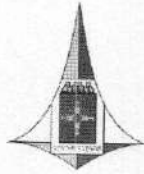


FL 615

PROC 084 00019372017

RUB  MAT:216.238-5



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica
Coordenação de Políticas Educacionais para Juventude e Adultos

PLANO DE CURSO
TÉCNICO EM LABORATÓRIO DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA

BRASÍLIA – DF
2017



FL 616

PROC 084 000193/2017

RUB. MAT: 218.238-5

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 nº 5.622 de 2005; Decreto Federal nº 5.154/2004; Resolução CNE/CEB nº 04/1999 e Lei Federal nº 9.394/1996.
HABILITAÇÃO PROFISSIONAL	Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza
QUALIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA 1	Auxiliar de Laboratório de Saneamento
FORMA DE OFERTA	Concomitante
CARGA HORÁRIA TOTAL	800 Horas



Documento revisado pela Equipe da Coordenação de Políticas Educacionais para Juventude e Adultos (COEJA), 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 Fone: (61) 3901-3255 - E-mail: diep.subeb@se.df.gov.br

FL 617

PROC 084 000193/2017

RUB MAT:216.238-5

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
1. JUSTIFICATIVA.....	6
2. OBJETIVOS E METODOLOGIA ADOTADA.....	8
2.1.OBJETIVO GERAL.....	8
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
2.3. METODOLOGIA ADOTADA.....	9
3. REQUISITOS PARA INGRESSO NO CURSO.....	10
3.1 DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA.....	11
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	11
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	12
5.1.MATRIZ CURRICULAR:.....	14
5.2. EMENTAS:.....	15
6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	23
7. PROCESSO DE ACOMPANHAMENTO, CONTROLE E AVALIAÇÃO DO ENSINO, DA APRENDIZAGEM E DO CURSO.....	25
8. INFRAESTRUTURA ADEQUADA AO CURSO:.....	27
9. CRITÉRIOS DE CERTIFICAÇÃO DE ESTUDOS E DIPLOMAÇÃO.....	27
10. RELAÇÃO DE PROFESSORES E ESPECIALISTAS.....	28
11. RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO E DE APOIO.....	29
12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, DE CONHECIMENTOS E DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	29
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31

APRESENTAÇÃO

Trata o presente documento do Plano de Curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, a ser desenvolvido na forma articulada, concomitante ao ensino médio, dirigido aos estudantes da rede pública de ensino do Distrito Federal, como parte da estratégia do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), denominada MédioTEC.

A proposta do Ministério da Educação (MEC), a qual a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) aderiu, prevê a oferta de cursos técnicos aos estudantes da rede pública de ensino no contraturno do ensino médio, possibilitando que os mesmos obtenham habilitação em curso técnico ao concluir o ensino médio. Como a proposta de desenvolvimento do curso será na forma articulada, concomitante ao ensino médio regular, o presente Plano de Curso apresenta apenas os componentes curriculares específicos para a formação do perfil profissional previsto, sendo que os componentes curriculares da Base Nacional Curricular Comum para formação geral estão garantidos no ensino médio regular.

Nesse sentido, o Curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza se apresenta como uma das possibilidades de formação, elencadas pelo MEC, 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 Nº 6, de 20 de setembro de 2012 (BRASIL, 2012), Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2008), a Resolução nº 1/2012-CEDF (alterada em seus dispositivos pela Resolução nº 1/2014-CEDF, publicada no DODF nº 43, de 26 de fevereiro de 2014, p.5).

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 transversais 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 os critérios de avaliação e o processo de acompanhamento, controle e avaliação do ensino, da aprendizagem e do curso. Por fim são descritas a infraestrutura e a relação de profissionais necessários para a execução do curso e os devidos critérios que definem o aproveitamento de estudos.

Assim, o curso será ministrado na modalidade presencial de forma concomitante ao Ensino Médio, com carga horária total de 800 (oitocentos) horas divididas em dois módulos com 400 (quatrocentos) horas cada, considerando a hora-aula é de 60 minutos.

FL 619

PROC 084 000199/2017
RUB MAT: 216.238-5

1. JUSTIFICATIVA

O curso de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, no Eixo Tecnológico de Desenvolvimento Educacional e Social. As aprendizagens do curso estão direcionadas para desenvolver nos estudantes as habilidades voltadas à área de ciências da natureza. O curso abordará a formação e a prática necessárias para o futuro profissional. O profissional formado terá uma visão crítica na área de atuação.

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 Curso Técnico de Formação para o Funcionários da Educação (Pro funcionário, 2009); 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 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 necessário, visto que no Plano Distrital de Saneamento Básico do Distrito Federal, há previsão de Políticas de Educação que envolvem formação prevista nessa 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 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.

Neste 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 a 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 Laboratório de Ciências Naturais 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.

Quando da finalização da política pública do Programa MédioTEC ficará a cargo da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal manter a oferta do respectivo curso concomitante ou subsequente, podendo inclusive serem estendidos para estudantes da Educação de Jovens e Adultos.

2. OBJETIVOS E METODOLOGIA ADOTADA

O curso de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza visa possibilitar ao estudante as competências conceituais e habilidades de para que ele seja capaz de atuar como protagonista no processo produtivo no setor de Ciências da Natureza.

Dessa forma, a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, ao oferecer o Curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, tem por objetivos:

2.1. OBJETIVO GERAL

Promover a formação de profissionais técnicos preparados para atuar em laboratórios de ciências da natureza em escolas de níveis fundamental, médio e técnico e faculdades, além da qualificação intermediária para atuação 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.

2.3. METODOLOGIA ADOTADA

O curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza será ministrado na modalidade presencial de forma articulada, concomitante ao Ensino Médio e terá a carga horária total de 800 (oitocentas) horas divididas em três módulos com 400 (quatrocentos) horas cada, considerando que a hora-aula será de 60 minutos.

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.

A incorporação de tecnologias e práticas pedagógicas inovadoras previstas, como o trabalho por projeto, atende aos processos de produção da área, às constantes transformações que lhe são impostas e às mudanças socioculturais relativas ao mundo do trabalho. Ela propicia aos estudantes a vivência de situações desafiadoras que levam a um maior envolvimento, instigando-os a decidir, opinar, debater e construir com autonomia o seu desenvolvimento profissional. Por fim, ela permite a oportunidade de trabalho em equipe, assim como o exercício da ética, da responsabilidade social e da atitude empreendedora.

As situações de aprendizagem previstas têm como eixo condutor um Projeto que será construído no decorrer do curso, considerando as especificidades de cada componente curricular. O trabalho por projeto favorece o desenvolvimento das competências previstas em cada módulo, na medida em que considera contextos similares àqueles encontrados nas condições reais de trabalho e estimula a participação ativa dos estudantes na busca de soluções para os desafios que dele emergem.

O desenvolvimento pedagógico do curso foi estruturado em três módulos indissociáveis prevendo a presença dos dois eixos temáticos em cada um, possibilitando o aproveitamento contínuo e articulado dos estudos. A metodologia que permeia as unidades curriculares do curso é pautada na premissa da interdisciplinaridade, o que fica evidenciado nas relações que são estabelecidas entre as diversas unidades 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 das



unidades curriculares envolvidas. 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 aluno da realidade agrícola, industrial e comercial do Distrito Federal e Região, do entendimento da produção de biocombustíveis advindos de fontes variadas, 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.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (BRASIL, 2013), é importante que a interdisciplinaridade rompa a fragmentação do conhecimento presente nas metodologias tradicionais. A integração do conhecimento teórico com a prática profissional ocorre em diferentes situações de vivências, aprendizagens e trabalhos. Destarte, os componentes curriculares são compostos de forma integrada e voltados para ir além da justaposição de componentes curriculares, abrindo possibilidade de criar relações entre eles e permitir a prática profissional integralizada.

3. REQUISITOS PARA INGRESSO NO CURSO

O curso de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza está acessível aos estudantes regularmente matriculados no ensino médio da rede pública de ensino do DF, e estejam cursando a segunda série do Ensino Médio, com interesse em desempenhar atividades relacionadas ao setor e que atendam às exigências definidas no processo seletivo específico para cursos ofertados pelo Programa MédioTEC.

Em consonância com o Art. 253 do Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2015), o ingresso e a matrícula dos estudantes neste curso serão efetivados por meio de processo seletivo próprio para os cursos ofertados pelo Programa MédioTEC, seguindo as orientações pactuadas entre o MEC e a SEEDF, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal e, ou no site da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, de acordo com critérios definidos pela SEEDF.

As matrículas serão efetuadas conforme cronograma a ser definido no processo seletivo do curso, atendidos os requisitos de acesso e à Legislação vigente.



3.1 DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA

Seguindo o disposto no Art. 254 do Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2015), no ato da matrícula são apresentados à unidade escolar, original e cópia dos seguintes documentos:

- I. Em todas as situações:
 - a) Documento de identificação – Certidão de Nascimento se for menor de idade, ou documento oficial com foto;
 - b) 2 (duas) fotografias 3x4;
 - c) Registro Geral e CPF do Estudante e do responsável legal pela matrícula cópia legível;
 - d) Comprovante de Tipagem Sanguínea e Fator RH.
- II. Conforme o caso:
 - a) cartão de vacina atualizado;
 - b) histórico escolar do Ensino Fundamental (original);
 - c) declaração de escolaridade para matrícula na Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
 - d) certificado de conclusão do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio;
 - e) comprovante de quitação com o serviço militar, para os estudantes do sexo masculino e maiores de 18 anos;
 - f) título de eleitor (fotocópia legível, para maiores de 18 anos);
 - g) comprovante de residência e/ou trabalho (fotocópia legível);
 - h) Número de Inscrição Social (NIS), quando for o caso.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO

De acordo com o disposto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), o 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.



5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza tem a modalidade da oferta de forma presencial, com a organização estruturada em dois módulos com carga horária total mínima de 800 horas, conforme Resolução CNE/CEB nº 04/1999 e em 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 horas por módulo, contextualizados a partir do conjunto de competências e habilidades que permitam duas saídas com qualificação intermediária e a saída final com 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 interdependente, 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 duas etapas, assim distribuídos:

Etapa I – carga horária -400 horas - formação inicial, com saída intermediária com qualificação 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.

Etapa II – carga horária 400 horas – formação Técnica em Laboratório de Ciências Naturais – objetivando a complementação das competências, habilidades e atitudes no âmbito da realidade do exercício profissional pretendido.

O curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza inclui Práticas Pedagógicas Supervisionadas distribuídas e realizadas nos Módulos I e II, de forma concomitante ao desenvolvimento dos componentes curriculares e será supervisionada por professores habilitados. Sua carga horária está agregada às 800 horas estabelecidas para o curso.

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.



5.1.MATRIZ CURRICULAR: -

Curso: Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza					
Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social					
Forma de oferta: Concomitante					
Período	Componente Curricular		Pré-Requisito	Hora Aula*	
				T**	TP***
MÓDULO I	1	Empreendedorismo	-	60	
	2	Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde	-	40	
	3	Informática Aplicada	-	40	
	4	Química e Biologia aplicadas	-	50	20
	5	Técnicas de Laboratório de Química e Biologia	-	50	20
	6	Biossegurança e Saúde ambiental	-	30	30
	7	Química Sanitária e Laboratório de Saneamento	4	40	20
Subtotal				400	
Saída Intermediária	Auxiliar de Laboratório de Saneamento				
MÓDULO II	8	Matemática Aplicada	-	40	
	9	Laboratório de Física Geral	-	40	60
	10	Experimentos de Eletromagnetismo, Óptica e Ondas.	6	30	60
	11	Experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Hidrodinâmica	-	30	60
	12	Instrumentação para Ensino de Física	-	40	60
	13	Laboratório Especial	-	20	60
	14	Tecnologia da Informação para a Educação	3	30	60
Subtotal				400	
TOTAL				800	
Saída	Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza				

*Hora Aula = 60 min **T = Teórica ***TP = Teórico-Prática

FL 629

PROC 084 000193/2017

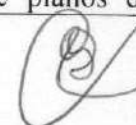
RUB  MAT:216.238-5

5.2. EMENTAS:

MÓDULO I

Componente Curricular		EMPREENDEDORISMO	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	60
Objetivos			
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			
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			
Desenvolvimento de produtos e serviços inovadores. Estudo das tendências para o mercado de eco empreendedorismo. 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.			
Referências Bibliográficas			
CHER, R. Empreendedorismo na veia: um aprendizado constante . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.			
GAUTHIER, FERNANDO ALVARO OSTUNI; MACEDO, Marcelo; JUNIOR, Silvestre Labiak. Empreendedorismo . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010			
RICHARD B. CHASE, NICHOLAS J. AQUILANO, F. ROBERT JACOBS. Administração da produção e operações para vantagens competitivas . 11. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2006.			
HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo . Porto Alegre: Bookman, 2009.			

Componente Curricular		Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	40
Objetivos			
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; Pesquisar 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 por 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	40	
Objetivos				
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				
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.				
Bibliografia básica				
VALENTE, J. A. Formação de educadores para o uso da Informática na escola. Campinas, SP: Unicamp, 2003.				
GUIMARÃES, ÂNGELO DE MOURA. Introdução a ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, 2005.				
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		Técnicas de Laboratório de Química e Biologia		
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	70	
Objetivos				
Compreender a necessidade da segurança de laboratório, com ações de elaboração de				

FL 631

PROC 084 00019372017 17

RUB  MAT:216.238-5

relatórios e conservação de vidrarias e equipamentos. Estudar 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

Segurança de Laboratório; Vidrarias e equipamentos; Utilização e manuseio de balanças; Ferramentas de pesquisa científicas (web).

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.

Referência Bibliográfica

ATKINS, PETER; JONES, LORETTA. **Princípios de química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

CHRISPINO, A. FARIA, P. **Manual de Química Experimental**. Campinas: Átomo, 2010

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996.

KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. **Química e reações químicas**. Volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1987

RUSSELL, John B. **Química geral: volumes 1 e 2**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

SHRIVER, D. F. et al. **Química Inorgânica**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008

STEVENS, **Química Orgânica**, 2 eds., RJ, Guanabara Dois, 1978, 961p.

ALFENAS, A. C. **Eletroforese e marcadores bioquímicos em plantas e microrganismos**. Viçosa. Ed. UFV. 2ª Edição. 627p. 2006.

CIENFUEGOS, Freddy. **Segurança no Laboratório**. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2001.

CONSTANTINO M.G; da Silva G.V.J; DONATE, P.M. **Fundamentos de química experimental**. São Paulo: Edup, 2003.

MARCONDES, A.C. & LAMOGLIA, D.A. **Aulas de laboratório**. Ed. Atual, 2ª. Ed., 1999.

MORITA, Tóquio; ASSUMPÇÃO, 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		Química e Biologia Aplicadas	
Período letivo	Módulo 1	Carga Horária	70
Objetivos			
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; desenvolver práticas de laboratório de acordo com a teoria estudada em sala de aula com orientação do professor regente, nas áreas de química e física.

Bases Tecnológicas

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.

Referências Bibliográficas

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.

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

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).

David L. Nelson; Michael M. Cox. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5 ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 201. Acervo: 577.1 L523p 5.ed.

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

GANASOTO, J. M.O.; DUARTE SAAD, I. F. S.; FANTAZZINI, M. L. **Riscos Químicos**. São Paulo. FUNDACENTRO – Ministério do Trabalho, 1994.

MARCONDES, A.C. & LAMOGLIA, D.A. **Aulas de laboratório**. Ed. Atual, 2ª. Ed., 1999.

Componente Curricular		Biossegurança e Saúde Ambiental	
Período letivo	Módulo 1	Carga Horária	60
Objetivos			
Desenvolver ações voltadas para a prevenção, e proteção do trabalhador, minimizando os riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico. Estudar 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; proporcionar, junto com os professores de Biologia e			

Química, experimentações que visem o controle de doenças infecciosas através 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	60
Objetivos			
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 caracterização e tratamento de efluentes; 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.			
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.			
Bibliografia básica			
FREIRE, R.S., et al. Novas tendências 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)			

FL 634

PROC 084 00019972017 20

RUB ~~084~~ MAT:216.238-5

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.

MÓDULO II

Componente Curricular		MATEMÁTICA APLICADA	
Período letivo	Módulo II	Carga Horária	40
Objetivos			
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	60
Objetivos			
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	60
Objetivos			
Estudar 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			
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 Interferômetro de Michelson; tecnologia moderna voltada para a aplicações de lentes e espelhos; 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, JEWETT, Princípios de Física , 2ª Edição, Vol 3, Thonson, 2006.			

Componente Curricular		Experimentos De Mecânica, Termodinâmica E Hidrodinâmica	
Período letivo	Módulo 2	Carga Horária	60
Objetivos			
Estudar os princípios, conceitos e métodos com o apoio em matemática aplicada, concernente aos fatos: das oscilações; da gravitação; da estática e dinâmica dos fluidos; das ondas em meios elásticos; das ondas sonoras; que envolve os conceitos de temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica; e, tópicos suplementares.			
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, JEWETT, **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	60
Objetivos			
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	60
Objetivos			
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 a 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	60
Objetivos			
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. Estudar 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.			

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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 definidos em seus Artigos 202 a 206 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 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 o resultado do processo de avaliação das competências desenvolvidas converge para o conceito – APTO ou NÃO APTO, conforme descrito na Tabela a seguir (DISTRITO FEDERAL, 2015):

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

Fonte: Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do DF (2015).

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 componente curricular 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 avaliação final de recuperação, 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.

7. PROCESSO DE ACOMPANHAMENTO, CONTROLE E AVALIAÇÃO DO ENSINO, DA APRENDIZAGEM E DO CURSO

Sabe-se que a avaliação institucional 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. Os instrumentos avaliam o progresso do aluno na busca crescente de maior capacidade profissional, de raciocínio lógico, autonomia intelectual, pensamento crítico, iniciativa própria, espírito empreendedor, capacidade de visualização e resolução de problemas.

O acompanhamento do curso pela equipe gestora da Unidade Escolar Certificadora e a coordenação do curso e equipe constituída pelo Programa MédioTEC deve ser em 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 as 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.

Essa etapa deve ser organizada com vistas à promoção do diagnóstico de possíveis problemas envolvendo qualquer um dos atores do processo de ensino aprendizagem, possibilitando a constante reavaliação e redirecionamento de ações visando a promoção da qualidade da formação, envolvimento da comunidade escolar e diminuição das evasões. Deve também ser capaz de verificar práticas exitosas no sentido de agrega-las ao desenvolvimento do curso.

É interessante ressaltar que o Curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza visa à formação profissional, desenvolvendo a autonomia intelectual dos estudantes para que eles possam desempenhar suas atividades com excelência no mundo do trabalho. Para tanto, é necessário que os professores realizem o acompanhamento acadêmico personalizado dos estudantes de maneira garantir o ensino com qualidade e a permanência no curso.

Os professores deverão, de maneira individual e coletiva, acompanhar os resultados, a participação e a frequência dos estudantes durante todo o período letivo, não somente ao final dele. Sempre que forem identificadas dificuldades de aprendizagem em algum estudante, é necessário que se desenvolvam estratégias diferenciadas de ensino para que o estudante consiga atingir os objetivos de aprendizagem e superar as suas dificuldades. Nesse momento, é fundamental que os professores utilizem metodologias diversificadas para ensino e avaliação, da forma que for mais adaptada às dificuldades do estudante. Todas as estratégias interventivas utilizadas e os resultados obtidos devem ser registrados no diário de classe. A avaliação ficará a critério do professor, podendo ser utilizados diversos tipos de instrumentos avaliativos conforme a necessidade do componente curricular. A avaliação será contínua e cumulativa, priorizando aspectos qualitativos relacionados com o processo de aprendizagem e o desenvolvimento do estudante observado durante a realização das atividades propostas, individualmente e/ou em grupo durante o componente curricular.

Periodicamente, os professores e a equipe gestora da unidade escolar certificadora e, ou coordenação do curso deverão se reunir para tratar sobre as avaliações, rendimento dos estudantes, a respectiva participação e frequência. Os professores e a equipe gestora da unidade escolar certificadora e, ou coordenação do curso são responsáveis por acompanhar os estudantes, devendo, quando menores de idade, entrar em contato com seus responsáveis ou próprio estudante, caso identifiquem elevado número de faltas ou que os resultados estão insatisfatórios. Nessas situações, o trabalho individualizado com o estudante viabiliza o sucesso na aprendizagem para a formação profissional.

Além do acompanhamento pedagógico-disciplinar por parte da equipe docente, é importante contar com a participação dos pais ou responsáveis pelo estudante no processo de aprendizagem, para que eles contribuam com as estratégias de acompanhamento, controle e avaliação do estudante.

Espera-se que, com o desenvolvimento do curso, o estudante adquira maturidade acadêmica para desempenhar as competências aprendidas com sucesso, por isso é essencial que o estudante seja sujeito ativo no seu processo de aprendizagem, em colaboração com os demais sujeitos, como professores, equipe técnica e responsáveis.

8. INFRAESTRUTURA ADEQUADA AO CURSO:

A infraestrutura mínima necessária para a efetivação dos componentes curriculares com qualidade e estará 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.

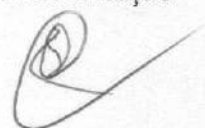
9. CRITÉRIOS DE CERTIFICAÇÃO DE ESTUDOS E DIPLOMAÇÃO

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, 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 Sanitário.

II. Ao término do segundo Módulo, com aproveitamento completo nos Módulos I e II, o estudante fará jus ao Diploma de Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza.

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



Por se tratar de uma política pública, numa ação emergencial, as unidades certificadoras serão aquelas vinculadas a Educação Profissional da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal.

10. RELAÇÃO DE PROFESSORES E ESPECIALISTAS

De acordo com a Portaria Nº. 127 de 30 de março de 2017, os docentes e especialistas bolsistas serão contratados pelo Processo Seletivo Simplificado, a ser definido em Portaria e remunerados com recursos próprios do Programa MédioTEC.

COMPONENTE CURRICULAR	FORMAÇÃO/HABILITAÇÃO
Empreendedorismo	Curso Superior em Administração ou Marketing ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Graduação em Ciências Biológicas com especialização Gestão ambiental. Graduação Engenharia Ambiental ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Informática Aplicada	Graduação em ciência da computação, ou licenciatura em química, física e matemática com especialização em informática ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Química e Biologia aplicadas	Graduação em Química ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Técnica de Laboratório de Química	Graduação em Química ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Biossegurança e Saúde Ambiental	Graduação em Química ou Biologia, com Especialização em Biossegurança ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Química e Biologia Aplicada	Graduação de Biologia ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Técnicas de Laboratório de Química e Biologia	Graduação em Biologia ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Química Sanitária e Laboratório de Saneamento	Graduação em Química com especialização em Química Ambiental ou Graduação em Química Ambiental. Graduação em Química de Saneamento ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Matemática Aplicada	Graduação em matemática ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Laboratório de Física	Graduação em física ou áreas afins com habilitação ou

Geral	experiência comprovada no componente curricular
Experimentos de Eletromagnetismo, Óptica e Ondas	Graduação em física ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Experimentos de Mecânica, Termodinâmica	Graduação em física ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Laboratório Especial	Graduação em Física, Matemática em Química com carga horária mínima de 160h para disciplinas de física ou áreas afins com habilitação ou experiência comprovada no componente curricular
Tecnologia da Informação para a Educação	Licenciatura em Física, Química ou Matemática com Especialização em Tecnologia da Informação e Comunicação

11. RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO E DE APOIO

O curso contará com a mesma equipe gestora, técnica, administrativa e de apoio da unidade escolar certificadora, conforme Portaria N° 15 de 12 de maio de 2015 e será complementada com bolsistas remunerados com recursos do Programa MédioTEC, conforme Portaria N°. 127 de 30 de março de 2017.

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

Os artigos 268 a 279 do Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2015), estabelecem os critérios para Aproveitamento, Adaptação e Equivalência de Estudos.

Tal compreensão está de acordo com a Resolução 6/2012 do Conselho Nacional de Educação, que em seu Capítulo I estabelece que 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 Art. 268 do Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2015) entende que a unidade escolar pode fazer aproveitamento de estudos realizados com êxito pelo estudante em outra instituição educacional/unidade escolar, enquanto que no Art. 269 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. Em seu parágrafo 1º, o

FL 644

PRÓC 084 0001937201730

RUB MAT: 218.238-5

Art. 269, estabelece 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.

Vale ressaltar que cabe à equipe gestora da unidade escolar certificadora, conjuntamente com a coordenação do Programa MédioTEC designarem professores para analisar os casos específicos de aproveitamento de estudos e decidir sobre esses.

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.

Neste sentido, o estudante que desejar o aproveitamento de estudos, conhecimentos e experiências anteriores deverá solicitá-lo mediante requerimento geral direcionado à equipe gestora da unidade escolar certificadora e coordenação do curso. O requerimento deve ser apresentado juntamente com certificados, diplomas, histórico escolar e ementas ou qualquer outro documento que comprove as aprendizagens adquiridas pelo estudante em outro curso, ou experiências anteriores. Apenas será considerado o aproveitamento de estudos e de experiências anteriores de cursos realizados até cinco anos antes da solicitação de aproveitamento.

Compete à coordenação do curso informar ao estudante os prazos para solicitação e que a abertura do processo não indica aceite no aproveitamento dos mesmos, assim, o mesmo deverá continuar o acompanhamento dos componentes curriculares solicitados até que o resultado da solicitação seja liberado.


Joelma Bomfim da Cruz Campos
Diretoria de Educação Profissional
Diretora - Mat. 202.874-3
DODF nº 40, 01/03/2016

13. 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. CONSELHO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL. Resolução nº 1/2012-CEDF (alterada em seus dispositivos pela Resolução nº 1/2014-CEDF, publicada no DODF nº 43, de 26 de fevereiro de 2014, p.5). Estabelece normas para o Sistema de Ensino do Distrito Federal. Brasília, 2014.

_____. 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.

