibilitará que a avaliação assuma plenamente suas funções diagnóstica, contínua, processual e formativa, propiciando o desenvolvimento de competências nas diversas situações de aprendizagem.

Na verificação do aproveitamento escolar, além dos dispositivos legais, deve-se observar a utilização de, no mínimo, 2 (dois) instrumentos avaliativos por componente curricular, possibilitando uma avaliação do estudante de forma contínua e processual, bem como o domínio, pelo estudante, de determinadas habilidades e conhecimentos que se constituem em condições indispensáveis para as aprendizagens subsequentes.

Será considerado aprovado em cada módulo o estudante que obtiver a frequência igual ou superior a 75% do total de horas estabelecidas em cada componente curricular e no processo de avaliação das competências desenvolvidas alcançar o conceito – APTO ou NÃO APTO, conforme descrito na Tabela a seguir:

| Menção | Conceito | Definição Operacional |
|---------------|-----------------|--|
| A | Apto | O estudante desenvolveu as competências requeridas, com o desempenho desejado conforme Plano de Curso. |
| NA | Não Apto | O estudante não desenvolveu as competências requeridas. |

Fonte: Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do DF.

AValiação de Recuperação

Segundo a Portaria nº 15, de 11 de fevereiro de 2015, “os estudos de recuperação constituem parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem e tem como princípio básico o respeito à diversidade de características, de necessidades e de ritmos de aprendizagem de cada estudante”

Dessa forma, para os estudantes que não obtiveram rendimento satisfatório, será ofertada recuperação contínua e paralela às atividades de aprendizagem, executada pelo professor do(s) componente(s) curricular(es) em que se detecta(m) o(s) déficit(s). O docente acompanhará individualmente o estudante, estabelecendo para isso, horários diferenciados e atividades extras, com vistas à realização de novos estudos apenas dos conteúdos e objetivos educacionais não consolidados, intencionando-se assim, alcançar aprendizagens reais e não somente a consecução de notas mínimas.

O processo de recuperação deve ser contínuo e paralelo, permitindo identificar e corrigir possíveis deficiências ao longo do módulo, se constituindo em reforço da aprendizagem. O docente deverá estabelecer estratégias de recuperação, adotando critérios para os estudantes com menores rendimentos nas atividades, que deverão ser traduzidas em novas avaliações. As novas avaliações substituirão as anteriores, caso apresentem nota superior. Porém, se ainda assim o estudante que não alcançar os valores mínimos para ser considerado APTO, terá direito a recuperação final, desde que justifique a ausência na entrega de atividades ou na realização de provas, e que será acrescida às notas obtidas ao longo do componente curricular, compondo a média aritmética final.

A recuperação de estudos é realizada sob responsabilidade direta do professor, com apoio da família, por meio de intervenções pedagógicas aos estudantes sempre que surgirem dificuldades no processo.

A recuperação de estudos, processual, formativa, participativa e contínua deve ser ofertada e inserida no processo de ensino e de aprendizagem, no decorrer do componente curricular, assim que identificado o baixo rendimento do estudante.

A recuperação contínua pressupõe a utilização de diferentes instrumentos e procedimentos de avaliação com o objetivo de promover a aprendizagem e evidenciar os avanços dos estudantes.

8. PLANO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO ESCOLAR DOS ESTUDANTES

A evasão e a retenção escolar são consideradas um problema multifatorial que faz parte do contexto educacional, e suas consequências podem comprometer a vida profissional do estudante. A Unidade Escolar tem como propósito a progressão, com o alcance dos objetivos, em cada componente curricular, promovendo a conclusão do curso dentro do prazo previsto e diminuindo as chances de evasão escolar e, conseqüentemente, de que o estudante interrompa a formação e fique exposto à vulnerabilidade social.

O estudante que fica retido no mesmo componente curricular por muito tempo, tende a evadir-se da unidade escolar, interrompendo a sua formação e expondo-se à vulnerabilidade social.

Com a finalidade de promover a permanência e o êxito escolar do estudante, a unidade escolar utiliza as estratégias relacionadas abaixo:

- Identificar os indicadores quantitativos da retenção e evasão, por meio de relatórios emitidos pela Secretaria Escolar, com análise da Coordenação Pedagógica;
- Identificar as possíveis causas da retenção e evasão escolar, por meio de diagnóstico qualitativo a ser desenvolvido com os estudantes, os docentes e com toda equipe técnica e pedagógica da Unidade Escolar;
- Identificar possíveis fatores externos ao ambiente escolar que possam estar dificultando a frequência dos estudantes;
- Identificar os cursos de maior índice de evasão e definir estratégias adequadas a serem aplicadas, a fim de minimizar o problema;

- Envolver os profissionais docentes da unidade escolar na análise dos fatores prováveis que podem influenciar a falta de interesse do estudante em determinado componente curricular do curso, levando-o a fazer uma reflexão contínua sobre a sua prática pedagógica;
- Promover monitorias e criar grupos de estudos, oportunizando ao estudante em risco de retenção, superar suas dificuldades evidenciadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem;
- Realizar programa de orientação profissional com os estudantes (caso haja orientador educacional na Unidade Escolar);
- Promover o engajamento dos estudantes em atividades externas relacionadas ao perfil profissional do curso, tais como feiras de ciências, olimpíadas do conhecimento, projetos de iniciação científica, entre outros.

9. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso é um instrumento importante para aprimorar a qualidade de ensino, da gestão acadêmica e para fortalecer o comprometimento social das instituições envolvidas. Por isso, a equipe escolar como um todo utiliza inúmeros instrumentos que possibilitam detectar e avaliar as situações de aprendizagem e a necessidade de replanejamento do processo de ensino e de aprendizagem. Deve também ser capaz de verificar práticas exitosas no sentido de agregá-las ao desenvolvimento do curso.

Este curso será avaliado, periodicamente, mediante a distribuição de um questionário e/ou outro instrumento formulado pela equipe pedagógica da Unidade Escolar, a fim de serem respondidos pelos docentes, estudantes, responsáveis legais dos estudantes, representantes da comunidade.

Após tabulados, a análise dos resultados será discutida pela equipe pedagógica nas reuniões, com o propósito de compartilhar experiências, sugestões e avaliações dos pontos positivos e negativos, com o objetivo de proporcionar o aprimoramento do referido curso.

O acompanhamento do curso pela equipe gestora da Unidade Escolar deve ser um processo contínuo e permanente, possibilitando o controle de todos os componentes que envolvem o processo ensino-aprendizagem e a correta avaliação na busca dos objetivos propostos pelo conjunto de componentes curriculares estruturados.

A equipe deverá estar aberta às possíveis adequações que se façam necessários ao longo do processo e também estar atenta e disponível para que toda a comunidade escolar possa participar de maneira ativa e construtiva em todos os momentos de acompanhamento,

controle e avaliação do curso, inclusive estabelecendo instrumentos próprios e adequados para tal avaliação.

10. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, DE CONHECIMENTOS E DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Cabe aos sistemas de ensino elaborarem diretrizes metodológicas para avaliação e validação dos saberes profissionais desenvolvidos pelos estudantes em seu itinerário profissional e de vida, para fins de prosseguimento de estudos ou de reconhecimento dos saberes avaliados e validados, para fins de certificação profissional, de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão do respectivo curso técnico de nível médio.

No Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, entende-se que a Unidade Escolar pode fazer aproveitamento de estudos realizados com êxito pelo estudante em outra instituição educacional/Unidade Escolar e indica que na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, as experiências anteriores e os conhecimentos devem ser aproveitados, desde que estejam diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação, considerando os itinerários formativos ou as trajetórias de formação.

Também ficam estabelecidos os conhecimentos e as experiências passíveis de aproveitamento adquiridos, sejam eles:

- No Ensino Médio; em qualificações profissionais e etapas ou módulos do Curso Técnico de Nível Médio concluídos em outros cursos;

- Em cursos de Educação Profissional de Formação Inicial e Continuada - FIC, mediante a avaliação do estudante;

- No trabalho ou em meios informais; mediante reconhecimento em processos formais de certificação profissional e mediante diploma de nível superior em área afim.

Caberá à Unidade Escolar certificadora disciplinar os critérios de aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, de acordo com o previsto no Regimento Escolar da referida unidade.

O aproveitamento de estudos realizados, conhecimentos ou experiências anteriores devem ser registrados em ata própria e na ficha individual do estudante, devendo ser comunicados à família e, ou ao responsável legal, ou ao estudante, quando maior de idade.

11. CRITÉRIOS DE CERTIFICAÇÃO DE ESTUDOS E DIPLOMAÇÃO

Ao concluir o total de horas previstas nos dois Módulos do curso, o estudante fará jus à habilitação profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, do Eixo Tecnológico Desenvolvimento Educacional e Social, com o seguinte itinerário formativo:

- I. Ao término do primeiro Módulo, com aproveitamento completo dos componentes curriculares previstos, o estudante fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional em Auxiliar em Laboratório de Saneamento.
- II. Ao término do segundo Módulo, com aproveitamento completo nos Módulos I e II, o estudante fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza.

É condição fundamental para a obtenção do diploma de técnico, a devida certificação de conclusão do Ensino Médio.

12. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS E DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

A infraestrutura mínima necessária para a efetivação dos componentes curriculares com qualidade e em conformidade com aquela descrita no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), a saber: “Biblioteca e videoteca com acervo específico e atualizado. Laboratório de Informática com programas específicos. Laboratório de Física. Laboratório de Química. Laboratório de Biologia.”.

Esses laboratórios podem estar nos espaços da Unidade Escolar ofertante do curso ou em espaços de outras instituições com as quais sejam estabelecidas parcerias, convênios, termos de cooperação, entre outros, devidamente comprovados pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal.

O quantitativo de docentes e outros profissionais para o curso depende da quantidade de turmas que forem formadas na ocasião de sua oferta. Cabe à SEEDF providenciar esses profissionais por meio de concursos públicos, contratos temporários ou como bolsistas de programas com os quais venha firmar adesões, de acordo com as habilitações e aptidões exigidas para cada componente curricular, de acordo com a legislação vigente.

13. PRÁTICA PROFISSIONAL

A Resolução nº 6/2012 do CNE/CEB, estabelece que as Práticas profissionais, previstas na organização curricular do curso, devem estar continuamente relacionadas aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientadas pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica de nível médio.

Conforme legislação supracitada, as Práticas Profissionais compreendem diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

As aprendizagens do curso estão direcionadas para oferecer formação que possibilite ao estudante capacitar-se para supervisionar, operar, controlar, avaliar e acompanhar o processo de fabricação dos produtos em todas as etapas produtivas, seguindo normas técnicas de saúde e segurança no trabalho, princípios de gestão da qualidade e de preservação ambiental, tanto em empresas do setor, quanto na constituição de seu próprio empreendimento.

O estudante deverá cumprir as práticas profissionais no próprio ambiente escolar, objetivando a ampliação da performance dos técnicos e em conformidade com as diretrizes estabelecidas na legislação em vigor.

Durante o módulo I, o estudante deverá ser capaz de proceder à limpeza e conservação das instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios, além de responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos laboratórios.

Ao final do módulo II, o estudante deverá aplicar os conhecimentos teóricos na prática do perfil profissional, além de organizar laboratórios didáticos de ciências (física, química e biologia), proceder à montagem de experimentos, preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos.

A prática profissional será avaliada por meio de trabalhos práticos, onde o estudante

fará, em laboratório na unidade de ensino, a criação e execução do projeto completo de manuseio de equipamentos e conservação dos laboratórios, aplicando os conhecimentos teóricos, observando as etapas de planejamento e a organização e metodologia de trabalho a ser desenvolvida.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____. CNE. Resolução CNE/CEB nº 2/2012. **Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília: CNE, 2012.

_____. CNE. Resolução CNE/CEB nº 4/1999. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília: CNE, 1999.

_____. CNE. Parecer CNE/CEB nº 39/2004. **Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio**. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2004.

_____. Ministério da Educação – CNE/CEB: Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SETEC, 3ª Edição, 2016. 288p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Guia PRONATEC de Cursos FIC / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SETEC, 4ª Edição, 2016. 234p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41261-guia-pronatec-de-cursos-fic-2016-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192, acesso em 28 de março de 2017.

_____. L. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, Poder executivo, Brasília, DF, 26 Jul. 2004, Seção 1. p. 48.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 Dez, 1996, Seção 1. p. 27833.

DISTRITO FEDERAL. Resolução nº 2/2019-CEDF, de 27 de Agosto de 2019. Altera a Resolução nº 1/2018-CEDF, que estabelece normas para a Educação Básica no sistema de ensino do Distrito Federal.

_____. Portaria nº 15, de 11 de fevereiro de 2015. **DIÁRIO OFICIAL DO DISTRITO FEDERAL**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de maio de 2015, Seção 1.

_____. Portaria 127 de 30 de março de 2017, “Regulamenta, no âmbito da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC.”. **Diário Oficial [do Distrito Federal]**, Brasília, DF, Nº 63, de 31 de março de 2017. Seção I, p.15 a 18.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Diretrizes de Avaliação Educacional**: Aprendizagem, Institucional e em Larga Escala. Distrito Federal: SEEDF, 2014.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, 6ª Ed – Brasília, 2015.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. Diretrizes de Avaliação Educacional. Disponível em: <http://www.se.df.gov.br/sobre-a-secretaria/publicacoes-da-sedf/orientacoes-pedagogicas.htm>. Acesso em 22/02/2017.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Currículo em Movimento da Educação Básica**: Pressupostos Teóricos. Brasília – DF, 2014.

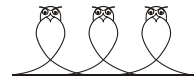
_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO **Orientações Pedagógicas da Integração da Educação Profissional com o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos**. Disponível em: <http://www.se.df.gov.br/sobre-a-secretaria/publicacoes-da-sedf/orientacoes-pedagogicas.htm>. Acesso em 03/03/2017.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.^a edição.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GOES, P. B.; PILATTI, L. A. Formação profissional e competências: elementos para uma reflexão andragógica. **Revista Eletrônica FAFIT/FACIC**, v. 3, n. 2, p. 15-34, 2012.

KENSKI, V.M. **Avaliação da aprendizagem**. In: VEIGA, I.P.A (org.). *Repensando a Didática*. Campinas: Papirus, 3ª Ed. 2007. P. 131 a 143.



PARECER Nº 44/2020-CEDF

Processo SEI-GDF nº 00080-00237478/2019-13

Interessado: **Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF**

Aprova 10 (dez) Planos de Cursos de Cursos Técnicos de Nível Médio, modalidade presencial, para a rede pública de ensino do Distrito Federal.

I - HISTÓRICO - O presente processo, autuado por meio do Memorando SEI-GDF Nº 14/2019 - SEE/SUBEB/DIEP/GEP, datado de 30 de dezembro de 2019, da Gerência de Acompanhamento da Educação Profissional da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, situada no SBN, Quadra 2, Bloco C, Edifício Phenícia, Brasília - Distrito Federal, trata da solicitação de aprovação de 10 (dez) Planos de Cursos:

1. Curso Técnico em Aquicultura, eixo tecnológico Recursos Naturais.
2. Curso Técnico em Biocombustíveis, eixo tecnológico Produção Industrial.
3. Curso Técnico em Canto, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
4. Curso Técnico em Confeitaria, eixo tecnológico Produção Alimentícia.
5. Curso Técnico em Design de Joias, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
6. Curso Técnico em Design de Móveis, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
7. Curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, eixo tecnológico Desenvolvimento Educacional e Social.
8. Curso Técnico em Museologia, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
9. Curso Técnico em Panificação, eixo tecnológico Produção Alimentícia.
10. Curso Técnico em Viticultura e Enologia, eixo tecnológico Produção Alimentícia.

Registra-se que, com base na Portaria nº 297/SEEDF, de 11 de julho de 2017, e Parecer nº 117/2017-CEDF, restou autorizada a oferta de trinta e dois cursos técnicos de nível médio, na modalidade de educação presencial, Cursos MedioTec, na rede pública de ensino do Distrito Federal.

A Portaria nº 500/SEEDF, de 27 de dezembro de 2019, tendo por base o Parecer nº 199/2019-CEDF, aprovou 10 (dez) Planos de Curso dos Cursos Técnicos de Nível Médio, modalidade presencial, da rede pública de ensino do Distrito Federal: Técnico em Redes de Computadores, eixo tecnológico Informação e Comunicação, Técnico em Artes Circenses, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, Técnico em Conservação e Restauro, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, Técnico em Dança, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, Técnico em Eletroeletrônica, eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, Técnico em Guia de Turismo, eixo tecnológico Hospitalidade e Lazer, Técnico em Informática, eixo tecnológico Informação e Comunicação, Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, eixo tecnológico Informação e Comunicação, Técnico em Produção de Moda, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, e Técnico em Teatro, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.



Nesse contexto e considerada a necessidade de revisão e devida adequação dos Planos de Cursos, inicialmente construídos com foco nas normas do MedioTec, os 10 (dez) documentos organizacionais são encaminhados a este órgão para nova aprovação, de forma que os mesmos sejam adaptáveis às modalidades concomitante e subsequente.

II - ANÁLISE - O processo foi instruído e analisado pelas equipes técnicas da Diretoria de Supervisão Institucional e Normas de Ensino - Dine/Suplav/SEEDF e do Conselho de Educação do Distrito Federal - CEDF, sob a égide e de acordo com o que determina a Resolução nº 1/2018-CEDF, e legislação específica vigente.

Dos Planos de Curso:

Os Planos de Curso contemplam o previsto na legislação específica vigente para educação profissional técnica de nível técnico; está de acordo com o artigo 175 da Resolução nº 1/2018-CEDF. Em relação à versão anterior, houve alterações na carga horária de alguns componentes curriculares, bem como alterações na nomenclatura destes. Registra-se, em resumo, os aspectos comuns da análise dos Planos de Curso:

1- Justificativa para oferta dos cursos: os cursos, no geral, foram autorizados como parte de uma política de ampliação da Educação Profissional, por meio de adesão da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF com o Ministério da Educação - MEC. Estão sendo atualizados, de forma que possam ser ofertados pela SEEDF, com ou sem adesão a programas distritais ou federais.

2- Objetivo dos Cursos: como objetivo geral, os cursos buscam qualificar o estudante na área específica do curso, com vistas ao suprimento da demanda do setor de forma criativa, autônoma, ética e responsável socialmente, contribuindo, assim, na geração de trabalho e renda e, conseqüentemente, no desenvolvimento econômico, social, artístico e cultural local. Os objetivos específicos são elencados em cada um dos cursos, em pleno acordo com o perfil profissiográfico esperado para cada formação e em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

3- Metodologia Adotada: de forma geral, é privilegiada a prática pedagógica contextualizada, colocando o estudante frente a situações problemáticas que possibilitem o exercício contínuo da mobilização e a articulação dos saberes necessários para a ação e a solução de questões inerentes à natureza do trabalho, observadas as características de cada curso para o desenvolvimento das atividades.

4- Requisitos para Ingresso nos Cursos: as condições para ingresso dos estudantes nos cursos são divulgadas por meio de processo seletivo previsto em edital próprio, de acordo com os critérios definidos pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Os cursos são ofertados nas formas concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Vale registrar que para o curso técnico de nível médio de Técnico em Viticultura e Enologia, é exigida a idade mínima de 18 anos completos para matrícula independente do estudante ainda estar cursando ou já ter completado o Ensino Médio.



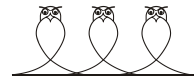
5- Perfil Profissional de conclusão do curso: são característicos de cada curso e atendem a proposta para o egresso de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Os cursos, conforme especificidades, oferecem uma ou duas opções de saídas intermediárias.

6- Organização Curricular: as organizações curriculares de cada curso estão estruturadas de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, de forma modular, com dois ou três módulos, com carga horária total que varia de 800 a 1200 horas, conforme discriminado no Quadro 1, e são ofertadas nas formas concomitante e subsequente ao ensino médio, na modalidade presencial. As matrizes curriculares que resumem os cursos constituem os anexos e correspondem às encontradas nos Planos de Cursos.

| N. | Curso Técnico de Nível Médio | Eixo Tecnológico | Formação Intermediária | Habilitação Profissional | Carga Horária (horas) |
|----|--|--------------------------------------|--|--|-----------------------|
| 1 | Aquicultura | Recursos Naturais | <ul style="list-style-type: none">• Aquicultor• Operador de Beneficiamento de Pescado | Técnico Em Aquicultura | 1000 |
| 2 | Biocombustíveis | Produção Industrial | <ul style="list-style-type: none">• Auxiliar Técnico em Biotecnologia | Técnico em Biocombustíveis | 1200 |
| 3 | Canto | Produção Cultural e Design | <ul style="list-style-type: none">• Backing Vocal | Técnico em Canto | 800 |
| 4 | Confeitaria | Produção Alimentícia | <ul style="list-style-type: none">• Confeiteiro | Técnico em Confeitaria | 800 |
| 5 | Design de Joias | Produção Cultural e Design | <ul style="list-style-type: none">• Desenhista de Joias e Bijuterias | Técnico em Design de Joias | 800 |
| 6 | Design de Móveis | Produção Cultural e Design | <ul style="list-style-type: none">• Projetista de Móveis | Técnico em Design de Móveis | 800 |
| 7 | Laboratório de Ciências da Natureza | Desenvolvimento Educacional e Social | <ul style="list-style-type: none">• Auxiliar de Laboratório de Saneamento | Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza | 800 |
| 8 | Museologia | Produção Cultural e Design | <ul style="list-style-type: none">• Auxiliar de Conservação de Acervo | Técnico Em Museologia | 800 |
| 9 | Panificação | Produção Alimentícia | <ul style="list-style-type: none">• Padeiro | Técnico em Panificação | 800 |
| 10 | Viticultura e Enologia | Produção Alimentícia | <ul style="list-style-type: none">• <i>Sommelier</i>• Produtor de Vinhos e Derivados da Uva | Técnico em Viticultura e Enologia | 1200 |

7- Avaliação das Aprendizagens: as formas de avaliação do desempenho dos estudantes atendem as normas da rede pública de ensino do Distrito Federal. Há previsão de recuperação contínua e paralela para os estudantes que não obtiverem rendimento suficiente para aprovação em cada componente curricular.

8- Plano de Permanência e Êxito Escolar dos Estudantes: tem-se como propósito a progressão, com o alcance dos objetivos em cada componente curricular, promovendo a conclusão do curso dentro do prazo previsto e diminuindo as chances de evasão escolar. Com a finalidade de promover a permanência e o êxito escolar do estudante, destacam-se as seguintes



estratégias:

- a) Identificar os indicadores quantitativos da retenção e evasão, por meio de relatórios emitidos pela Secretaria Escolar, com análise da Coordenação Pedagógica;
- b) Identificar as possíveis causas da retenção e evasão escolar, por meio de diagnóstico qualitativo a ser desenvolvido com os estudantes, os docentes e com toda equipe técnica e pedagógica da unidade escolar;
- c) Identificar possíveis fatores externos ao ambiente escolar que possam estar dificultando a frequência dos estudantes;
- d) Identificar os cursos de maior índice de evasão e definir estratégias adequadas a serem aplicadas, a fim de minimizar o problema;
- e) Envolver os profissionais docentes da unidade escolar na análise dos fatores prováveis que podem influenciar a falta de interesse do estudante em determinado componente curricular do curso, levando-o a fazer uma reflexão contínua sobre a sua prática pedagógica;
- f) Promover monitorias e criar grupos de estudos, oportunizando ao estudante em risco de retenção, superar suas dificuldades evidenciadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem;
- g) Realizar programa de orientação profissional com os estudantes;
- h) Promover o engajamento dos estudantes em atividades externas relacionadas ao perfil profissional do curso, tais como feiras de ciências, olimpíadas do conhecimento, projetos de iniciação científica, entre outros.

9- Critérios de Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores:

Na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, as experiências anteriores e os conhecimentos devem ser aproveitados, desde que estejam diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação, considerando os itinerários formativos ou as trajetórias de formação. Os conhecimentos e as experiências adquiridos, sejam eles no Ensino Médio; em qualificações profissionais e etapas ou módulos do Curso Técnico de Nível Médio concluídos em outros cursos; em cursos de Educação Profissional de Formação Inicial e Continuada - FIC, mediante avaliação do estudante; no trabalho ou em meios informais; mediante reconhecimento em processos formais de certificação profissional e mediante diploma de nível superior em área afim, todos eles serão objeto de avaliação e aproveitamento, de acordo com o perfil profissional aqui proposto. Caberá à Unidade Escolar disciplinar os critérios de aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, de acordo com o previsto no Regimento Escolar da referida unidade.

10. Critérios de Certificação de Estudos e Diplomação: ao concluir os componentes curriculares dos Módulos, o estudante fará jus ao Diploma de técnico de nível médio, vinculado ao eixo tecnológico correspondente ao curso, observadas as saídas intermediárias e respectivas qualificações profissionais. É condição fundamental para a obtenção do diploma de técnico, a apresentação da devida certificação do Ensino Médio ou equivalente.

Insta registrar que os cursos incluem Práticas Profissionais distribuídas em seus módulos, com carga horária integrada às cargas horárias mínimas de cada componente curricular; são realizadas por professores habilitados, de forma que em todos os módulos haja atividades voltadas para ampliar a performance desse técnico.



[...] as Práticas Profissionais compreendem diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras. As aprendizagens do curso estão direcionadas para oferecer formação que possibilite ao estudante capacitar-se para supervisionar, operar, controlar, avaliar e acompanhar o processo de fabricação dos produtos em todas as etapas produtivas, seguindo normas técnicas de saúde e segurança no trabalho, princípios de gestão da qualidade e de preservação ambiental, tanto em empresas do setor, quanto na constituição de seu próprio empreendimento. O estudante deverá cumprir as práticas profissionais no próprio ambiente escolar, objetivando a ampliação da performance dos técnicos e em conformidade com as diretrizes estabelecidas na legislação em vigor.

III – CONCLUSÃO - Diante do exposto e dos elementos de instrução do processo, o parecer é por aprovar os 10 (dez) Planos de Cursos dos Cursos Técnicos de Nível Médio, modalidade presencial, para a rede pública de ensino do Distrito Federal, incluindo as matrizes curriculares que constituem os anexos I a X do presente parecer, a saber:


- a) Técnico em Aquicultura, eixo tecnológico Recursos Naturais;
- b) Técnico em Biocombustíveis, eixo tecnológico Produção Industrial;
- c) Técnico em Canto, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- d) Técnico em Confeitaria, eixo tecnológico Produção Alimentícia;
- e) Técnico em Design de Joias, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- f) Técnico em Design de Móveis, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- g) Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, eixo tecnológico Desenvolvimento Educacional e Social;
- h) Técnico em Museologia, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- i) Técnico em Panificação, eixo tecnológico Produção Alimentícia;
- j) Técnico em Viticultura e Enologia, eixo tecnológico Produção Alimentícia.

É o parecer.

Sala Virtual do CEDF, Brasília, 19 de maio de 2020.

MÁRIO SÉRGIO MAFRA
Conselheiro-Relator

Aprovado na CEP
e em Plenário
em 19/5/2020.


MARCO ANTÔNIO ALMEIDA DEL'ISOLA
Presidente do Conselho de Educação
do Distrito Federal



**ANEXO I DO PARECER N° /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM AQUICULTURA | | | | |
|--|---|--|-----------------------|--------------|
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial | | | | |
| Eixo Tecnológico: Recursos Naturais | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| Módulos | Componente Curricular | | Pré-Requisitos | Horas |
| I | 1 | Empreendedorismo | - | 40 |
| | 2 | Segurança no trabalho aquícola | - | 40 |
| | 3 | Introdução à aquicultura | - | 40 |
| | 4 | Fundamentos de limnologia e de ecologia aquática | - | 40 |
| | 5 | Informática Instrumental | - | 40 |
| | 6 | Biologia, anatomia e fisiologia de animais Aquáticos | - | 60 |
| | 7 | Extensão aquícola | - | 40 |
| CARGA HORÁRIA DO MÓDULO I | | | 300 | |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Aquicultor | | | |
| II | 8 | Legislação ambiental e de recursos aquícolas | | 20 |
| | 9 | Patologia aquática | | 40 |
| | 10 | Topografia e desenho técnico aplicado à aquicultura | | 40 |
| | 11 | Construções e instalações aquícolas | 10 | 40 |
| | 12 | Beneficiamento e processamento do pescado | | 40 |
| | 13 | Controle de qualidade do pescado | | 40 |
| | 14 | Boas práticas de manejo e sanidade Aquícola | | 40 |
| 15 | Tecnologia do pescado | | 40 | |
| CARGA HORÁRIA DO MÓDULO II | | | 300 | |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Operador de Beneficiamento de Pescado | | | |
| III | 16 | Associativismo e cooperativismo na aquicultura | | 40 |
| | 17 | Aquaponia | | 60 |
| | 18 | Piscicultura | | 60 |
| | 19 | Cultivo de algas e microalgas | | 40 |
| | 20 | Malacocultura | | 40 |
| | 21 | Carcinicultura | | 40 |
| | 22 | Cultivos alternativos | | 40 |
| 23 | Projetos | 7;14;15 | 80 | |
| CARGA HORÁRIA DO MÓDULO III | | | 400 | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | 1.000 | |
| Observações: Duração da hora-aula (h/a): 50 (cinquenta) minutos. | | | | |



**ANEXO II DO PARECER N° /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS | | | | |
|--|---|---|----------------------|--------------|
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial | | | | |
| Eixo Tecnológico: Produção Industrial | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| Módulo | Código do componente | Componente Curricular | Pré-Requisito | Horas |
| I | 01 | Introdução ao Estudo e produção de Biocombustíveis | -- | 40h |
| | 02 | Gestão de Organizações e Empreendedorismo | -- | 80h |
| | 03 | Sistemas Agrícolas na cadeia produtiva de biocombustíveis | -- | 80h |
| | 04 | Microbiologia Industrial I | -- | 60h |
| | 05 | Bioquímica dos Biocombustíveis I | -- | 60h |
| | 06 | Química Aplicada | -- | 80h |
| | Carga horária do Módulo I | | | |
| II | 07 | Microbiologia Industrial II | 4 | 60h |
| | 08 | Bioquímica dos Biocombustíveis II | 5 | 60h |
| | 09 | Tecnologia de Fabricação de Biocombustíveis I | 6 | 60h |
| | 10 | Automação Industrial | -- | 80h |
| | 11 | Operações Unitárias I | -- | 60h |
| | 12 | Estatística Aplicada | -- | 80h |
| | Carga horária do Módulo II | | | |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Auxiliar Técnico em Biotecnologia | | | |
| III | 13 | Tecnologia de Fabricação de Biocombustíveis II | 10 | 80h |
| | 14 | Operações Unitárias II | 12 | 60h |
| | 15 | Tecnologia de Energias Renováveis | -- | 80h |
| | 16 | Segurança do trabalho e Saúde | 7 | 60h |
| | 17 | Controle de qualidade | 6 | 60h |
| | 18 | Trabalho de Conclusão de Curso | -- | 60h |
| | Carga horária do Módulo III | | | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | | 1.200 |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos | | | | |



**ANEXO III DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM CANTO | | | |
|--|--|----------------------------|--------------|
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial | | | |
| Eixo Tecnológico: Produção Cultural e <i>Design</i> | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | |
| Módulo | Componente Curricular | Pré-Requisito | Horas |
| I | Gestão empreendedora em arte e cultura | - | 40 |
| | Sensibilização musical I | - | 60 |
| | Instrumento Complementar I – Violão I | - | 60 |
| | Canto Coral I | - | 80 |
| | Expressão Corporal | - | 60 |
| | Técnica e Preparação Vocal | - | 100 |
| | Carga horária do módulo I | | |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: <i>Backing Vocal</i> | | |
| II | Sensibilização musical II | Sensibilização musical 1 | 80 |
| | Instrumento Complementar II - Violão II | Instrumento Complementar 1 | 100 |
| | Canto Coral II | - | 60 |
| | Montagem de espetáculo | Expressão Corporal | 80 |
| | Técnica e Interpretação para Canto | Técnica e Preparação Vocal | 80 |
| | Carga horária do módulo II | | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | 800 |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos | | | |



**ANEXO IV DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM CONFEITARIA | | | | |
|--|---|--|----------------------|--------------|
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial | | | | |
| Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| Módulo | Componente Curricular | | Pré-Requisito | Horas |
| I | 1 | Informática Básica | - | 60 |
| | 2 | Boas Práticas de Fabricação | - | 60 |
| | 3 | Bioquímica aplicada a Confeitaria | - | 60 |
| | 4 | Nutrição e Dietética Básica | - | 60 |
| | 5 | Empreendedorismo | - | 60 |
| | 6 | Processos de Fabricação | - | 100 |
| | Carga horária do Módulo I | | | 400 |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Confeiteiro | | | |
| II | 7 | Segurança no Trabalho de Confeitaria | - | 60 |
| | 8 | Organização e Administração de Ambientes de Confeitaria | - | 60 |
| | 9 | Estocagem, rotulação e apresentação de produtos alimentícios | - | 60 |
| | 10 | Análise sensorial aplicada a Confeitaria | - | 60 |
| | 11 | Modelagem em Confeitaria | 6 | 60 |
| | 12 | Técnicas de Produção | 6 | 100 |
| | Carga horária do Módulo II | | | 400 |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | 800 | |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos | | | | |



**ANEXO V DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM DESIGN JOIAS | | | | |
|--|--|---|----------------------|--------------|
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial | | | | |
| Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design | | | | |
| Regime de Matrícula: modular | | | | |
| Período | Componente Curricular | | Pré-Requisito | Horas |
| MÓDULO I | 1 | Empreendedorismo | | 60 |
| | 2 | Ética, Relações humanas e Segurança no Trabalho | | 40 |
| | 3 | Gestão de joalheria | | 40 |
| | 4 | História e Teoria do Design de Joias | | 40 |
| | 5 | Técnicas, Materiais e Processos de Produção | | 80 |
| | 6 | Informática Aplicada ao Design de Joias | | 60 |
| | 7 | Design de Joias e Bijuteria | | 80 |
| | CARGA HORÁRIA DO MÓDULO I | | | 400 |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Desenhista de Joias e Bijuterias | | | |
| MÓDULO II | 8 | Técnicas de Produção e montagem de Joias | | 60 |
| | 9 | Técnicas Básicas de Produção: Lapidação | | 60 |
| | 10 | Técnicas Básicas de Produção: Ourivesaria | | 80 |
| | 11 | Design e Produção | | 80 |
| | 12 | Técnicas em Montagem de Bijuteria | | 60 |
| | 13 | Vitrinismo e Exposição de Produto | | 60 |
| CARGA HORÁRIA DO MÓDULO II | | | 400 | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | 800 | |
| Observações: Duração da hora-aula (h/a): 50 (cinquenta) minutos. | | | | |



**ANEXO VI DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM DESIGN DE MÓVEIS
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial
Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design
Regime: Modular

| Módulo | COMPONENTES CURRICULARES | | Pré-Requisito | Horas |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------|
| I | 1 | História do design | | 40 |
| | 2 | Empreendedorismo | | 60 |
| | 3 | Informática aplicada | | 40 |
| | 4 | Composição de luzes e cores em móveis | | 60 |
| | 5 | Materiais e modelos de móveis | | 40 |
| | 6 | Desenho técnico aplicado I | | 80 |
| | 7 | Desenho auxiliar para computador I | | 80 |
| | Carga Horária do Módulo I | | | 400 |
| Saída Intermediária | PROJETISTA DE MÓVEIS | | | |
| II | 8 | Desenho técnico aplicado II | 6 | 120 |
| | 9 | Composição e Design de Móveis | 4 | 40 |
| | 10 | Materiais e modelos de Móveis II | 5 | 40 |
| | 11 | Processos Criativos em Design | 7 | 40 |
| | 12 | Desenho auxiliar para computador II | 7 | 40 |
| | 13 | Ergonomia, Percepção e Conforto | -- | 40 |
| | 14 | Desenho de expressão | | 80 |
| | Carga Horária do Módulo II | | | 400 |
| Carga Horária do total do Curso | | | | 800 |
| Observações: Duração da hora-aula (h/a): 50 (cinquenta) minutos | | | | |



**ANEXO VII DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA | | | | |
|--|---|---|----------------------|--------------|
| Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social | | | | |
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Presencial | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| Período | Componente Curricular | | Pré-Requisito | Horas |
| MÓDULO I | 1 | Empreendedorismo | - | 60 |
| | 2 | Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde | - | 40 |
| | 3 | Informática Aplicada | - | 40 |
| | 4 | Química e Biologia aplicadas | - | 80 |
| | 5 | Técnicas de Laboratório de Química e Biologia | - | 80 |
| | 6 | Biossegurança e Saúde ambiental | - | 40 |
| | 7 | Química Sanitária e Laboratório de Saneamento | - | 60 |
| Carga horária do Módulo I | | | 400 | |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Auxiliar de Laboratório de Saneamento | | | |
| MÓDULO II | 8 | Matemática Aplicada | - | 60 |
| | 9 | Laboratório de Física Geral | - | 60 |
| | 10 | Experimentos de Eletromagnetismo, Óptica e Ondas. | - | 60 |
| | 11 | Experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Hidrodinâmica | - | 60 |
| | 12 | Instrumentação para Ensino de Física | - | 60 |
| | 13 | Laboratório Especial | - | 60 |
| | 14 | Tecnologia da Informação para a Educação | 3 | 40 |
| Carga horária do Módulo II | | | 400 | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | 800 | |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos | | | | |



**ANEXO VIII DO PARECER Nº /CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM MUSEOLOGIA | | | | |
|--|--|--|----------------------|--------------|
| Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design | | | | |
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| MÓDULOS | Componente Curricular | | Pré-Requisito | Horas |
| MÓDULO I | 1 | Conservação de Acervos | - | 60 |
| | 2 | Técnica de Restauração I | - | 60 |
| | 3 | Empreendedorismo | - | 60 |
| | 4 | Espaço e Patrimônio | - | 60 |
| | 5 | Arte e patrimônio | - | 60 |
| | 6 | Patrimônio Arqueológico, Legislação e Política I | - | 60 |
| | 7 | Proteção Jurídica do Patrimônio Cultural I | - | 40 |
| | Carga horária do Módulo I | | | 400 |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Auxiliar de Conservação de Acervos | | | |
| MÓDULO II | 8 | Técnica de Restauração II | 02 | 60 |
| | 9 | Cobertura de madeira. | - | 60 |
| | 10 | Memória Patrimônio Cultural | 05 | 60 |
| | 11 | Teoria da Conservação e Restauração | - | 60 |
| | 12 | Patrimônio Arqueológico Legislação e Política II | 04 e 06 | 60 |
| | 13 | Proteção Jurídica do Patrimônio Cultural II | 07 | 60 |
| | 14 | Planejamento, Execução e Elaboração de Pesquisa | 07 | 40 |
| | Carga horária do Módulo II | | | 400 |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | 800 | |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos | | | | |



**ANEXO IX DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM PANIFICAÇÃO | | | | |
|--|---|--|----------------------|--------------|
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial | | | | |
| Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| Módulos | Componente Curricular | | Pré-Requisito | Horas |
| I | 1 | Informática Básica | - | 60 |
| | 2 | Boas Práticas de Fabricação | - | 60 |
| | 3 | Bioquímica aplicada a Panificação | - | 60 |
| | 4 | Nutrição e Dietética Básica | - | 60 |
| | 5 | Técnicas de Panificação | - | 100 |
| | 6 | Empreendedorismo | - | 60 |
| | Carga horária do Módulo I | | | 400 |
| Saída Intermediária | Qualificação Profissional: Padeiro | | | |
| II | 7 | Segurança no Trabalho de Panificação | - | 60 |
| | 8 | Organização e Administração de Ambientes de Panificação | - | 60 |
| | 9 | Estocagem, rotulação e apresentação de produtos alimentícios | - | 60 |
| | 10 | Análise sensorial aplicada à Panificação | - | 60 |
| | 11 | Preparo de produtos especiais de Panificação | 5 | 100 |
| | 12 | Panificação Avançada | 5 | 60 |
| | Carga horária do Módulo II | | | 400 |
| Carga horária Total do Curso | | | 800 | |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos. | | | | |



**ANEXO X DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

| Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM VITICULTURA E ENOLOGIA | | | | |
|--|--|---|----------------------|--------------|
| Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia | | | | |
| Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Presencial | | | | |
| Regime de Matrícula: Modular | | | | |
| MÓDULO | Código do Componente Curricular | Componente Curricular | Pré-Requisito | Horas |
| I | 01 | Introdução à Vitivinicultura | -- | 40h |
| | 02 | Informática e Estatística | -- | 60h |
| | 03 | Viticultura I | -- | 60h |
| | 04 | Gestão de Empresas e Empreendedorismo | -- | 60h |
| | 05 | Ecofisiologia Vegetal | -- | 60h |
| | 06 | Microbiologia | -- | 60h |
| | 07 | Química Aplicada | -- | 60h |
| CARGA HORÁRIA DO MÓDULO I | | | | 400 |
| Saída Intermediária | | Qualificação Profissional: <i>Sommelier</i> | | |
| II | 08 | Viticultura II | 03 | 60h |
| | 09 | Tecnologia dos Vinhos I | 06 | 60h |
| | 10 | Fertilidade do Solo e Fertilização | 07 | 60h |
| | 11 | Bioquímica | 07 | 60h |
| | 12 | Proteção Sanitária da Vinha | -- | 60h |
| | 13 | Controle Analítico e Sensorial | -- | 60h |
| | 14 | Indústrias Subsidiárias e Subprodutos | -- | 40h |
| CARGA HORÁRIA DO MÓDULO II | | | | 400 |
| Saída Intermediária | | Qualificação Profissional: Produtor de Vinhos e Derivados da Uva | | |
| III | 15 | Tecnologia dos Vinhos II | 09 | 60h |
| | 16 | Adegas, Instalações e Equipamentos | | 60h |
| | 17 | Mecanização na viticultura | 02 | 60h |
| | 18 | Segurança e Higiene no Trabalho | -- | 60h |
| | 19 | Logística e Suprimentos | -- | 60h |
| | 20 | Elaboração de Projetos | -- | 60h |
| | 21 | Trabalho de Conclusão de Curso | | 40h |
| CARGA HORÁRIA DO MÓDULO III | | | | 400 |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | | 1.200 |
| Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos. É exigida a idade mínima de 18 anos para matrícula no Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Viticultura e Enologia independente do estudante ainda estar cursando ou já ter completado o Ensino Médio. | | | | |