

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	07-10-2010
Número do Plano	114
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação

Plano de Curso para	
01. Habilitação 3ª Série Carga Horária Estágio TCC	Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO 4029 horas 0000 horas 0120 horas
02. Qualificação 1ª Série Carga Horária Estágio	Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA 1342 horas 0000 horas
03. Qualificação 1ª + 2ª Série Carga Horária Estágio	Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES 2685 horas 0000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo
Yolanda Silvestre
- ✓ Diretor Superintendente
Laura M. J. Laganá
- ✓ Vice-diretor Superintendente
César Silva
- ✓ Chefe de Gabinete
Elenice Belmonte R. de Castro
- ✓ Coordenador de Ensino Médio e Técnico
Almério Melquíades de Araújo

Equipe Técnica

Coordenação:

Almério Melquíades de Araújo
Mestre em Educação

Organização:

Soely Faria Martins
Diretor de Departamento
Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração:

Sergia Lúcia Borges Milanez
Graduação em Ciências da Computação
Licenciatura em Informática
ETEC Catanduva

Sílvio César Lopes
Tecnologia em Processamento de Dados
Licenciatura em Informática
ETEC de Fernandópolis

Humberto Cecconi
Tecnologia em Processamento de Dados
Licenciatura em Informática
ETEC Philadelpho Gouvêa Netto

Marcio Prata
Assistente Técnico
CEETEPS

Marcio Roberto Gonçalves de Vazzi
Bacharelado em Análise de Sistemas
ETEC Doutor Adail Nunes da Silva

Levy Motoomi Takano
Assistente Administrativo
CEETEPS

Adriano Paulo Sasaki
Auxiliar Administrativo
CEETEPS

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Justificativas e Objetivos	04
CAPÍTULO 2 Requisitos de Acesso	06
CAPÍTULO 3 Perfil Profissional de Conclusão	06
CAPÍTULO 4 Organização Curricular	11
CAPÍTULO 5 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	89
CAPÍTULO 6 Critérios de Avaliação da Aprendizagem	90
CAPÍTULO 7 Instalações e Equipamentos	91
CAPÍTULO 8 Pessoal Docente e Técnico	107
CAPÍTULO 9 Certificados e Diplomas	107
PARECER TÉCNICO DO ESPECIALISTA	108
PORTARIA DO COORDENADOR, DESIGNANDO COMISSÃO DE SUPERVISORES	109
APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO	110
PORTARIA DO COORDENADOR, APROVANDO O PLANO DE CURSO	111
ANEXOS I <ul style="list-style-type: none">• Matriz Curricular com o Componente Curricular Língua Estrangeira Moderna – Espanhol• Parte Diversificada – Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	112 - 113
ANEXO II <ul style="list-style-type: none">• Componentes – Filosofia e Sociologia	115

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

Com a aprovação Decreto Federal 5154/2004 e do Parecer CNE/CEB nº 39/2004 que tratou da aplicação do referido decreto na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio, surgiu a possibilidade de atender a demanda de alunos dos cursos, que passam grande parte do dia ou todo o dia na mesma escola e fazem, concomitantemente, o Ensino Médio e o Ensino Técnico, com carga horária, duração e horários diferentes, quando não em escolas diferentes também.

Sendo este o contexto e essas as condições onde a formação geral e a formação profissional acontecem, ocorre que os alunos têm dividido seus esforços entre as atividades propostas pelos currículos dos dois cursos, currículos esses que não foram elaborados de forma que as competências pessoais, sociais e profissionais a serem desenvolvidas se inter-relacionem harmoniosa e complementarmente e os conhecimentos que são construídos nas três Áreas de Conhecimento constituam-se efetivamente em Bases Científicas que possibilitem o desenvolvimento das Bases Tecnológicas propostas para a construção dos perfis profissionais previstos.

Daí a necessidade de elaborar um modelo de integração da parte de formação geral, correspondente ao Ensino Médio, com a parte da formação profissional, do curso técnico, modelo este que seja realmente consistente e não uma simples justaposição de objetivos, metodologias e componentes curriculares específicos de um e outro curso, e que se complementem para formar uma mesma organização curricular, articulando-se e orientando-se para um mesmo foco, com objetivos e metas em comum.

A forma integrada “será oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, sendo que o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno”. A Unidade Escolar deverá assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas.

1.2. OBJETIVOS

- Elaboração de uma proposta de currículo para o curso de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, no sistema regular, que propicie o desenvolvimento de um modelo de ensino-aprendizagem capaz de otimizar o tempo e os esforços de professores e alunos e os recursos disponíveis, canalizando-os para os mesmos objetivos e empregando-os em atividades pedagógicas que desenvolvam nos educandos, ao mesmo tempo, competências de formação geral e de formação profissional.
- Desenvolvimento de projetos que possibilitem a contextualização e o aprofundamento de conhecimentos e técnicas relativos às ciências, letras, artes e a área de Informática e resultem em produtos e/ ou prestação de serviços que contribuam para a melhoria da qualidade de vida da comunidade, com a ampliação de oportunidades de valorização e expressão de suas culturas de raiz e ampliação de seus horizontes culturais com conhecimentos de outras formas de se relacionar com o mundo.

1.2.1. OBJETIVOS DO CURSO

- Formação da pessoa, de maneira a desenvolver valores e competências necessárias à integração de seu projeto individual ao projeto da sociedade em que se situa.

- Aprimoramento do educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
- Desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudo.
- Formação do profissional para atuar na Área de Informática.
- Formação do profissional para selecionar e aplicar novas tecnologias.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO CURSO

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações vigentes, levou o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador de Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo”.

No Laboratório de Currículo foram reunidos profissionais da área, docentes, especialistas, supervisão educacional para estudar o material produzido pela CBO – Classificação Brasileira de Ocupações – e para análise das necessidades do próprio mercado de trabalho. Uma sequência de encontros de trabalho previamente planejados possibilitou uma reflexão maior e produziu a construção de um currículo mais afinado com esse mercado.

O Laboratório de Currículo possibilitou, também, a construção de uma metodologia adequada para o desenvolvimento dos processos de ensino aprendizagem e sistema de avaliação que pretendem garantir a construção das competências propostas nos Planos de Curso.

Fontes de Consulta

1.	BRASIL	Ministério da Educação. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos . Brasília: MEC: 2008. Eixo Tecnológico: “Informação e Comunicação” (site: http://www.mec.gov.br/).
2.	BRASIL	Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ensino Médio – MEC: 1999.
3.	BRASIL	Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (site: http://www.mtecbo.gov.br/).
		Títulos
		2124 – Analistas de Sistemas Computacionais
		2124-05 – Analista de Desenvolvimento de Sistemas – Analista de Comércio Eletrônico (<i>E-commerce</i>), Analista de Sistemas de Informática Administrativa, Analista de Sistemas <i>Web</i> (<i>Webmaster</i>), Analista de Tecnologia de Informação, Consultor de Tecnologia da Informação.
		2124-10 – Analista de Redes e de Comunicação de Dados – Analista de Comunicação (Teleprocessamento), Analista de Rede, Analista de Telecomunicação.
		2124-15 – Analista de Sistemas de Automação.
		2124-20 – Analista de Suporte Computacional – Analista de Suporte de Banco de Dados, Analista de Suporte de Sistema, Analista de Suporte Técnico.

		3171 – Técnicos de Desenvolvimento de Sistemas e Aplicações
		3171-05 – Programador de Internet.
		3171-10 – Programador de Sistemas de Informação – Programador de Computador, Programador de Processamento de Dados, Programador de Sistemas de Computador, Técnico de Aplicação (Computação), Técnico em Programação de Computador.
		3171-15 – Programador de Máquinas – Ferramenta com Comando Numérico.
		3171-20 – Programador de Multimídia – Programador de Aplicativos Educacionais e de Entretenimento, Programador de CD-ROM.
		2123 – Administradores de Redes, Sistemas e Banco de Dados
		2123-05 – Administrador de Banco de Dados – Administrador de Banco de Dados e de Sistemas Computacionais.
		2123-10 – Administrador de Redes – Administrador de Rede e de Sistemas Computacionais, Administrador de Sistema Operacional de Rede, Analista de Suporte de Rede.
		2123-15 – Administrador de Sistemas Operacionais – Administrador de Sistemas Operacionais, Analista de Aplicativo Básico (<i>Software</i>).

CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso ao Curso de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO dar-se-á por meio de processo seletivo para alunos que tenham concluído o Ensino Fundamental ou equivalente.

O processo seletivo será divulgado por edital publicado na Imprensa Oficial, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo e número de vagas oferecidas.

Por razões de ordem didática e/ ou administrativa que justifiquem, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições.

O acesso aos demais módulos ocorrerá por classificação, com aproveitamento do módulo anterior, por reclassificação ou transferência.

CAPÍTULO 3 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3ª SÉRIE – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

O TÉCNICO EM INFORMÁTICA é o profissional que desenvolve e opera sistemas, aplicações, interfaces gráficas. Monta estruturas de banco de dados e codifica programas. Projeta, implanta e realiza manutenção de sistemas e aplicações. Seleciona recursos de trabalho, linguagens de programação, ferramentas e metodologias para o desenvolvimento de sistemas.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Trabalham em atividades de informática e conexas, abrangendo instituições públicas, privadas e do terceiro setor, que demandam sistemas computacionais, especialmente envolvendo programação de computadores. Poderá trabalhar como autônomo em consultoria e treinamentos.

O aluno concluinte do Curso TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO deve estar preparado para exercer ativa e solidariamente a sua cidadania, dar prosseguimento aos seus estudos em diferentes níveis e atuar no mundo do trabalho, demonstrando, para isso, que é capaz de:

- dominar a norma culta da língua portuguesa e conhecer basicamente língua estrangeira, em suas diferentes linguagens para se expressar e comunicar (dominar linguagens);
- construir e aplicar conceitos das diferentes áreas do conhecimento oriundos das bases científicas e tecnológicas, de modo a investigar e compreender a realidade (compreender fenômenos);
- selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações, trabalhando-os contextualizadamente para enfrentar situações-problema e tomar decisões (resolução de problemas);
- organizar informações e conhecimentos disponíveis de forma a argumentar consistentemente (construir argumentos);
- recorrer a conhecimentos desenvolvidos para elaborar propostas de intervenção solidária na realidade (elaborar propostas);
- analisar, projetar, modelar, implementar, implantar sistemas, treinar usuários e prover suporte para sistemas e infraestrutura. Para tal, seleciona recursos de trabalho, linguagens de programação e metodologias (competência profissional).

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

Ao final da 3ª SÉRIE do Curso de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, além das competências, habilidades e atitudes já desenvolvidas na 1ª e 2ª SÉRIES, o aluno deverá ser capaz de:

- ◆ expressar-se com autonomia, clareza, precisão e adequadamente conforme o contexto em que se dá a comunicação;
- ◆ compreender e avaliar o papel histórico dos diferentes atores sociais;
- ◆ planejar, executar, acompanhar e avaliar projetos, programas e sistemas de informação;
- ◆ propor ações de intervenção solidária na realidade;
- ◆ elaborar proposta de solução para problemas abordados, mostrando respeito aos valores humanos e considerando a diversidade sociocultural;
- ◆ identificar o funcionamento e relacionamento entre os componentes de computadores e seus periféricos;
- ◆ instalar, configurar e identificar a origem de falhas em computadores, isolados ou em redes, periféricos e *softwares*;
- ◆ analisar e operar os serviços de administração e funções dos sistemas operacionais e servidores;

- ♦ utilizar aplicativos e linguagens na elaboração de documentos, planilhas, apresentações e páginas na *Web*;
- ♦ conhecer e utilizar sistemas de segurança;
- ♦ avaliar, especificar necessidades e executar treinamentos e suporte técnico aos usuários;
- ♦ coletar e documentar informações sobre o desenvolvimento de sistemas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Desenvolver interface gráfica.
- Aplicar critérios de navegação em sistemas e aplicações.
- Codificar programas estruturados e orientados a objetos.
- Compilar programas estruturados e orientados a objetos.
- Testar programas estruturados e orientados a objetos.
- Documentar sistemas e aplicações estruturados e orientados a objetos.

B – REALIZAR MANUTENÇÃO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Converter sistemas para Internet para diferentes linguagens ou plataformas.
- Atualizar documentações de sistemas e aplicações.
- Monitorar desempenho e performance de sistemas e aplicações.

C – IMPLANTAR SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Instalar programas orientados a objetos.
- Adaptar conteúdo para mídias interativas.
- Homologar sistemas e aplicações junto a clientes.
- Avaliar objetivos e metas de projetos de sistemas e aplicações.

D – PROJETAR SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Identificar demanda de mercado.
- Elaborar anteprojeto.
- Projeto conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.
- Definir critérios de navegação.
- Definir interface de comunicação e interatividade.
- Dimensionar vida útil de sistema e aplicações.

E – SELECIONAR RECURSOS DE TRABALHO

- Compor equipe técnica.
- Especificar recursos e estratégias de comunicação e comercialização.

F – PLANEJAR ETAPAS E AÇÕES DE TRABALHO

- Definir cronograma de trabalho.
- Reunir-se com equipe de trabalho ou cliente.
- Definir padronizações de sistemas e aplicações.
- Especificar atividades e tarefas.
- Distribuir tarefas.

G – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Manter-se atualizado tecnicamente.
- Manter sigilo.

- Expressar-se oralmente.
- Trabalhar em equipe.

PERFIS PROFISSIONAIS DAS QUALIFICAÇÕES

1ª SÉRIE – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA

O AUXILIAR DE INFORMÁTICA é o profissional que interpreta textos técnicos e manuais, elabora documentos e opera aplicativos básicos e componentes de computadores em ambientes informatizados.

Ao concluir a primeira série, o aluno deverá ter construído as seguintes competências:

- informar-se, comunicar-se e representar ideias e sentimentos utilizando textos e tecnologias de diferentes naturezas;
- usar línguas estrangeiras para informar-se, comunicar-se e conhecer outras culturas;
- observar criticamente e questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos;
- ter noções básicas de como se desenvolvem as sociedades e as relações sociais.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Prover sistemas de rotinas de segurança básica.
- ◆ Utilizar aplicativos na elaboração de documentos, planilhas e apresentações.
- ◆ Executar tarefas de suporte e apoio a aplicativos básicos.
- ◆ Especificar máquinas, ferramentas, acessórios e suprimentos.
- ◆ Identificar a estrutura e funcionamento da Gestão Empresarial na Informática.
- ◆ Modelar e estruturar bancos de dados, aplicando em *softwares* de gerenciamento de banco de dados.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Testar programas estruturados aplicando lógica de programação.

B – REALIZAR MANUTENÇÃO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Dar suporte às rotinas de segurança básica.
- Atualizar documentações de sistemas e aplicações.
- Monitorar desempenho de sistemas e aplicações básicas.

C – IMPLANTAR SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Verificar resultados obtidos no uso de aplicativos básicos.
- Instalar programas para rotina de segurança básica.

D – SELECIONAR RECURSOS DE TRABALHO

- Especificar máquinas, ferramentas, acessórios e suprimentos.
- Especificar recursos e estratégias de comunicação e comercialização.
- Identificar necessidades e solicitar consultoria técnica.
- Compôr equipe técnica.

E – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Manter-se atualizado tecnicamente.
- Expressar-se oralmente.
- Trabalhar em equipe.
- Agir com empreendedorismo.
- Demonstrar raciocínio lógico.
- Demonstrar criatividade.
- Agir com ética.
- Demonstrar iniciativa e receptividade.

F – SELECIONAR RECURSOS DE TRABALHO

- Especificar configurações de máquinas e equipamentos (*hardware*).

2ª SÉRIE – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

O AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES é o profissional que elabora e documenta sistemas de baixa complexidade. Fornece suporte técnico e treinamento aos usuários.

Ao concluir a segunda série, além das competências desenvolvidas na primeira série, o aluno, qualificado como AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES, deverá ter construído as seguintes competências:

- articular entre si diferentes linguagens, códigos e tecnologias de informação e comunicação;
- confrontar opiniões e pontos de vistas diferentes e argumentar na defesa de suas ideias;
- pesquisar e sistematizar informações relevantes para a compreensão e resolução de problemas;
- perceber e articular as relações entre desenvolvimento científico e transformações sociais.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Instalar, codificar, compilar e testar programas orientados a eventos e objetos.
- ◆ Documentar sistemas e aplicações.
- ◆ Modelar estrutura e operar aplicativos para banco de dados.
- ◆ Fornecer suporte técnico e treinamento aos usuários.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Montar estrutura de banco de dados.
- Codificar e compilar programas orientados a eventos e objetos.
- Testar programas orientados a eventos e objetos.
- Gerar aplicativos para instalação e gerenciamento de sistemas.
- Documentar sistemas e aplicações estruturados.

B – REALIZAR MANUTENÇÃO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Alterar estrutura de armazenamento de dados.
- Fornecer suporte técnico.

C – IMPLANTAR SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Instalar programas orientados a eventos e objetos.
- Treinar usuários.
- Verificar resultados obtidos.

D – PROJETAR SISTEMAS E APLICAÇÕES

- Coletar dados.
- Desenvolver leiaute de telas e relatórios.
- Modelar estrutura de banco de dados.

E – SELECIONAR RECURSOS DE TRABALHO

- Selecionar metodologias de desenvolvimento de sistemas.
- Especificar configurações de infraestrutura (*hardware* e redes).

F – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Demonstrar flexibilidade.
- Expressar-se por escrito.

CAPÍTULO 4

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Curricular

O currículo da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO foi organizado dando atendimento ao que determina o Decreto nº 5154/2004, Resolução CNE/CEB 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, a Resolução CNE/CEB nº 03/98, Parecer CNE/CEB 39/2004, Resolução CNE/CEB nº 04/2010, o Parecer CNE/CEB nº 11/2008, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008, a Deliberação CEE nº 105/2011 e as Indicações CEE nº 08/2000 e 108/2011, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico de “Informação e Comunicação” e estruturada em séries articuladas com a terminalidade correspondente às qualificações profissionais técnicas de nível médio identificadas no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o Curso de TÉCNICO EM INFORMÁTICA, estruturado na modalidade Integrado passa a ter uma Matriz Curricular composta de duas partes específicas:

- os componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio);
- os componentes curriculares da Formação Profissional (Ensino Técnico).

Essas especificidades se referem na forma como as funções e as competências serão desenvolvidas nas diferentes partes apresentadas.

As funções e as competências referentes aos componentes curriculares da Formação Geral (Base Nacional Comum e da Parte Diversificada) são direcionadas para:

- o desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;
- a formação da sua identidade pessoal e social;

- a sua inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará;
- a incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal;
- a fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias;
- a preparação para escolher uma profissão e formas de atuar produtiva e solidariamente na sociedade;
- a aquisição de bases científicas requisitadas pelas bases tecnológicas que constituem a organização curricular da parte técnica.

Por serem desta natureza, as competências a serem desenvolvidas na Formação Geral (Ensino Médio), são as mesmas para todos os componentes curriculares e os conhecimentos requeridos para a construção e/ ou mobilização de cada uma delas podem ser também os mais diversos, ao contrário do que ocorre na formação profissional. Nessa, para cada componente curricular as competências são diferenciadas, bem como são específicas e bem definidas as bases tecnológicas a elas correspondentes.

Por isso, as listas de temas que deverão ser trabalhadas para construção de conhecimentos em cada componente curricular são apresentadas no final da relação das competências das três séries do curso. A seleção dos que serão trabalhados em uma ou outra série dependerá da integração que se fará, por meio de projetos interdisciplinares, entre os diversos componentes de uma mesma área de estudos, de áreas diferentes e das partes constituintes da Formação Geral (Ensino Médio) com as constituintes da Formação Profissional, neste último caso relacionando bases científicas com bases tecnológicas e teoria com a prática em atividades na área de informática. Também o destaque dado aos Valores e Atitudes justifica-se porque, desenvolvê-los é um dos objetivos importantes do curso.

Quanto às propostas de instrumentos e procedimentos de avaliação, elas são apresentadas apenas na organização curricular da Formação Geral (Ensino Médio) porque, sendo as habilidades, em sua maior parte, de natureza mais intelectual, a tendência é utilizar instrumentos mais propícios a avaliar conhecimentos (teoria) do que habilidades (prática). Na Formação Profissional (ensino técnico), as atribuições e responsabilidades do profissional direcionam a avaliação dos alunos para atividades práticas.

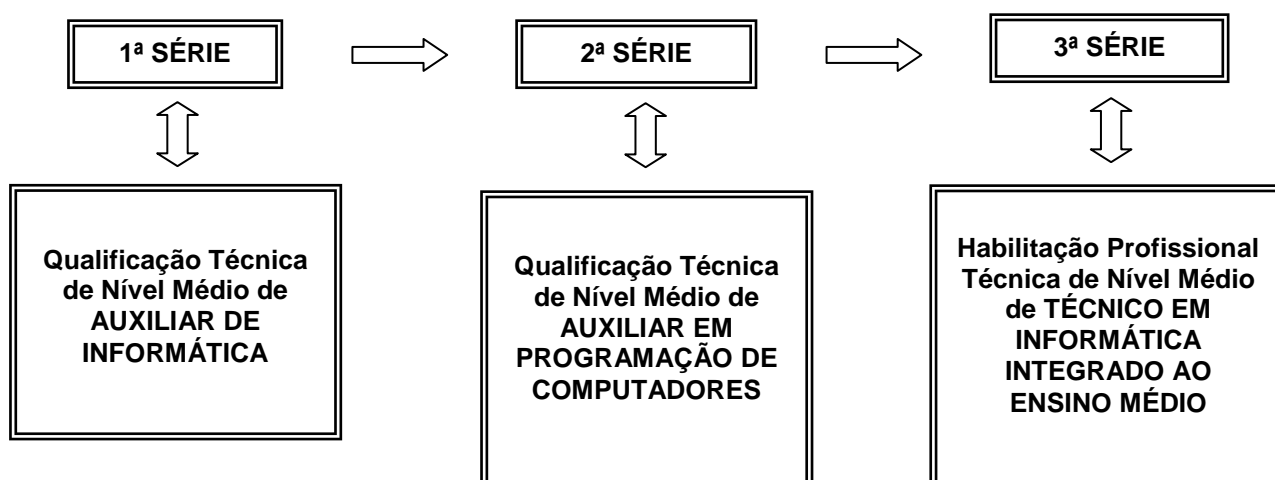
4.2. Itinerário Formativo

O Curso de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO é composto de três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente às ocupações identificadas no mercado de trabalho.

O aluno que cursar a 1ª SÉRIE concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA.

O aluno que cursar a 2ª SÉRIE concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM INFORMÁTICA que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) no nível da Educação Superior.



4.3. Matriz Curricular

Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO COMUNICAÇÃO	E	CURSO	Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (PERÍODO DIURNO)				
Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Parecer CNE/CEB n.º 39/2004, Lei Federal n.º 11741/2008, Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012, Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012, Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010, Parecer CNE/CEB n.º 5, de 4-5-2011, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, Resolução CNE/CEB n.º 3, de 9-7-2008, alterada pela Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, Deliberação CEE n.º 105/2011, das Indicações CEE n.º 8/2000 e n.º 108/2011.									
Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 139, de 4-10-2012, publicada no Diário Oficial de 5-10-2012 – Poder Executivo – Seção I – página 38.									
Ensino Médio	Base Nacional Comum	Áreas de Conhecimento	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
		Linguagens	Língua Portuguesa e Literatura	160	160	160	480	424	
			Artes	80	-	-	80	71	
			Educação Física	80	80	80	240	212	
		Ciências Humanas	História	80	80	80	240	212	
			Geografia	80	80	80	240	212	
			Filosofia	40	40	40	120	106	
			Sociologia	40	40	40	120	106	
		Matemática	Matemática	120	160	160	440	388	
		Ciências da Natureza	Física	80	80	80	240	212	
			Química	80	80	80	240	212	
			Biologia	80	80	80	240	212	
		Total da Base Nacional Comum			920	880	880	2680	2367
		Parte Diversificada	Língua Estrangeira Moderna – Inglês	80	80	120	280	247	
			Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	-	*	*	*	*	
		Total da Parte Diversificada			80	80	120	280	247
Total do Ensino Médio			1000	960	1000	2960	2614		
Formação Profissional		Gestão de Sistemas Operacionais I e II	80	80	-	160	141		
		Instalação e Manutenção de Computadores	80	-	-	80	71		
		Lógica de Programação	120	-	-	120	106		
		Tecnologias e Linguagens para Banco de Dados I e II	80	80	-	160	141		
		Organização Empresarial	80	-	-	80	71		
		Programação de Computadores I e II	-	120	80	200	177		
		Desenvolvimento de Software I e II	-	120	80	200	177		
		Empreendedorismo	-	-	80	80	71		
		Redes de Comunicação de Dados I e II	-	80	80	160	141		
		Análise de Programação	-	80	-	80	71		
		Ética e Cidadania Organizacional	-	-	40	40	35		
		Operação de Software Aplicativo	80	-	-	80	71		
		Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Informática	-	-	80	80	71		
		Programação para Internet	-	-	80	80	71		
		Total da Formação Profissional			520	560	520	1600	1415
TOTAL GERAL DO CURSO			1520	1520	1520	4560	4029		
Observação									
* – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos a critério da Unidade Escolar.									
1ª série: Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA									
1ª + 2ª séries: Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES									
1ª + 2ª + 3ª séries: Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA									
Carga Horária Semanal: 40 horas-aula (horas-aula de 50 minutos).									

4.4. Formação Geral e Profissional

1ª SÉRIE – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA

Ao concluir a 1ª SÉRIE o aluno deverá ter construído as competências as habilidades da formação geral e da formação profissional, adquirindo valores, desenvolvendo atitudes e dominando conhecimentos abaixo relacionados:

FORMAÇÃO GERAL

FUNÇÃO 1: REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO

1.1. Competência: Compreender e usar a Língua Portuguesa como geradora de significação e integradora da percepção, organização e representação do mundo e da própria identidade. Através dessa compreensão e assimilação desenvolver termos e textos técnicos para a área de Informática e afins, de acordo com as normas e convenções específicas.

Habilidades	Valores e Atitudes
<ol style="list-style-type: none">1. Utilizar códigos de linguagem científica, matemática, artística, literária, esportiva, etc. pertinentes a diferentes contextos e situações.2. Utilizar a representação simbólica como forma de expressão de sentidos, emoções, conhecimentos, experiências, etc.3. Descrever, narrar, relatar, expressar sentimentos, formular dúvidas, questionar, problematizar, argumentar, apresentar soluções, conclusões, etc.4. Elaborar e/ ou fazer o uso de textos (escritos, orais e iconográficos) pertinentes a diferentes instrumentos e meios de informação e formas de expressão, tais como jornais, quadrinhos, charges, murais, cartazes, dramatizações, <i>home page</i>, poemas, monografias, cartas, ofícios, abaixo-assinados, propaganda, expressão corporal, jogos, música, etc.5. Identificar e/ ou utilizar fontes e documentos pertinentes à obtenção das informações desejadas.6. Utilizar recursos linguísticos de coerência e de coesão, visando atingir objetivos da comunicação comercial relativos à área de Informática.7. Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica, direcionadas à área de Informática.8. Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativa relacionados à área de Informática.9. Aplicar modelos de correspondência comercial aplicado à área de Informática.10. Utilizar <i>softwares</i> específicos na elaboração de textos e documentações técnico-administrativa.	<ol style="list-style-type: none">a. Reconhecimento da importância da comunicação nas relações interpessoais.b. Valorização das possibilidades de descobrir-se a si mesmo e ao mundo através das manifestações da língua pátria.c. Interesse e responsabilidade em informar e em se comunicar de forma clara e íntegra.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Dado um determinado texto, interpretá-lo.
- B. Proposta determinada situação-problema, elaborar discursos (orais e escritos) de forma pessoal, original e clara para atingir seu propósito de narrar, descrever, relatar,

synthesize, argue, problematize, plan, expose research results or projects, debate, express feelings, communicate ideas or others.

C. Analysis of the student portfolio.

1.2. Competência: Use Foreign Languages modern as a tool of access to information, to other cultures or ethnicities and for interpersonal communication and also for performance. Adaptation to the market of work in IT companies, mainly multinational where the common language among professionals of various nationalities is English.

Habilidades	Valores e Atitudes
<ol style="list-style-type: none">1. Communicate in writing and/or orally in the foreign language at basic level.2. Use verbal and non-verbal strategies to favor and effective communication and achieve the intended effect, both in production as in reading of text.3. Use Internet sites for research and as a tool of access to different cultural manifestations of other peoples, expressed in their own languages.4. Use simple expressions in presentations, telephone calls, information.5. Choose the register adequate to the situation in which the communication process and the vocabulary that best reflects the intended idea, interpreting technical texts.6. Recourse to support technologies such as dictionary and grammar computerized or not.7. Express oneself with simplicity and clarity in their area of action, using everyday expressions relative to the area of Informatics.8. Use sources of consultation in IT.9. Interpret technical material specific to the area.10. Read specific materials such as publications, books, sites.	<ol style="list-style-type: none">a. Valuation of cultural manifestations of other peoples, of their knowledge and of their scope.

Assessment Instruments and Procedures

A. Propose a situation-problem that can be solved starting from the reading and interpretation of a text and that demands the elaboration of an oral or written discourse.

B. Analysis of the student portfolio.

1.3. Competência: Understand and use texts of different natures: tables, graphs, algebraic expressions, geometric expressions, icons, gestures, etc.

Habilidades	Valores e Atitudes
<ol style="list-style-type: none">1. Translate messages from one form to other forms of language.2. Translate discursive (verbal) language into other messages (symbolic) and vice-versa.3. Express quantitative and qualitatively data	<ol style="list-style-type: none">a. Versatility and creativity in the use of different codes and languages of communication.b. Criticality in the choice of symbols, codes and languages more adequate to each situation.c. Concern with efficiency and quality of

<p>relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.</p> <p>4. Interpretar e construir escalas, legendas, expressões matemáticas, diagramas, fórmulas, tabelas, gráficos, plantas, mapas, cartazes sinalizadores, linhas do tempo, esquemas, roteiros, manuais, etc.</p> <p>5. Utilizar imagens, movimentos, luz, cores e sons adequados para ilustrar e expressar ideias.</p> <p>6. Observar e constatar a presença, na natureza ou na cultura, de uma diversidade de formas geométricas e utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade.</p> <p>7. Apreciar produtos de arte tanto para análise e pesquisa quanto para a sua fruição.</p> <p>8. Decodificar símbolos e utilizar a linguagem do computador para pesquisar, representar e comunicar ideias.</p> <p>9. Utilizar informações específicas da cultura corporal e utilizá-las para comunicação e expressão.</p>	<p>seus registros e com as formas e conteúdos de suas comunicações.</p>
---	---

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. A partir de dados qualitativos e redigidos em linguagem discursiva coletados pelos alunos ou apresentados por outrem – organizá-los em tabelas ou gráficos; comunicá-los sob a forma de expressões algébricas ou geométricas ou, ainda, traduzi-los/expressá-los em fórmulas, ícones, gestos, etc. Em processo inverso ao exposto no item a, traduzir tabelas, gráficos, fórmulas, expressões algébricas, expressões geométricas, ícones, gestos, etc. em linguagem discursiva.
- B. A partir da apresentação de determinada informação ou outro objeto de conhecimento sob diferentes formas (escritas, orais, iconográficas, objetos materiais, representações simbólicas, etc.), relacionar seus conteúdos, identificando posições convergentes ou divergentes.
- C. Observar como o aluno: propõe e constrói gráficos, tabelas, etc., a partir dos dados coletados; utiliza tabelas, gráficos, expressões, etc.

1.4. Competência: Entender os princípios das tecnologias de planejamento, organização, gestão e trabalho de equipe para conhecimento do indivíduo, da sociedade, da cultura e dos problemas que se deseja resolver.

Habilidades	Valores e Atitudes
<p>1. Associar-se a outros interessados em atingir os mesmos objetivos.</p> <p>2. Dividir tarefas e compartilhar conhecimentos e responsabilidades.</p> <p>3. Identificar, localizar, selecionar, alocar, organizar recursos humanos e materiais.</p> <p>4. Selecionar metodologias e instrumentos de organização de eventos.</p> <p>5. Elaborar e acompanhar cronograma.</p>	<p>a. Respeito pela individualidade dos companheiros de equipe.</p> <p>b. Cooperação e solidariedade na convivência com os membros do grupo.</p> <p>c. Valorização dos hábitos de organização, planejamento e avaliação.</p> <p>d. Socialização de conhecimentos e compartilhamento de experiências.</p> <p>e. Respeito às normas estabelecidas pelo grupo.</p>

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor trabalhos em equipe, observar, analisar e avaliar o desempenho do aluno:
- a) na organização do trabalho, em situações competitivas, naquelas que requerem cooperação, nos momentos em que é imprescindível a assertividade e no que se refere a questões de ética e cidadania;
 - b) na elaboração dos Planos (de trabalho, de atividades, de eventos, de projetos, de pesquisa);
 - c) na elaboração de relatórios, avaliações, relatos, informes, requerimentos, cartas, fichas, transparências, painéis, roteiros, manuais;
 - d) na organização e no uso de Diários de Campo;
 - e) na consulta a Bancos de Dados e utilização de informações coletadas;
 - f) na montagem/ organização/ execução de projetos e eventos;
 - g) na montagem de seu portfólio.

FUNÇÃO 2: INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO

2.1. Competência: Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens, relacionando texto com seu contexto, conforme conatureza; função; organização; estrutura; condições de produção e de recepção.

Habilidades	Valores e Atitudes
<ul style="list-style-type: none">1. Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.2. Localizar historicamente e geograficamente os textos analisados e os fatos, objetos e personagens que deles constam conforme cronologia, periodização e referenciais espaciais pertinentes.3. Identificar as funções da linguagem e as marcas de variantes linguísticas, de registro ou de estilo.4. Situar as diversas produções da cultura em seus contextos culturais.5. Explorar as relações entre linguagem coloquial e formal.6. Utilizar tabelas classificatórias e critérios organizacionais.7. Decodificar símbolos, fórmulas, expressões, reações etc.	<ul style="list-style-type: none">a. Pesquisador, empreendedor e construtor do seu conhecimento.b. Interesse em conhecer a realidade.c. Proativismo.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor a produção de textos literários de diferentes tipos sobre temas determinados e com objetivos específicos.
- B.** Laboratório ou oficina para compreensão de textos teatrais e montagem de peças (dramatizações).
- C.** Propor seminários para exposição de análises de diferentes gêneros de produção literária.
- D.** Realizar e analisar entrevistas.
- E.** Elaboração de relatórios de pesquisas, projetos, experimentos em laboratório, atividades de oficina etc.
- F.** Análise do portfólio do aluno.

2.2. Competência: Entender as tecnologias da informação e comunicação como meios ou instrumentos que possibilitem a construção de conhecimentos.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. 2. Utilizar os meios de comunicação como objetos e campos de pesquisa. 3. Utilizar os produtos veiculados pelos meios de comunicação como fontes de dados, campos de pesquisa e como agentes difusores de temas da atualidade para reflexão e problematização.	a. Receptividade à inovação. b. Criticidade diante dos meios de comunicação. c. Critério na escolha e utilização de produtos oferecidos pelos meios de comunicação e informação. d. Interesse frente às novas tecnologias. e. Discernimento para questionar as TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação). f. Mensurar e definir convenientemente produtos e serviços oferecidos pelas TIC's.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Definir um ou mais métodos de avaliação perspicaz que considere as múltiplas inteligências individuais de todas as áreas do conhecimento a fim de propiciar uma avaliação justa.
- B. A partir de uma proposição feita pelo professor, pela classe ou pelo próprio aluno, utilizar método específico para analisar um programa ou um produto veiculado pelos meios de comunicação.
- C. Propor atividades que despertem a criatividade e estimule a pesquisa e a utilização das mais diversas tecnologias disponíveis no mercado.
- D. Propor pesquisas, projetos ou outras produções em que o aluno é solicitado a utilizar-se da linguagem televisiva, cinematográfica, jornalística, informática ou outras.

2.3. Competência: Questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. 2. Perceber o eventual caráter aleatório e não determinístico de fenômenos naturais e socioculturais. 3. Reconhecer o significado e a importância dos elementos da natureza para a manutenção da vida. 4. Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidades/permanências no processo social. 5. Identificar elementos e processos naturais que indicam regularidade ou desequilíbrio do ponto de vista ecológico. 6. Reconhecer os processos de intervenção do homem na natureza para a produção de bens, o uso social dos produtos dessa intervenção e suas implicações ambientais, sociais etc. 7. Apontar indicadores de saúde importantes para a qualidade de vida e os fatores socioeconômicos que nela influem.	a. Criticidade na leitura dos fenômenos naturais e processos sociais. b. Persistência e paciência durante as diversas fases das pesquisas. c. Valorização da natureza, da cultura e do conhecimento científico. d. Reconhecimento da sua responsabilidade pessoal e da coletiva na qualidade de vida das comunidades das quais participa.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Desenvolvimento de Projetos Técnico-Científicos: a partir da proposta de uma situação-problema, estudo do meio, estudo do caso, experimento ou visita, o aluno deverá:
- observar determinado fenômeno, objeto, comportamento, processo etc., durante certo período;
 - identificar e analisar características, regularidades e transformações observadas;
 - obter outros dados em diferentes fontes;
 - organizá-los, analisá-los, interpretá-los;
 - construir e aplicar conceitos;
 - problematizar, formular e testar hipóteses e possíveis soluções.
- B.** Propor um projeto de pesquisa e solicitar ao aluno que identifique o universo a ser pesquisado, a amostra e os instrumentos de pesquisa.
- C.** Elaboração, pelo aluno, de relatório de avaliação detectando:
- possíveis falhas, suas razões e formas de superá-las;
 - sucessos obtidos e procedimentos que os garantiram.

FUNÇÃO 3: CONTEXTUALIZAÇÃO SOCIOCULTURAL

3.1. Competência: Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação e de produção de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos e humanos.

Habilidades	Valores e Atitudes
<ol style="list-style-type: none">Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.Ler as paisagens percebendo os sinais de sua formação/ transformação pela ação de agentes sociais.Relacionar os espaços físicos ocupados com a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.Detectar, nos lugares, a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles.Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações da produção, interferências no ecossistema etc. e com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.Identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.	<ol style="list-style-type: none">Sentimento de pertencimento e comprometimento em relação às comunidades das quais faz parte.Interesse pela realidade em que está inserido.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** A partir da determinação de um certo espaço (município, região, bairro, avenida ou outro) e depois de uma ou de várias visitas ao local para leitura da paisagem e anotações, o aluno deverá apresentar um relatório constatando realidades, colocando questões que demandam pesquisas, levantado hipóteses plausíveis e relacionando os elementos materiais com os moradores e/ ou frequentadores do local.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

1ª SÉRIE – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA

I.1 – GESTÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS I						
Função: Uso e Gestão de Computadores e de Sistemas Operacionais						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
<p>1. Identificar os serviços e funções de Sistemas Operacionais, utilizando suas ferramentas e recursos em atividades de configuração, manipulação de arquivos, segurança e outras.</p> <p>2. Distinguir arquiteturas de sistemas operacionais identificando as vantagens e limitações de cada opção.</p> <p>3. Selecionar o sistema operacional de acordo com as necessidades do usuário.</p>		<p>1. Utilizar adequadamente os recursos de <i>hardware</i> dos computadores.</p> <p>2. Verificar o funcionamento básico dos equipamentos e <i>softwares</i> do sistema de informação, interpretando orientações de manuais.</p> <p>3. Efetuar configurações.</p>		<p>1. Arquitetura geral de computadores:</p> <ul style="list-style-type: none">• classificação;• dispositivos de entrada/ saída <p>2. Tipos e estrutura do Sistema Operacional:</p> <ul style="list-style-type: none">• comparação e avaliação de diferentes sistemas operacionais;• sistemas monotarefa/ multitarefa;• sistemas multiprocessados;• sistema fracamente/ fortemente acoplado;• gerenciamento e manipulação de arquivos;• sistemas de arquivo <p>3. Funções e serviços de Sistema Operacional:</p> <ul style="list-style-type: none">• dicas e truques de configurações do <i>Windows XP</i>;• manutenção preventiva do sistema;• noções sobre segurança <p>4. Gerenciamento e configuração dos recursos do Sistema Operacional:</p> <ul style="list-style-type: none">• reconhecimento da interface, manipulação de caixas de diálogos e janelas do <i>Windows</i>;• acessórios;• ferramentas do sistema;• acessibilidade;• pesquisar <p>5. Painel de controle</p> <p>6. <i>Prompt</i> de Comando (MS-DOS)</p>		
Carga Horária (horas-aula)						
Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

I.2 – INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Função: Instalação e Manutenção de Computadores

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
<p>1. Identificar normas e procedimentos de utilização de computadores.</p> <p>2. Identificar a estrutura dos componentes de computadores e seus periféricos, analisando o funcionamento e relacionamento entre eles.</p> <p>3. Avaliar características técnicas, propondo equipamentos e componentes de acordo com parâmetros de custos e benefícios, atendendo as necessidades do usuário.</p> <p>4. Identificar as origens de falhas no funcionamento de computadores, periféricos e <i>softwares</i>, especificando as soluções adequadas às suas falhas.</p>		<p>1. Aplicar normas e procedimentos de instalação e segurança de equipamentos de informática.</p> <p>2. Identificar as conexões entre as partes que integram o computador.</p> <p>3. Instalar e configurar computadores e seus periféricos utilizando <i>softwares</i> e ferramentas de montagem e conexão de suas partes, interpretando orientações dos manuais.</p> <p>4. Adequar programas e sistema operacional às necessidades do usuário.</p>		<p>1. Normas e procedimentos para utilização dos laboratórios de informática</p> <p>2. Sistemas numéricos decimais, binário e hexadecimal</p> <p>3. Noções de segurança, instalação elétrica e aterramento</p> <p>4. Princípios de funcionamento de processadores, memórias e características dos equipamentos internos e externos:</p> <ul style="list-style-type: none">• placa-mãe;• memórias;• processador;• HD;• fonte de alimentação;• BIOS <p>5. Conexão física e instalação de programas para equipamentos externos e internos:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>mouse</i>, impressora, teclado, vídeo, <i>modem</i>, rede, monitor, Placas PCI, maquinas digitais, etc <p>4. Instalação e desinstalação de <i>softwares</i>:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>software</i> livre;• <i>software</i> proprietário		
Carga Horária (horas-aula)						
Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

I.3 – LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Função: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Aplicativos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Interpretar pseudocódigos, algoritmos, fluxogramas e outras especificações.		1. Utilizar estruturas de dados na resolução de problemas computacionais.		1. Lógica de programação, instruções, algoritmos, fluxogramas e pseudocódigos		
2. Desenvolver algoritmos e fluxogramas.		2. Utilizar modelos, pseudocódigos e ferramentas na representação de problemas.		2. Constantes, variáveis e tipos de dados, vetores, matrizes, funções e procedimentos		
3. Implementar rotinas em Linguagem de Programação.		3. Executar procedimentos de testes de programas.		3. Orientação a objeto: <ul style="list-style-type: none">• objeto;• classes;• abstração;• herança;• encapsulamento;• polimorfismo		
		4. Aplicar as técnicas de programação estruturadas e orientadas a objetos.		4. Desenvolvimento de Algoritmos Orientado a Objeto: <ul style="list-style-type: none">• estrutura básica;• estrutura condicional <i>If/ Else, Switch/ Case</i>		
				5. Lógica de programação (linguagem de apoio: Java <i>NetBeans</i>)		
				6. Desenvolvimento de algoritmos orientado a objeto: <ul style="list-style-type: none">• estrutura de repetição, <i>For, While</i> e <i>Do While</i> (linguagem de apoio: Java <i>NetBeans</i>)		
Carga Horária (horas-aula)						
Teórica	60	Prática	60	Total	120 Horas-aula	Prática em Laboratório

I.4 – TECNOLOGIAS E LINGUAGENS PARA BANCO DE DADOS I

Função: Tecnologias e Linguagens para Banco de Dados

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Coletar dados junto ao usuário para aplicação em banco de dados. 2. Organizar dados coletados de acordo com as ferramentas de gerenciamento. 3. Selecionar ferramentas para manipulação de dados. 4. Interpretar e analisar o resultado da modelagem de dados. 5. Conhecer Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. 6. Conhecer as principais arquiteturas e elementos de Banco de Dados.	1. Aplicar técnicas de modelagem de dados. 2. Utilizar um ambiente para manipulação de dados no diverso modelo de SGBD (Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados). 3. Utilizar os conceitos de desenvolvimento de aplicações em camadas, como cliente, servidores de aplicações, regras de negócio e servidores de bancos de dados. 4. Construir Diagramas de Estrutura de Dados.	1. Técnicas de coleta de informações para Banco de Dados 2. Conceituação de SGBD e Banco de Dados 3. Características de um SGBD 4. Linguagens de Acesso de um SGBD 5. Arquitetura de um SGBD 6. Tipos de armazenamento e métodos de acesso aos dados 7. Modelos de Banco de Dados Entidade-Relacionamento 8. Diagrama Entidade-Relacionamento 9. Principais Elementos do MER: <ul style="list-style-type: none"> • entidades; • atributos; • atributo chave primária; • atributo multivalorado; • atributo composto; • entidades fracas; • relacionamentos; • atributos de relacionamento 10. Cardinalidade dos relacionamentos 11. Grau dos relacionamentos: <ul style="list-style-type: none"> • relacionamentos binários; • relacionamentos ternários; • autorrelacionamento 4. Mapeamento do modelo ER para o modelo relacional: <ul style="list-style-type: none"> • introdução; • mapeando entidades; • entidades fracas; • relacionamento binário com cardinalidade 1:1; • relacionamento binário com cardinalidade 1:N; • relacionamento binário com cardinalidade M:N; • relacionamentos ternários; • atributos compostos e

				multivalorados		
				5. Normalização de relações: <ul style="list-style-type: none">• introdução;• normalização de relações;• anomalias de modificações;• primeira forma normal;• dependência funcional;• segunda forma normal (2FN);• terceira forma normal (3FN)		
				6. Exemplos e estudos de casos		
				7. Utilização dos conceitos através da linguagem SQL		
Carga Horária (horas-aula)						
Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

I.5 – ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL

Função: Organização Empresarial

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS	
1. Organizar informações, estruturando-as de forma a suprir o processo de planejamento. 2. Identificar os fundamentos, os objetivos, a estrutura, a organização e o funcionamento da gestão.		1. Organizar, sob orientação superior, as atividades previstas para obtenção de dados e informações para o desenvolvimento de sistemas, implementando o planejamento: estratégico, tático e operacional. 2. Resolver, de maneira eficaz , os problemas de informações sobre o planejamento: estratégico, tático, operacional.		1. Fundamentos do modelo organizacional: • estrutura do planejamento: o estratégico, tático e operacional 2. Visão global das áreas funcionais: • mercadológica, financeira, produção e de recursos humanos 3. Sistemas de informação e administração 4. Responsabilidade social da empresa	
Carga Horária (horas-aula)					
Teórica	60	Prática	20	Total	80 Horas-aula

I.6 – OPERAÇÃO DE SOFTWARE APLICATIVO

Função: Operação de Computadores e Sistemas Operacionais

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Selecionar programas de aplicação a partir da avaliação das necessidades do usuário.		1. Identificar e utilizar adequadamente os principais <i>softwares</i> aplicativos na resolução de problemas, analisando seu funcionamento.		1. Operação e configuração de aplicativos básicos de computador:		
2. Organizar atividades de entrada e saída de dados de sistemas de informação.		2. Efetuar configurações nos <i>softwares</i> aplicativos.		<ul style="list-style-type: none">• gerenciamento de arquivos;• processadores de texto;• planilhas;• apresentações;• Internet		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

2ª SÉRIE – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Ao concluir a 2ª SÉRIE o aluno deverá ter construído as competências, as habilidades da formação geral e da formação profissional, adquirindo valores, desenvolvendo atitudes e dominando conhecimentos abaixo relacionados:

FORMAÇÃO GERAL

FUNÇÃO 1: REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO

1.1. Competência: Confrontar opiniões e pontos de vista expressos em diferentes linguagens e suas manifestações específicas.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise, interpretação e crítica de documentos de natureza diversa.	a. Orientar-se pelos valores da ética e da cidadania.
2. Colher dados e informações através de entrevistas.	b. Respeito à individualidade, à alteridade e à diversidade no convívio com as pessoas e com outras culturas.
3. Relacionar as diferentes opiniões com as características, valores, histórias de vida e interesses dos seus emissores.	c. Respeito aos direitos e deveres de cidadania.
4. Comparar as informações recebidas identificando pontos de concordância e divergência.	d. Colocar-se no lugar do outro para entendê-lo melhor.
5. Avaliar a validade dos argumentos utilizados segundo pontos de vista diferentes.	
6. Comparar e relacionar informações contidas em textos expressos em diferentes linguagens.	

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Apresentada sob diferentes formas uma determinada informação ou ideia, relacionar o conteúdo do que foi expresso e identificar posições convergentes ou divergentes sobre o objeto tratado.
- B. Apresentados diferentes argumentos sobre uma determinada concepção, avaliá-los segundo a coerência, o embasamento, os possíveis interesses envolvidos etc.
- C. Feita uma determinada afirmação, contestá-la ou defendê-la usando diferentes linguagens para reforçar a argumentação.
- D. Análise do portfólio do aluno.

1.2. Competência: Articular as redes de diferenças e semelhanças entre as linguagens e seus códigos.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.	a. Valorização da aprendizagem e da pesquisa.
2. Selecionar e utilizar fontes documentais de natureza diversa (textuais, iconográficas, depoimentos ou relatos orais, objetos materiais), pertinentes à obtenção de informações desejadas e de acordo com objetivos e metodologias da pesquisa.	
3. Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias	

expressas de formas diversas. 4. Utilizar textos em línguas estrangeiras. 5. Expressar-se através de mímica, música, dança etc. 6. Interpretar expressões linguísticas (em língua nacional ou estrangeira) considerando seu contexto sociocultural.	
--	--

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Propor aos alunos atividades ou apresentar-lhes situações em que sejam necessárias uma ou várias tarefas, tais como:
- a) a leitura visual de paisagens, fotografias, quadros etc. e a produção de comunicação visual utilizando esses meios de expressão;
 - b) a compreensão e a produção de textos em língua estrangeira;
 - c) a leitura de gráficos, organogramas, esquemas, plantas, mapas, fórmulas, bulas, manuais e outros e utilização desses recursos para se comunicar;
 - d) a representação de ideias utilizando mímica;
 - e) a produção de texto descrevendo e relatando experimentos em laboratórios;
 - f) a expressão de uma mesma ideia em diferentes formas de linguagem.

FUNÇÃO 2: INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO

2.1. Competência: Compreender os elementos cognitivos, afetivos, físicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. 2. Diferenciar, classificar e relacionar entre si características humanas genéticas e culturais. 3. Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 4. Utilizar dados da literatura, religião, mitologia, folclore para compreensão da formação das identidades. 5. Reconhecer fatores sociais, políticos, econômicos, culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas. 6. Observar-se, analisar-se e avaliar-se estabelecendo a relação entre a herança genética e a influência dos processos sociais na construção da identidade pessoal e social.	a. Interesse em se autoconhecer. b. Interesse em conhecer os outros. c. Respeito às diferenças pessoais, sociais e culturais. d. Proceder com justiça e equidade.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Algumas atividades para relacionar características pessoais com influências socioculturais:
- a) comparar textos, fotos e depoimentos que propiciem a obtenção de dados/informações a respeito de sua geração em momentos diferentes e em função de idade, família, comunidade e contextos diversos;
 - b) organizar uma Feira do Jovem, Exposição do Jovem ou elaborar um Álbum da Juventude, com peças/ objetos/ fotografias/ colagens que representem o jovem de hoje sob múltiplos aspectos;

- c) construir de um Quadro Comparativo das juventudes em décadas diferentes da história, como a da geração dos avós e dos pais quando tinham a sua idade;
- d) analisar personagens jovens da literatura, de filmes, de novelas ou retratados em biografias e depoimentos;
- e) produção coletiva de textos sobre a juventude atual.

2.2. Competência: Compreender a sociedade, sua gênese, sua transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. 2. Identificar as condições em que os indivíduos podem atuar mais significativamente como sujeitos ou mais significativamente como produtos dos processos históricos. 3. Distinguir elementos culturais de diferentes origens e identificar e classificar processos de aculturação. 4. Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico.	a. Interesse pela realidade em que vive. b. Valorização da colaboração de diferentes povos, etnias, gerações na construção do patrimônio cultural da humanidade.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Analisar eventos, processos ou produtos culturais apresentados e neles identificar e inter-relacionar diferentes tipos de agentes e de ações humanas que o produziram.
- B.** Dado um determinado evento sociocultural, refletir e imaginar outros encaminhamentos que a ele poderiam ter sido dados se tivessem sido outros os agentes envolvidos e diferentes os fatores que nela intervieram.
- C.** O aluno deverá analisar-se em relação a determinado contexto sociocultural, percebendo de que forma ele, pessoalmente, contribui para a permanência ou a transformação de determinadas situações ao desempenhar seus papéis sociais (de estudante, aluno, consumidor, eleitor, contribuinte, torcedor, platéia, espectador, ouvinte, leitor, internauta, vizinho, membro de grêmio, comunidade religiosa, ONG ou partido político etc.).
- D.** Análise do portfólio do aluno.

2.3. Competência: Sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. 2. Situar determinados fenômenos, objetos, pessoas, produções da cultura em seus contextos históricos. 3. Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ ou de simultaneidade. 4. Construir periodizações segundo procedimentos próprios da ciência, arte, literatura ou de outras categorias de análise e classificação.	a. Valorização dos procedimentos de planejamento, a organização e a avaliação na obtenção de resultados esperados. b. Valorização da pesquisa como instrumento de ampliação do conhecimento para a resolução de problemas. c. Reconhecimento de sua responsabilidade no acesso, na produção, na divulgação e na utilização da informação.

<p>5. Identificar o problema e formular questões que possam explicá-lo e orientar a sua solução.</p> <p>6. Aplicar raciocínios dedutivos e indutivos.</p> <p>7. Comparar problemáticas atuais com as de outros momentos históricos.</p> <p>8. Comparar, classificar, estabelecer relações, organizar e arquivar dados experimentais ou outros.</p> <p>9. Utilizar-se de referências científicas, tecnológicas, religiosas e da cultura popular e articular essas diferentes formas de conhecimento.</p> <p>10. Comparar e interpretar fenômenos.</p> <p>11. Estimar ordens de grandeza e identificar parâmetros relevantes para quantificação.</p> <p>12. Formular e testar hipóteses e prever resultados.</p> <p>13. Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.</p> <p>14. Selecionar estratégias de resolução de problemas.</p> <p>15. Utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos.</p> <p>16. Recorrer a modelos, esboços, fatos conhecidos em suas análises e interpretações de fenômenos.</p> <p>17. Distinguir os diferentes processos de Arte, identificar seus instrumentos de ordem material e ideal e percebê-los como manifestações socioculturais e históricas.</p>	
--	--

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Propor projetos de pesquisa técnico-científicos.
- B. Propor situação-problema; analisar elementos constituinte; analisar o contexto em que ocorre; identificar causas; formular hipóteses; identificar e selecionar fontes de pesquisa; definir amostra; selecionar e aplicar técnicas de pesquisa; definir etapas e cronograma; propor soluções; avaliar resultados.

2.4. Competência: Na resolução de problemas, pesquisar, reconhecer e relacionar: a) as construções do imaginário coletivo; b) elementos representativos do patrimônio cultural; c) as classificações ou critérios organizacionais, preservados e divulgados no eixo espacial e temporal; d) os meios e instrumentos adequados para cada tipo de questão; e) estratégias de enfrentamento dos problemas.

Habilidades	Valores e Atitudes
<p>1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.</p> <p>2. Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.</p> <p>3. Identificar, localizar e utilizar, como campo de investigação, os lugares de memória e os conteúdos das produções folclóricas e ficcionais em geral.</p> <p>4. Recorrer a teorias, metodologias, tradições, costumes, literatura, crenças e outras expressões de</p>	<p>a. Valorização das técnicas de pesquisa, planejamento, organização e avaliação.</p> <p>b. Reconhecimento da importância de utilizar fontes de informação variadas.</p>

<p>culturas – presentes ou passadas – como instrumentos de pesquisa e como repertório de experiências de resolução de problemas.</p> <p>5. Identificar e valorizar a diversidade dos patrimônios etnoculturais e artísticos de diferentes sociedades, épocas e lugares, compreendendo critérios e valores organizacionais culturalmente construídos.</p> <p>6. Identificar regularidades e diferenças entre os objetos de pesquisa.</p> <p>7. Selecionar e utilizar metodologias e critérios adequados para a análise e classificação de estilos, gêneros, recursos expressivos e outros.</p> <p>8. Consultar Bancos de Dados e <i>sites</i> na Internet.</p> <p>9. Selecionar instrumentos para a interpretação de experimentos e fenômenos descritos ou visualizados.</p> <p>10. Identificar diferentes metodologias, sistemas, procedimentos e equipamentos e estabelecer critérios para sua seleção e utilização adequada.</p> <p>11. Estabelecer objetivos, metas e etapas direcionadas para a resolução da questão.</p> <p>12. Identificar e levantar recursos.</p> <p>13. Planejar e executar procedimentos selecionados.</p>	
--	--

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

A. A partir da proposição de determinada situação-problema:

- a) consultar diferentes fontes e órgãos de informação: livros, revistas, livrarias, bibliotecas, videotecas, museus, institutos de pesquisa, instituições artísticas, centros de pesquisa científica, centros de memórias, *sites*, dicionário de línguas e especializados, mapas, tabelas, exposições;
- b) utilizar informações coletadas no folclore, na arte popular, nos contos para crianças, em receitas de medicina popular, na literatura de cordel, nas brincadeiras e brinquedos tradicionais, nas superstições, nas concepções do senso comum, nas crenças religiosas etc.;
- c) apresentar a solução para a situação-problema proposta.

FUNÇÃO 3: CONTEXTUALIZAÇÃO SOCIOCULTURAL

3.1. Competência: Compreender as ciências, as artes e a literatura como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas e percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e em suas relações com as transformações sociais.

Habilidades	Valores e Atitudes
<p>1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.</p> <p>2. Reconhecer e utilizar as ciências, artes e literatura como elementos de interpretação e intervenção e as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático.</p> <p>3. Perceber que as tecnologias são produtos e</p>	<p>a. Criticidade diante das informações obtidas.</p> <p>b. Gosto pelo aprender e pela pesquisa.</p> <p>c. Valorização dos conhecimentos e das tecnologias que possibilitam a resolução de problemas.</p> <p>d. Respeito aos princípios da ética e aos direitos e deveres de cidadania.</p>

<p>produtoras de transformações culturais.</p> <p>4. Comparar e relacionar as características, métodos, objetivos, temas de estudo, valorização e aplicação etc. das ciências nas atualidades e em outros momentos.</p> <p>5. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais ou de outros tempos nos processos sociais.</p> <p>6. Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e relacionar questões sociais e ambientais.</p> <p>7. Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.</p> <p>8. Saber distinguir variantes linguísticas e perceber como refletem formas de ser, pensar e produzir.</p>	<p>e. Respeito ao patrimônio cultural nacional e estrangeiro.</p> <p>f. Interesse pela realidade em que vive.</p>
---	---

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Analisar um determinado produto científico, tecnológico, artístico ou literário – por exemplo, uma teoria, um equipamento, uma pintura, um poema, um edifício – e reconstituir a trajetória histórica de sua produção e os desdobramentos que ela poderá provocar no futuro.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

2ª SÉRIE – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

II.1 – GESTÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS II						
Função: Operação de Computadores e Sistemas Operacionais						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
<div>1. Organizar atividades de entrada e saída de dados de sistemas de informação.</div> <div>2. Distinguir arquiteturas de Sistemas Operacionais, identificando as vantagens e limitações de cada opção.</div>		<div>1. Utilizar adequadamente os recursos de <i>hardware</i> dos computadores.</div> <div>2. Verificar o funcionamento dos equipamentos e <i>softwares</i> do sistema de informação, interpretando orientações dos manuais.</div> <div>3. Identificar e utilizar o SO, aplicando a multiusuário.</div>		<div>1. Estrutura geral de compiladores</div> <div>2. Funções e serviços de Sistema Operacional (vide anexo: Ferramentas de Apoio)</div> <div>3. Gerenciamento de arquivos, memórias e recursos do SO</div> <div>4. <i>Software</i> livre:<ul style="list-style-type: none">• histórico do <i>Linux</i>;• distribuição <i>Linux</i></div> <div>5. Instalação e desinstalação do <i>Linux</i></div> <div>6. Trabalhando com arquivos e pastas</div> <div>7. Armazenamento de dados:<ul style="list-style-type: none">• sistemas de arquivos</div> <div>8. Administração de contas de usuários e grupos</div> <div>9. Controle e segurança de arquivo</div> <div>10. A <i>Shell</i>:<ul style="list-style-type: none">• arquivos;• extensão de arquivos;• tamanhos de arquivos;• arquivos texto;• arquivos binários</div> <div>11. O ambiente gráfico e seus aplicativos</div> <div>12. Administração de redes em <i>software</i> livre</div> <div>13. Aplicativos de apoio:<ul style="list-style-type: none">• sistema operacional de apoio:<ul style="list-style-type: none">○ <i>Linux</i></div>		
		<div>Observação: As ferramentas de apoio presentes neste currículo são sugestões da equipe de desenvolvimento curricular, selecionadas a partir de pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas, porém, deverão ser abordadas</div>				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.2 – TECNOLOGIAS E LINGUAGENS PARA BANCO DE DADOS II

Função: Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas para Banco de Dados

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Compreender a orientação a objetos e arquitetura cliente-servidor, aplicando-as em Bancos de Dados.		1. Implementar as estruturas modeladas usando Banco de Dados.		1. Ambientes/ ferramentas de gerenciamento de Bancos de Dados		
2. Interpretar e analisar o resultado da modelagem de dados orientada a objetos.		2. Utilizar ambientes e linguagens para manipulação de dados nos diversos modelos de SGBD (Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados).		2. Introdução ao Banco de Dados <i>Firebird</i> e a ferramenta <i>IBExpert</i>		
3. Aplicar as ferramentas de análise voltada à estrutura de dados.		3. Utilizar os conceitos de Bancos de Dados (SGBD) em bases de dados distribuídas.		3. Linguagem SQL		
				4. SQL, MYSQL, Access/ VBA: <ul style="list-style-type: none">• <i>create database;</i>• <i>create table;</i>• <i>alter table;</i>• <i>delete;</i>• <i>insert;</i>• <i>update;</i>• <i>commit;</i>• <i>rollback;</i>• <i>select;</i>• <i>triggers;</i>• <i>procedures;</i>• <i>views</i>		
				3. Gerenciamento de Banco de Dados		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.3 – PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I

Função: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Aplicativos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Desenvolver programação através de divisão modular e refinamentos sucessivos.		1. Utilizar estruturas de dados na resolução de problemas computacionais.		1. Ambiente de Programação <i>Delphi</i> : <ul style="list-style-type: none">• ambiente <i>Delphi</i>;• propriedades, métodos e eventos		
2. Integrar módulos de programação.		2. Executar procedimentos de testes de programas.		2. Ambiente de Programação <i>Delphi</i> : <ul style="list-style-type: none">• definição e tipos de variáveis;• constantes;• operadores matemáticos, lógicos e relacionais;• criação de classes;• estruturas de decisão simples e composta;• estruturas de repetição (<i>While</i>, <i>Repeat</i> e <i>For</i>);• componentes;• caixas de diálogo;• chamada de telas;• tratamento de exceções		
3. Avaliar resultado de teste dos programas desenvolvidos.		3. Redigir instruções de uso dos programas implementados.		3. Programação de Computadores Básico com noções de Banco de Dados: <ul style="list-style-type: none">• ligação com Banco de Dados utilizando <i>dbExpress</i>;• criação de cadastros simples através de Banco de Dados e programação orientada a objetos utilizando o padrão MVC;• consultas;• técnicas de testes de programas;• técnicas de <i>Debug</i>		
4. Compreender paradigma de orientação por objeto e sua aplicação em programação.		4. Aplicar as técnicas de programação (orientada a eventos e objetos).		4. Técnicas de programação		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática	80	Total	120 Horas-aula	Prática em Laboratório

II.4 – DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE I

Função: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Sistemas Orientados a Eventos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Desenvolver programação por meio de divisão modular e refinamentos sucessivos. 2. Integrar módulos de programação. 3. Avaliar resultados de testes dos programas orientados a eventos. 4. Distinguir e avaliar linguagens de programação orientada a eventos, aplicando-a no desenvolvimento de <i>software</i> .		1. Utilizar estruturas de dados na resolução de problemas computacionais. 2. Utilizar modelos, pseudocódigos e ferramentas na representação da solução de problemas. 3. Executar procedimentos de testes de programas orientados a evento. 4. Redigir instruções de uso dos programas implementados. 5. Aplicar as técnicas de programação orientada a eventos com integração a Banco de Dados. 6. Interpretar diagramas e documentar os módulos de um sistema.		1. Revisão dos conceitos da orientação a objetos (conceitos UML): <ul style="list-style-type: none">• classes, métodos e objetos em Java;• construtores;• manipulação de variáveis;• estruturas de decisão (<i>If...Else, Switch</i>);• laços de repetição (<i>For, While, Do...While</i>);• tratamento de exceções 2. Conceitos da orientação a objetos: <ul style="list-style-type: none">• encapsulamento de dados;• herança;• <i>overriding</i> e <i>overloading</i>;• polimorfismo;• interfaces e classes abstratas 3. Utilizando <i>Swing/ AWT</i> na criação de interfaces gráficas na linguagem Java em sua abordagem <i>Desktop</i> 4. Implementação de Menus e Telas de Cadastros através de tal tecnologia 5. Compreendendo o padrão MVC – <i>Model/ View/ Controller</i> e o padrão DAO – <i>Data Access Object</i> para acesso e manipulação de dados 6. Realizando conexões com bancos de dados através da tecnologia JDBC – <i>Java Data Base Connectivity</i> 7. Criando uma <i>Connection Factory</i> (Fábrica de Conexões)		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática	80	Total	120 horas-aula	Prática em Laboratório

II.5 – REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS I

Função: Instalação e Configuração de Redes

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Analisar as características físicas de uma rede de comunicação de dados. 2. Compreender as técnicas e sistemas de transmissão de dados. 3. Distinguir uma rede de comunicação de dados de acordo com as categorias existentes. 4. Identificar e analisar meios físicos, dispositivos e padrões de comunicação, reconhecendo as implicações de sua aplicação no ambiente de rede.	1. Utilizar computadores conectados em redes. 2. Utilizar ferramentas de confecção de cabos de redes. 3. Fazer conexão de cabos a computadores e a equipamentos de rede segundo as diversas categorias de certificação. 4. Executar a configuração básica de equipamentos de comunicação, seguindo orientações dos manuais. 5. Identificar e caracterizar os processos que ocorrem nas organizações. 6. Utilizar os recursos oferecidos pela rede atendendo especificações e necessidades dos usuários conforme as políticas de acesso do ambiente em uso.	1. Tipos de redes: • centralizadas; • distribuídas 2. Classificação de redes em categorias: • extensão ou área geográfica: ○ LAN, WLAN, VLAN, PAN, MAN, WAN, RAN, SAN, CAN • topologias: ○ anel, barramento, estrela, árvore e topologias híbridas 3. Componentes de meios físicos: • HUB; • switch; • roteador; • backbone; • modem 4. Sistemas de transmissão e comunicação de dados: • físicos: ○ fibra óptica; ○ cabo coaxial; ○ par trançado • não físicos: ○ wireless; ○ satélite; ○ via rádio; ○ micro-ondas 5. Tecnologias e padrões de redes: • ETHERNET; • FAST-ETHERNET; • ATM; • FDDI; • Token Ring; • Frame-Relay; • RDSI 6. Protocolos de comunicação 7. Modelo OSI 9. Cabeamento estruturado

Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório
---------	----	---------	----	-------	---------------	------------------------

II.6 – ANÁLISE DE PROGRAMAÇÃO

Função: Introdução à Análise e Projeto de Sistemas

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Interpretar e analisar modelos de dados. 2. Interpretar e avaliar documentação de análise e projeto de sistemas. 3. Identificar e utilizar técnicas de modelagem de dados.	1. Utilizar técnicas de modelagem de dados. 2. Utilizar técnicas de análise e projeto de sistemas. 3. Aplicar as técnicas de modularização, especificação e verificação de <i>software</i> . 4. Utilizar ferramentas de apoio ao desenvolvimento de <i>software</i> . 5. Aplicar a orientação a objetos na construção da hierarquia de classes do sistema. 6. Definir, junto ao cliente, os requisitos do programa solicitado.	1. Modelagem de dados 2. Metodologias de análise e projetos de sistemas utilizando linguagem de modelagem unificada (UML) 3. Modularização de sistemas através da análise orientada a objeto 4. Descrição de requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • elaboração de documentação de requisitos 5. Modelagem de <i>software</i> através da UML: <ul style="list-style-type: none"> • diagramas de caso de uso; • diagramas de classe; • diagramas de sequência; • diagramas de máquina de estado 6. Ferramenta case de modelagem UML (<i>Jude</i>) Observação: As ferramentas de apoio presentes neste currículo são sugestões da equipe de desenvolvimento curricular, selecionadas a partir de pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas, porém, deverão ser abordadas

Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

3ª SÉRIE – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Ao concluir a 3ª SÉRIE, o aluno deverá ter construído as competências e habilidades da formação geral e da formação profissional adquirido valores, desenvolvido atitudes e dominado os conhecimentos abaixo relacionados.

FORMAÇÃO GERAL

FUNÇÃO 1: REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO

1.1. Competência: Utilizar-se das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação, em situações intersubjetivas, adequando-as aos contextos diferenciados dos interlocutores e das situações em que eles se encontram.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Perceber a pertinência da utilização de determinadas formas de linguagem de acordo com diferentes situações e objetivos. 2. Colocar-se no lugar do interlocutor ou do público alvo e adequar as formas e meios de expressão às suas características específicas. 3. Identificar quais são, selecionar e utilizar as formas mais adequadas para expressar concordância, oposição, indiferença, neutralidade, solidariedade em diferentes situações e contextos etc. 4. Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequados aos discursos científicos, artísticos, literários ou outros. 5. Utilizar textos e discursos que, na forma e no conteúdo, sejam mais adequados para contestar, esclarecer, fundamentar, justificar, ilustrar ou reforçar argumentos.	a. Valorização do diálogo. b. Respeito às diferenças pessoais. c. Preocupação em se comunicar de forma a entender o outro e ser por ele entendido.

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Propor situações em que o aluno deva expor ideias, narrar ou relatar fatos, emitir ou transmitir informações, argumentar etc. – tais como debates, seminários, júris simulados ou outras.
- B. Propor a produção de cartas, ofícios, artigos para jornal, manuais, cartilhas, convites, poemas, quadrinhos, charges, instalações, desenhos, colagens, jogos ou outros, orientados para determinados interlocutores ou público alvo de acordo com algumas de suas características especificadas.
- C. Análise do portfólio do aluno.

1.2. Competência: Expressar-se por escrito ou oralmente com clareza, usando a terminologia pertinente.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Interpretar textos e discursos reconhecendo, nas diferentes formas de expressão, os objetivos, as intenções, os valores implícitos, as mensagens subliminares, a filiação ideológica de seu autor.	a. Iniciativa. b. Criticidade. c. Independência na emissão e recepção da informação.

2. Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequadas a cada situação.	
3. Utilizar categorias e procedimentos próprios do discurso científico, artístico, literário ou outros.	
4. Acionar, selecionar, organizar e articular conhecimentos para construir argumentos e propostas.	

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Proposição de uma situação-problema e observação e análise do discurso oral ou escrito do aluno em relação:
- ao tipo de linguagem;
 - ao vocabulário empregado;
 - aos objetivos pretendidos;
 - ao nível de complexidade e de aprofundamento requerido pela situação;
 - aos interlocutores e/ ou platéia aos quais se dirige.

1.3. Competência: Colocar-se como sujeito no processo de produção/ recepção da comunicação e expressão.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Interpretar textos e discursos reconhecendo, nas diferentes formas de expressão, os objetivos, as intenções, os valores implícitos, as mensagens subliminares, a filiação ideológica de seu autor.	a. Iniciativa.
2. Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequadas a cada situação.	b. Criticidade.
3. Utilizar categorias e procedimentos próprios do discurso científico, artístico, literário ou outros.	c. Independência na emissão e recepção da informação.
4. Acionar, selecionar, organizar e articular conhecimentos para construir argumentos e propostas.	

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Propor situações-problema que demandem do aluno:
- análise e interpretação de textos;
 - elaboração de discursos (orais e escritos) de forma pessoal, original e clara;
 - produção de jornais, artigos, quadrinhos, charges, murais, cartazes, dramatizações, *home pages* ou outros instrumentos de informação, representação e comunicação;
 - transmissão de ideias através de expressão corporal, jogos, músicas, paródias.
- B. Análise do portfólio do aluno.

FUNÇÃO 2: INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO

2.1 Competência: Entender as tecnologias de Planejamento, Execução, Acompanhamento e Avaliação de projetos.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Organizar, registrar e arquivar informações.	a. Valorização dos procedimentos de pesquisa, planejamento do trabalho.
2. Traduzir, interpretar ou reorganizar informações	

<p>disponíveis em estatísticas.</p> <p>3. Selecionar critérios para estabelecer classificações e construir generalizações.</p> <p>4. Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas.</p> <p>5. Elaborar, desenvolver, acompanhar e avaliar planos de trabalho.</p> <p>6. Elaborar relatórios, informes, requerimentos, fichas, papéis, roteiros, manuais e outros.</p> <p>7. Identificar resultados, repercussões ou desdobramentos do projeto.</p>	<p>b. Responsabilidade em relação à validade e fidedignidade das informações utilizadas, produzidas e divulgadas.</p>
---	---

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor trabalhos em grupo e observar e avaliar o desempenho do aluno na:
- organização de trabalho em equipe; em situações competitivas e naquelas que requerem cooperação; nos momentos em que é imprescindível a assertividade; na resolução de questões referentes à ética e à cidadania;
 - elaboração de Planos (de trabalho, de atividades, de eventos, de projetos, de pesquisa).
 - elaboração de relatórios, avaliações, relatos, informes, requerimentos, cartas, fichas, transparências, painéis, roteiros, manuais;
 - organização de Diários de Campo;
 - consulta a Bancos de Dados e na utilização das informações coletadas.
 - montagem/ organização/ execução de peças dramáticas, exposições, campeonatos, campanhas, feiras, viagens etc.;
 - montagem do seu portfólio.

2.2. Competência: Avaliar resultados (experimentos, demonstrações, projetos, etc.) e propor ações de intervenção, pesquisas ou projetos com base nas avaliações efetuadas.

Habilidades	Valores e Atitudes
<p>1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.</p> <p>2. Selecionar e utilizar indicadores.</p> <p>3. Utilizar subsídios teóricos para interpretar e testar resultados.</p> <p>4. Confrontar resultados com hipóteses levantadas.</p> <p>5. Controlar resultados com hipóteses levantadas.</p> <p>6. Identificar os procedimentos que conduziram ao resultado obtido.</p> <p>7. Identificar as possíveis implicações dos resultados apresentados.</p> <p>8. Selecionar ações de intervenção ou novas pesquisas e projetos com base nos resultados obtidos.</p>	<p>a. Criticidade diante dos resultados obtidos.</p> <p>b. Interesse em propor e em participar de ações de intervenção solidária na realidade.</p> <p>c. Reconhecimento das suas responsabilidades sociais.</p> <p>d. Autonomia/ iniciativa para solucionar problemas.</p> <p>e. Compartilhamento de saberes e de responsabilidades.</p>

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Desenvolvido determinado experimento, projeto, etc., analisar os resultados apresentados confrontando as diferenças entre as situações ou objetos tratados antes

e depois do tratamento desenvolvido e percebendo quais as consequências dos resultados obtidos.

- B. Observar a postura do aluno para perceber quais os valores que o orientam quando propõe projetos, atividades, intervenções.
- C. Analisar o portfólio do aluno.

FUNÇÃO 3: CONTEXTUALIZAÇÃO SOCIOCULTURAL

3.1. Competência: Considerar a linguagem e suas manifestações como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais que se realizam em contextos histórico-culturais específicos.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.	a. Respeito pelas diferenças individuais.
2. Situar as diversas produções da cultura em seu contexto histórico-cultural.	b. Valorização das contribuições de diferentes gerações, povos, etnias na construção do patrimônio cultural da humanidade.
3. Construir categorias de diferenciação, avaliação e criação para apreciação do patrimônio cultural nacional e internacional, com as suas diferentes visões do mundo.	c. Preservação das manifestações da linguagem, utilizadas por diferentes grupos sociais, em suas esferas de especialização.
4. Interpretar informações, códigos, ideias, palavras, diferentes linguagens, considerando as características físicas, étnicas, sociais e históricas de seus emissores/ produtores.	d. Valorização da paz e da justiça.
5. Identificar características e elementos nacionais, regionais, locais, grupais, nas diferentes formas de expressão e comunicação e utilizá-las para a análise e interpretação das produções literárias, científicas e artísticas.	
6. Detectar, nos lugares, as relações de convivência ou de dominação entre culturas de diferentes origens.	

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Determinar um tema ou uma situação e propor ao aluno que faça uma coletânea de informações e expressões a seu respeito, nas mais diversas linguagens e em diferentes épocas e culturas, relacionando os elementos de aproximação, de afastamento, de interligação, etc. que foram percebidos entre eles e que constituem ora características comuns a todos os humanos, ora características específicas de determinadas comunidades.

3.2. Competência: Compreender e avaliar a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas na vida dos diferentes grupos e atores sociais e em suas relações de: a) convivência; b) exercício de direitos e deveres de cidadania; c) administração da justiça; d) distribuição de renda; e) benefícios econômicos, etc.

Habilidades	Valores e Atitudes
1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.	a. Valorizar as contribuições do conhecimento científico na construção das identidades pessoais e sociais, na construção de propostas de vida e nas escolhas de forma de intervir na realidade
2. Traduzir os conhecimentos sobre a pessoa, a	

<p>sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise, problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões de diferentes tipos.</p> <p>3. Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na informação e transformação dos espaços.</p> <p>4. Identificar, nos processos históricos, quando os indivíduos estão atuando mais significativamente como sujeitos ou mais significativamente como produtos dos processos históricos.</p> <p>5. Situar as diversas instituições e produções da cultura em seus diversos históricos.</p> <p>6. Comparar as instituições atuais com as similares em outros momentos históricos.</p> <p>7. Relacionar o surgimento, a evolução e a ação das organizações políticas e sociais que lhes deram origem.</p> <p>8. Comparar as organizações governamentais e não governamentais e identificar a que interesses servem, de que necessidades surgiram, a quem têm beneficiado e que interferências têm provocado no meio social.</p> <p>9. Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações da produção, interferências no ecossistema etc. e com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.</p>	<p>social.</p>
--	----------------

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

A. Propor ao aluno que:

- análise alguns elementos que, em sua identidade pessoal e coletiva, deveram-se à influência de diferentes instituições: família, escola, religião, Estado etc.;
- faça o mesmo levantamento e análise por meio de entrevistas com pessoas idosas ou de outras nacionalidades;
- compare os resultados, percebendo semelhanças ou diferenças nas influências exercidas pelas mesmas instituições em sujeitos com histórias de vida diversas e em épocas diversas;
- perceba, nessas semelhanças e diferenças, indicadores que possibilitem pesquisas para a reconstituição de suas trajetórias históricas e compreensão de suas funções sociais;
- levante hipóteses a esse respeito.

3.3. Competência/ Habilidade: Propor ações de intervenção solidária na realidade.

Habilidades	Valores e Atitudes
<p>1. Identificar, na observação da sociedade, movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los com a estrutura social e o momento histórico.</p> <p>2. Distinguir e classificar, nos processos</p>	<p>a. Respeito à coletividade.</p> <p>b. Solidariedade e cooperação no trato com os outros.</p> <p>c. Sentido de pertencimento e de responsabilidade em relação a diferentes</p>

<p>históricos, quais segmentos ou grupos sociais que têm interesse na continuidade/ permanência e os que tem interesse na ruptura/ transformação das estruturas sociais.</p> <p>3. Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico e as transformações e aspectos socioculturais.</p> <p>4. Identificar as diferentes tecnologias que poderão ser aplicadas na resolução dos problemas.</p> <p>5. Reconhecer a influência das tecnologias na sua vida e no cotidiano de outras pessoas; nas maneiras de viver, sentir, pensa e se comportar; nos processos de produção; no desenvolvimento do conhecimento e nos processos sociais.</p> <p>6. Identificar padrões comuns nas estruturas e nos processos de produção que garantem a continuidade e a evolução dos seres vivos.</p> <p>7. Reconhecer o caráter sistêmico do planeta e a importância da biodiversidade para a preservação da vida.</p> <p>8. Relacionar condições do meio e intervenção humana.</p> <p>9. Posicionar-se criticamente diante dos processos de utilização de recursos naturais e materiais.</p> <p>10. Apontar as implicações ambientais, sociais e econômicas e propondo formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos de sua má utilização.</p> <p>11. Propor formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos da poluição ambiental.</p> <p>12. Perceber a si mesmo como agente social: como sujeito ativo ou passivo em relação a certos processos e movimentos socioculturais.</p> <p>13. Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.</p>	<p>comunidades.</p> <p>d. Reconhecimento de sua parcela de responsabilidade na construção de sociedades justas e equilibradas.</p> <p>e. Disposição a colaborar na resolução de problemas.</p>
--	--

Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Estimular o aluno a propor manifestações, representações, produções escritas, abaixo-assinados, projetos que possam minimizar ou solucionar problemas e/ ou atender a demandas de uma determinada comunidade ou grupo social.

3ª SÉRIE – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

III.1 – PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II						
Função: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Aplicativos						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Compreender a orientação a objetos e sua aplicação em programação. 2. Desenvolver sistemas e criar rotinas e solucionar problemas. 3. Integrar sistemas.		1. Utilizar estruturas de dados na resolução de problemas computacionais. 2. Utilizar modelos, pseudocódigos e ferramentas na representação da solução de problemas. 3. Executar procedimentos de testes de programas. 4. Redigir instruções de uso dos programas implementados.		1. Introdução à orientação a objetos (conceitos UML): • classes, métodos e objetos em <i>Delphi</i> ; • construtores e destrutores 2. Aplicação dos conceitos na linguagem <i>Object Pascal</i> utilizando a IDE <i>Delphi 2007</i> 3. Conceitos da orientação a objetos implementados na linguagem <i>Object Pascal</i> : • encapsulamento de dados; • herança; • agregação; • polimorfismo e interfaces 4. Criação de formulários MDI: • utilização do recurso de herança da IDE <i>Delphi 2007</i> 5. Conceito Padrão MVC (<i>Model View Controller</i>): • desenvolvimento de aplicações 6. Implementando um CRUD (<i>Create, Retrieve, Update, Delete</i>) com padrão MVC: • banco de dados <i>Firebird</i> 7. Implementando Formulários <i>Master-Detail</i> : • campos calculados; • campos <i>Lookup</i> 8. Criação de Relatórios <i>Quick Report</i> 9. Geração de documentos: • análise de aplicações desenvolvidas; • criação de manuais de uso 10. Aplicação de conceito cliente/servidor		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

III.2 – DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE II

Função: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Aplicativos

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Avaliar resultados de teste dos programas orientados a objetos. 2. Distinguir e avaliar linguagens de programação orientada a objetos, aplicando-a no desenvolvimento de <i>software</i> .		1. Utilizar compiladores e ambientes de desenvolvimento na elaboração de sistemas. 2. Executar procedimentos de testes de programas. 3. Redigir instruções de uso dos programas implementados. 4. Aplicar as técnicas de programação (orientada a objetos). 5. Construir aplicações e sistemas de informação utilizando as tecnologias trabalhadas. 6. Aplicar testes de segurança da aplicação, usabilidade e padrões de utilização de sistemas de informação.		1. Revisão dos conceitos básicos da orientação a objetos 2. Estrutura da programação em camadas utilizando a arquitetura <i>MVC – Model-View-Controller</i> e o ambiente cliente-servidor 3. Elaboração dos pacotes <i>Model-View-Controller</i> e <i>DTO</i> 4. Elaboração das classes visuais gráficas referentes à camada <i>View</i> 5. Criação e implementação de métodos na camada <i>View</i> 6. Ambientes de desenvolvimento de programas 7. Elaboração da classe <i>Controller</i> e implementação dos seus principais métodos 8. Elaboração da classe <i>DTO</i> e implementação dos seus atributos e métodos <i>set's</i> e <i>get's</i> 9. Padrão <i>DAO – Data Access Object</i> para acesso e manipulação de dados 10. Conexões com bancos de dados através da tecnologia <i>JDBC – Java Data Base Connectivity</i> 11. <i>Connection Factory</i> (Fábrica de Conexões) 12. Elaboração da classe <i>DAO</i> e implementação dos seus principais métodos 13. Elaboração de relatórios em Java utilizando a <i>IDE NetBeans</i>		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

III.3 – EMPREENDEDORISMO						
Função: Planejamento Organizacional						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Analisar o significado e a importância do empreendedorismo e as características dos empreendedores.		1. Identificar as características e atividades do empreendedorismo e de pessoas empreendedoras.		1. Conceitos de empreendedor e empreendedorismo		
2. Interpretar o significado da atividade empreendedora.		2. Verificar as características e efetuar análise da empresa e do mercado.		2. Revolução e evolução do empreendedorismo		
3. Analisar o contexto socioeconômico e político tendo em vista a prática empreendedora.		3. Detectar as necessidades dos clientes.		3. Perfil do empreendedor (técnico e comportamental)		
4. Analisar tendências e oportunidades para geração de negócios economicamente viáveis.		4. Identificar a oportunidade de negócio e coletar informações sobre ele.		4. Identificando e avaliando oportunidades		
5. Analisar e conhecer os riscos, procurando experiências similares para avaliar o potencial de lucro e crescimento do negócio.		5. Identificar critérios para análise de produtos e serviços.		5. Criação e desenvolvimento de produtos e serviços		
6. Avaliar as possibilidades de um empreendimento com base na análise das características do empreendedor, oportunidades de mercado, a diferenciação do negócio ou dos produtos e serviços ofertados.		6. Colocar em prática, ideias e oportunidades de negócios.		6. Direito empresarial		
7. Estabelecer objetivos e ações para serem implantados a curto, médio e longo prazo.		7. Interpretar dados estatísticos.		7. Gestão de pessoas		
		8. Elaborar planos de negócio.		8. Cadeia de suprimentos		
				9. TI aplicada (empresas em rede)		
				10. Plano de negócios: <ul style="list-style-type: none">• estabelecimento de metas;• descrição do negócio;• clientes – busca de oportunidades no mercado;• descrição dos produtos ou serviços;• análise dos concorrentes;• localização;• determinação de preços;• métodos de <i>marketing</i>;• necessidades de pessoal;• fornecedores;• processo de produção;• estudo da viabilidade econômica/ financeira		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	80	Prática	00	Total	80 Horas-aula	

III.4 – REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS II

Função: Instalação e Configuração de Redes

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Analisar serviços oferecidos por um servidor de rede. 2. Identificar os sistemas operacionais de redes, avaliando suas possibilidades em relação a serviços e restrições. 3. Identificar um ambiente de rede analisando serviços e ferramentas para segurança da informação.		1. Instalar e configurar um servidor de redes. 2. Configurar e operar um sistema operacional para rede. 3. Identificar e propor soluções para possíveis ameaças e vulnerabilidades de um ambiente de rede. 4. Configurar <i>softwares</i> de rede. 5. Utilizar recursos e ferramentas que garantam a segurança e privacidade da rede.		1. Interconexão, endereçamento de redes: <ul style="list-style-type: none">• IP;• máscaras de sub-redes;• <i>gateway</i> 2. Cálculos de mascaramento de redes e sub-redes 3. Detalhamento das camadas dos protocolos e serviços por eles implementados: <ul style="list-style-type: none">• <i>TCP</i>;• <i>OSI</i>;• <i>UDP</i> e outros 4. Especificações e configurações de servidores de redes 5. Classificação de sistemas operacionais para redes e seus serviços 6. Configuração de aplicações de redes 7. A psicologia <i>hacker</i> : <ul style="list-style-type: none">• diferenças entre <i>Hackers</i>, <i>Crackers</i> e <i>Lammers</i> 8. Configuração de <i>Firewall</i>		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

III.5 – ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

Função: Organização Empresarial

COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS	
1. Analisar os códigos de ética profissional, as regras e regulamentos organizacionais.		1. Participar e/ ou coordenar equipes de trabalho.		1. Higiene e Segurança no Trabalho	
2. Atualizar conhecimentos, desenvolver e/ ou aprimorar habilidades, aderir a criações e introduzir inovações tendo em vista melhorar o desempenho pessoal e organizacional.		2. Identificar políticas, normas e controle de qualidade em produtos e serviços, aplicando-os na atividade profissional.		2. Relações Interpessoais – cliente	
3. Promover a imagem da organização, percebendo ameaças e oportunidades que possam afetá-la e os procedimentos de controle adequados a cada situação.		3. Aplicar a legislação e os códigos de ética profissional nas relações pessoais, profissionais e comerciais.		3. Saúde social e ambiental	
4. Trabalhar em equipe e cooperativamente, valorizando e encorajando a autonomia e a contribuição de cada um.		4. Estabelecer relações de respeito mútuo entre produtor/ consumidor, empregador/ empregado, parceiro/ concorrente.		4. Gestão empreendedora e qualidade	
5. Reconhecer e prever situações de risco ou desrespeito à saúde pessoal, social e ambiental e selecionar procedimentos que possam evitá-las.		5. Participar e/ ou coordenar equipes de trabalho.		5. Ética profissional, regras e regulamentos organizacionais	
6. Interpretar legislação vigente sobre o trabalho voluntário.		6. Cumprir criticamente as regras, regulamentos e procedimentos organizacionais em TI.		6. Conceitos de trabalho em equipe, cooperação e autonomia pessoal	
7. Reconhecer a importância do trabalho voluntário na formação profissional e ética do cidadão.		7. Promover a imagem da organização.		7. Critérios de imagem pessoal	
8. Analisar direitos humanos, direitos dos povos, direitos internacionais.		8. Incorporar a prática profissional do trabalho voluntário.		8. Código de Defesa do Consumidor	
9. Interpretar constituição, códigos e estatutos.		9. Participar de programas e atividades voluntárias na empresa e na comunidade.		9. TI	
10. Correlacionar organismos governamentais e não governamentais em defesa de direitos.		10. Aplicar os conceitos de direito na vida profissional e na sociedade.		10. Trabalho Voluntário: • Lei Federal nº 9.608/98 e Lei nº 10.748/03 alteradas pela Lei nº 10.940 de 27-08-2004; • Lei Estadual nº 10.335 de 30-06-1999; • Deliberação Ceeteps nº 1 de 08-03-2004	
		11. Utilizar os conjuntos de leis na sociedade.		11. Conduta profissional da área de Informática	
		12. Aplicar na sociedade e na vida profissional os conhecimentos correlacionados.		12. Direitos: direitos humanos, direitos dos povos, direitos internacionais	
				13. Constituição, códigos e estatutos	
				14. Organismos governamentais e não governamentais em defesa de direitos	
				15. Avanços e conquistas em relação à inclusão social	
Carga Horária (Horas-aula)					
Teórica	40	Prática	00	Total	40 Horas-aula

III.6 – PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM INFORMÁTICA

1º SEMESTRE

Função: Estudo e Planejamento

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Avaliar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados. 3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo. 4. Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 5. Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 6. Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 7. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1. Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 2. Selecionar informações e dados de pesquisa relevantes para o desenvolvimento de estudos e projetos. 3. Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto. 4. Classificar fontes de pesquisa segundo critérios relativos ao acesso, desembolso financeiro, prazo e relevância para o projeto. 5. Aplicar instrumentos de pesquisa de campo. 6. Registrar as etapas do trabalho. 7. Organizar os dados obtidos na forma de planilhas, gráficos e esquemas. 8. Realizar o fichamento de obras técnicas e científicas.	1. Estudo do cenário da área profissional: <ul style="list-style-type: none"> • características do setor: <ul style="list-style-type: none"> o macro e micro regiões • avanços tecnológicos; • ciclo de vida do setor; • demandas e tendências futuras da área profissional; • identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor 2. Identificação e definição de temas para o TCC: <ul style="list-style-type: none"> • análise das propostas de temas segundo os critérios: <ul style="list-style-type: none"> o pertinência; o relevância; o viabilidade 3. Definição do cronograma de trabalho 4. Técnicas de pesquisa: <ul style="list-style-type: none"> • documentação indireta: <ul style="list-style-type: none"> o pesquisa documental; o pesquisa bibliográfica • técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; • documentação direta: <ul style="list-style-type: none"> o pesquisa de campo; o pesquisa de laboratório; o observação; o entrevista; o questionário • técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: <ul style="list-style-type: none"> o questionários; o entrevistas; o formulários etc 5. Problematização 6. Construção de hipóteses 7. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • geral e específicos (Para quê? e Para quem?) 8. Justificativa (Por quê?)

2º SEMESTRE						
Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.		1. Consultar catálogos e manuais de fabricantes e de fornecedores de serviços técnicos.		1. Referencial teórico: <ul style="list-style-type: none">• pesquisa e compilação de dados;• produções científicas etc		
2. Definir fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.		2. Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.		2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho: <ul style="list-style-type: none">• definições;• terminologia;• simbologia etc		
3. Correlacionar recursos necessários e plano de produção.		3. Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.		3. Definição dos procedimentos metodológicos: <ul style="list-style-type: none">• cronograma de atividades;• fluxograma do processo		
4. Identificar fontes de recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.		4. Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.		4. Dimensionamento dos recursos necessários		
5. Analisar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.		5. Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.		5. Identificação das fontes de recursos		
6. Avaliar de forma quantitativa e qualitativa o desenvolvimento de projetos.		6. Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos e explanações orais.		6. Elaboração dos dados de pesquisa: <ul style="list-style-type: none">• seleção;• codificação;• tabulação		
7. Analisar metodologias de gestão da qualidade no contexto profissional.		7. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.		7. Análise dos dados: <ul style="list-style-type: none">• interpretação;• explicação;• especificação		
				8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas		
				9. Sistemas de gerenciamento de projeto		
				10. Formatação de trabalhos acadêmicos		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática	40	Total	80 Horas-aula	Divisão de Turmas

III.7 – PROGRAMAÇÃO PARA INTERNET

Função: Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas para Internet

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar programas de aplicação a partir da avaliação das necessidades do usuário.</p> <p>2. Desenvolver programas e aplicação para <i>Web</i> (Internet, Extranet e Intranet).</p>	<p>1. Identificar e utilizar adequadamente os principais <i>softwares</i> na resolução de problemas analisando seu funcionamento.</p> <p>2. Simular procedimentos de funcionamento do programa elaborado.</p> <p>3. Redigir instruções de uso dos programas implementados.</p>	<p>1. Principais comandos e conceitos da linguagem de marcação <i>HTML</i></p> <p>2. Introdução aos conceitos de PHP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • história do <i>PHP</i>; • o que vem a ser <i>PHP</i>? • <i>PHP</i> X <i>ASP</i>; • definição de <i>sites</i> dinâmicos <p>3. Noções básicas de programação <i>PHP</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sintaxes; • variáveis; • começando a programar <p>4. Manipulação de dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dados numéricos; • dados alfanuméricos; • constantes; • concatenação; • escopo das variáveis; • conversão de variáveis; • operadores; • manipulação de data e hora; • manipulação de <i>String</i> <p>5. Operações condicionais e laços de repetição</p> <p>6. Conceitos básicos referente à criação de formulários</p> <p>7. Passando informações por várias páginas</p> <p>8. Banco de Dados <i>MySQL</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • funções básicas; • principais comandos <p>9. Manipulação de registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inserir; • alterar; • consultar;

				<ul style="list-style-type: none">• excluir <p>10. Funções estatísticas, envio de <i>e-mails</i>, <i>backup</i> e <i>restore</i></p>		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	80	Total	80 Horas-aula	Prática em Laboratório

4.5. Proposta de Conhecimento da Formação Geral – Base Nacional Comum

1ª, 2ª e 3ª SÉRIES

LÍNGUA PORTUGUESA
Tema 1 – Usos da língua Língua e linguagens. Variação linguística. Elementos da comunicação. Relação entre a oralidade e a escrita. Conotação e denotação. Funções da linguagem. Figuras da linguagem. Tipologia Textual. Interlocução.
Tema 2 – Diálogo entre textos – um exercício de leitura Procedimentos de leitura: leitura de imagens (linguagem não verbal). A arte de ler o que não foi dito. Ambiguidade. Intertextualidade. Narração/ Descrição. Exposição. Dissertação. Argumentação e persuasão. Interlocução. Articulação textual: coesão/ coerência. Texto persuasivo. Carta persuasiva.
Tema 3 – Ensino de gramática: algumas reflexões Fonética. Ortografia. Estrutura e formação de palavras. Classe de palavras. Sintaxe. Período simples e composto. Regência verbal. Regência nominal. Pontuação. Revisão gramatical.
Tema 4 – Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural Literatura: texto e contexto. Estilo. Gêneros literários. Trovadorismo. Humanismo. Classicismo. Barroco. Arcadismo. Romantismo. Realismo/ naturalismo. Parnasianismo. Simbolismo. Pré-modernismo. Modernismo. Fase contemporânea.

EDUCAÇÃO FÍSICA
Tema 1 – Movimentos e qualidade de vida Hábitos saudáveis. Impactos da hereditariedade. Trabalho, lazer, recreação, ócio.
Tema 2 – Sistema esquelético e muscular Articulações, tendões etc. As causas das principais doenças ligadas aos ossos e músculos. Prática de alongamento.
Tema 3 – Sistema cardiorrespiratório Saúde. Doenças. Tabagismo. Alcoolismo. Drogas. Respiração.
Tema 4 – Mídia e cultura corporal Ética, estética e saúde.
Tema 5 – Desvios comportamentais Anorexia, esteróides anabolizantes, bulimia.
Tema 6 – Repertório de comunicação não verbal O corpo, a cultura, os signos e símbolos sociais.
Tema 7 – Expressão corporal e comunicação interpessoal Liderança, trabalho em grupo, <i>status</i> e papel social, gestual.
Tema 8 – Consumo, mercado e oportunidades de trabalho com as atividades corporais Monitoria de eventos, atividades recreacionistas, academias, perfis profissionais.
Tema 9 – Projetos, execução e gerenciamento de torneios entre as turmas Organizar gincanas esportivas, recreativas e culturais; responsabilidade social com jogos cooperativos.
Tema 10 – Parte prática Exame ergométrico e avaliação de postura corporal; jogos cooperativos e recreativos; gincana interdisciplinar; ginástica laboral; campeonatos; ginástica; maratona.

LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS
Tema 1 – Gramática

Artigos. Plural dos Substantivos. Caso Genitivo. Pronomes Pessoais (Sujeito/ Objeto) Possessivos. Substantivos – Adjetivos – Advérbios – Sufixos – Prefixos. Discurso direto – Discurso indireto. Falsos Cognatos.

Tema 2 – Tempos e regência verbal

Verbos *to be* – *to have*. Verbos regulares e irregulares. Infinitivo – Gerúndio. Presente simples – presente contínuo; passado simples – passado contínuo – passado perfeito; futuro e futuro próximo. Verbos modais. Condicional – Condicional Perfeito. *If clauses*. Voz passiva.

Tema 3 – Técnicas de leitura

Leitura rápida (*skimming*), leitura com objetivo (*scanning*), leitura seletiva (*prediction*). Diferentes tipos de texto e sua compreensão. Gramática e vocabulário aplicados à compreensão de textos.

SOCIOLOGIA

Tema 1 – As Instituições Sociais, a Organização da Sociedade e a Formação da Identidade Individual

Família. Religião. Estado. Meios de comunicação em massa.

Tema 2 – Estratificação e Mobilidade Social

Tipos de estratificação social. Divisão da sociedade. Mobilidade social.

Tema 3 – O Trabalho como Fundamento da Construção da Sociedade

O trabalho em diferentes tempos e sociedades. Repercussões das mudanças sociais no mundo do trabalho. Desenvolvimento e atualização de competências, sociais e técnicas e suas relações com a ética profissional. Códigos de Ética e aplicação de normas éticas em empresas e organizações.

Tema 4 – A Identidade Cultural: Conceitos e Elementos da Cultura Popular, Erudita, de Elite e de Massa

Aculturação. Contracultura. Formação da Cultura Brasileira em Identidade Nacional.

Tema 5 – Ideologia e Representações Mentais: Preconceito, Segregação e Movimentos por Mudanças Sociais

Inclusão e exclusão.

Tema 6 – As Diferenças entre Desenvolvimento nos Países Centrais e Periféricos

Origens do colonialismo. Neocolonialismo. Processo de globalização.

FILOSOFIA

1ª SÉRIE

Competências

- Ler textos filosóficos de modo significativo.
- Ler de modo filosófico textos de diferentes estruturas e registros.
- Servir-se do legado das tradições filosóficas para dialogar com as ciências e as artes, e refletir sobre a realidade.

2ª SÉRIE

Competências

- Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes e em outras produções culturais.
- Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sociopolítico, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.

3ª SÉRIE

Competências

- Exercer capacidade de análise, de reconstrução racional e de crítica, a partir da compreensão de que tomar posições diante de textos propostos de qualquer tipo (tanto textos filosóficos quanto textos não filosóficos e formações discursivas não explicitadas em textos) e emitir opiniões acerca deles.

Conhecimentos

Tema 1 – Estética

Conceito, arte como forma de pensamento, funções e significado da arte, concepções estéticas: materialismo grego, estética medieval (Santo Agostinho, São Tomás de Aquino), naturalismo renascentista, estética romântica, modernismo e pós-modernismo.

Tema 2 – Cultura

Conceito, natureza e cultura, cultura e cotidiano, Walter Benjamin.

Tema 3 – Lógica

Conceito, a lógica aristotélica, proposição e argumento, tipos de argumentação.

Tema 4 – Política

Estado e poder, Platão, Aristóteles, Maquiavel, liberalismo, socialismo, totalitarismo.

Tema 5 – Democracia e Cidadania

Conceitos históricos: democracia grega, mudanças no conceito de cidadania.

Tema 6 – Ética

Conceito, moral, desejo e vontade, liberdade, concepções éticas: Marx, Nietzsche, Freud, Sartre.

Tema 7 – Filosofia da Ciência

Ciência e valores, o método científico, a investigação científica.

ARTES

Tema 1 – História da arte: movimentos e/ ou estilos artísticos da pré-história à contemporaneidade

Estética e arte como elemento de representação, expressão e comunicação.

Leitura e apreciação de produtos artísticos: leitura de imagens; características artísticas; produtores e produções artísticas: pintura, escultura, arquitetura, música, teatro, dança etc.

A arte em diversos tempos: pré-história, antiguidade clássica, realismo, impressionismo, expressionismo, pós-modernismo e tendências artísticas do século 20 para o 21.

Tema 2 – Elementos expressivos

Linha, forma, cor, textura, volume, perspectiva; equilíbrio, ritmo, simetria, proporção; plano, espaço, etc.

Tema 3 – Técnicas e materiais expressivos

Pintura: lápis de cor, lápis 6b, guache, giz de cera etc.

Colagem: materiais variados.

Escultura: sucata, argila.

Desenho: grafite, carvão, canetas etc.

Tema 4 – Produções artísticas

Dança: exercícios corporais, exploração do espaço, jogos.

Teatro: exercícios corporais, exploração de espaço, jogos.

Música: sons, parâmetros, estilos, instrumentos musicais, composições, paródias etc.

Artes visuais: releituras, criações, vídeo, fotografia, performances, instalações, exposições, apresentações.

Tema 5 – Cultura artística

Tipos de cultura: erudita, popular, de massa e espontânea.

Manifestações culturais brasileiras.

Manifestações culturais de outros povos.

BIOLOGIA

Tema 1 – Origem e evolução da vida

O que é vida? Hipóteses sobre a origem da vida e a vida primitiva.

Ideias evolucionistas e a evolução biológica.

A origem do ser humano e a evolução cultural.

Tema 2 – Identidade dos seres vivos

A organização celular da vida e as funções vitais básicas.

DNA – a receita da vida e seu código.

O avanço científico e tecnológico, consequências na sociedade contemporânea e tecnologia de manipulação do DNA.

Tema 3 – Diversidade da vida

Diversidade: os reinos que regem as diferenças, genética e ambiente.

A origem da diversidade, os processos vitais, a organização da diversidade, a diversidade brasileira.

A perpetuação das espécies.

A diversidade ameaçada: as ameaças; principais problemas ambientais brasileiros.

Ética do cuidado com a natureza: prioridades e ações estratégicas.

Tema 4 – A interação entre os seres vivos

A interdependência da vida.

Matéria e energia: os movimentos dos materiais e da energia na natureza.

Verificação dos princípios que regem a vida: reações químicas e enzimas.

Desorganização dos fluxos da matéria e da energia: a intervenção humana e outros desequilíbrios ambientais.

Problemas ambientais brasileiros e desenvolvimento sustentável.

Tema 5 – As teias da vida, seu desequilíbrio e seu difícil reequilíbrio

Fotossíntese e respiração: processos que se intercomplementam.

Taxas de fotossíntese e de respiração para diagnóstico ambiental.

Micronutrientes: adequação da composição do solo para cada tipo de cultura.

Técnicas utilizadas para determinar o pH e a composição do solo.

Tema 6– Qualidade de vida das populações humanas

O que é saúde e distribuição desigual da saúde pelas populações.

Agressões à saúde das populações e saúde ambiental.

Tema 7 – Transmissão da vida, ética e manipulação genética

Os fundamentos da hereditariedade.

Genética humana e saúde.

Aplicações da engenharia genética: um debate ético.

MATEMÁTICA

Tema 1 – Álgebra

Conjuntos numéricos.

Noções de função.

Tipos de funções: 1º grau, quadrática, modular, exponencial.

Logaritmo.

Sequências: PA e PG.

Tema 2 – Introdução à estatística

Gráficos.

Tema 3 – Trigonometria

Trigonometria no triângulo retângulo e na circunferência.

Funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente.

Matrizes e determinantes.

Tema 4 – Geometria espacial

Posição.

Métrica: áreas e volumes.

Tema 5 – Análise de dados

Contagem.

Análise combinatória.

Tema 6 – Álgebra

Noções de matemática financeira.

Tema 7 – Geometria analítica

Representação no plano cartesiano e equação.

Intersecção e posições relativas de figuras e circunferência.

Tema 8 – Análise combinatória

Estatística – Probabilidade.

QUÍMICA**Tema 1 – Litosfera**

Tipos de substâncias e propriedades gerais das substâncias.

Materiais da natureza: extraindo sal do mar, combustíveis do petróleo, metais dos minerais, entre outros.

Elementos químicos: descoberta dos elementos químicos.

Tema 2 – Primeiros modelos de construção da matéria

Átomo: linguagem química; símbolos, número atômico, massa atômica; modelos atômicos e estrutura atômica.

Tema 3 – Propriedades das substâncias e ligações químicas: diferenças entre metais, água e sais

Teoria do Octeto e a combinação dos átomos.

Tabela periódica e as propriedades periódicas.

Tema 4 – Reconhecimento e caracterização de transformações químicas

Comportamento das substâncias e as funções inorgânicas.

Reação química: transformações das substâncias e tipos de reações.

Energia exotérmica e endotérmica; reação de combustão e termoquímica.

Tema 5 – Reconhecimento e caracterização das transformações da matéria

Mol: unidade de medida da grandeza quantidade de matéria.

Cálculo estequiométrico: equações das reações químicas e a resolução de problemas envolvendo cálculos.

Estudo dos gases.

Reagentes e produtos: rendimento das reações.

Tema 6 – Primeiros modelos de construção da matéria

Representação: linguagem química.

Relações quantitativas: índice, coeficiente, balanceamento das reações.

Tema 7 – Energia e transformação química

Combustíveis e ambiente e produção e consumo de energia.

A natureza elétrica da matéria; Eletroquímica e Eletrólise.

Tema 8 – Aspectos dinâmicos das transformações

Cinética: rapidez de reações químicas ou velocidade reações químicas.

Equilíbrio: reversibilidade de uma reação química.

Tema 9 – Química da atmosfera

Gases e propriedade do estado gasoso.

Chuva ácida e as consequências na Natureza.

Efeito estufa e o aquecimento global.

Tema 10 – Química da hidrosfera

Soluções: classificação, concentração e composição dos materiais.

Meio ambiente: discutindo possíveis soluções para o lixo, sujeira no ar, “agrotóxico” (entre outros).

Tratamento de água.

Tema 11 – Química e litosfera

Metalurgia e siderurgia: extração dos metais e a importância desses materiais no nosso dia-a-dia.

Tema 12 – Química e biosfera

Química e vida.

Alimentos e funções orgânicas.

Polímeros e propriedades das substâncias orgânicas.

Indústria química e síntese orgânica.

Petróleo: combustíveis e suas aplicações.

Tema 13 – Modelos quânticos

Radioatividade e energia nuclear.

Bombas atômicas e suas consequências.

Lixo nuclear e desastre da desinformação radioativa.

FÍSICA

Tema 1 – Universo, terra e vida

O Universo, sua origem, o Sistema Solar e a Terra.

Compreensão Humana do Universo.

Tema 2 – Movimentos: variações e conservações de quantidade de movimento

Fenomenologia cotidiana.

Deslocamentos e rotações.

Modelo atômico.

Equilíbrios e desequilíbrios.

Leis de Newton.

Energia.

Tema 3 – Calor, ambiente e usos de energia

Fontes e trocas de calor.

Tecnologias que usam calor: motores e refrigerações.

Calor na vida e no ambiente.

Energia térmica, termodinâmica e produção para uso social.

Tema 4 – Som, imagem, luz e informação

Fontes sonoras.

Formação, detecção e criação de imagem.

Princípios da luz.

Gravação, reprodução e transmissão de sons e imagens.

Tema 5 – Equipamentos elétricos e telecomunicações

Eletromagnetismo.

Aparelhos e motores elétricos.

Geradores, emissores e receptores.

Evolução dos computadores.

Tema 6 – Matéria e radiação

Matéria e suas propriedades.

Radiação e suas aplicações.

Energia nuclear, radioatividade, suas aplicações e consequências.

Eletrônica e informática.

HISTÓRIA

Eixo Temático – Trabalho, Cultura e Cidadania

Tema 1 – Introdução ao estudo da história temática

Tempo, memória, documento e monumento.

Realidade, leituras da realidade e ideologia.

Tema 2 – A importância do trabalho na construção da cultura e da história

Os diversos significados do trabalho.

O trabalho na sociedade tecnológica, de consumo e de massa.

Trabalho, emprego e desemprego na sociedade atual.

O trabalho como produtor de cultura e a cultura do trabalho

Tema 3 – As transformações pelas quais passou o trabalho compulsório da Antiguidade à contemporaneidade

Modalidades de trabalho compulsório: escravidão, escravismo, servidão.

Resistência dos trabalhadores à exploração e opressão.

Permanência e influência de elementos culturais originários da Antiguidade clássica e da idade média até os dias de hoje.

Tema 4 – As transformações pelas quais passou o trabalho livre, da Antiguidade à 1ª Revolução Industrial

Modalidades de trabalho livre.

Trabalho livre nas sociedades comunais.

Artesanato doméstico e corporativo na Idade Média.

Manufatura e assalariamento na Modernidade.

Revolução Industrial: sistema fabril e classe operária.

Tempo da natureza e tempo do relógio: mecanização e fragmentação do tempo, do trabalho e do homem.

Trabalho livre no Brasil durante a Colônia e o Império.

Permanência e influência de elementos culturais originários de comunidades indígenas, africanas, européias e asiáticas protagonistas da história do Brasil nesse período.

Tema 5 – Características da sociedade global

Novas tecnologias de informação, comunicação e transporte.

Economia globalizada, cultura mundializada e novas formas de dominação imperialista.

Hábitos, estilos de vida, mentalidades: mudanças, rupturas e permanências.

O trabalho na cidade e no campo: mudanças, rupturas e permanências.

Contrastes econômicos e sociais.

Tema 6 – As origens da sociedade tecnológica atual

O liberalismo.

A 2ª e a 3ª Revoluções Industriais.

O fordismo e o taylorismo.

Movimentos operários e camponeses (fundamentação teórica, organização e luta).

Tema 7 – O Brasil na era das máquinas – final do século XIX a 1930

Abolição da escravidão e imigração.

Formação da classe operária: condições, organização e luta.

Propriedade da terra, poder, transformações nas relações de trabalho no campo.

Lutas camponesas e experiências coletivas de apropriação e exploração da terra.

Tema 8 – Ditaduras: Vargas e Militar

Características comuns e peculiaridades dos dois períodos.

Os contextos nacional e internacional em cada um dos períodos.

Industrialização, trabalho.

Atuação política: repressão e resistência.

Tema 9 – Os períodos democráticos

Características comuns e peculiaridades.

Constituições, partidos políticos, características dos processos eleitorais e do exercício dos três poderes.

Modelos econômicos, questões sociais, participação política e luta pela cidadania.

Eixo Temático – O Cidadão e o Estado

Tema 10 – A cidadania: diferenças, desigualdades; inclusão e exclusão

Cidadania hoje e as transformações históricas do conceito.
Origem, transformação e características do Estado hoje.
Lutas pela cidadania: perspectiva nacional e internacional.

Tema 11– Movimentos nacionalistas e internacionalistas

Liberalismo e nacionalismo.

Fascismo e nazismo.

Anarquismo, socialismo e comunismo.

As Guerras Mundiais.

A Guerra Fria.

As lutas contra o colonialismo e o imperialismo na África e Ásia e a constituição de novas nações.

Nacional e/ ou étnico versus estrangeiro e/ ou globalizado.

Tema 12 – A Cidadania no Brasil de hoje

As lutas contra as ditaduras contemporâneas.

Perspectivas de luta e de conquistas futuras.

GEOGRAFIA

Eixo Temático – O Espaço do Homem

Tema 1 – Introdução ao estudo da geografia

Espaço, lugar, paisagem, natureza, cultura e técnica.

Localização e representação.

Mapas, gráficos, localização (latitude e longitude).

Tema 2 – O homem cria seu espaço

O espaço como resultado da oposição diversidade-padrão.

O papel da técnica e do trabalho na criação do espaço.

A contradição: humanização-desumanização.

Tema 3 – A natureza, a técnica e o homem

Os diferentes ecossistemas da terra e o homem.

A relação do homem dentro da biodiversidade e da homodiversidade.

Uma diversidade técnica para uma natureza diversa.

Tema 4 – Construção espacial das sociedades pelo homem

A organização da sociedade pelo modo de produção.

As formas do espaço no tempo: das sociedades indígenas às sociedades atuais.

As formas de sociedade e espaço no mundo do capitalismo e do socialismo.

Tema 5 – Os espaços e os homens

O progresso das técnicas e os problemas socioambientais de ontem e de hoje.

As realizações e problemas sociais do homem no espaço do capitalismo e do socialismo.

Eixo Temático – O Espaço do Homem na Época Industrial

Tema 6 – O espaço nas modernas sociedades industriais

O espaço de antes da Revolução Industrial.

Diferenças da técnica anterior e no período entre a 1ª e 2ª Revolução Industrial.

O espaço brasileiro no momento da sua arrancada industrial.

Tema 7 – A formação e mundialização do espaço das sociedades contemporâneas

A tecnologia industrial e as transformações demográficas.

A integração dos espaços pela cidade, pelas relações de mercado e pelas comunicações.

A dominação e aglutinação dos espaços numa só divisão internacional do trabalho.

A urbano-industrialização e as transformações do espaço brasileiro.

Tema 8 – Os problemas do espaço mundializado

A uniformização técnica e a desarrumação socioambiental.
A globalização econômica e a fragmentação cultural e política do mundo.
O contraste norte-sul e a nova migração internacional da população.
A globalização e a desarrumação socioambiental do espaço brasileiro.

Tema 9 – A 3ª Revolução Industrial e o novo espaço do homem

As inovações tecnológicas e do trabalho na 3ª Revolução Industrial.
A biorrevolução e a nova forma de percepção da natureza e seus recursos.
O ciberespaço e a interligação do mundo pela informatização.

Eixo Temático – O Espaço Mundial na Contemporaneidade

Tema 10 – A distribuição da população, da riqueza e da pobreza em nível mundial

Países Centrais e Países Periféricos.
Blocos Econômicos.
Produção, concentração de renda e fome.
Migrações regionais e internacionais.
Metrópoles, metropolização e problemas urbanos.
Acesso aos bens produzidos, consumismo e consumo responsável.

Tema 11 – Ações em defesa do substrato natural e da qualidade de vida

A fisionomia da superfície terrestre.
Tempo geológico.
Dinâmica da litosfera, da superfície hídrica e da biosfera.
Os interesses econômicos e a degradação ambiental.
Os problemas, catástrofes e consciência ambiental.
Conferências internacionais.
Recursos disponíveis.
Informações sobre recursos naturais e teledetecção.
Produção cartográfica sobre a questão ambiental.

Tema 12 – As relações internacionais em tempos de globalização

O Pós-Guerra Fria e os tempos da globalização.
Movimentos nacionalistas africanos e asiáticos.
Os movimentos de minorias (étnicas, raciais, nacionais, sociais).
Movimentos e manifestações nacionais e internacionais em defesa dos direitos humanos, da natureza, da paz, da identidade cultural.
Movimentos e manifestações nacionais e internacionais contra: a globalização, a violência, a hegemonia norte-americana, a guerra, a manipulação da informação.
A América no contexto mundial.
O Brasil no contexto americano e no contexto internacional.

Observação:

Os conteúdos referentes aos Eixos Temáticos (em História e em Geografia) poderão ser agrupados de modo que cada um deles seja desenvolvido em uma das três séries ou podem ser combinados entre si em cada uma das três, desde que exista correlação entre eles e as suas combinações atendam aos objetivos propostos.

4.6. Componentes da Base Nacional Comum proposta série (integrado com a parte profissional)

INGLÊS

1ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Usar línguas estrangeiras para informar-se, comunicar-se e conhecer outras culturas e também utilizar-se de *softwares* com interface em língua estrangeira.

Proposta de conhecimento

- Gramática.
- Artigo.
- Plural dos substantivos.
- Caso genitivo.
- Pronomes pessoais:
 - o possessivos.
- Substantivos, adjetivos, advérbios, sufixos e prefixos.
- Tempos e regência verbal.
- Voz passiva.
- Falsos cognatos.
- Leitura rápida (*skimming*), leitura com objetivo (*scannig*), leitura seletiva (*prediction*).
- Diferentes tipos de textos e sua compreensão:
 - o gêneros textuais.
- Gramática e vocabulário aplicados à compreensão de textos.
- Formação de glossário de termos técnicos.

2ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Usar línguas estrangeiras para articular entre si diferentes linguagens e códigos de informação.

Proposta de conhecimento

- Verbos regulares e irregulares.
- Infinitivo e gerúndio.
- Presente simples e presente contínuo.
- Passado simples, passado contínuo e passado perfeito.
- Futuro e futuro próximo.
- Verbos modais.
- Condicional:
 - o condicional perfeito.
- Leitura rápida (*skimming*), leitura com objetivo (*scannig*), leitura seletiva (*prediction*).
- Diferentes tipos de textos e sua compreensão:
 - o gêneros textuais.
- Gramática e vocabulário aplicados à compreensão de textos.
- Formação de glossário de termos técnicos.

3ª série – 3 aulas

Objetivo/ Perfil

Usar línguas estrangeiras para articular entre si diferentes linguagem, códigos e tecnologias de informação e comunicação, bem como interpretar manuais técnicos

Proposta de conhecimento

- Discurso:

- o direto e indireto.
- **If clauses.**
- **Phrasal verbs.**
- **Pronomes relativos.**
- **Leitura rápida (*skimming*), leitura com objetivo (*scannig*), leitura seletiva (*prediction*).**
- **Diferentes tipos de textos e sua compreensão:**
 - o gêneros textuais.
- **Gramática e vocabulário aplicados à compreensão de textos.**
- **Formação de glossário de termos técnicos.**

ARTES

1ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Observar criticamente e questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos.

Perceber e articular as relações entre desenvolvimento científico e transformações sociais.

Perceber a arte visual na exposição e apresentação dos *softwares* desenvolvidos.

Proposta de conhecimento

- **História da arte:**
 - o movimento e/ ou estilos artísticos da pré-história à contemporaneidade:
 - ♦ estética e arte como elemento de representação, expressão e comunicação;
 - ♦ leitura e apreciação de produtos artísticos: leitura de imagens, características artísticas, produtores e produções artísticas (pintura, escultura, arquitetura, música, teatro, dança etc.);
 - ♦ a arte em diversos tempos: pré-história, antiguidade clássica, realismo, impressionismo, expressionismo, pós-modernismo e tendências artísticas do século 20 para o 21.
- **Elementos expressivos:**
 - o linha, forma, cor, textura, volume, perspectiva, equilíbrio, ritmo, simetria, proporção, plano, espaço etc.
- **Técnicas e materiais expressivos:**
 - o pintura:
 - ♦ lápis de cor, lápis 6B, guache, giz de cera etc.
 - o colagem:
 - ♦ materiais variados.
 - o escultura:
 - ♦ sucata, argila.
 - o desenho:
 - ♦ grafite, carvão, canetas etc.
- **Produções artísticas:**
 - o dança:
 - ♦ exercícios corporais, exploração do espaço, jogos.
 - o teatro:
 - ♦ exercícios corporais, exploração de espaço, jogos.

- o música:
 - ◆ sons, parâmetros, estilos, instrumentos musicais, composições, paródias etc.
- o artes visuais:
 - ◆ releituras, criações, vídeo, fotografia, performances, instalações, exposições, apresentações.
- **Cultura artística:**
 - o tipos de cultura:
 - ◆ erudita, popular, de massa e espontânea.
 - o manifestações culturais brasileiras;
 - o manifestações culturais de outros povos.

LÍNGUA PORTUGUESA

1ª série – 4 aulas

Objetivo/ Perfil

Informar-se, comunicar-se e representar ideias e sentimentos utilizando textos e tecnologias de diferentes naturezas.

Proposta de conhecimento

• **Usos da língua:**

- o língua e linguagem;
- o variação linguística;
- o elementos da comunicação;
- o relação entre oralidade e a escrita;
- o conotação e denotação;
- o funções da linguagem:
 - ◆ figuras da linguagem.
- o tipologia textual;
- o interlocução.

• **Diálogo entre textos – um exercício de leitura:**

- o procedimentos de leitura:
 - ◆ leitura de imagens (linguagem não verbal).
- o a arte de ler o que não foi dito;
- o ambiguidade;
- o narração/ descrição;
- o interlocução;
- o carta persuasiva.

• **Ensino de gramática – algumas reflexões:**

- o pontuação;
- o revisão gramatical;
- o formatação de relatórios.

• **Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural:**

- o literatura:

- ◆ texto e contexto.
- o estilo;
- o gêneros literários;
- o trovadorismo;
- o humanismo;
- o classicismo;
- o barroco;
- o arcadismo.
- **Estudos de textos técnicos/ comerciais aplicados à área de Informática, através de:**
 - o Indicadores linguísticos:
 - ◆ vocabulário;
 - ◆ morfologia;
 - ◆ sintaxe;
 - ◆ semântica;
 - ◆ grafia;
 - ◆ pontuação;
 - ◆ acentuação, etc.
 - o Indicadores extralinguísticos:
 - ◆ efeito de sentido e contextos socioculturais;
 - ◆ modelos preestabelecidos de produção de texto.

2ª série – 4 aulas

Objetivo/ Perfil

Articular entre si diferentes linguagens, códigos e tecnologias de informação e comunicação.

Proposta de conhecimento

• Diálogo entre textos – um exercício de leitura:

- o procedimentos de leitura:
 - ◆ leitura de imagens (linguagem não verbal).
- o a arte de ler o que não foi dito;
- o exposição;
- o dissertação;
- o argumentação e persuasão;
- o interlocução;
- o articulação textual:
 - ◆ coesão/ coerência.
- o texto persuasivo.

• Ensino de gramática – algumas reflexões:

- o fonética;
- o ortografia;

- o estrutura e formação de palavras;
- o sintaxe;
- o formatação de relatórios.
- **Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural:**
 - o literatura:
 - ◆ texto e contexto.
 - o estilo;
 - o gêneros literários;
 - o romantismo;
 - o realismo/ naturalismo;
 - o parnasianismo;
 - o simbolismo;
 - o pré-modernismo.
- **Conceitos de coerência e de coesão aplicadas à análise e a produção de textos técnicos específicos da área de Informática:**
 - o ofícios;
 - o memorandos;
 - o comunicados;
 - o cartas;
 - o avisos;
 - o declarações;
 - o recibos;
 - o carta-currículo;
 - o *curriculum vitae*;
 - o relatório técnico;
 - o contrato;
 - o memorial descritivo;
 - o memorial de critérios;
 - o técnicas de redação comercial.

3ª série – 4 aulas

Objetivo/ Perfil

Confrontar opiniões e pontos de vistas diferentes e argumentar na defesa de suas ideias.

Expressar-se com autonomia, clareza, precisão e adequadamente conforme o contexto em que se dá a comunicação.

Planejar, executar, acompanhar e avaliar projetos.

Proposta de conhecimento

• **Ensino de gramática – algumas reflexões:**

- o período simples e composto;
- o regência verbal;

- o regência nominal;
- o formatação de relatórios.
- **Diálogo entre textos – um exercício de leitura:**
 - o procedimentos de leitura:
 - ♦ leitura de imagens (linguagem não verbal).
 - o a arte de ler o que não foi dito;
 - o exposição;
 - o dissertação;
 - o argumentação e persuasão;
 - o articulação textual:
 - ♦ coesão/ coerência.
 - o texto persuasivo.
- **Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural:**
 - o literatura:
 - ♦ texto e contexto.
 - o estilo;
 - o gêneros literários;
 - o modernismo;
 - o fase contemporânea.
- **Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação**
- **Princípios de terminologia aplicados à área de Informática:**
 - o glossário com nomes e origens dos termos utilizados pela Informática;
 - o apresentação de trabalhos de pesquisas;
 - o orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho para conclusão de curso.

FÍSICA

1ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Observar criticamente para assegurar que a competência investigativa resgate o espírito questionador, o desejo de conhecer o mundo que habita.

Proposta de conhecimento

- **Universo – terra e vida:**
 - o o universo:
 - ♦ sua origem – O Sistema Solar e a Terra.
 - o compreensão humana do Universo.
- **Movimentos – variações e conservações de quantidade de movimento:**
 - o fenomenologia cotidiana;
 - o deslocamentos;
 - o rotações;

- o modelo atômico;
- o equilíbrio e desequilíbrio;
- o leis de Newton;
- o energia.

2ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Pesquisar e sistematizar informações relevantes para a compreensão e resolução de problemas.

Proposta de conhecimento

• Som, imagem, luz e informação:

- o fontes sonoras;
- o formação, detecção e criação de imagem;
- o princípios da luz;
- o gravação:
 - ◆ reprodução e transmissão de sons e imagens.

• Equipamentos elétricos e telecomunicações:

- o eletromagnetismo;
- o aparelhos e motores elétricos (micro-ondas);
- o geradores:
 - ◆ emissores e receptores.
- o evolução dos computadores.

• Calor – ambiente e usos de energia:

- o fontes e trocas de calor;
- o tecnologias que usam calor:
 - ◆ motores e refrigerações.
- o calor na vida e no ambiente;
- o energia térmica, termodinâmica e produção para uso social.

3ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Identificar diferentes tipos de radiações presentes na vida cotidiana.

Proposta de conhecimento

• Matéria e radiação:

- o matéria e suas propriedades;
- o radiação e suas aplicações (micro-ondas);
- o energia nuclear, radioatividade, aplicações e consequências;
- o eletrônica e informática.

• Equipamentos elétricos e telecomunicações:

- o eletromagnetismo;

- o aparelhos e motores elétricos (micro-ondas);
- o geradores:
 - ♦ emissores e receptores.
- o evolução dos computadores e das redes sem fio e micro-ondas.

QUÍMICA

1ª série – 2 aulas

2 aulas de Química Geral/ Inorgânica

1 aula de Química Orgânica

Objetivo/ Perfil

Observar criticamente e questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos.

Ter noções básicas da aplicação de ideias sobre arranjos atômicos e moleculares para compreender a formação de cadeias e funções orgânicas.

Proposta de conhecimento – Química Geral e Inorgânica (2 aulas)

• Litosfera:

- o tipos de substâncias e propriedades gerais das substâncias;
- o materiais da natureza, extraindo sal do mar, combustíveis do petróleo, metais dos minerais, entre outros.
- o elementos químicos:
 - ♦ descoberta dos elementos químicos.

• Primeiros modelos de construção da matéria:

- o átomo:
 - ♦ linguagem química.
- o símbolos;
- o número atômico;
- o massa atômica;
- o modelos atômicos;
- o estrutura atômica.

• Propriedades das substâncias e ligações químicas:

- o teoria do octeto:
 - ♦ ligações químicas.
- o tabela periódica e suas propriedades.

• Reconhecimento e caracterização de transformação química:

- o comportamento das substâncias;
- o funções inorgânicas;
- o reações químicas:
 - ♦ classificação;
 - ♦ balanceamento.
- o energia exotérmica e endotérmica:
 - ♦ reação de combustão e termoquímica.

Proposta de conhecimento – Química Orgânica (1 aula)

- A Química Orgânica hoje.
- Fórmula estrutural do carbono.
- Capacidade de formar cadeias.
- Classificação das cadeias carbônicas.
- Nomenclatura e características das principais funções orgânicas.

2ª série – 2 aulas

Química Orgânica

- **Química e biosfera:**
 - o química e vida;
 - o alimentos e funções orgânicas;
 - o polímeros e propriedades das substâncias orgânicas;
 - o indústria química e síntese orgânica.

3ª série – 2 aulas

Química Geral e Inorgânica

- **Reconhecimento e caracterização das transformações da matéria:**
 - o mol:
 - ♦ unidade de medida da grandeza – quantidade de matéria.
 - o cálculo estequiométrico;
 - o estudo dos gases.
- **Eletroquímica:**
 - o pilhas;
 - o eletrólise.
- **Aspectos dinâmicos das transformações:**
 - o cinética química;
 - o velocidade das reações químicas;
 - o equilíbrio:
 - ♦ reversibilidade de uma reação química.
- **Soluções – aspecto quantitativo das soluções:**
 - o concentração das soluções.

EDUCAÇÃO FÍSICA

1ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Compreender a organização do sistema esquelético muscular.

Perceber e propor ações de hábitos saudáveis nos movimentos corporais e na operação de equipamentos de informática.

Pesquisar e sistematizar informações sobre saúde/ doenças do sistema cardiorrespiratório.

Proposta de conhecimento

• Movimentos e qualidade de vida:

- o hábitos saudáveis;
- o impactos da hereditariedade;
- o trabalho;
- o lazer;
- o recreação;
- o ócio;
- o ergonomia.

• Sistema esquelético e muscular:

- o articulações:
 - ◆ tendões.
- o causas das principais doenças ligadas aos ossos e músculos;
- o alongamento.

• Sistema cardiorrespiratório:

- o saúde;
- o doenças;
- o tabagismo;
- o alcoolismo;
- o drogas;
- o respiração.

• Repertório de comunicação não verbal:

- o corpo, a cultura os signos e símbolos sociais.

• Parte prática:

- o exame ergométrico e avaliação de postura corporal;
- o jogos cooperativos e recreativos;
- o gincana interdisciplinar;
- o ginástica laboral;
- o campeonatos;
- o ginástica;
- o maratona.

2ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Perceber e avaliar o papel da mídia na cultura corporal para a estética e saúde física e mental.

Proposta de conhecimento

• Mídia e cultura corporal:

- o ética;
- o estética;

- o saúde.
- **Consumo, mercado e oportunidade de trabalho com as atividades corporais:**
 - o monitoria de eventos;
 - o adequação alimentar;
 - o atividades recreacionistas;
 - o academias;
 - o perfis profissionais.
- **Parte prática:**
 - o exame ergométrico e avaliação de postura corporal;
 - o jogos cooperativos e recreativos;
 - o gincana interdisciplinar;
 - o ginástica laboral;
 - o campeonatos;
 - o ginástica;
 - o maratona.

3ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Propor ações de intervenção de caráter preventivo dos desvios de postura e excesso/ carência de atividade física.

Proposta de conhecimento

- **Desvios comportamentais:**
 - o anorexia;
 - o esteróides anabolizantes;
 - o bulimia.
- **Expressão corporal e comunicação interpessoal:**
 - o liderança;
 - o trabalho em grupo;
 - o status e papel social;
 - o gestual.
- **Projetos, execução e gerenciamento de torneios entre as turmas:**
 - o organizar gincanas esportivas, recreativas e culturais;
 - o responsabilidade social com jogos cooperativos.
- **Parte prática:**
 - o exame ergométrico e avaliação de postura corporal;
 - o jogos cooperativos e recreativos;
 - o gincana interdisciplinar;
 - o ginástica laboral;
 - o campeonatos;
 - o ginástica;

- o maratona.

BIOLOGIA

1ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Ter noções básicas da aplicação da organização celular e as funções vitais básicas.

Proposta de conhecimento

• Identidade dos seres vivos:

- o a organização celular da vida e as funções vitais básicas;
- o DNA – a receita da vida e seu código;
- o o avanço científico e tecnológico – consequências na sociedade contemporânea;
- o tecnologia de manipulação do DNA.

• Diversidade da vida:

- o os reinos que regem as diferenças genética e ambiente;
- o origem da diversidade;
- o processos vitais;
- o organização da diversidade;
- o diversidade brasileira.

• Interação entre os seres vivos:

- o verificação dos princípios que regem a vida:
 - ♦ reações químicas e enzimas.

2ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Reconhecer a ciência como uma atividade humana em constante transformação, fruto da conjunção de fatores históricos, sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos, e, portanto, não neutra.

Proposta de conhecimento

• A interação entre os seres vivos:

- o a interdependência da vida;
- o matéria e energia:
 - ♦ os movimentos dos materiais e da energia na natureza.
- o desorganização dos fluxos da matéria e da energia:
 - ♦ a intervenção humana e outros desequilíbrios ambientais.
- o problemas ambientais brasileiros e desenvolvimento sustentável.

• As teias da vida, seu desequilíbrio e seu difícil reequilíbrio:

- o fotossíntese e respiração;
- o taxas de fotossíntese e de respiração para diagnóstico ambiental;
- o micronutrientes:
 - ♦ adequação da composição do solo para cada tipo de cultura.
- o técnicas utilizadas para determinar o pH e a composição do solo.

3ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Compreender e interpretar impactos do desenvolvimento científico e tecnológico na sociedade, na relação do ambiente e hábitos relacionados com a utilização dos computadores.

Proposta de conhecimento

- **Origem e evolução da vida:**

- o o que é vida? Hipóteses sobre a origem da vida e a vida primitiva;
- o ideias evolucionistas e a evolução biológica;
- o a origem do ser humano e a evolução cultural.

- **Diversidade da vida:**

- o perpetuação das espécies;
- o a diversidade ameaçada:
 - ♦ principais problemas ambientais brasileiros.
- o ética do cuidado com a natureza:
 - ♦ prioridades e ações estratégicas.

- **Qualidade de vida das populações humanas:**

- o o que é saúde e distribuição desigual da saúde pela população;
- o agressões à saúde das populações, saúde ambiental e correção postural.

- **Transmissão da vida, ética e manipulação genética:**

- o os fundamentos da hereditariedade;
- o genética humana e saúde;
- o aplicações da engenharia genética:
 - ♦ um debate técnico.

GEOGRAFIA

1ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

- **Introdução ao estudo da Geografia:**

- o espaço, lugar, paisagem, natureza, cultura e técnica;
- o localização e representação;
- o mapas, gráficos, localização (latitude e longitude). Podendo utilizar ferramentas *online* para aceder a mapas relevos e dados geográficos diversos.

- **O homem cria seu espaço:**

- o o espaço como resultado da oposição diversidade-padrão;
- o o papel da técnica e do trabalho na criação do espaço;
- o a contradição:
 - ♦ humanização-desumanização.

- **A natureza, a técnica e o homem:**

- o os diferentes ecossistemas da terra e o homem;
- o a relação do homem dentro da biodiversidade e da homodiversidade;
- o uma diversidade técnica para uma natureza diversa.
- **Os espaços e os homens:**
 - o o progresso das técnicas e os problemas socioambientais de ontem e de hoje;
 - o as realizações e problemas sociais do homem no espaço do capitalismo e do socialismo.
- **Ações em defesa do substrato natural e da qualidade de vida:**
 - o a fisionomia da superfície terrestre;
 - o tempo geológico;
 - o dinâmica da litosfera, da superfície hídrica e da biosfera;
 - o os interesses econômicos e a degradação ambiental;
 - o os problemas, catástrofes e consciência ambiental;
 - o conferências internacionais;
 - o recursos disponíveis;
 - o informações sobre recursos naturais e teledetecção;
 - o produção cartográfica sobre a questão ambiental.

2ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

- **O espaço nas modernas sociedades industriais:**
 - o o espaço de antes da Revolução Industrial;
 - o diferenças da técnica anterior e no período entre a 1.ª e 2.ª Revolução Industrial;
 - o o espaço brasileiro no momento da sua arrancada industrial.
- **A formação e mundialização do espaço das sociedades contemporâneas:**
 - o a tecnologia industrial e as transformações demográficas;
 - o a integração dos espaços pela cidade, pelas relações de mercado e pelas comunicações;
 - o a dominação e aglutinação dos espaços numa só divisão internacional do trabalho;
 - o a urbano-industrialização e as transformações do espaço brasileiro.
- **Os problemas do espaço mundializado:**
 - o a uniformização técnica e a desarrumação socioambiental;
 - o a globalização econômica e a fragmentação cultural e política do mundo;
 - o o contraste norte-sul e a nova migração internacional;
 - o a globalização e a desarrumação socioambiental do espaço brasileiro.
- **A 3.ª Revolução Industrial e o novo do homem:**
 - o as inovações tecnológicas e do trabalho na 3.ª Revolução Industrial;
 - o a biorrevolução e a nova forma de percepção da natureza e seus recursos;
 - o o ciberespaço e a interligação do mundo pela informatização.

3ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

- **Construção espacial das sociedades pelo homem:**
 - o a organização da sociedade pelo modo de produção;
 - o as formas do espaço no tempo das sociedades indígenas às sociedades atuais;
 - o as formas de sociedade e espaço no mundo do capitalismo e do socialismo.
- **A distribuição da população, da riqueza e da pobreza em nível mundial:**
 - o países centrais e países periféricos;
 - o blocos econômicos;
 - o produção, concentração de renda e fome;
 - o migrações regionais e internacionais;
 - o metrópoles, metropolização e problemas urbanos;
 - o acesso aos bens produzidos, consumismo e consumo responsável.
- **As relações internacionais em tempos de globalização:**
 - o o Pós-Guerra Fria e os tempos da globalização;
 - o movimentos nacionalistas africanos e asiáticos;
 - o movimentos de minorias:
 - ♦ étnicas;
 - ♦ raciais;
 - ♦ nacionais;
 - ♦ sociais.
 - o movimentos e manifestações nacionais e internacionais em defesa:
 - ♦ dos direitos humanos;
 - ♦ da natureza;
 - ♦ da paz;
 - ♦ da identidade cultural.
 - o movimentos e manifestações nacionais e internacionais contra:
 - ♦ a globalização;
 - ♦ a violência;
 - ♦ a hegemonia norte-americana;
 - ♦ a guerra;
 - ♦ a manipulação da informação.
 - o a América no contexto mundial;
 - o o Brasil no contexto americano e no contexto internacional.

MATEMÁTICA

1ª série – 3 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

• Álgebra:

- conjuntos numéricos;
- noções de função;
- tipos de funções:
 - ◆ 1.º grau;
 - ◆ quadrática;
 - ◆ modular;
 - ◆ exponencial.
- logaritmo;
- sequências:
 - ◆ PA;
 - ◆ PG.

• Introdução à estatística:

- gráficos.

2ª série – 4 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

• Trigonometria:

- trigonometria no triângulo retângulo e na circunferência;
- funções trigonométricas:
 - ◆ seno, cosseno e tangente.
- matrizes e determinantes.

• Geometria espacial:

- posição;
- métrica:
 - ◆ áreas;
 - ◆ volumes.

• Análise de dados:

- contagem;
- análise combinatória.

3ª série – 4 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

• Geometria Analítica:

- estudo do ponto;
- estudo da reta;

- o estudo da circunferência;
- o estudo das cônicas.

• **Análise Combinatória**

- o princípio fundamental da contagem;
- o permutações simples e fatorial de um número;
- o arranjos simples;
- o combinações simples;
- o permutações com repetição;
- o problemas envolvendo os vários tipos de agrupamento;
- o binômio de newton;
- o triângulo de pascal.

• **Probabilidades**

- o espaço amostral;
- o eventos certos, impossível e mutuamente exclusivos;
- o cálculo de probabilidades;
- o definição teórica de probabilidade e consequências;
- o aplicações;
- o o método binomial.

• **Números Complexos**

- o Introdução;
- o forma algébrica;
- o representação geométrica;
- o operações;
- o forma trigonométrica ou polar;
- o transformações de polar para trigonométrica e vice versa.

• **Polinômios**

- o definição;
- o função polinomial;
- o operações;
- o método de briott ruffini;
- o equações polinomiais ou algébricas;
- o teorema fundamental da álgebra;
- o resolução de equações;
- o relações de girard;
- o pesquisas de raízes;
- o raízes complexas.

HISTÓRIA

1ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

- **Introdução ao estudo da história temática:**
 - tempo, memória, documento e monumento;
 - realidade, leituras da realidade e ideologia.
- **A importância do trabalho na construção da cultura e da história:**
 - os diversos significados do trabalho;
 - o trabalho na sociedade tecnológica, de consumo e de massa;
 - trabalho, emprego e desemprego na sociedade atual;
 - o trabalho como produtor de cultura e a cultura do trabalho.
- **As transformações pelas quais passou o trabalho compulsório da antiguidade à contemporaneidade:**
 - modalidades de trabalho compulsório:
 - ◆ escravidão;
 - ◆ escravismo;
 - ◆ servidão.
 - resistência dos trabalhadores à exploração e opressão;
 - permanência e influência de elementos culturais originários da antiguidade clássica e da idade média até os dias de hoje.
- **As transformações pelas quais passou o trabalho livre, da antiguidade à 1.ª Revolução Industrial:**
 - modalidades de trabalho livre;
 - trabalho livre nas sociedades comunais;
 - artesanato doméstico e corporativo na Idade Média;
 - manufatura e assalariamento na Modernidade;
 - Revolução Industrial:
 - ◆ sistema fabril e classe operária.
 - tempo da natureza e tempo do relógio:
 - ◆ mecanização e fragmentação do tempo, do trabalho e do homem.
 - trabalho livre no Brasil durante a Colônia e o Império;
 - permanência e influência de elementos culturais originários de comunidades indígenas, africanas, européias e asiáticas protagonistas da história do Brasil nesse período.

2ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

- **Características da sociedade global:**
 - novas tecnologias de informação, comunicação e transporte;
 - economia globalizada, cultura mundializada e novas formas de dominação imperialista;
 - hábitos, estilos de vida, mentalidades:

- ♦ mudanças, rupturas e permanências.
- o o trabalho na cidade e no campo:
 - ♦ mudanças, rupturas e permanências.
- o contrastes econômicos e sociais;
- o tendências, organizações e conflitos políticos nos tempos da globalização.
- **As origens da sociedade tecnológica atual:**
 - o o liberalismo;
 - o a 2.^a e a 3.^a Revoluções Industriais;
 - o o fordismo e o taylorismo;
 - o movimentos operários e camponeses:
 - ♦ fundamentação teórica, organização e luta.
- **O Brasil na era das máquinas – final do século XIX a 1930:**
 - o abolição da escravidão e imigração;
 - o formação da classe operária:
 - ♦ condições, organização e luta.
 - o propriedade da terra, poder, transformações nas relações de trabalho no campo;
 - o lutas camponesas e experiências coletivas de apropriação e exploração da terra.
- **Ditaduras – Vargas e Militar:**
 - o características comuns e peculiaridades dos dois períodos;
 - o o contexto nacional e internacional em cada um dos períodos;
 - o industrialização, trabalho;
 - o atuação política:
 - ♦ repressão e resistência.

3ª série – 2 aulas

Objetivo/ Perfil

Proposta de conhecimento

- **Os períodos Democráticos:**
 - o características comuns e peculiaridades;
 - o constituições, partidos políticos, características dos processos eleitorais e do exercício dos três poderes;
 - o modelos econômicos, questões sociais , participação política e luta pela cidadania.
- **A cidadania: Diferenças, desigualdades; inclusão e exclusão:**
 - o cidadania hoje e as transformação históricas do conceito;
 - o origem, transformação e características do estado hoje;
 - o lutas pela cidadania: perspectiva nacional e internacional.
- **Movimentos nacionalistas e internacionalistas:**
 - o liberalismo e nacionalismo;
 - o fascismo e nazismo;

- o anarquismo, socialismo e comunismo;
 - o as guerras mundiais;
 - o a guerra fria;
 - o as lutas contra o colonialismo e o imperialismo na África e Ásia e a constituição de novas nações;
 - o nacional e /ou étnico versus estrangeiro e/ ou globalizado.
- **A cidadania no Brasil de hoje**
- o as lutas contra as ditaduras contemporâneas;
 - o perspectiva de luta e de conquistas futuras.

4.7. Metodologia de Integração

O ensino-aprendizagem nesta modalidade deverá priorizar a integração em todos os sentidos entre a Formação Profissional (Ensino Técnico) e a Educação Geral (Ensino Médio), de modo a otimizar o tempo e os esforços de professores e alunos e os recursos disponíveis, para o mesmo objetivo de trabalhar as competências de formação geral com as de formação profissional de tal modo que elas se complementem e se inter-relacionem, por meio de projetos interdisciplinares e de diferentes tipos de atividades, nas quais as habilidades, conhecimentos e valores desenvolvidos nos componentes curriculares referentes à Formação Geral (Ensino Médio) sejam contextualizados e exercitados nas práticas de formação profissional.

Os componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio) devem prover a Formação Profissional (Ensino Técnico) com as Bases Científicas necessárias ao desenvolvimento das Bases Tecnológicas requisitadas pela formação profissional na Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA, e as atividades práticas dos componentes profissionalizantes devem ser encaradas, também, como laboratórios de experiências para demonstração de teorias científicas na área das ciências humanas e da percepção e compreensão da importância de suas aplicações na produção e na geração de tecnologias diversas. Além disso, elas poderão contribuir muito com os componentes curriculares profissionalizantes, compartilhando contextos históricos e geográficos, cenários, problemas e projetos.

A matemática terá um vasto campo de aplicação na área de planejamento e gestão de recursos.

Também as comparações e relações entre diferentes linguagens, literaturas, manifestações artísticas das urbanas e rurais possibilitarão maior conhecimento das sociedades humanas e ampliação do horizonte cultural dos alunos enquanto cidadãos e enquanto profissionais, com a inclusão de contribuições da cultura popular e da erudita, do conhecimento acadêmico e do saber construído na experiência vivida em atividades do trabalho.

Para que o desenvolvimento das competências pessoais do técnico em formação seja exitoso, a ênfase dada à construção de Valores será um outro aspecto favorável desta modalidade de ensino integrado.

Os professores dos componentes de Formação Geral e de Formação Profissional deverão planejar e replanejar seus trabalhos e avaliar os resultados alcançados e aqueles que demandarão novos esforços para que sejam atingidos.

Uma das formas de se garantir que isso aconteça é estabelecer o horário das aulas semanais de modo que os componentes do ensino médio e do ensino técnico que tenham mais relações entre si compartilhem do mesmo período de aula.

Também o planejamento dos projetos produtivos, visitas técnicas, atividades práticas, trabalhos de conclusão de curso (TCC), tarefas não presenciais, seminários, exposições etc devem ser elaborados em conjunto por professores dos componentes das duas modalidades de ensino, visando sempre à integração.

Essas orientações, os procedimentos didáticos e as práticas e atividades docentes e discentes, em todos os componentes curriculares dos cursos, deverão ser orientadas pelos mesmos princípios pedagógicos.

4.7.1. Princípios Pedagógicos

A. Leitura crítica da realidade e inclusão construtiva na sociedade da informação e do conhecimento

A sociedade atual tem sido denominada sociedade da informação por diversos motivos: a) o fluxo intenso e ininterrupto de informações; b) as tecnologias mais aperfeiçoadas e variadas destinadas à sua produção, difusão e armazenamento; c) a possibilidade de acessá-las rapidamente ou em tempo real; d) o fato de elas se materializarem não apenas na forma escrita mais também na audiovisual.

O educador como mediador entre os meios de informação e comunicação e o aluno, orientando-o a respeito do modo crítico e reflexivo de lidar com as informações ao buscá-las, selecioná-las, organizá-las e dar-lhes sentido, questionando sempre: quem as produziu; de que modo o fez; porque e para quem as divulgou; a quem elas beneficiam ou prejudicam; o que se pode fazer com elas e que destino se deve a elas atribuir?

B. A aprendizagem como processo de construção coletiva em situações e ambientes cooperativos

Nos processos de formação que promovem aprendizagens construtivas, são privilegiadas as situações e os ambientes em que são levantados alguns tipos de problemas que só podem ser solucionados em grupo e de modo cooperativo. Essa importância atribuída à aprendizagem cooperativa e a sua superioridade sobre a individual e competitiva se deve a algumas características resultantes do convívio dos aprendizes trabalhando em parceria.

Embora a aprendizagem cooperativa apresente inúmeras vantagens sobre a individual ou a competitiva, ela apenas propicia melhores condições para que o aluno se desenvolva, não sendo a condição única para que isso aconteça. Ao contrário, o trabalho individual é parte importante da aprendizagem cooperativa e significativa do indivíduo e para o êxito de todo grupo. É individualmente que o aluno se prepara para as tarefas que realizará em equipe e para exercitar e consolidar as habilidades e conhecimentos que desenvolveu trabalhando com ela.

Algum tipo de competitividade deve ser estimulada no educando, pois muitas vezes ele se verá sozinho para resolver determinados problemas cuja solução significa neutralizar ou diminuir o poder de forças, vontades e/ ou valores contrários àqueles que o mobilizaram à ação, concorrendo com ele na obtenção de um mesmo fim ou de resultados até opostos.

C. Compartilhamento da responsabilidade do ensino-aprendizagem por professores e alunos

O professor compartilha a responsabilidade e o controle do ensino-aprendizagem com seus alunos: é ele quem propõe os objetivos das atividades educacionais, providencia as bases materiais, disponibiliza instrumentos para que os alunos trabalhem, lança desafios e estímulos para que eles desejem atuar e controla a continuidade dos processos iniciados – mas a efetivação da aprendizagem dependerá não apenas dele, mas de os aprendizes se responsabilizarem também por ela, discutindo com ele as propostas, aceitando os desafios lançados e/ ou sugerindo outros, utilizando os recursos que lhe foram oferecidos de acordo com suas possibilidades, necessidades e preferências, mobilizando suas capacidades pessoais e relacionando-se entre si e com o professor, para atingir as metas estabelecidas por meio da gestão participativa da aprendizagem.

Ao auxiliar seus alunos em sua formação, o professor: a) parte dos interesses e motivações dos mesmos; b) considera os conhecimentos, as habilidades e experiências que já trazem consigo; c) dosa a quantidade e os tipos de tarefa que lhes serão propostas; d) diversifica essas tarefas e os meios utilizados para realizá-las; e) esclarece as razões de sua proposição bem como os objetivos que as orientam e os resultados que poderão ser atingidos por seu intermédio; f) relaciona as atividades entre si e os conhecimentos e habilidades desenvolvidos em cada uma e; g) incentiva a cooperação, a reflexão e a criticidade.

D. Respeito à diversidade, valorização da subjetividade e promoção da inclusão

Mesmo em classes pouco heterogêneas, diferentes são as características físicas, psicológicas e emocionais, as histórias de vida, as condições socioculturais, o ponto de partida, o ritmo de aprendizagem e a sociabilidade dos alunos, resultando dessas diferenças as facilidades ou dificuldades de cada um em se desenvolver, atingir os objetivos propostos para o ensino/ aprendizagem, integrar-se ao grupo e sentir-se a ele pertencente (ou seja, nele incluído).

A diversidade e ao direito à inclusão de todos, devem ser oferecidos e disponibilizados aos alunos uma variedade de materiais, recursos didáticos, tecnologias, linguagens e contatos interpessoais que poderão atender as suas diferentes formas de ser, de aprender, de fazer e de conviver e a seus diferentes tipos de conhecimento, de interesse, de experiência de vida e de contextos de atuação.

E. Ética de identidade, estética da sensibilidade e política da igualdade

O desenvolvimento da ética da identidade tem como objetivos, também: a) o desenvolvimento de maior autonomia do educando para gerenciar, futuramente, sua vida pessoal, social, profissional; b) proporcionar-lhe parâmetros para desenvolvimento de valores e atitudes de respeito a si e aos outros nos diferentes papéis em que pode atuar social e profissionalmente; c) estimulá-lo a se atualizar e a se capacitar continuamente para o seu aprimoramento profissional e relacional.

Aliada à ética da identidade, a estética da sensibilidade valoriza: o empreendedorismo, a iniciativa, a criatividade, a beleza, a intuição, a limpeza, a organização, o respeito pela vida e a ousadia – em oposição ao burocracismo, ao conservadorismo, à repetitividade, à padronização, ao desperdício, à poluição e ao predadorismo.

No exercício da cidadania, propicia: a) a percepção e a prevenção de situações que representem riscos ou desrespeito à integridade física, mental, moral e social das pessoas; b) a racionalidade no uso dos recursos materiais, a solidariedade no trato com as pessoas e a prudência e sensatez em ambos os casos; c) o discernimento do momento propício e da situação adequada para oferecer ou pedir ajuda, cooperar ou

competir (concorrer); d) a empatia, no relacionamento com as pessoas com as quais lida, em seu trabalho; e) a atenção cuidadosa com a qualidade no processo de produção, no atendimento às pessoas, nas condições ambientais e sociais em geral.

F. Autonomia, protagonismo e aprender a aprender

O professor orientador e não dirigente estimula no aluno sua própria percepção de ser aprendiz, em eterna construção, e a de que pode se desenvolver continuamente, sem desempenhar o papel de protagonista e não de coadjuvante ou de figurante no processo educativo. Assim procedendo, o aluno estará a meio caminho do desenvolvimento da competência de aprender a aprender.

G. Contextualização do ensino-aprendizagem

Para que os objetos de aprendizagem despertem algum interesse no estudante, devem ser apresentados da forma como estão incorporados ao contexto de inserção e em suas ligações com os outros elementos que o compõem. Só assim – estabelecendo-se a corrente de ligações entre diversos elementos desse contexto (tecido, rede, sistema, ou organização) – é que o objeto e o sujeito que aprende se interligarão, resultando, daí, as condições ideais para uma aprendizagem significativa.

H. Interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e formação de profissionais polivalentes

Na interdisciplinaridade, os diversos conhecimentos sobre um objeto – inter-relacionados por um eixo integrador e sob perspectivas e enfoques específicos – dialogam entre si, questionando-se, complementando-se, aprofundando-se ou esclarecendo-se uns aos outros, embora continuem a manter sua autonomia, seus objetos específicos e suas fronteiras muito bem demarcadas.

As práticas da inter e da transdisciplinaridade desenvolvem nos educandos a capacidade de interpretar a “realidade” sob diferentes enfoques e construir conhecimentos com informações e procedimentos de diferentes ciências, propiciando, assim, a sua formação como profissionais polivalentes.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (1999), polivalência é "o atributo de um profissional possuidor de competências que lhe permitam superar os limites de uma ocupação ou campo circunscrito de trabalho, para transitar para outros campos ou ocupações da mesma área profissional ou de áreas afins. Permite ao profissional transcender a fragmentação das tarefas e compreender o processo global de produção, possibilitando-lhe, inclusive, influir em sua transformação".

I. Problemática do conhecimento

Questões, problemas, necessidades, insatisfações, incertezas, curiosidades são desafios que mobilizam muito mais a inteligência, a vontade, as competências, do que a saciedade, a certeza, a ideia de que não há nada a se fazer porque todas as coisas estão nos seus devidos lugares e tudo se encaminha como deve ser.

J. Trabalho por projeto no desenvolvimento e na avaliação do ensino-aprendizagem

Projetar significa lançar longe, arremessar, arrojado, e implica sempre na ideia de prolongamento de alguma coisa. Em educação, significaria ensinar/ aprender segundo determinado plano, com o objetivo de realizar um intento e alcançar um resultado no término de um processo.

Trabalhar por projeto é ter sempre em mente o objetivo que se quer atingir e agir de tal forma que cada dia, tema tratado, aula, atividade dentro ou fora da sala seja um passo a mais em direção ao objetivo lançado para um futuro mais ou menos distante. Enfim: cada passo tece um caminho que, mais cedo ou mais tarde, conduzirá àquele ponto em que, em um sonho arrojado, foi visualizado lá adiante, em algum lugar do futuro.

O planejamento de um projeto de ensino-aprendizagem não deve ser de competência apenas de quem pretende ensinar, mas deve ser discutido com quem deseja aprender, que também deve ser autor se tal processo for realmente educativo. É importante que um e outro ajam de modo que as atividades sejam planejadas e vividas sob a inspiração dos objetivos, metas e resultados finais projetados e que as avaliações sejam feitas também por outros, possibilitando ajustes no trajeto e sucesso no final.

O roteiro de um projeto se compõe de miniroteiros que se interligam como segmentos de uma mesma linha ou mesmo fio condutor: são os miniprojetos (desenvolvidos em uma ou algumas aulas) ou microprojetos, realizados com uma ou mais atividades presenciais ou não presenciais, os estudos individuais ou as discussões em grupo.

Trabalhar por projeto requer associações, parcerias, cooperação e compartilhamentos, mas também autonomia, iniciativa, automotivação e protagonismo.

4.7.2. Procedimentos Didáticos

Proposta de atividades a serem desenvolvidas:

1. Elaboração de Projetos Técnicos interdisciplinares referentes à área de informática.
2. Pesquisas de Campo e Seminários de Apresentação de resultados.
3. Experimentos laboratoriais para observação, demonstração, teste, treinamentos de habilidades.
4. Relatos Orais e Relatórios Escritos.
5. Elaboração e escrituração de Diário de Bordo, Bloco de Notas ou outras modalidades de registro de atividades, aprendizagens, desenvolvimento pessoas e profissional etc.
6. Elaboração de Portfólio.
7. Pesquisas em livros, *sites*, jornais e outros.
8. Trabalhos em Equipe.
9. Grupos de Estudo, de Discussão e Debate.
10. Dramatizações.
11. Exposições de fotos; objetos; textos; trabalhos referentes a temas, atividades, acontecimentos, pesquisas realizadas, etc.
12. Estudos de caso.
13. Aulas expositivas.
14. Trabalho de Conclusão de Curso.
15. Elaboração de manuais técnicos, cartilhas educativas, jornais murais, jornais impresso, cartazes, vídeos, histórias em quadrinho.
16. Exibição de filmes seguida ou precedida de debates.
17. Jogos, gincanas, campeonatos, festivais.

4.8. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

A sistematização do conhecimento sobre um objeto pertinente à profissão, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, permitirá aos alunos o conhecimento do campo de atuação profissional, com suas peculiaridades, demandas e desafios.

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto final – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, por meio de regulamento específico, as normas e as orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme a natureza e o perfil de conclusão da Habilitação Profissional.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá envolver necessariamente uma pesquisa empírica, que somada à pesquisa bibliográfica dará o embasamento prático e teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa empírica deverá contemplar uma coleta de dados, que poderá ser realizada no local de estágio supervisionado, quando for o caso, ou por meio de visitas técnicas e entrevistas com profissionais da área. As atividades extraclasse, em número de 120 (cento e vinte) horas, destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, serão acrescentadas às aulas previstas para o curso e constarão do histórico escolar do aluno.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares, podendo exprimir-se por meio de um trabalho escrito ou de uma proposta de projeto. Caso seja adotada a forma de proposta de projeto, os produtos poderão ser compostos por elementos gráficos e/ ou volumétricos (maquetes ou protótipos) necessários à apresentação do trabalho, devidamente acompanhados pelas respectivas especificações técnicas; memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema.

A temática a ser abordada deve estar contida no âmbito das atribuições profissionais da categoria, sendo de livre escolha do aluno.

4.8.1. Orientação

Ficará a orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso por conta do professor responsável pelo componente curricular do Planejamento e Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em INFORMÁTICA, na 3ª SÉRIE.

4.9. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em empresas e nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar.

A prática será incluída na carga horária da Habilitação Profissional e não está desvinculada da teoria; constitui e organiza o currículo. Será desenvolvida ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, individual e relatórios.

O tempo necessário e a forma para o desenvolvimento da Prática Profissional realizada na escola e nas empresas serão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

4.10. Estágio Supervisionado

A HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com 920 horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do setor produtivo. O desenvolvimento de projetos, estudos de casos, realização de visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas desenvolvidas em laboratórios, oficinas e salas-ambiente garantirão o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O aluno, a seu critério, poderá realizar estágio supervisionado, não sendo, no entanto, condição para a conclusão do curso. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do Histórico Escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida através de um Plano de Estágio Supervisionado devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da Unidade Escolar. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- justificativa;
- metodologias;
- objetivos;
- identificação do responsável pela Orientação de Estágio;
- definição de possíveis campos/ áreas para realização de estágios.

O estágio somente poderá ser realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno será permitido realizar estágio apenas enquanto estiver regularmente matriculado. Após a conclusão de todos os componentes curriculares será vedada a realização de estágio supervisionado.

4.11. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em três séries anuais com um total de 4029 horas ou 4560 horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando os componentes curriculares e a distribuição das aulas. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, das qualificações e a carga horária prevista para o curso.

A nova organização curricular proposta entrará em vigor após a homologação pelo Grupo de Supervisão Educacional do Ceeteps.

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pelos alunos, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de:

- ✓ qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- ✓ cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno;
- ✓ experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- ✓ avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

O aproveitamento de competências, anteriormente adquiridas pelo aluno, por meio da educação formal/ informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante avaliação a ser realizada por comissão de professores, designada pela Direção da Escola, atendendo os referenciais constantes de sua proposta pedagógica.

Quando o aproveitamento tiver como objetivo a certificação de competências, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes a serem definidas e indicadas pelo Ministério da Educação.

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências estará voltado para a construção dos perfis de conclusão estabelecidos para as diferentes habilitações profissionais e as respectivas qualificações previstas.

Constitui-se num processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos, etc – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite subsidiar as decisões dos Conselhos de Classe e das Comissões de Professores acerca dos processos regimentalmente previstos de:

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

E permite orientar/ reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- recuperação paralela;
- progressão parcial.

Estes três últimos, destinados a alunos com aproveitamento insatisfatório, constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar/ reduzir dificuldades que inviabilizam o desenvolvimento das competências visadas.

Acresce-se ainda que, o instituto da Progressão Parcial cria condições para que os alunos com menção insatisfatória em até três componentes curriculares possam, concomitantemente, cursar a série seguinte, ouvido o Conselho de Classe.

Por outro lado, o instituto da Reclassificação permite ao aluno a matrícula em série diversa daquela que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

Também através de avaliação do instituto de **Aproveitamento de Estudos** permite reconhecer como válidas as competências desenvolvidas em outros cursos – dentro do sistema formal ou informal de ensino, dentro da formação inicial e continuada de trabalhadores, etapas ou módulos das habilitações profissionais de nível técnico, ou do Ensino Médio ou as adquiridas no trabalho.

Ao final de cada série, após análise com o aluno, os resultados serão expressos por uma das menções abaixo conforme estão conceituadas e operacionalmente definidas:

Menção	Conceito	Definição Operacional
MB	Muito Bom	O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
B	Bom	O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
R	Regular	O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
I	Insatisfatório	O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.

Será considerado concluinte do curso ou classificado para a série seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada série e terá apuração independente do aproveitamento.

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca da promoção ou retenção do aluno, refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/ ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para as séries correspondentes.

CAPÍTULO 7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

ENSINO MÉDIO

Tipos de Laboratórios

- Laboratório de Química/ Biologia
- Laboratório de Física
- Sala anexa aos laboratórios para preparação dos experimentos, guarda de vidrarias, reagentes, etc.
- Laboratório de Informática

1. Laboratório de Química/ Biologia

O espaço físico deverá possuir uma área útil de aproximadamente 90m², com pé direito 4m, revestimento branco fosco até, pelo menos, meia altura, piso em material impermeável e antiderrapante, resistente à abrasão e impacto com nível favorecendo o escoamento para os ralos (aço inox e com fechamento). Janelas em altura superior a 2,5 metros a partir do piso para possibilitar a disposição dos equipamentos, e boa iluminação e aeração do ambiente. Há necessidade da instalação de telas nas janelas a fim de evitar a entrada de insetos.

De acordo com as normas de segurança, é necessário a existências de portas de emergências, extintor de incêndio, lavador de olhos e chuveiro de segurança.

São necessárias quatro bancadas centrais que podem ser de alvenaria com tampo em granito, com fornecimento de água distribuída ao longo das bancadas, com torneiras de jardim e instalação de trompa de vácuo, eletricidade 110/ 220V, ponto de gás e ponto de esgoto, medindo largura de 1,20m e comprimento de 1,80m com pia em uma das pontas. Pia com tampo e cuba em aço inox ou outro material inerte com medidas: Tampo rebaixado 3cm da bancada: largura de 1,20m e profundidade de 1,20m. Cuba com L = 60cm x P = 50cm x A = 40cm.

Bancada lateral em alvenaria com o tampo em granito, com distribuição de tomadas de energia 110/ 220V, alimentação de água para condensadores e refluxo, e ponto de gás e esgoto.

Equipamentos – Química

- 02 Agitadores magnéticos com aquecimento de 50 a 320°C. Capacidade: 4L (com barrinha magnética de 2cm).
- 10 Amperímetros.
- 02 Balanças semianalíticas, digital, com capacidade de 400g ou 500g, precisão de 0,01g.
- 02 Banho-Maria com 6 ou 8 bocas, com orifícios e anéis de redução com diâmetro 75mm, 45mm e 103mm, com termostato e controle de temperatura.
- 02 Bombas de vácuo com compressor.
- 01 Centrifuga com velocidade de 1rpm a 3500rpm.
- 01 Deionizador completo ou 01 Destilador de água tipo Pielsen 2,5 litros de água.
- 01 Estufa de secagem com aquecimento até 200°C. Capacidade: 80 a 11L.
- 02 Liquidificadores industriais em aço inox de 1,5L.
- 12 Mantas de aquecimento para balão de 500ml.
- 01 pHmetro de bancada, digital pH 0-14 com eletrodo em vidro e termômetro.
- 01 Refrigerador – capacidade: 280L.
- 01 Microcomputador Pentium IV.
- 01 Impressora.
- 01 TV 29”, tela plana, estéreo.
- 01 Datashow.

Equipamentos – Biologia

- 01 Balança de precisão (com tara automática e calibração externa).
- 01 Estufa de cultura.
- 01 Micro-ondas. Capacidade: 280L.
- 10 Microscópios binoculares (Aumento: 40x – 1600x; Focalização aprox.: macrométrico com área de trabalho 26mm, micrométrico com curso de 0,002mm por divisão; Iluminação: totalmente incorporado na base, lâmpada halógena 6V/ 20W com ajuste de intensidade luminosa).
- 01 Microscópio trinocular (Objetiva: acromáticas de 4x(0,10), 10x(0,25), 40x(0,65) com mola e 100x(1,25) imersão; Fator: 40x/ 1600x, câmera de vídeo, CCD colorida, resolução horizontal: 480 linhas de TV, sistema de sinal: PAL/ NTSC, adaptador CCD, para acoplar câmera em microscópio).
- 11 Cronômetros digitais com relógio.
- 03 Desumidificadores de ar.
- 01 Modelo anatômico de torso humano bissexual confeccionado em resina plástica emborrachada.
- 01 Modelo anatômico de corte de pele em bloco confeccionado em resina plástica emborrachada ampliado aproximadamente 70x.
- 01 Modelo anatômico esqueleto confeccionado em resina plástica rígida, composto por articulações, calota craniana, coluna vertebral, membro superior, membro inferior e eixo axial.

Equipamentos de Segurança

- Aventais de algodão manga comprida.
- 02 Capelas de exaustão de gases. Largura: 1500mm; profundidade: 700mm; altura: 1300mm, com luminária, pia para líquidos com dreno.
- 02 Chuveiros de segurança com lava olhos.
- 02 Exaustadores.
- 02 Extintores de incêndio.
- 01 Maca.
- 02 Mantas antifogo.
- 41 Óculos de segurança.
- 01 Caixa de primeiros socorros.

Ferragens

- 12 Bicos de *Bunsen* com registro para gás e regulagem de entrada de ar. Altura total: 14cm.
- 20 Argolas de ferro 6 – 7cm, com mufla de metal.
- 20 Garras duplas para bureta tipo *Castaloy* com borboleta de metal.
- 20 Suportes universais. Altura: 75cm.
- 30 Muflas duplas com borboleta de metal.

- 20 Garras para condensadores sem mufla com duas garras ovais.
- 10 Pinças de *Mohr* cromada.
- 12 Espátulas de metal canaleta 120mm.
- 12 Garras para tubo de ensaio.
- 15 Tripés de ferro diâmetro interno: 120 ou 150mm, altura 230mm.
- 12 Lamparinas a álcool em aço inox 304 com porta pavio e tampa rosqueável.
- 20 Garras para condensadores com garras *trid-dente*, para um condensador, sem mufa com cabo.
- 10 Pinças para cadinho, em aço inox. Comprimento: 250mm.
- 01 Furador de rolhas em latão. Jogo com 15 peças.

Vidrarias/ Materiais Diversos

- 15 Cadinhos de porcelana.
- Lâminas de barbear.
- Luvas cirúrgicas.
- 40 Balões coloridos (tipo bexiga).
- 01 Maço de algodão.
- 20 Arruelas.
- 15 Azulejos brancos.
- 06 Bacias ou bandejas de plásticos (20cm x 30cm).
- 01 Barbante de algodão.
- 12 Canetas tipo Bic.
- 03 Jogos de canetas coloridas.
- 12 Cartolinas 10cm x 10cm.
- 01 Pacote de copo descartável de café.
- 01 Pacote de esponja de aço.
- 01 Rolo de filme PVC.
- 01 Pacote de fósforo.
- 01 Carretel de linha.
- 01 Caixa de palito de dente.
- 24 Pacotes de palitos de sorvete ou churrasco.
- 01 Pacote de papel absorvente macio.
- 200 Folhas de papel de filtro circular. Diâmetro: 12cm.
- 50 Pregos.
- 10 Seringas descartáveis de 5ml.

- 10 Seringas descartáveis de 50ml.
- 15 Tesouras.
- 30 Tubos plásticos transparentes (cristal). Diâmetro: 1cm; comprimento: 10cm.
- 05 Panos de algodão.
- 03 Fitas adesivas.
- 05 Réguas de 30cm.
- Alfinetes.
- Anéis de borracha.
- 15 Aquários.
- 30 *Bequers* de plástico.
- Escovas para lavagem de vidraria.
- Etiquetas.
- Gaiolas.
- 20 Pinças metálicas.
- 20 Pinças de madeira.
- 15 Pissetas.
- Sacos plásticos.
- Tampas de borracha.
- Telas de amianto.
- 10 Termômetros.
- 10 Kits com aproximadamente 50 lâminas preparadas (cada) para ensino médio.
- 10 Estereomicroscópios (lupas). Aumento: 80x.
- 11 Bandejas em PE de 20cm x 30cm. Altura: 6,0cm; capacidade: 2,5L.

Vidrarias

- 20 Bequers de vidro (copo *Griffin*), forma baixa em vidro graduado conforme ISO 3819. Capacidade: 50ml.
- 20 Bequers de vidro (copo *Griffin*), forma baixa em vidro graduado conforme ISO 3819. Capacidade: 100ml.
- 20 Bequers de vidro (copo *Griffin*), forma baixa em vidro graduado conforme ISO 3819. Capacidade: 250ml.
- 20 Bequers de vidro (copo *Griffin*), forma baixa em vidro graduado conforme ISO 3819. Capacidade: 400ml.
- 20 Bequers de vidro (copo *Griffin*), forma baixa em vidro graduado conforme ISO 3819. Capacidade: 600ml.
- 20 Bequers em polipropileno, translúcido, forma baixa, com escala impressa. Capacidade: 250ml.

- 20 Bequers em polipropileno, translúcido, forma baixa, com escala impressa. Capacidade: 600ml.
- 12 Balões volumétricos, transparentes, com tampa de polietileno. Capacidade: 100ml.
- 12 Balões volumétricos, transparentes, com tampa de polietileno. Capacidade: 500ml.
- 04 Balões volumétricos, transparentes, com tampa de polietileno. Capacidade: 1000ml.
- 04 Balões de destilação, fundo redondo, gargalo longo, saída lateral, conforme ASTM E133. Capacidade: 500ml.
- 10 Cabos de Kole.
- 20 Frascos conta gotas, vidro incolor, com pipeta de vidro esmerilhada e tetina de borracha.
- 100 Tubos de ensaio, termoresistente, fundo redondo, sem orla e parede reforçada 15mm x 160mm.
- 15 Pipetas graduadas, com graduação permanente, bocal fino. Bocal e bico temperado. Capacidade: 10ml (1/10ml).
- 15 Pipetas graduadas, com graduação permanente, bocal fino. Bocal e bico temperado. Capacidade: 25ml (1/10ml).
- 15 Pipetas graduadas, com graduação permanente, bocal fino. Bocal e bico temperado. Capacidade: 5ml (1/10ml).
- 15 Pipetas graduadas, com graduação permanente, bocal fino. Bocal e bico temperado. Capacidade: 1ml (1/10ml).
- 15 Termômetros de laboratório, escala interna, capilar transparente. Escala: -10/+110°C.
- 100 Pipetas de transferência (tipo Pasteur) descartável. Graduadas. Capacidade: 3ml.
- 15 Pipetas de transferência (tipo Pasteur) em vidro.
- 40 Tetinas.
- 12 Kitassatos com paredes reforçadas e saída lateral superior. Capacidade: 500ml.
- 12 Funil de separação em forma de pêra, tipo Squibb, com torneira de polietileno. Capacidade: 250ml.
- 15 Provetas em vidro com bico vertedor na parte superior, com gravação permanente base sextavada em polietileno. Capacidade: 10ml. Subdivisão: 1/10ml.
- 20 Provetas em vidro com bico vertedor na parte superior, com gravação permanente base sextavada em polietileno. Capacidade: 25ml. Subdivisão: 1/10ml.
- 20 Provetas em vidro com bico vertedor na parte superior, com gravação permanente base sextavada em polietileno. Capacidade: 50ml. Subdivisão: 1/10ml.
- 20 Provetas em vidro com bico vertedor na parte superior, com gravação permanente base sextavada em polietileno. Capacidade: 100ml. Subdivisão: 1/10ml.
- 06 Provetas em vidro, com boca esmerilhada, com gravação permanente base sextavada em polietileno, com tampa em polietileno. Capacidade: 1000ml. Subdivisão: 1/10ml.

- 06 Provetas em vidro, com bico vertedor na parte superior, com gravação permanente base sextavada em polietileno. Capacidade: 500ml. Subdivisão: 1/10ml.
- 15 Anéis de borracha para kitassatos.
- 04 Condensadores com tubo interno formato em bola, ponta gotejadora, simples, sem junta, comprimento de 400mm.
- 04 Condensadores com junta superior esmerilhada, ponta gotejadora e comprimento de 400mm.
- 04 Condensadores reto, liso, simples, sem junta. Comprimento de 400mm.
- 10 Pêras vermelhas tipo barbeiro, com rabicho ou pêra insufladora em PVC especial, volume 60ml com válvula direcional, com rabicho em uma extremidade (ou pêra vermelha para bureta).
- 15 Vidros de relógio em vidro lapidado. Diâmetro: 4cm.
- 06 Barriletes em PVC, com torneira e visor de nível. Capacidade: 5L.
- 12 Mangueiras de silicone. Diâmetro interno: 6mm. Diâmetro externo: 10mm.
- 12 Funis de vidro simples, liso, haste curta. Diâmetro: 8cm.
- 12 Funis de vidro analítico, raiado, haste longa. Diâmetro: 8cm.
- 15 Vidros de relógio em vidro lapidado. Diâmetro: 8cm.
- 12 Mangueiras de látex. Diâmetro interno: 6mm. Diâmetro externo 10mm.
- 20 Buretas graduadas de vidro com torneira reta de teflon. Volume: 25ml.
- 10 Buretas graduadas de vidro com torneira reta de teflon. Volume: 50ml.
- 20 Pêras pipetadoras de três vias. Volume: 60ml.
- 20 Placas de Petri em vidro, fundo plano, completa, 15mm x 100mm.
- 12 Espatulas de metal de 120mm.
- 10 Almofariz com pistilo em porcelana. Capacidade: 115ml. Diâmetro: 92cm.
- 15 Cápsulas de porcelana. Capacidade: 115ml. Diâmetro: 95cm.
- 01 Dessecador completo. Diâmetro: 250mm.
- 30 Erlenmeyer em vidro, graduado, boca estreita. Capacidade: 250ml.
- 20 Baguetas de vidro 8mm x 300mm.
- 15 Pissetas em polietileno. Capacidade: 500ml.
- 12 Funis de Buchner em porcelana. Capacidade: 460ml. Diâmetro: 115cm.
- 20 Frascos de vidro, simples, liso boca larga. Capacidade: 1000ml.
- 50 Lâminas de vidro de 80mm x 25mm.
- 10 Triângulos de porcelana com fio níquel-cromo lado 51mm.
- Tubo capilar de vidro (1º).
- 02 Colunas de vigreux sem junta, 25mm x 300 mm.
- 40 Tubos para centrifuga capacidade 15ml.

Acessórios/ Mobiliários

- 01 Carrinho para transporte (Capacidade de carga de até 150Kg).
- 01 Quadro branco de L = 3,0m x A = 1,5m.
- 01 Mesa e 01 cadeira para professor.
- 50 Banquetas.
- 01 Mesa antivibratória para balança analítica.
- 01 Suporte para TV e DVD.
- 01 Mesa para microcomputador.
- 01 Mesa para impressora.
- 02 Estantes em aço com 6 prateleiras.

Sugestão de Reagentes

- Álcool etílico.
- Álcool etílico 95%.
- Sulfato de cobre.
- Carbonato de cálcio.
- Cloreto de sódio.
- Iodo sólido.
- Água destilada.
- Enxofre.
- Sulfato de alumínio.
- Óxido de cálcio.
- Bicarbonato de cálcio.
- Sulfato de magnésio.
- Limpador a base de amoníaco.
- Solução 1% de fenolftaleína.
- Solução 0,1% de metilorange.
- Solução 0,2% de vermelho de metila.
- Solução de HCl 5%.
- Solução de NaOH 5%.
- Álcool etílico comercial.
- Acetona.
- Dicloroetano.
- Detergente em pó.
- Dicromato de potássio.

- Ácido muriático.
- Nitrato ou cloreto de bário.
- Nitrato ou cloreto de sódio.
- Nitrato ou cloreto de cobre.
- Nitrato ou cloreto de lítio.
- Nitrato ou cloreto de potássio.
- Ácido clorídrico.
- Hidróxido de sódio 5%.
- Cloreto de amônio.
- Ácido acético.
- Iodeto de potássio 5%.
- Nitrato de chumbo II.
- Ácido sulfúrico.
- Óxido de mercúrio II.
- Dextrose (glicose).
- Azul de metileno a 1%.
- Ácido ascórbico em pó.
- Água oxigenada 10 volumes.
- Óxido de manganês.
- Uréia.
- Formaldeído.
- Óleo comestível ou lubrificante.
- Parafina ou naftaleno.
- Iodo.
- Benzeno ou sulfeto de carbono.
- Caldo de cana.
- Suco concentrado de maçã.
- Açúcar.
- Fermento biológico.
- Leites tipos: A, B, C, LONGA VIDA e em PÓ.
- Glicerina.
- Cloreto férrico 2%.
- Formol 40%.
- Vinagre.

- Hexaciano ferrato de potássio 1%.
- Tiocianato de amônio 1%.
- Ácido oxálico.
- Clorofórmio.
- Éter.
- Permanganato de potássio.
- Reagente de Benedict.
- Kits de soros anti-A, anti-B, anti-RH.
- Solução de extração de DNA.
- Sulfato de quinina 1%.
- Solução de sacarose 5%.
- Ácido cítrico 2%.
- Sal de cozinha.
- Liquens.
- Metabissulfito de potássio (usado para revelar fotos).
- Óleo de imersão.
- Lugol.
- Buiroto.
- Sudam 3.
- Solução de amido.
- Azul de bromotimol.
- Elódea.
- Solução de cresol.
- Cloreto de zinco iodado.
- Kit para coloração de Gram.
- Corantes.

Sala anexa aos laboratórios (Química/ Biologia e Física) para guarda de acessórios, reagentes, vidrarias e preparação dos experimentos

Esta sala deverá ser instalada/ montada anexa aos laboratórios de Química/ Biologia e Física, para melhor utilização e ganho de tempo no processo de preparação e organização das aulas práticas.

O espaço físico deve ser aproximadamente de 35m², com pé direito de 4m, revestida de azulejos (branco fosco), piso em material impermeável, antiderrapante, resistente à abrasão e impacto, com nível favorecendo o escoamento para os ralos (aço inox e com fechamento), forro em PVC. Janelas em altura superior a 2,5m a partir do piso para possibilitar a disposição dos armários e estantes e que possibilitem a boa iluminação e aeração do ambiente.

Uma bancada lateral em alvenaria com o tampo em granito, com fornecimento de água distribuída ao longo da bancada com torneira de jardim (pia com cuba em aço inox com profundidade adequada para a lavagem das vidrarias e demais materiais), com distribuição de tomadas de energia 110/ 220V. De acordo com as normas de segurança, é necessária a existência de porta de emergência e extintor de incêndio.

Equipamentos/ Acessórios/ Mobiliários

- 04 Armários em aço com portas e chaves para a guarda de reagentes e vidrarias.
- 01 Arquivo em aço com 4 gavetas.
- 02 Estantes em aço com 6 prateleiras.
- 04 Estantes para suporte de tubos de ensaio.
- 01 Refrigerador de 280 litros ou frigobar para a guarda adequada de alguns experimentos ou reagentes que necessitem de climatização.

2. Laboratório de Física

O espaço físico deverá possuir uma área útil de aproximadamente 80m², com pé direito de 4m, piso em material impermeável e antiderrapante, resistente à abrasão e impacto com nível favorecendo o escoamento para os ralos (aço inox e com fechamento). Janelas em altura superior a 2,5m a partir do piso para possibilitar a disposição dos equipamentos, boa iluminação e aeração do ambiente.

De acordo com as normas de segurança, é necessária a existência de porta de emergência e extintores de incêndio.

São necessárias quatro bancadas em alvenaria com o tampo em granito.

Equipamentos

- **Trilho de Ar Linear 1,2m**

Material: 02 carrinhos para trilho; 05 sensores fotoelétricos com suporte fixador; 01 cronômetro digital com: 1 a 4 intervalos de tempo sucessivos de 4 *displays* numéricos tipo LED, com precisão de 0,001s – 5 conexões DIN para sensores – chave geral, chave de zeramento e chave de comando 127/ 220V – fonte de alimentação variável 0 a 12V DC – 1,5A; cabos de ligação conjugado – para chave liga-desliga com pino P10; 01 eletroímã com bornes e haste e fixador com manípulo; 01 Y de final de curso com fixador U para elástico e 1 Y de final de curso com roldana raiada; 01 fixador em U para choque; 01 suporte para massas aferidas: 3 massas (10g) – 6 massas (20g) – 2 massas (50g); pinos, porcas, arruelas, elásticos; 01 unidade de fluxo de ar – 110/ 220V – potência de 1100W – com cabo de força – mangueira; 01 trilho de 120cm com manual.

- **Conjunto de Mecânica Estática**

Material: 01 travessão de aço para momento estático; 01 trena de 2m – 1 carretel de linha; 09 massas aferidas de 50g com gancho; 02 tripés tipo estrela com manípulo; 01 corpo de prova de *nylon* – de latão e de alumínio com gancho; 02 fixadores de plástico com manípulo – fixador para pendurar travessão e para mola; 02 dinamômetros 02N – precisão 0,02N – 02 dinamômetros 05N – precisão 0,05N; indicador de plástico esquerdo e direito (magnéticos); 01 roldana dupla móvel – 01 roldana SIMPLES MÓVEL – 01 roldana dupla fixa – 01 roldana simples fixa; 01 mola Lei de Hooke e acessórios para associação de molas (3 molas de $k = 10\text{N/m}$); 01 manual de montagens e experimentos.

- **01 Conjunto de Hidrostática**

Material: 01 dinamômetro tubular de 1N e precisão 0,01N; 04 corpos de prova em alumínio; 01 corpo de prova de cobre e de alumínio; 01 duplo cilindro de Arquimedes; 01 painel em U; 01 par de Magdeburgo; 01 densímetro 0,700 a 1,000; becker – provetas; 01 aparelho para vasos comunicantes com 4 tubos; 01 jogo com 3 sondas de imersão; 01 aparelho para propagação da pressão com 3 tubos; 01 manual de montagens e experiências.

- **Mesa de Força**

Material: 01 dinamômetro de 2N e precisão 0,02N; massa – disco – transferidor – mesa circular; suportes – hastes; 01 manual de montagens e experiências.

- **Conjunto de Acústica e Ondas**

Material: 01 par de diapasões com caixa de madeira; 01 martelo de borracha para percussão; 01 massa de haste; 01 diapásão garfo 440Hz com 8cm; mola helicoidal – Mola *Slink*; 01 oscilador massa-mola com 5 molas chata e 5 massas com parafusos para variação de altura; becker – provetas; 01 manual com montagens e experimentos.

- **Cubas de Ondas**

Material: 01 cuba transparente com suporte e espelho – lâmpada e cabos de ligação – fonte de alimentação; 01 vibrador com controle de frequência e amplitude; anteparos para reflexão nos formatos reto, côncavo/ convexo; trapézio de acrílico para análise de frequência e velocidade.

- **Tubo de Kundt**

Material: 01 gerador de funções com frequencímetro digital e chave seletora para ondas (senoide, quadrada e triangular) e amplificador de 15W; 01 tubo de vidro de 1m x Ø40mm; cabos de ligação – alto-falante – base de sustentação; 01 manual de montagens e experimentos.

- **Conjunto de Calorimetria e Termometria**

Material: termoscópio – termômetro -10°C a 110°C – termômetro clínico – termômetro de máxima e mínima; calorímetro com tampa; proveta – Becker – carretel de linha; corpos de prova em alumínio e em ferro; aquecedor elétrico – tela de amianto – tripé; 01 queimador à álcool gel com abafador – tampa e reservatório; 01 manual de montagens e experimentos.

- **Conjunto de Propagação de Calor**

Material: 01 fonte de calor (lâmpadas e acessórios) – lamparinas; 01 haste de 25cm; lamparinas; 02 termômetros -10°C a 110°C; 01 corpo de prova em alumínio em latão e em cobre para condução térmica; suporte com fixador para corpos de prova; 04 cilindros de borracha para condução térmica; ventoinha e suporte; 01 manual de montagens e experimentos.

- **Conjunto para Transformação de Energia Solar**

Material: 01 disco de Newton com motor elétrico e suporte metálico com borne de ligação; 01 painel solar com 72 células fotovoltaicas tensão nominal máxima 12V – potência 5W protegidas por encapsulamento de vidro – 350mm x 200mm – fixado em

base metálica com inclinação, contendo chave inversora – potenciômetro e bornes de ligação; 01 carro com motor e borne de ligação.

- **Conjunto para Superfícies Equipotenciais**

Material: cuba transparente 43cm x 30cm; eletrodos em forma de barra – disco e anel; ponteiros de metal para medições e cabos de ligação.

- **Conjunto de Magnetismo e Eletromagnetismo**

Material: ímãs em forma de cilindro – barra e anel; barra de ferro – alumínio e cobre; 01 bússola com suporte – agulhas magnéticas e rosa dos ventos; experimento de Oersted; bobina para motor elétrico de corrente contínua – bobina conjugada – solenóide; limalha de ferro, bornes, soquetes, pilhas, cabos e chaves liga-desliga; galvanômetro; manual de montagem e experimentos.

- **Banco Ótico**

Material: fonte de luz branca com adição de cores com 2 lâmpadas 12V – 21W; 04 portas tipo gaveta e 2 portas articuláveis com superfícies refletoras de abertura entre 0 a 90°; diafragmas com uma fenda – com três fendas e cinco fendas; conjunto de lentes cilíndricas – bicôncavo – biconvexo – plano-côncavo – plano-convexo – prisma – prisma em forma de trapézio – semicírculo e prisma; 01 disco giratório com escala angular e subdivisões com suporte; 01 superfície refletora conjugada, côncava e plana; 01 manual de montagens e experiências.

Outros Equipamentos

- 10 Multímetros digitais.
- 01 Osciloscópio analógico.
- 01 Gerador de áudio.
- 01 Anemômetro digital.
- 01 Barômetro aneróide.
- 01 Higrômetro analógico.
- 01 Termômetro digital – escala de leitura: entre – 50°C e 200°C (leitura de temperatura máxima e mínima).
- 01 Microcomputador *Pentium IV*, tela plana e estéreo.
- 01 Impressora.
- 01 TV 29”.
- 01 *Data show*.
- 01 DVD/ Vídeo.

Componentes/ Materiais Diversos

- 01 Fonte de alimentação saída dupla.
- 10 Fontes de alimentação saída simples.
- 04 *Protoboard*.
- 04 Jogos resistor.

- 01 Capacitor poliéster.
- 01 Capacitor eletrolítico.

Ferramentas

- 01 Jogo de chaves de fenda.
- 01 Jogo de chaves Phillips.
- 04 Alicates universais.
- 04 Alicates de corte.
- 04 Alicates de bico.
- 02 Ferros de solda.
- 02 Rolos de solda.
- 01 Paquímetro – parafuso de travas para leitura – barra em aço inoxidável temperado – leitura em mm: entre 0 até 300mm – leitura em polegadas: entre 0 e 12”.
- 01 Paquímetro – leitura em mm: entre 0 até 150mm – leitura em polegadas: entre 0 e 6”.
- 02 Escalas – de aço flexível – escalas leitura em mm: 0 a 300mm – leitura em polegadas: entre 0 e 12”.
- 01 Escala – aço flexível – escalas leitura em mm: 0 a 600mm – leitura em polegadas: entre 0 e 24”.
- 01 Trena – escala de leitura: até 5m.
- 01 Nível de bolha – acoplados de forma transversal.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA

- **CACHAPUZ, A. F.** – Perspectivas de Ensino – Porto: Eduardo & Nogueira, 2000.
- **CAPELLETO, J. A.** – Biologia e Educação Ambiental: roteiros de trabalho. São Paulo: Ática, 1992.
- **KRASILCHIK, M.** – Prática de Ensino de Biologia – 2ª edição – São Paulo: Harper & Row, 1986.
- **WEISSMANN, H.** – Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões – Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

ENSINO TÉCNICO

1. Descrição da Estrutura Física

Utilização

As aulas práticas do curso TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO serão ministradas em laboratórios com 1 microcomputador para cada aluno. A unidade escolar deverá ter um número de laboratórios de acordo com o número de turmas por período, sendo 1 laboratório para cada turma, em função de carga horária de 80% de aulas práticas.

Área Útil

Um laboratório com 20 microcomputadores (para alunos), 1 servidor de rede (para o professor) e 1 impressora, com estrutura mínima de uma área igual ou superior a 64m²; com pé direito de 3,10m, sistema de ar condicionado com mínimo de 60.000btus.

Descrição Geral

O laboratório deve contar com instalação elétrica de acordo com a norma vigente (NBR5410), com quadro de distribuição com disjuntores exclusivo para o laboratório, tomadas 2P+T (1 por computador), rede de dados com um *switch*, com um número de portas igual ao número de computadores e extintor de incêndio em local visível.

Os microcomputadores devem estar ligados em rede, com acesso à Internet (banda larga).

2. Descrição dos Equipamentos

Placa-Mãe

Placa-mãe contendo 01 microprocessador padrão *Intel Core™ 2 Quad* com frequência de *Clock* de no mínimo 3.0 GHz, frequência de barramento de sistema mínimo de 1.333 MHz. Memória cachê L2 mínimo de 12Mb ou Placa-mãe contendo 01 microprocessador padrão *AMD Phenom™ X4 (Quad Core)* com frequência de *clock* de no mínimo 2.6GHz, frequência de barramento de sistema mínimo de 8.000MHz, memória cache L2 mínimo de 2Mb e cache L3 mínimo de 2Mb.

Memória

04Gb de memória SDRAM DDR2, em módulos com conector DDR2-SDRAM, expansível até 8.0Gb com operação em 1066MHz ou superior.

Disco Rígido

01 Disco rígido de 320Gb padrão SATA2 ou superior, velocidade mínima de 7.200rpm e tempo de busca (*Seek Time*) médio igual ou inferior a 10ns.

CD/ DVD

01 Unidade gravadora e leitora de CD/ DVD-RW/ DL, conectado a sua interface (SATA2).

Interfaces

- 06 (no mínimo quatro) Interfaces SATA 2.
- 01 Interface incorporada à placa-mãe, padrão *Ethernet* 10/100/1000Mbps. Conector RJ45.
- 01 Interface serial padrão RS-232.
- 01 Interface paralela padrão Centrônica.
- 06 Interfaces padrão *Universal Serial Bus* (USB 2.0) sendo 02 frontais, no mínimo.

Controladora de Vídeo

01 Controladora de vídeo chip ATI/ AMD HD 4850 ou *GeForce* 9000 (mínimo) possuindo um conector S-Video, um VGA e um DVI, *off-board* com 512Mb memória de vídeo no mínimo, resoluções até 1600 X 1200 em 64K cores em 75MHz.

Slots

Possuir no mínimo 03 *Slots*, podendo ser PCI e/ ou PCI-Express x 1 livres após a configuração e um PCI-Express x 16 ocupado pela placa de vídeo.

Teclado

01 Teclado de 104 teclas padrão ABNT-2, com dispositivo de ajuste de inclinação vertical, com conector padrão PS/2 mini-din ou USB.

Mouse

01 Mouse óptico com botão *Scroll*, com conector padrão PS/2 mini-din ou USB

Monitor

01 Monitor de video colorido VGA ou DVI - TFT matriz ativa (LCD) de 17 polegadas, com *dot-pich* de 0.297 no máximo, não entrelaçado, resolução máxima de 1440 x 900 x 60Hz. Marca LG ou SAMSUNG.

Kit-Multimídia

02 Caixas acústicas e 01 microfone, com respectivos cabos de conexão.

Fonte

01 Fonte chaveada de no mínimo 500W reais com PFC ativo a 50/60Hz, bivolt com seleção automática ou por chave 110/220V, ou *Autorange* de 127 a 240V.

Gabinete

01 Gabinete com montagem tipo “Torre”, capacidade mínima para 4 periféricos de 5,25”, sendo 01 (um) ocupado pela Unidade gravadora DVD-RW/DL e 06 (seis) de 3,5” polegadas internos, sendo 01 (um) ocupado por uma unidade de disco rígido.

O equipamento deverá ser configurado de forma a possibilitar sua iniciação a partir do Sistema Operacional, configurado com *software* e licença (em português) para *Microsoft Windows® Business* pré-instalado, com recursos para restauração da configuração original a partir de partição oculta no disco rígido ou de mídia em DVD-ROM.

Garantia Mínima de 03 (três) anos *on site* nas localidades de entrega dos equipamentos, incluindo mão de obra e peças, a contar do RECEBIMENTO DEFINITIVO dos equipamentos. Prazo de reparo de 05 (cinco) dias úteis desde a notificação do defeito.

Cabos de força com 03 (três) pinos, manuais, cabos, acessórios e mídias com *drivers* de configuração da placa-mãe, interface de rede, processador gráfico, CD/DVD-RW e placa de som.

Bibliografia Básica

- **ALVES**, William Pereira – Fundamentos de Banco de Dados – Editora Érica.
- **ABREU**, Mauricio Pereira de e **MACHADO**, Felipe Nery R. – Projeto de Banco de Dados – Uma Visão Prática – Editora Érica.
- **HADDAD**, Renato – Access 2000 & VBA – Soluções e Aplicações – Editora Érica.
- **MANZANO**, José Augusto N. G. e **OLIVEIRA**, Jayr Figueiredo de – Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores – Editora Érica.
- **LIMA**, Adilson da Silva – Aplicações em *Visual Basic* 6.0 Banco de Dados – Editora Érica.

- **MANZANO**, José Augusto N. G. e **MENDES**, Sandro Santa Vicca – Estudo Dirigido de *Delphi 7* – Editora Érica.
- Administração de Redes LINUX – Provedor TERRA.
- **GANE & SARSON** – Análise Estruturada de Sistemas.
- **TORRES**, Gabriel – *Hardware* – Editora Axcel Books.
- **VEIGA**, Roberto G. A. – Comandos do Linux – Guia de Consulta Rápida.

CAPÍTULO 8 **PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO**

A contratação dos docentes, que irão atuar no CURSO DE TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, será feita por meio de Concurso Público como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo à ordem abaixo discriminada:

- ✓ Licenciados na Área relativa à disciplina para o Ensino Médio;
- ✓ Licenciados na Área Profissional relativa à disciplina;
- ✓ Graduados na Área Profissional da disciplina.

O Ceeteps proporcionará cursos de capacitação para docentes voltados para o desenvolvimento de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério, além do conhecimento da filosofia e das políticas da educação profissional.

CAPÍTULO 9 **CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, satisfeitas as exigências relativas:

Ao cumprimento do currículo previsto para o curso.

Ao término da 1ª SÉRIE, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA.

Ao término da 2ª SÉRIE, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM INFORMÁTICA que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) no nível da Educação Superior.

Os certificados e o diploma terão validade nacional.

PARECER TÉCNICO

Atendendo ao disposto no item 14.3 da Indicação CEE 08/2000, expede parecer técnico relativo ao Plano de Curso da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO.

O perfil profissional de conclusão da Qualificação Técnica de Nível Médio e da Habilitação Profissional atendem às demandas do mercado de trabalho e às diretrizes emanadas do Eixo Tecnológico de “Informação e Comunicação”, assim como assegura, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral.

A organização curricular está coerente com as competências requeridas pelos perfis de conclusão propostos e com as determinações emanadas da Lei nº 9394/96, do Decreto Federal nº 5154/2004, da Resolução CNE/CEB nº 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, do Parecer CNB/CEB nº 11/2008, Resolução CNE/CEB nº 03/2008, Resolução CNE/CEB nº 04/2010, da Deliberação CEE 79/2008, das Indicações CEE 08/2000 e 80/2008.

As instalações e equipamentos e a habilitação do corpo docente são adequados ao desenvolvimento da proposta curricular.

SÉRGIA LÚCIA BORGES MILANEZ
R.G. 22.600.533-1
Graduação em Ciências da Computação
Licenciatura em Informática

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 07-10-2010

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Laura Teresa Mazzei**, R.G. 2.862.171, **Ivone Marchi Lainetti**, R.G. 12.308.925-6 e **Sônia Regina Corrêa Fernandes**, R.G. 9.630.740-7, para procederem à análise e emitirem parecer técnico do Plano de Curso da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA e de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 07 de outubro de 2010

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07-11-2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “Informação e Comunicação”, referente à Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA e de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 14-10-2010.

São Paulo, 14 de outubro de 2010

Laura Teresa Mazzei R.G. 2.862.171 Supervisor Educacional	Ivone Marchi Lainetti R.G. 12.358.925-6 Supervisor Educacional	Sônia Regina C. Fernandes R.G. 9.630.740-7 Diretor de Departamento Supervisor Educacional
--	---	--

PORTARIA CETEC Nº 139, DE 04-10-2012

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento no Decreto nº 5154/2004, Resolução CNE/CEB 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, a Resolução CNE/CEB nº 03/98, Parecer CNE/CEB 39/2004, Resolução CNE/CEB nº 04/2010, o Parecer CNE/CEB nº 11/2008, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008, a Deliberação CEE nº 105/2011 e as Indicações CEE nº 08/2000 e 108/2011 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

Artigo 1º – Fica aprovado, nos termos da Deliberação CEE nº 105/2011 e do item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”, da seguinte Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio:

TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA e de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES.

Artigo 2º – O curso referido no artigo anterior está autorizado a ser implantado na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 04-10-2012.

Artigo 3º – Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 04-10-2012.

São Paulo, 04 de outubro de 2012.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

Portaria publicada no D.O.E. de 05-10-2012, seção I, página 38.

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Praça Cel. Fernando Prestes, 74 – Bom Retiro – CEP: 01124-060 – São Paulo – SP

ANEXO I

Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO COMUNICAÇÃO	E	CURSO	Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (PERÍODO DIURNO)			
Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Parecer CNE/CEB n.º 39/2004, Lei Federal n.º 11741/2008, Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012, Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012, Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010, Parecer CNE/CEB n.º 5, de 4-5-2011, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, Resolução CNE/CEB n.º 3, de 9-7-2008, alterada pela Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, Deliberação CEE n.º 105/2011, das Indicações CEE n.º 8/2000 e n.º 108/2011. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 139, de 4-10-2012, publicada no Diário Oficial de 5-10-2012 – Poder Executivo – Seção I – página 38.								
Ensino Médio	Base Nacional Comum	Áreas de Conhecimento	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
		Linguagens	Língua Portuguesa e Literatura	160	160	160	480	424
			Artes	80	-	-	80	71
			Educação Física	80	80	80	240	212
		Ciências Humanas	História	80	80	80	240	212
			Geografia	80	80	80	240	212
			Filosofia	40	40	40	120	106
			Sociologia	40	40	40	120	106
		Matemática	Matemática	120	160	160	440	388
		Ciências da Natureza	Física	80	80	80	240	212
			Química	80	80	80	240	212
			Biologia	80	80	80	240	212
			Total da Base Nacional Comum		920	880	880	2680
	Parte Diversificada	Língua Estrangeira Moderna – Inglês	80	80	120	280	247	
Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	40	40	80	71		
Total da Parte Diversificada		80	120	160	360	318		
Total do Ensino Médio		1000	1000	1040	3040	2685		
Formação Profissional	Gestão de Sistemas Operacionais I e II		80	80	-	160	141	
	Instalação e Manutenção de Computadores		80	-	-	80	71	
	Lógica de Programação		120	-	-	120	106	
	Tecnologias e Linguagens para Banco de Dados I e II		80	80	-	160	141	
	Organização Empresarial		80	-	-	80	71	
	Programação de Computadores I e II		-	120	80	200	177	
	Desenvolvimento de <i>Software</i> I e II		-	120	80	200	177	
	Empreendedorismo		-	-	80	80	71	
	Redes de Comunicação de Dados I e II		-	80	80	160	141	
	Análise de Programação		-	80	-	80	71	
	Ética e Cidadania Organizacional		-	-	40	40	35	
	Operação de <i>Software</i> Aplicativo		80	-	-	80	71	
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Informática		-	-	80	80	71	
	Programação para Internet		-	-	80	80	71	
	Total da Formação Profissional		520	560	520	1600	1415	
TOTAL GERAL DO CURSO		1520	1560	1560	4640	4099		
1ª série: Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE INFORMÁTICA 1ª + 2ª séries: Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES 1ª + 2ª + 3ª séries: Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM INFORMÁTICA								
Carga Horária Semanal: 40 horas-aula (horas-aula de 50 minutos).								

ESPAÑHOL

2ª Série – 40 horas-aula

Objetivos: Identificar estruturas básicas da língua espanhola. Ler e interpretar textos de diferentes tipos. Identificar a língua espanhola como instrumento de acesso à informação, a outras culturas e grupos sociais.

Proposta de conhecimento

- **Alfabeto – nome das letras, pronúncia e soletração.**
- **Comunicação:**
 - saudações, apresentações pessoais e de terceiros, com informações como: idade, nacionalidade, origem, ocupação, endereço, despedidas;
 - atendimento telefônico com termos relacionados à área profissional;
 - leitura de números e de horas;
 - descrição e rotina de trabalho.
- **Gramática:**
 - formação do plural de adjetivos e substantivos;
 - possessivos (adjetivos e pronomes);
 - expressões adverbiais (lugar);
 - preposições;
 - verbos (regulares e irregulares), presente do indicativo e noções dos pretéritos e do futuro;
 - pronomes: interrogativos, pessoais, demonstrativos;
 - artigos, preposições e contrações.
- **Técnica de leitura instrumental, identificando a estrutura da língua e suas pronúncias.**
- **Técnicas de elaboração de texto simples.**
- **Vocabulário:**
 - dias da semana, meses, estações do ano;
 - vocabulário específico da área profissional.

3ª Série – 40 horas-aula

Objetivos: Escolher o registro adequado à situação na qual se processa a comunicação e o vocábulo que melhor reflita a ideia pretendida. Distinguir as variantes linguísticas da língua espanhola. Analisar e interpretar textos técnicos em espanhol.

Proposta de conhecimento

- **Comunicação:**
 - desenvolvimento de textos para o plano de comunicação na área profissional;
 - caracterização do público a partir da cultura e do comportamento de diferentes povos/ consumidor;
 - caracterização de pessoas;
 - solicitação de informações e caracterização de espaços, como cidades.
- **Gramática:**
 - classes de palavras (advérbios, conjunções, pronomes);
 - verbos e pronomes reflexivos, verbos no pretérito simples (“indefinido”) e no composto, noções do presente do subjuntivo e uso do imperativo e o futuro;
 - expressões adverbiais de tempo e uso das conjunções na persuasão, tempo condicional do verbo;
 - diferença de uso entre *Muy* e *Mucho*.
- **Técnicas de elaboração de diferentes gêneros textuais.**
- **Estratégias de tradução textual.**
- **Vocabulário:**

- falsos cognatos (*palabras heterosemánticas*);
- *heterogénicos y heterotónicos*;
- glossário de termos técnicos da área profissional;
- descrição e nomes de espaços e locais, como partes da cidade.

ANEXO II

FILOSOFIA

1ª série – 1 aula

Proposta de conhecimento

Estética

- Conceito, arte como forma de pensamento, funções e significado da arte, concepções estéticas: materialismo grego, estética medieval (Santo Agostinho, São Tomás de Aquino), naturalismo renascentista, estética romântica, modernismo e pós-modernismo.

Cultura

- Conceito, natureza e cultura, cultura e cotidiano, Walter Benjamin.

2ª série – 1 aula

Competências

- Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes e em outras produções culturais.
- Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sociopolítico, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.

Conhecimentos

Lógica

- Conceito, a lógica aristotélica, proposição e argumento, tipos de argumentação.

Política

- Estado e poder, Platão, Aristóteles, Maquiavel, liberalismo, socialismo, totalitarismo.

3ª série – 1 aula

Proposta de conhecimento

Democracia e cidadania

- Conceitos históricos: democracia grega, mudanças no conceito de cidadania.

Ética

- Conceito, moral, desejo e vontade, liberdade, concepções éticas: Marx, Nietzsche, Freud, Sartre.

Filosofia da Ciência

- Ciência e valores, o método científico, a investigação científica.

SOCIOLOGIA

1ª série – 1 aula

Proposta de conhecimento

- Família.
- Religião.
- Estado.
- Meios de comunicação em massa.

Estratificação e mobilidade social

- Tipos de estratificação social.
- Divisão da sociedade.
- Mobilidade social.

2ª série – 1 aula

O trabalho como fundamento da construção da sociedade

- O trabalho em diferentes tempos e sociedades.
- Repercussões das mudanças sociais no mundo do trabalho.

A identidade cultural – conceitos e elementos da cultura popular, erudita, de elite e de massa

- Aculturação.
- Contracultura.
- Formação da cultura brasileira em identidade nacional.

3ª série – 1 aula

Proposta de conhecimento

Ideologia e representações mentais – preconceito, segregação e movimentos por mudanças sociais

- Inclusão e exclusão.

As diferenças entre desenvolvimento nos países centrais e periféricos

- Origens do colonialismo.
- Neocolonialismo.
- Processo de globalização.