

INSTITUTO FEDERAL
BRASÍLIA
Campus Samambaia

PLANO DE CURSO

TÉCNICO INTEGRADO EM
CONTROLE AMBIENTAL

EIXO TECNOLÓGICO
AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA

Brasília – DF
2014

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
BRASÍLIA
IFB**

REITORIA

Wilson Conciani

Reitor

Adilson César de Araújo

Pró-Reitor de Ensino

Veruska Ribeiro Machado

Diretoria de Desenvolvimento de Ensino

Luiz Claudio Renouveau de Carvalho

Coordenador Geral de Ensino Técnico

CAMPUS SAMAMBAIA

Neli Terezinha da Silva

Diretora Geral do *Campus*

Renzo Gonçalves Chaves

Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão

Martha de Almeida Prado Montenegro

Coordenadora Geral de Ensino

Vânia do Carmo Nobile Silva

Coordenadora Pedagógica

Jackeline do Socorro Benassuly Barbosa

Coordenador do Curso Técnico em Controle Ambiental

Comissão de Elaboração do Plano de Curso

Andreia Maria da Silva França

Jackeline do Socorro Benassuly Barbosa

Marcelly Ferreira Nascimento

Regina Mayumi Kikuchi

Martha de Almeida Prado Montenegro

Roger Maia Dias Ledo

Cristiane Terraza

Vânia do Carmo Nobile Silva

Stela Martins Teles

André Rodrigues Pereira

Curso Técnico em Controle Ambiental

| | |
|-------------------------------|--|
| CNPJ: | 10.791.831/0001-82 |
| Razão Social: | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília |
| Nome Fantasia: | Instituto Federal de Brasília |
| Unidade: | <i>Campus</i> Samambaia |
| Esfera Administrativa: | FEDERAL |
| Endereço (Rua, Nº): | Subcentro Leste, Completo Boca da Mata, Lote 01, Samambaia/ DF |
| Cidade/UF/CEP: | Brasília – DF / CEP 72.306-000 |
| Telefone/Fax: | (61) 2103 - 2301/ Fax: (61) 2103-2347 |
| E-mail de contato da unidade: | neli.silva@ifb.edu.br |
| Site Institucional: | http://www.ifb.edu.br |
| Área do curso: | Meio Ambiente |

Forma: Integrado

| | |
|--|--|
| Habilitação, qualificações e especializações: | |
| Eixo Tecnológico do Curso | Ambiente, Saúde e Segurança. |
| Habilitação: | Técnico em Controle Ambiental. |
| Carga Horária: | 3.442 horas totais acrescidas de 160 horas de estágio obrigatório. |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| APRESENTAÇÃO | 6 |
| 1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO | 7 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL | 9 |
| 3. JUSTIFICATIVA DO CURSO | 10 |
| 3.1 Objetivos..... | 16 |
| 4. REQUISITOS DE ACESSO | 17 |
| 5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO | 18 |
| 5.1 Competências profissionais gerais..... | 18 |
| 5.2 Competências pessoais | 19 |
| 5.3. Campos de atuação profissional | 19 |
| 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO | 20 |
| 6.1 Estrutura | 20 |
| 6.2 Itinerário Formativo | 22 |
| 6.3 Fluxograma | 25 |
| 6.4 Quadro resumo | 26 |
| 6.5 Matriz curricular | 133 |
| 6.6 Orientações metodológicas | 137 |
| 6.7 Projeto integrador | 138 |
| 6.8 Dependência..... | 141 |
| 6.9 Atividades Complementares | 142 |
| 6.10 Estágio Curricular..... | 145 |
| 7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM | 147 |
| 8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE ADQUIRIDOS | 150 |
| 9. INFRAESTRUTURA – INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA | 150 |
| 9.1 Ambientes detalhados do <i>Campus</i> Samambaia | 153 |
| 9.2 Laboratórios de Informática | 154 |
| 9.3 Biblioteca | 155 |
| 9.3.1 Acervo | 155 |
| 9.4 Laboratórios | 156 |
| 10. CORPO TÉCNICO E DOCENTE | 159 |
| 11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS | 162 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 163 |

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o plano do curso Técnico em Controle Ambiental na modalidade integrada ao ensino médio para o Instituto Federal de Brasília, *Campus* Samambaia. Sua implementação se insere no plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (MEC), no Plano de Expansão do Instituto Federal de Brasília (IFB) e no plano de metas do IFB *Campus* Samambaia. Essa política de expansão atende aos objetivos de suprir a carência de mão de obra especializada nas diversas áreas do conhecimento, promover a educação profissional de qualidade nos diversos níveis e modalidades de ensino e proporcionar o desenvolvimento regional. O curso oferecido no *Campus* Samambaia representa um marco profissional para a cidade, visto que não havia até o momento a oferta de um curso dessa natureza – ou equivalente – para os cidadãos que procuram uma qualificação profissional adequada e concomitante ao ensino médio na região.

Na perspectiva da conservação do meio ambiente e de seus recursos naturais, este profissional técnico possui as seguintes atribuições: coletar, armazenar, analisar, disseminar e gerenciar dados ambientais; gerenciar o manejo de resíduos na perspectiva do desenvolvimento sustentável; executar o gerenciamento e o controle ambiental; racionalizar o uso de recursos naturais; operar estações de tratamento de efluentes, afluentes e de resíduos sólidos; executar análises físico-químicas e microbiológicas de águas e efluentes; documentar rotinas e aplicar normas técnicas relacionadas às atividades de trabalho. O curso será ofertado a estudantes egressos do ensino fundamental proporcionando educação de nível médio integrado ao curso técnico.

1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A origem do IFB remonta ao final da década de 1950, com a criação da Escola Agrotécnica de Brasília, em Planaltina, subordinada à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura. A Escola foi criada em 17 de fevereiro de 1959, inserida no Plano de Metas do Governo Juscelino Kubitschek¹ e inaugurada em 21 de abril de 1962, com o objetivo de ministrar cursos regulares ginasial e colegial agrícola. A partir da edição do Decreto nº 60.731, de 19 de maio de 1967, as Escolas Agrícolas deixaram de ser subordinadas ao Ministério da Agricultura e passaram a vincular-se ao Ministério da Educação e da Cultura.

Em 1978, o Colégio Agrícola de Brasília foi incorporado à Rede de Ensino Oficial do Distrito Federal, sem alterar sua denominação. Em 2000, o Colégio Agrícola de Brasília passou a denominar-se Centro de Educação Profissional – Colégio Agrícola de Brasília (CEP/CAB).² O objetivo dessa instituição passou a ser a qualificação profissional, a realização de Cursos de Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores e Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, direcionados à demanda mercadológica, na sua área de abrangência. Na esfera local, esteve ora vinculado à Secretaria de Estado de Educação, ora à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia³.

A transformação do CEP/CAB em Escola Técnica Federal de Brasília ocorreu em 25 de outubro de 2007, autorizada pela Lei nº 11.534/2007. No âmbito do Plano Federal de Educação Tecnológica, com vistas à expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e à implantação de um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica, foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), com seus cinco *Campi* iniciais – Brasília, Gama, Samambaia, Taguatinga e Planaltina – este último incorporando a

¹ Lei nº 3.552 de 16 de fevereiro de 1959 e Exposição de Motivos nº 95, publicada no Diário Oficial da União de 19/02/1959.

² A transferência foi autorizada pelos decretos nº 82.711, de 24 de novembro de 1978 e nº 4.506, de 26 de dezembro de 1978, que resultaram em convênio entre a Fundação Educacional do Distrito Federal (FEDF) e a Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário do Colégio Agrícola. A alteração do nome, em 2000, pela Portaria nº 129, de 18 de julho de 2000.

³ Há um hiato relativo à sistematização de informações históricas sobre o Colégio Agrícola, atual *Campus* Planaltina do IFB, sobretudo no que se refere aos anos entre 1978 e 2007, quando esteve sob responsabilidade do Governo do Distrito Federal. Buscando preencher essa lacuna, o IFB lançou em março de 2010 o Edital nº 19/ CGPE/PRDI/IFB, que contemplou cinco projetos de pesquisa sobre a história do *Campus* Planaltina, atualmente em desenvolvimento.

Escola Técnica Federal⁴. Atualmente o IFB possui dez *campi* espalhados por todo o Distrito Federal, principalmente em áreas mais carentes, e com perspectivas de maior expansão.

A vocação do *Campus* Samambaia e de sua área de influência foi definida com base em dados socioeconômicos, estratificados por região, fornecidos pela CODEPLAN, bem como por consultas a Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Federação das Indústrias do Distrito Federal (FIBRA) e sindicatos. As informações obtidas, sobre as atividades econômicas mais presentes na região, somaram-se à consulta pública realizada no primeiro semestre de 2009, na qual se identificou a demanda da população por cursos nas áreas de meio ambiente, segurança do trabalho, móveis e construção civil.

Dando sequência à consulta pública, iniciaram-se tratativas com a administração local para o funcionamento provisório do *campus*, ao tempo que se realizava o seminário “Desafios e metas do *Campus* Samambaia”, em março de 2010. O seminário contou com a participação de 131 pessoas e deliberou pela oferta dos cursos de Formação Inicial e Continuada de trabalhadores (FIC), nas especialidades pedreiro, almoxarife e apontador, agente ambiental, catador de materiais recicláveis e formação para membros da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). Os três primeiros, em que houve demanda suficiente para a formação das turmas pioneiras, foram ofertados a partir de junho de 2010, nas sedes provisórias do SEST-SENAT e do Centro de Ensino Fundamental 504. Essas sedes foram instaladas por meio de convênios com o Governo do Distrito Federal e o SEST- SENAT.

Antes disso, por demanda da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS) e com sua cooperação, foi ministrado o curso FIC de sondador de solos, qualificando trabalhadores das empresas do ramo e proporcionando a elas a conquista de um selo de qualidade. Além disso, com foco nas mesmas áreas de atuação do *campus*, foram ofertados, a partir de 2011, os cursos Técnicos na modalidade subsequente: Edificações; Controle Ambiental; Móveis, além do Técnico em Reciclagem, com início no segundo semestre de 2010. Após a implantação e andamento desses cursos técnicos, bem como com a nomeação de mais servidores para compor o quadro de professores do *Campus* Samambaia, deu-se

⁴ Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>

início as primeiras discussões para a criação de um curso técnico vinculado de forma integrada ao ensino médio, no caso para a área de Meio Ambiente.

2. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

A construção de Brasília exigiu que brasileiros das mais diversas partes migrassem ao Planalto Central, com a finalidade de dedicar sua força de trabalho na construção dos palácios, prédios residenciais e comerciais que comporiam a nova cidade. O problema resultante deste intenso deslocamento é que, projetada para ser o centro do poder, esta nova metrópole não previa a fixação desses trabalhadores, o que demandou respostas rápidas das autoridades devido às constantes invasões nas imediações do centro de Brasília.

O surgimento das Regiões Administrativas resultou das diretrizes adotadas no Plano Estrutural de Organização Territorial – PEOT, elaborado em 1978, que determinava vetores de ampliação das áreas urbanas em decorrência do rápido crescimento populacional do DF e da conseqüente demanda habitacional. Em 1981, elaborou-se o estudo preliminar - Projeto Samambaia, implementado oficialmente em 1982 (PDAD, 2013).

Em 1988, foram construídas 3.381 casas com o apoio do Sistema Habitacional de Interesse Social (SHIS) mediante financiamento do Banco Nacional destinadas às famílias de baixa renda. Mas, no período de 1989 a 1992 a localidade foi ocupada por um grande contingente populacional oriundo de invasões, cortiços e inquilinos de fundo quintal, em conseqüência do grande fluxo migratório, à época. O Governo do Distrito Federal – GDF, abrigou esta população sob o “Sistema Concessão de Uso” em lotes ainda semi-urbanizados. Samambaia foi criada em 25 de outubro de 1989 pela nº Lei 49/89, que a definiu como RA XII (PDAD, 2013).

A área está dividida em dois setores, Norte e Sul, a Área Isolada Guariroba e o Núcleo Rural Tabatinga, lotes 49 a 64. Em 1996 o Setor de Mansões Leste (SML) foi desmembrado de Samambaia, passando a integrar a RA III – Taguatinga e sua população foi estimada em 2013, em 220.806 habitantes (PDAD, 2013).

Segundo a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD, 2013) da população total de Samambaia, destaca-se o elevado percentual daqueles que não estudam, 70,49%. E entre aqueles que estudam (29,51%), expressiva maioria (22,71%) frequenta a escola pública.

A maior participação concentra-se na categoria dos que tem o nível fundamental incompleto 32%, seguido dos que têm o ensino médio completo (23,20%). Vale destacar que somente 1,82% da população de Samambaia não teve acesso ou não concluiu o ensino fundamental e o ensino médio em idade apropriada, tendo em vista serem oriundos ou frequentarem o EJA – Educação de Jovens e Adultos.

A partir das informações coletadas pela CODEPLAN no tocante à ocupação dos moradores de Samambaia, observa-se que, entre os acima de 10 anos, 50,61% têm atividades remuneradas, enquanto 8,30% estão aposentados. Os desempregados somam 6,06% desta população. Com relação à ocupação remunerada, os serviços envolvem 89,41%, sendo 27,35% no Comércio, 25,41% nos Serviços Gerais, e 10,36% na Administração Pública. A Construção Civil responde por 9,24%.

Em relação à faixa etária, do total de habitantes, 22,32% têm até 14 anos de idade. No grupo de 15 e 59 anos, que supostamente compõe a força de trabalho, encontram-se 68,40% do total. A faixa etária de 60 anos ou mais é representada pelo total de 9,8% dos habitantes. Percebe-se então que, segundo a pesquisa amostral da CODEPLAN, pessoas na cidade têm perfil etário para ingressar no Curso Técnico em Controle Ambiental Integrado ao Ensino Médio a ser ofertado pelo IFB – *Campus Samambaia*.

Com crescimento populacional ordenado, a cidade ganha aspectos e perspectivas de futuro pelo econômico regional por estar situada na região central das cidades mais populosas do Distrito Federal (entre Taguatinga, Ceilândia, Recanto das Emas e Riacho Fundo). A cidade passa por grandes mudanças com a ocupação de todas as áreas destinadas a habitação, indústria e comércio. O crescimento e a valorização do comércio local, a melhoria do acesso e integração à cidade proporcionada pelo bom planejamento urbanístico da cidade, com vias amplas, metrô, hospitais públicos e particulares, melhoraram a qualidade de vida da população.

3. JUSTIFICATIVA DO CURSO

Até a metade do século XX, a ideia predominante no mundo era de que a Natureza era uma despensa, onde se poderia retirar, sem parcimônia, o máximo possível. Ao mesmo tempo, era vista como o depósito, em que se poderia descartar todos os resíduos do processo produtivo (Buarque, 2002). Essa forma de pensamento desencadeou uma *crise ambiental*, em função do crescimento desenfreado das populações humanas (Figura 1), da má administração dos recursos naturais e da geração de poluição em excesso.

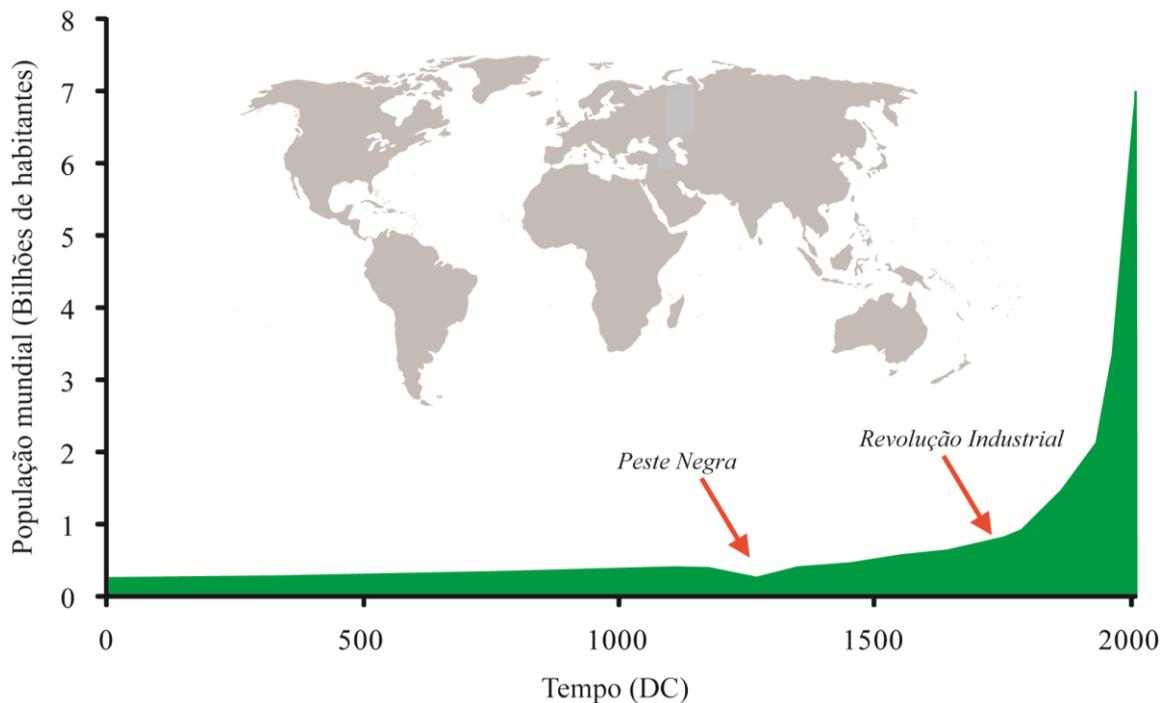


Figura 1.1. Estimativa do tamanho da população humana mundial entre os anos zero e 2012. Observe que o tamanho da população aparentemente se mantinha em um equilíbrio até o marco das revoluções agrícola e industrial.

No Brasil, ao longo da história, com o avanço das fronteiras agrícolas, os padrões de uso da terra sofreram mudanças drásticas e a situação não foi diferente para o Bioma Cerrado, considerado por alguns como a última fronteira agrícola do país, já que a Amazônia é protegida pela Constituição Federal. Sem despertar maiores interesses durante séculos, a ocupação intensiva do Cerrado iniciou-se ao fim da década de 1960, por meio da expansão da fronteira agrícola promovida por políticas públicas federais de desenvolvimento, baseadas em um modelo de exploração agropecuário denominado de moderno, implementado principalmente por meio dos Planos Nacionais de Desenvolvimento - os PNDs - e, sobretudo, pelo II PND (1975 – 1979) em especial pelo Programa de Desenvolvimento das áreas de Cerrado - POLOCENTRO e Programa de Cooperação Nipo-Brasileira de Desenvolvimento dos Cerrados – PRODECER.

Estes programas viabilizaram a ocupação rápida das terras, favoreceram a concentração fundiária e estimularam a modernização do campo apoiados na

implantação de infraestrutura, sobretudo viária, para o escoamento da produção e em linhas de financiamento do setor produtivo agropecuário, dentre outras ações.

O bioma Cerrado, com aproximadamente 2 milhões km² de área original, apresenta a maior diversidade biológica entre as savanas mundiais. Apesar da importância biológica e ambiental desse bioma, ele vem sofrendo nas últimas décadas intenso processo de conversão da cobertura vegetal por atividades produtivas, particularmente a pecuária e a agricultura.

Desde o ano 1985, o Cerrado tem perdido em média 1,1% de vegetação nativa devido a atividades agropecuárias e a ampliação de cultivo de soja para regiões do Brasil central, o que demonstra a velocidade de substituição desta vegetação nativa (Figura 2). Estimativas mostram que restam menos de 17% de áreas de Cerrado que não sofreram degradação antrópica e que cerca de 50% do bioma já está completamente alterado. A pecuária é a principal atividade econômica responsável pela conversão da vegetação natural ocupando cerca de 67% de toda área de Cerrado transformada. No Distrito Federal, estudos revelam que cerca de 99% de vegetação nativa já foi convertida para o desenvolvimento de atividades produtivas ou em aglomerados urbanos.



Figura 2 – Evolução do plantio de soja no Brasil da década de 60 até o final da década de 90. (Fonte: Embrapa Soja)

Além da biodiversidade, as mudanças provocadas pelos diferentes usos da terra no Cerrado (Figura 3) comprometem o meio físico, em particular os recursos hídricos da região. A qualidade da água dos rios de áreas naturais é o resultado das influências derivadas do clima, geologia, fisiografia, solos e atividade biológica na bacia hidrográfica. No Distrito Federal, considerado berço das águas, nascem inúmeros rios que drenam para duas importantes bacias hidrográficas brasileiras

localizadas na região norte e sul do país, respectivamente as bacias do Tocantins-Araguaia (bacia Amazônica) e bacia do Prata. Em áreas onde atividades antrópicas são dominantes, o uso do solo contribui também de forma preponderante para alterar as características físicas, químicas e biológicas da água.

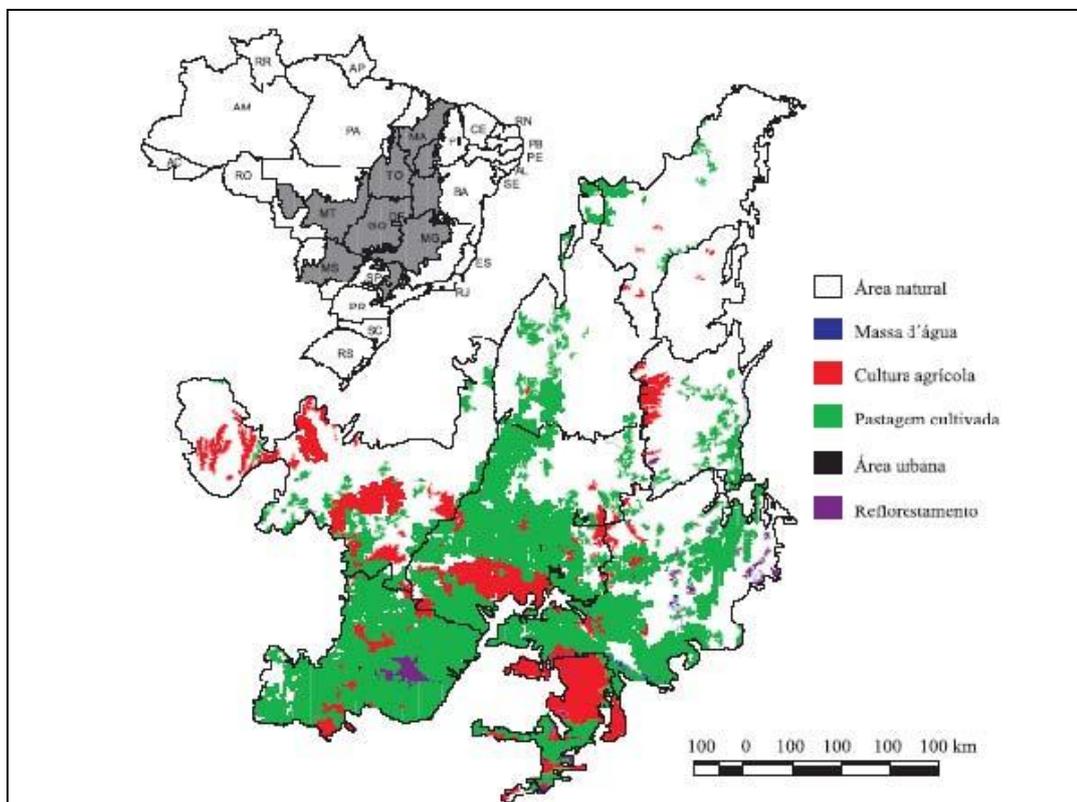


Figura 3 – Distribuição espacial das classes de uso da terra no Bioma Cerrado no ano de 2002. (Fonte: Sano, *et al.* 2008)

A importância estratégica do Cerrado para a economia nacional e a acelerada taxa de conversão de habitats (Tabela 1), compromete a extraordinária biodiversidade dos sistemas naturais, além da diversidade social. Refletindo uma baixa correlação entre a distribuição de áreas nativas ainda remanescentes e baixos indicadores de desenvolvimento humano, constituindo um quadro complexo e ao mesmo tempo, dinâmico que demanda um esforço de pesquisa científica e tecnológica para a conservação e gestão sustentável de seus recursos naturais. É evidente, portanto, que o cerrado necessita de profissionais capacitados a promover a recuperação e o monitoramento adequado dos recursos naturais e serviços ambientais, de modo a impulsionar seu desenvolvimento sustentável.

Tabela 1 – Porcentagem de área do bioma cerrado convertida para outros usos (Ano base 2002).

| Região | Estado | % de Cobertura Original de Cerrado | % de Conversão em 2002 |
|--------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|
| Nordeste | Piauí | 37 | 8 |
| | Maranhão | 65 | 11 |
| | Tocantins | 91 | 19 |
| | Bahia | 27 | 26 |
| Sudeste | São Paulo | 33 | 85 |
| | Minas Gerais | 57 | 46 |
| Centro-Oeste | Mato Grosso | 40 | 34 |
| | Mato Grosso do Sul | 61 | 68 |
| | Distrito Federal | 100 | 62 |
| Sul | Paraná | 2 | 68 |

Fonte: Sano *et al.*, 2008.

Particularmente no DF, grande parte da cobertura vegetal do bioma já foi convertida para diversos usos, impulsionando a economia da região através da exploração de recursos e serviços naturais. No entanto, ainda é a administração pública a maior responsável pela geração de renda, seguida pela produção de serviços e pela indústria (Figura 4). A diversidade do setor produtivo do DF também responde pela geração de uma variedade de resíduos que alteram a qualidade do ar, da água e do solo, provocando a poluição de extensas áreas.

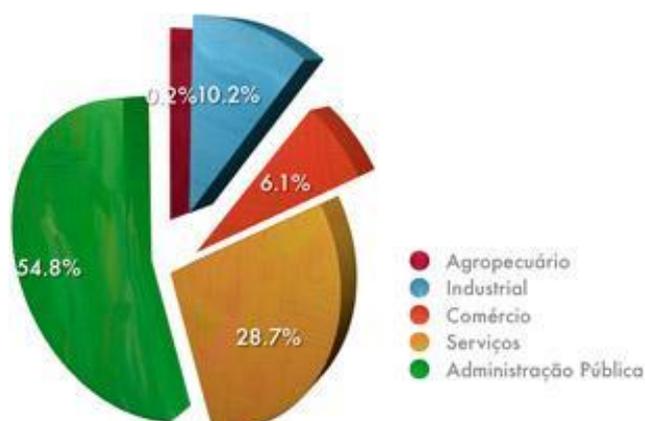


Figura 4 – Percentual dos setores produtivos na economia do DF.

(Fonte: IBGE e STB/GDF, Fundação SEADE/SP, DIEESE e Instituto Euvaldo Lodi/DF - IEL/DF)

Devido a este histórico de exploração e degradação ambiental a preservação do meio ambiente constitui um dos temas mais relevantes para a humanidade neste início de milênio. A visão atual sobre os recursos ambientais é a de que são finitos e onde a

manutenção da vida humana está intimamente relacionada à manutenção de parâmetros mínimos de qualidade ambiental, tanto para o presente quanto para as futuras gerações.

Associado a isso, percebe-se que o modelo produtivo atual é insustentável a longo prazo e tem sido responsável em grande parte pela destruição do meio ambiente, tanto pela supressão de ecossistemas, quanto pela ampla poluição e dissipação de doenças. Todas essas consequências danosas, frutos de um grande aumento populacional e de um poder econômico desordenado, fizeram com que essa realidade ganhasse uma repercussão maior na sociedade e no mundo normativo, culminando na criação de normas capazes de estabelecer comandos e regras para dar um novo tratamento à questão ambiental.

Em decorrência dessa crise, a criação de cursos técnicos e profissionais na área ambiental, contribui para diminuir a carência histórica por profissionais capacitados para trazer soluções técnicas e tecnológicas às demandas socioeconômicas e ambientais para cada região do país com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Nesta perspectiva, a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº 11.892, de dezembro de 2008), destaca como objetivos dos Institutos Federais a oferta de educação profissional e tecnológica em todos os níveis e modalidades, porém, prioritariamente na forma de cursos integrados (art. 7º, inciso I), visando o desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, ainda promovendo a produção, desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais voltadas à preservação do meio ambiente (art. 6º, inciso IX).

Assim, o curso técnico em Controle Ambiental na modalidade integrada visa atender uma exigência da Lei criadora dos Institutos Federais e ainda às políticas e ações internas do IFB, criando um curso integrado voltado aos alunos que concluíram o ensino fundamental, porém aplicado ao desenvolvimento científico e tecnológico para a solução de problemas ambientais e sociais em escalas locais e regionais.

Esse profissional pode atuar em instituições públicas e privadas, assim como, no terceiro setor, além de desenvolver atividades autônomas e possui como principais atribuições o gerenciamento e a análise de dados ambientais com vistas à racionalização do uso dos recursos naturais.

3.1 Objetivos

O Curso Técnico em Controle Ambiental Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Brasília *Campus* Samambaia tem como objetivo geral formar profissionais que atuem com eficiência no reconhecimento, avaliação e gerenciamento das questões ambientais e que utilizem tecnologias de controle da poluição ambiental.

Visa à formação de profissional habilitado para atuar junto a estações de tratamento de efluentes e de afluentes, exercendo atividade de coleta, armazenamento, análise, disseminação e gerenciamento de dados ambientais incluindo a de resíduos sólidos. Além disto, em consonância à formação técnica, será objetivo do curso o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, conforme previsão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira.

Os objetivos específicos do curso compreendem a formação de profissionais para:

- ✓ Contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- ✓ Estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- ✓ Possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- ✓ Atuar em projetos ambientais nas esferas pública e privada;
- ✓ Saber solucionar, com eficiência, os impactos decorrentes da degradação dos recursos naturais;
- ✓ Disseminar informações e educação ambiental em consonância com a filosofia da gestão ambiental;
- ✓ Utilizar a legislação ambiental como mecanismo de controle das atividades modificadoras da qualidade ambiental;
- ✓ Gerenciar o manejo de resíduos na perspectiva do desenvolvimento sustentável;

- ✓ Coletar dados ambientais;
- ✓ Executar o gerenciamento e controle ambiental;
- ✓ Racionalizar o uso de recursos naturais;
- ✓ Operar estações de tratamento de efluentes, afluentes e de resíduos sólidos;
- ✓ Executar análises físico-químicas e microbiológicas de águas e efluentes;
- ✓ Documentar rotinas e aplicar normas técnicas ambientais.

4. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental, presencial, destinado a portadores de certificado de conclusão de Ensino Fundamental, ou equivalente, de acordo com a lei vigente, a ser apresentado no ato da matrícula, poderá ser realizado por meio de:

- Processo de seleção, o qual levará em consideração critérios igualitários para todos os candidatos, concernentes às exigências contidas em edital;
- Transferência, a qual dar-se-á de acordo com o estabelecido na Regulamento do Ensino Técnico do IFB – Resolução nº 010 – 2013/CS-IFB.

A oferta de vagas será divulgada por edital – publicado na imprensa oficial, no sítio do IFB e em pelo menos um jornal local de grande circulação – com indicação de requisitos, condições e sistemática do processo, além do número de vagas oferecidas.

A constituição Federal e a Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional orientam que o ensino deverá ser ministrado com base em princípios como “igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola”. Nesse sentido, o IFB, por meio de seus órgãos colegiados, define suas próprias estratégias de seleção de estudantes, de sorte a contemplar situações diferenciadas e equalizar as oportunidades de ingresso para candidatos com dificuldades específicas de garantir seu direito de acesso à qualificação profissional. De modo que o curso técnico integrado será oferecido para aqueles alunos selecionados pelo processo seletivo próprio do IFB, prevendo ações afirmativas e de caráter inclusivo.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional concluinte do Curso Técnico em Controle Ambiental, na modalidade integrada ao Ensino Médio, oferecido pelo IFB – *Campus* Samambaia deverá ser capaz de executar atividades de controle dos processos produtivos potencialmente poluidores, gerenciamento de resíduos e monitoramento ambiental dos impactos relacionados às atividades produtivas para a conservação do meio ambiente. O Técnico em Controle Ambiental também desenvolve ações em educação ambiental não formal, com visão integrada e domínio de técnicas e de tecnologias que contribuam para o aprimoramento da qualidade ambiental, reconhecendo as relações existentes entre os elementos dos meios físico, biológico e sociocultural, em consonância com a legislação pertinente.

Ao concluir o curso, o egresso atenderá ao perfil descrito para a função de Técnicos em Controle Ambiental, representado pelo código de família nº 3115 na Classificação Brasileira de Ocupações.

Títulos da família:

- 3115-05 - Técnico de controle de meio ambiente; Técnico de gestão do meio ambiente; Técnico de saneamento e controle ambiental.
- 3115-20 - Técnico em tratamento de efluentes; Analista de estação de tratamento de efluentes.

5.1 Competências profissionais gerais

- Coleta, armazena, analisa, dissemina e gerencia dados ambientais;
- Gerencia o manejo de resíduos na perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- Executa o gerenciamento e controle ambiental;
- Racionaliza o uso de recursos naturais;
- Opera estações de tratamento de efluentes, afluentes e de resíduos sólidos;
- Executa análises físico-químicas e microbiológicas de águas e efluentes;
- Documenta rotinas e aplica normas técnicas relacionadas.

5.2 Competências pessoais

- Comunicar-se;
- Agir com ética;
- Demonstrar iniciativa;
- Demonstrar capacidade de auto-organização;
- Demonstrar dinamismo;
- Dar provas de liderança;
- Demonstrar capacidade de adaptação;
- Demonstrar sociabilidade;
- Autocriticar-se;
- Manter bom relacionamento interpessoal.

5.3 Campos de atuação profissional

- Instituições públicas e privadas, além do terceiro setor;
- Estações de monitoramento e tratamento de efluentes, afluentes e resíduos sólidos.

Estes profissionais:

- Atuam na preservação da qualidade ambiental;
- Trabalham em equipe, em laboratórios e em atividades de campo, vinculados à administração pública, indústrias, empresas de consultoria, estações de tratamento;
- Trabalham em ambientes fechados, a céu aberto ou em veículos nos horários diurnos e noturnos;
- Muitas vezes, trabalham sob pressão, em posições desconfortáveis ou expostos a ruídos, material tóxico, radiação, altas temperaturas, frio intenso e umidade.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização do currículo do Ensino Médio Integrado em Controle Ambiental obedeceu ao disposto na Resolução 10/2013 do Instituto Federal de Brasília – IFB - que altera o Regulamento do Ensino Técnico de nível médio do IFB, assim como na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012), nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, (Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012) bem como nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

A comissão instituída para a elaboração do currículo buscou estudar experiências de outros IFes como, por exemplo, o IFRN para consolidar uma produção que fosse capaz de, a partir da apreensão dos conhecimentos construídos historicamente (disciplinas), orientar metodologicamente para a construção de novos conhecimentos, uma vez que a relação entre conhecimentos gerais e conhecimentos específicos deve ser construída continuamente ao longo da formação sob os eixos trabalho, ciência e cultura.

A articulação entre o Ensino Médio e a Educação profissional põe em perspectiva uma reflexão sobre um contexto de preparação básica para o trabalho que não se opõe à proposição de uma formação para a criticidade, para a criação e para o empreendedorismo.

Desta forma, espera-se que o egresso do Ensino Médio integrado à formação profissional de técnico em Controle Ambiental possa ser corresponsável pelo seu percurso e seu desenvolvimento educativo, conscientizando-se de sua identidade e dos saberes que se fazem necessários à ampliação de sua ação pessoal em relação à sociedade e ao mundo do trabalho.

6.1. Estrutura

No que se refere à estrutura do currículo da educação básica, a LDB (Brasil, 1996) menciona que este nível de educação pode ser organizado em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

Analisando-se as características dos conhecimentos a serem desenvolvidos ao longo do curso proposto, considerou-se que a maneira mais produtiva de desenvolvê-los é por meio de componentes curriculares de duração semestral, ao longo de três períodos anuais. Além disso, para o melhor desenvolvimento o curso técnico em Controle Ambiental integrado ao Ensino Médio acontecerá em período integral (manhã e tarde).

A integralidade dos períodos se dará de maneira progressiva/gradual, ou seja, para o 1º ano serão destinados dois dias para que os alunos permaneçam em período integral no instituto; para o 2º ano serão destinados três dias e, se necessário, para o 3º ano serão destinados quatro dias para o período integral.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos, de modo a favorecer a interdisciplinaridade, na perspectiva de uma educação profissional e tecnológica que busque integrar conhecimentos científicos, experiências e saberes advindos do mundo do trabalho.

Desta forma, o currículo está estruturado como descritos a seguir:

- ▲ **Núcleo estruturante:** relaciona-se com os conhecimentos do ensino médio (Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), contemplando conteúdos científicos e culturais basilares para a formação humana integral;
- ▲ **Núcleo articulador:** relaciona-se com os conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, por meio de conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e elementos expressivos para a integração curricular, de modo a contemplar as bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares;

- ▲ **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão, contemplando disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do campus, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

O objetivo foi permitir o desenvolvimento de um curso em que a educação profissional e tecnológica conduza a uma integração entre os conhecimentos científicos e o mundo do trabalho, por uma reflexão crítica e estética, gerando a capacidade de intervir concretamente na sociedade, de modo emancipador.

6.2. Itinerário Formativo

O Ensino Médio Integrado em Controle Ambiental foi pensado em três períodos de duração anual, por meio de componentes curriculares de duração semestral, com um itinerário formativo que favoreça autonomia, reflexões, conhecimentos, procedimentos e práticas de modo a promover a formação integral do estudante pautada no trabalho como princípio educativo, na ciência e na tecnologia, na cultura e nas artes.

Os componentes foram propostos dentro de núcleos politécnicos visando o aprimoramento dos conhecimentos científicos conjugado às práticas profissionais de forma a permitir que o aluno se aproprie da ciência, relacione à sua área de formação técnica e seja capaz de construir novas estratégias de atuação profissional. A ideia é que o aluno, durante os três anos de curso, possa transitar entre as disciplinas do núcleo estruturante, as do núcleo integrador e as do núcleo tecnológico, não havendo, assim, um rompimento no seu processo de formação.

Para dar suporte à integração dos conhecimentos, o aluno deverá desenvolver, anualmente, os projetos integradores que têm como objetivo organizar o trabalho escolar possibilitando ao aluno problematizar temas, buscar aporte teórico para as soluções dialogando com as diferentes áreas do conhecimento. Os projetos envolverão etapas como planejamento, desenvolvimento e avaliação das ações e dos resultados encontrados para as temáticas.

O aluno será matriculado anualmente, nos componentes referentes ao período. No primeiro semestre será obrigatória a matrícula no Seminário de Integração Acadêmica. O seminário permitirá ao aluno e a sua família conhecer a estrutura de funcionamento acadêmico e administrativo do Campus Samambaia, a área profissional escolhida, a estrutura do curso e as normas que regem o Ensino Médio Integrado.

A carga horária total do curso será 4130 horas/aulas, sendo 760 horas/aulas destinadas às disciplinas do núcleo tecnológico, 380 horas/aulas às do núcleo articulador, 2920 horas/aulas às do núcleo estruturante, 10 horas/aulas ao Seminário de Integração Acadêmica, 60 horas/aulas aos projetos integradores e 160 horas ao estágio curricular obrigatório, que poderá ser realizado a partir do segundo ano letivo (Tabela 2).

Tabela 2: Carga horária total do Curso Técnico em Controle Ambiental Integrado.

| Núcleo Estruturante | 1º Ano | 2º Ano | 3º Ano | Hs/Aula | Horas |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|
| Língua Portuguesa e Literatura I | 3 | 3 | 3 | 180 | 150 |
| Língua Portuguesa e Literatura II | 3 | 3 | 3 | 180 | 150 |
| Inglês I | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Inglês II | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Espanhol | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Arte | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Música | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Educação Física I | 2 | 2 | - | 80 | 66,66 |
| Educação Física II | 2 | 2 | - | 80 | 66,66 |
| Geografia I | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Geografia II | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| História I | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| História II | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Filosofia | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Sociologia | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Matemática I | 3 | 3 | 3 | 180 | 150 |
| Matemática II | 3 | 3 | 3 | 180 | 150 |
| Física I | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Física II | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Química I | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Química II | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Biologia I | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |
| Biologia II | 2 | 2 | 2 | 120 | 100 |

| | | | | | |
|--|----|----|----|-------------|----------------|
| Sub-Total | | | | 2920 | 2433,33 |
| Núcleo Articulador | | | | | |
| Introdução ao Controle Ambiental | 2 | - | - | 40 | 33,33 |
| Leitura e Produção de Texto Técnico | 2 | - | - | 40 | 33,33 |
| Princípios Físicos do Controle Ambiental | 2 | - | - | 40 | 33,33 |
| Informática Básica | 3 | - | - | 60 | 50 |
| Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho | 2 | - | - | 40 | 33,33 |
| Química Analítica | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Saúde e Meio Ambiente | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Estatística Básica | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Informática Aplicada | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Sub-Total | | | | 380 | 316,64 |
| Núcleo Tecnológico | | | | | |
| Ecologia | 3 | - | - | 60 | 50 |
| Legislação Ambiental | 2 | - | - | 40 | 33,33 |
| Introdução ao Sensoriamento Remoto | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Gerenciamento de Resíduos Sólidos | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Noções de Hidráulica | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Hidrologia e Gestão dos Recursos Hídricos | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Microbiologia Ambiental | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Controle da Qualidade do Ar | - | 2 | - | 40 | 33,33 |
| Tratamento de Águas de Abastecimento I | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Tratamento de Águas de Abastecimento II | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Tratamento de Águas Residuárias I | - | - | 2 | 40 | |
| Tratamento de Águas Residuárias II | | | 2 | 40 | |
| Qualidade da Água I | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Qualidade da Água II | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Gestão Ambiental | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Impactos Ambientais | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Recuperação de Áreas Degradadas | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Manejo e Conservação do Solo | - | - | 2 | 40 | 33,33 |
| Sub-Total | | | | 780 | 649,94 |
| Total | | | | 4080 | 3399,91 |
| Estágio | | | | | 160 |
| Projeto Integrador | 20 | 20 | 20 | 60 | 50 |
| Seminário de Integração Acadêmica | 10 | | | 10 | 8,33 |
| Total – Curso | | | | 4150 | 3458,24 |

6.3 Fluxograma

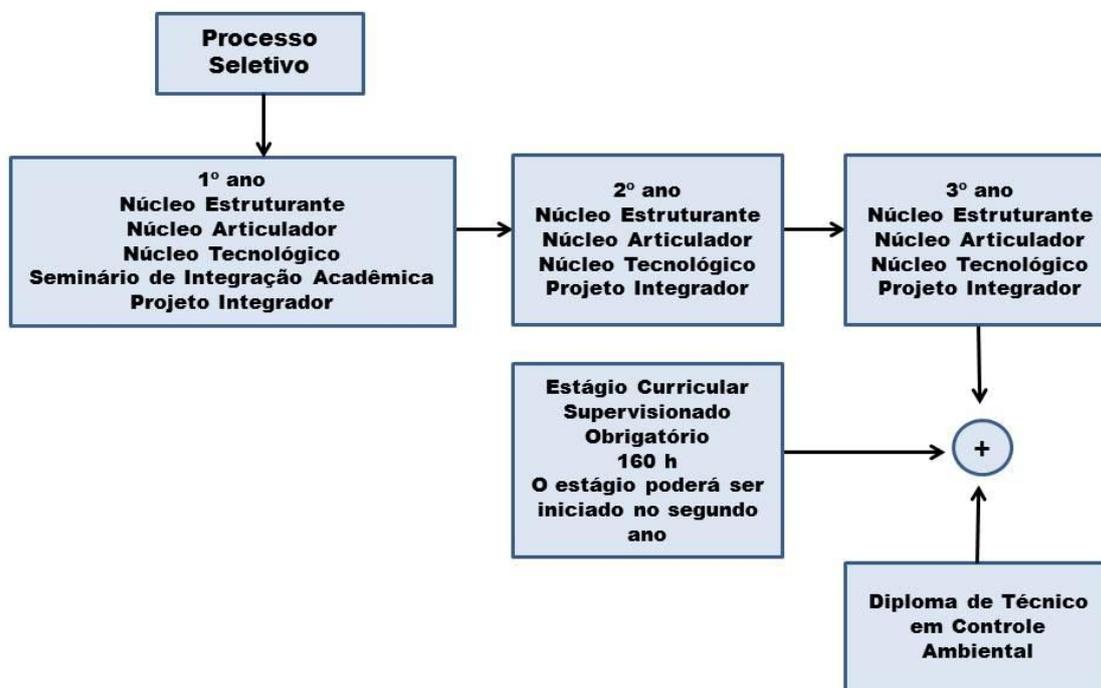


Figura 4 – Fluxograma do curso Técnico em Controle Ambiental, integrado ao nível médio.

6.4 Quadro resumo

| | | |
|---|---|---|
| Ano: 1º | | Carga Horária: 1350 horas/aula |
| Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e Segurança. | | |
| Título da Habilitação: Técnico em Controle Ambiental. | | |
| <p>Perfil do Egresso: O profissional concluinte deverá ser capaz de executar atividades de controle dos processos produtivos potencialmente poluidores, gerenciamento de resíduos e monitoramento ambiental dos impactos ambientais relacionados às atividades produtivas para a conservação do meio ambiente.</p> | | |
| Habilidades | Bases Tecnológicas | Componente Curricular |
| Núcleo Estruturante | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localizar informações explícitas em um texto; ✓ Inferir o sentido de uma palavra ou expressão; ✓ Inferir uma informação implícita em um texto; ✓ Identificar o tema de um texto; ✓ Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato; ✓ Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.); ✓ Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros; ✓ Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura e compreensão de textos: gêneros descritivos e narrativos; ✓ Produção de textos: aspectos macrotextuais (coesão, coerência, progressão e não contradição do texto nas estruturas narrativas). Produção, refacção e releitura de texto: narrativo, expositivo-informativo, crônica; ✓ Elementos da comunicação; Conceito de língua e linguagem; Funções da linguagem; Conotação e denotação; Polissemia; Homônimos e sinônimos; ✓ Norma-padrão; variantes, variedades e mudança linguística; acentuação gráfica; ortografia; ✓ Literatura informativa e barroco. | <p>Língua Portuguesa e Literatura I</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>daquelas em que será recebido;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto; ✓ Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto; ✓ Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa; ✓ Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; ✓ Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc; ✓ Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão; ✓ Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida; ✓ Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>sistemas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação; ✓ Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais; ✓ Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos; ✓ Reconhecer o valor da diversidade artística e das interrelações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos; ✓ Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político; ✓ Estabelecer relações, em uma narrativa literária, entre: formas de organização dos episódios; papéis das personagens; caracterizações das personagens e do ambiente; pontos de vista do narrador; marcas de discurso direto, indireto e indireto livre; ✓ Recuperar a | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>intertextualidade em textos literários;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos; ✓ Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução; ✓ Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional; ✓ Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos; ✓ Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos; ✓ Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados; ✓ Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>variedades linguísticas sociais, regionais e de registro;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social; ✓ Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação; ✓ Empregar a ortografia oficial do português na produção textual; ✓ Empregar as regras de acentuação gráfica na produção textual. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localizar informações explícitas em um texto; ✓ Inferir o sentido de uma palavra ou expressão; ✓ Inferir uma informação implícita em um texto; ✓ Identificar o tema de um texto; ✓ Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato; ✓ Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.); ✓ Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros; ✓ Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura e compreensão de textos: gêneros descritivos e narrativos; ✓ Produção de textos: aspectos macrotextuais (coesão, coerência, progressão e não contradição do texto nas estruturas narrativas). Produção, refacção e releitura de texto: narrativo, expositivo-informativo, crônica; ✓ Classes gramaticais; ✓ Arcadismo. | <p>Língua Portuguesa e Literatura II</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto; ✓ Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto; ✓ Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa; ✓ Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; ✓ Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc; ✓ Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão; ✓ Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida; ✓ Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>social desses sistemas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação; ✓ Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais; ✓ Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos; ✓ Reconhecer o valor da diversidade artística e das interrelações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos; ✓ Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político; ✓ Estabelecer relações, em uma narrativa literária, entre: formas de organização dos episódios; papéis das personagens; caracterizações das personagens e do ambiente; pontos de vista do narrador; marcas de discurso direto, indireto e indireto livre; | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuperar a intertextualidade em textos literários; ✓ Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos; ✓ Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução; ✓ Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional; ✓ Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos; ✓ Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos; ✓ Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados; ✓ Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|---|
| <p>que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social; ✓ Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação; ✓ Empregar a ortografia oficial do português na produção textual; ✓ Empregar as regras de acentuação gráfica na produção textual. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. ✓ Identificar e compreender as estruturas da língua inglesa. ✓ Aplicar os conhecimentos linguístico-gramaticais às práticas de leitura de gêneros textuais diversos. ✓ Desenvolver estratégias de leitura de textos verbais e não verbais. ✓ Familiarizar-se com diferentes estratégias de aprendizagem. ✓ Usar a língua inglesa em situações cotidianas de | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Técnicas de leitura instrumental: skimming, scanning, prediction, brainstorming, guessing meaning from context. ✓ ✓ Leitura de folhetos, mapas, anúncios publicitários e de textos técnicos recomendados pelos professores do eixo profissionalizante. ✓ ✓ Itens gramaticais e lexicais aplicados à leitura de textos: pronomes, adjetivos, advérbios e suas posições nas frases (word order), formação de palavras, grupos nominais, referência e etc. ✓ ✓ Reconhecimento de índices de interpretação textual (gráficos, tabelas, datas, números, itemização, títulos) | <p style="text-align: center;">Inglês I</p> |

| | | |
|--|---|------------------|
| <p>comunicação oral.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender diálogos em contextos de inglês de sobrevivência. ✓ Ler textos técnicos na área de controle ambiental. | <p>e subtítulos, entre outros).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ Produção oral e compreensão auditiva da língua inglesa em contextos de sobrevivência: apresentações e informações pessoais. ✓ ✓ Critérios para a elaboração de um portfólio em língua inglesa. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. ✓ Identificar e compreender as estruturas da língua inglesa. ✓ Aplicar os conhecimentos linguístico-gramaticais às práticas de leitura de gêneros textuais diversos. ✓ Desenvolver estratégias de leitura de textos verbais e não verbais. ✓ Familiarizar-se com diferentes estratégias de aprendizagem. ✓ Usar a língua inglesa em situações cotidianas de comunicação oral. ✓ Compreender diálogos em contextos de inglês de sobrevivência. ✓ Ler textos técnicos na área de controle | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura de tiras, notícias, perguntas/respostas e de textos técnicos recomendados pelos professores do eixo profissionalizante. ✓ Itens gramaticais e lexicais aplicados à leitura de textos: marcadores de discurso, plural de substantivos, identificação de cognatos, repetição de palavras e etc. ✓ Uso de dicionários monolíngues e bilíngues: busca de palavras, escolha de sentidos mais adequados para cada contexto, diferentes acepções, acesso às expressões idiomáticas, leitura oral de transcrições fonéticas e etc. ✓ Produção oral e compreensão auditiva da língua inglesa em contextos de sobrevivência: solicitação de informações nas ruas da cidade, conversas ao telefone e relato de rotinas diárias. | <p>Inglês II</p> |

| | | |
|---|--|---------------|
| ambiental. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver a competência comunicativa em nível básico, nas quatro habilidades: compreensão oral e escrita; produção oral e escrita por meio do ensino temático; ✓ Utilizar estruturas linguísticas e expressões idiomáticas da língua alvo; ✓ Ampliar o vocabulário da área; ✓ Conhecer e compreender aspectos culturais dos países falantes do Espanhol; ✓ Aprimorar a pronúncia de sons do espanhol. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundamentos básicos: Alfabeto e sons; ✓ Pronomes Pessoais; ✓ Artigo; ✓ Substantivos; ✓ Verbos no presente; ✓ Adjetivos. | Espanhol |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o fenômeno artístico como expressão dos valores e da visão de mundo de diferentes comunidades humanas tendo como referência a relação ser humano e a transformação da natureza; ✓ Relaciona recursos de linguagem visual ao conteúdo expressivo de obras de diferentes momentos da história da arte ocidental; ✓ Identifica o conteúdo simbólico e expressivo de diferentes obras da civilização ocidental; ✓ Desenvolve atitude de observação, leitura e fruição de imagens | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pré-História; ✓ Antiguidade Clássica; ✓ Arte Medieval; ✓ Renascimento. | Artes Visuais |

| | | |
|---|---|-------------------|
| visuais. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Refletir, utilizando-se das obras apresentadas, sobre a formação e a ação do indivíduo como ser social; ✓ Comparar o padrão estético de diferentes produções musicais, associando-o às crenças e valores das sociedades a que pertence; ✓ Reconhecer os valores e as crenças expressos em músicas brasileiras; ✓ Identificar a diferença entre os diversos gêneros musicais. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos da linguagem musical (melodia, ritmo, harmonia, textura, dinâmica, agógica); ✓ Parâmetros do som (altura, duração, intensidade e timbre); ✓ Estrutura formal (frases, períodos, semelhanças e diferenças); ✓ Instrumentos musicais no processo de produção musical; ✓ Voz humana e corpo no processo de produção musical; ✓ Improvisação e composição musical; ✓ Música e tecnologias; ✓ Gêneros e estilos musicais; ✓ Usos e funções da música; ✓ Música e mídia; ✓ Produção musical; ✓ Música e identidade cultural; ✓ Música profissional. | Música |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer na convivência e nas práticas pacíficas, maneiras eficazes de crescimento coletivo, dialogando, refletindo e adotando uma postura democrática sobre diferentes pontos de vista postos em debate; ✓ Explicar o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como melhoria de | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Atividade física; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceito; ✓ Classificação; ✓ Características. ✓ Importância da atividade física para qualidade de vida; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Consciência corporal; ✓ Prevenção de doenças; ✓ Manutenção da saúde; ✓ Controle do peso corporal; ✓ Alimentação; ✓ Gasto calórico. | Educação Física I |

| | | |
|---|--|--------------------|
| <p>suas aptidões físicas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver as noções conceituadas de esforço, intensidade e frequência, aplicando-as em suas práticas corporais. | | |
| <p>Descrever as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las em bases científicas, adotando uma postura autônoma, na seleção de atividades procedimentos para a manutenção ou aquisição de saúde;</p> <p>Participar de atividades em grandes e pequenos grupos, compreendendo as diferenças individuais e procurando colaborar para que o grupo possa atingir os objetivos a que se propôs;</p> <p>Identificar as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estilo de vida; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sedentário: características e consequências; ✓ Ativo: características e consequências. ✓ Análise de programas de atividade física; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Critérios para julgamento, escolha e realização. ✓ Iniciação dos elementos da cultura corporal; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jogos, esportes, ginástica e dança. | Educação Física II |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer que o espaço geográfico atual resulta de profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sociedade e espaço; ✓ O mundo contemporâneo. | Geografia I |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer que o espaço geográfico atual resulta de profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ O território brasileiro; ✓ A Geografia das sociedades; ✓ A nação brasileira. | Geografia II |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a formação das sociedades, das redes | <ul style="list-style-type: none"> ✓ As sociedades americanas anteriores à colonização europeia, as Altas Culturas e | |

| | | |
|--|--|--------------------|
| <p>de produção e de comércio, da cidade, das Nações e do Estado, as modalidades de atuações sociais e políticas, num processo dinâmico transformador do espaço histórico, com ênfase no homem americano e sua produção material e cultural.</p> | <p>suas relações socioeconômicas, políticas e culturais. Sociedades nativas do “Brasil”: relações do homem com a natureza e as relações sociais.</p> <p>✓ As sociedades europeias em transformação: o mundo medieval, a transição do feudalismo ao capitalismo, a formação do mundo moderno (humanismo, Renascimento, Reforma, Estado Nacional e expansão europeia).</p> | <p>História I</p> |
| <p>✓ Compreender a formação das sociedades, das redes de produção e de comércio, da cidade, das Nações e do Estado, as modalidades de atuações sociais e políticas, num processo dinâmico transformador do espaço histórico, com ênfase no homem americano e sua produção material e cultural.</p> | <p>✓ O impacto da invasão europeia na América; a montagem dos sistemas coloniais na América portuguesa e espanhola. Portugal, Brasil e África sob o ângulo atlântico. As relações mercantis e suas implicações sociais e culturais;</p> <p>As transformações operadas nas sociedades coloniais da América portuguesa e espanhola, nos séculos XVI e XVII: economia, tecnologia, sociedade, política e cultura. O processo de colonização da América do Norte: relações sociais e de trabalho, redes de comércio.</p> | <p>História II</p> |
| <p>✓ Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo;</p> <p>✓ Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistentes;</p> <p>✓ Articular conhecimentos filosóficos e diferentes</p> | <p>✓ Verdade e conhecimento entre os gregos: Sócrates, Platão, Aristóteles;</p> <p>✓ Lógica formal e lógica aristotélica;</p> <p>✓ A filosofia moderna: razão e epistemologia em Descartes e Kant;</p> <p>✓ Materialismo histórico e dialético.</p> | <p>Filosofia</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais, Contextualização sócio-cultural;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer o ser humano como ser social e identificar as suas relações com o meio ambiente, bem como com as estruturas, instituições e grupos que formam a sociedade; ✓ Desenvolver uma perspectiva sociológica, diferenciando a ciência social de outras formas de conhecimento; ✓ Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade social e as questões ambientais; ✓ Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais e questões ambientais, a partir das observações e reflexões realizadas; | <ul style="list-style-type: none"> ✓ O indivíduo, a natureza e a sociedade: relações indivíduo-natureza-sociedade; meio ambiente, sociedades, comunidades e grupos; ação, identidade e entendimento na vida cotidiana; ✓ Sociologia como ciência da sociedade: conhecimento científico e senso comum; conceitos fundamentais de sociologia e suas relações com as questões ambientais; ✓ Instituições sociais e processos de socialização: família, religião, direito, estado; socialização e educação. | <p style="text-align: center;">Sociologia</p> |

| | | |
|---|---|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ • Desenvolver uma compreensão da vida cotidiana em sociedade e analisar as relações com o Meio Ambiente por meio de conceitos e perspectivas sociológicas. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver problemas que envolvem conjuntos e operações (união, intersecção e diferença) com conjuntos e intervalos reais; ✓ Reconhecer uma função determinando seu domínio, imagem, contradomínio e seu tipo, analisando-a graficamente; ✓ Reconhecer e definir funções polinômiais, classificando, interpretando e identificando estas funções geometricamente; ✓ Reconhecer e resolver inequações polinômiais; ✓ Reconhecer as funções modular, exponencial e logarítmica e suas propriedades; ✓ Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio de conceitos relativos progressões; ✓ Compreender, relacionar e aplicar os conteúdos abordados. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conjuntos: noção; operações, propriedades e relações entre conjuntos; ✓ Conjuntos numéricos: conjunto dos números naturais, conjunto dos números inteiros, conjunto dos números racionais e conjunto dos números reais. Relações entre estes conjuntos numéricos; propriedades e operações nestes conjuntos; ✓ Funções: conceito, notações e tipos de função; ✓ Funções polinômiais: Conceito e propriedades. Raízes, inequações e gráficos das funções polinômiais de graus 0,1 e 2; ✓ Funções modulares: Conceito, propriedades e gráficos; ✓ Funções exponenciais: Conceito, propriedades e gráficos; ✓ Funções logarítmicas: Conceito, propriedades e gráficos; ✓ Progressões. | <p>Matemática I</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender e empregar os princípios que são aplicados às | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Semelhança de triângulos; ✓ Trigonometria no triangulo | |

| | | |
|---|--|----------------------|
| <p>construções das figuras geométricas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calcular áreas das figuras planas; ✓ Ampliar os conhecimentos de cálculos de áreas e volumes nos sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cones, cilindros, esferas) e troncos (pirâmides, cones); ✓ Relacionar a geometria plana com a geometria espacial; ✓ Compreender, relacionar e aplicar os conteúdos abordados. | <p>retângulo;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Área das figuras planas; ✓ Geometria espacial; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudo dos prismas; ✓ Estudo das pirâmides; ✓ Estudo do cilindro; ✓ Estudo dos cones; ✓ Estudo da esfera. | <p>Matemática II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas; ✓ Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico; ✓ Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica; | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimentos básicos e fundamentais – Noções de ordem de grandeza. ✓ Notação Científica. ✓ Sistema Internacional de Unidades. ✓ Metodologia de investigação: a procura de regularidades e de sinais na interpretação física do mundo. ✓ Observações e mensurações: representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis. ✓ Ferramentas básicas: gráficos e vetores. ✓ Conceituação de grandezas vetoriais e escalares. ✓ Operações básicas com vetores. ✓ Grandezas fundamentais da mecânica: tempo, espaço, velocidade e aceleração. ✓ Relação histórica entre força e movimento. ✓ Descrições do movimento e | <p>Física I</p> |

| | | |
|--|---|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes. | <p>sua interpretação: quantificação do movimento e sua descrição matemática e gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Casos especiais de movimentos e suas regularidades observáveis. ✓ Conceito de inércia. ✓ Noção de sistemas de referência inerciais e não inerciais. ✓ Noção dinâmica de massa e quantidade de movimento (momento linear). ✓ Força e variação da quantidade de movimento. Leis de Newton. Centro de massa e a ideia de ponto material. Conceito de forças externas e internas. Força de atrito, força peso, força normal de contato e tração. Diagramas de forças. Identificação das forças que atuam nos movimentos circulares. Noção de força centrípeta e sua quantificação. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas; ✓ Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico; ✓ Relacionar informações apresentadas em | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lei da conservação da quantidade de movimento (momento linear) e teorema do impulso; ✓ Momento de uma força (torque); ✓ Condições de equilíbrio estático de ponto material e de corpos rígidos; ✓ A hidrostática: aspectos históricos e variáveis relevantes; ✓ Empuxo; ✓ Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin: condições de flutuação, relação entre diferença de nível e pressão hidrostática; | <p>Física II</p> |

| | | |
|---|---|------------------|
| <p>diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes; ✓ Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Energia, trabalho e potência – Conceituação de trabalho, energia e potência; ✓ Conceito de energia potencial e de energia cinética; ✓ Conservação de energia mecânica e dissipação de energia; ✓ Trabalho da força gravitacional e energia potencial gravitacional; ✓ Forças conservativas e dissipativas; ✓ A mecânica e o funcionamento do universo – Força peso; ✓ Aceleração gravitacional. Lei da Gravitação Universal; ✓ Leis de Kepler; ✓ Movimentos de corpos celestes; ✓ Influência na Terra: marés e variações climáticas; ✓ Concepções históricas sobre a origem do universo e sua evolução. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender códigos e símbolos próprios da Química; ✓ Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político; ✓ Relacionar conceitos químicos a compreensão de fenômenos naturais; ✓ Compreender os | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introdução ao estudo da Química; ✓ O método científico; ✓ A matéria: estados físicos, mudanças de estados físicos e densidade; ✓ Substâncias puras, misturas e métodos de separação de misturas; ✓ Materiais de laboratório e segurança; ✓ Teorias atômicas de Dalton; ✓ Reações químicas e Leis ponderais; ✓ Massa atômica, massa molecular e massa molar; | <p>Química I</p> |

| | | |
|--|--|-------------------|
| <p>conceitos e princípios da Química e da estrutura da matéria;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os processos de separação de misturas, sua importância e como são realizados no laboratório e na indústria; ✓ Realizar cálculos químicos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relações entre massa e quantidade de matéria. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender códigos e símbolos próprios da Química; ✓ Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político; ✓ Relacionar conceitos químicos a compreensão de fenômenos naturais; ✓ Realizar interpretações qualitativas e quantitativas envolvendo os diversos tipos de transformações químicas; ✓ Compreender os fatores que influenciam na velocidade de uma reação química; ✓ Realizar cálculos químicos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanceamento de equações químicas; ✓ Grandezas químicas; ✓ Estequiometria: relações estequiométricas entre quantidade de matéria, número de moléculas e átomos, reagente em excesso, reações com reagentes impuros e rendimento de reações; ✓ Estudo dos gases; ✓ Cinética química. | <p>Química II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer a Biologia como ciência; | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Origem da vida; | |

| | | |
|---|--|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o conceito de vida; ✓ Compreender a história e modelos explicativos da origem e evolução da vida e do universo; ✓ Compreender a ação antrópica sobre o ambiente na perspectiva da sustentabilidade; ✓ Compreender a organização e o funcionamento da célula; ✓ Compreender os mecanismos de divisão celular. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioenergética; ✓ Respiração celular; ✓ Fotossíntese; ✓ Nutrição; ✓ Organização e o funcionamento da célula. | <p>Biologia I</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diferenciar células procarióticas e eucarióticas; ✓ Identificar as principais organelas celulares compreendendo suas funções; ✓ Compreender os mecanismos de respiração celular e Fotossíntese; ✓ Compreender os processos de gametogênese; ✓ Reconhecer os mecanismos envolvidos na embriologia; ✓ Reconhecer a estrutura e funcionamento de proteínas, ácidos nucleicos, lipídeos, vitaminas, carboidratos e água. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Célula procariota e eucariota; ✓ Estruturas celulares; ✓ Mecanismos de transporte celular; ✓ Citoplasma organelas; ✓ Núcleo (replicação do DNA, cromossomos e cariótipo); ✓ Reprodução celular: mitose e meiose Gametogênese; ✓ Embriologia; ✓ Reprodução nos seres vivos; ✓ Biomoléculas e suas funções no organismo; ✓ Estrutura e funções da água. | <p>Biologia II</p> |
| <p>Núcleo Articulador</p> | | |

| | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer conceitos de saneamento ambiental e meio ambiente. ✓ Compreender conceitos de poluição e contaminação. ✓ Conhecer os principais ciclos biogeoquímicos. ✓ Conhecer os tipos de poluição do ar, água e solo. ✓ Identificar as técnicas de controle da poluição do ar, água e solo. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definições e conceitos em saneamento e meio ambiente. Crise Ambiental, poluição, contaminação, ecossistema, produtor, consumidor, organismos autótrofos, heterótrofos, etc; ✓ Usos da água, ar e solo; ✓ Identificação das fontes poluidoras e classificação como pontuais e difusas. ✓ Ciclos biogeoquímicos (ciclo do fósforo, nitrogênio, carbono e água); ✓ Tipos de poluição e contaminação da água, ar e solo; ✓ Consequência da poluição da água, ar e solo; ✓ Principais técnicas de controle da poluição da água, ar e solo. | <p>Introdução ao Controle Ambiental</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender e produzir textos da esfera profissional | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura de leis, decretos, portarias e resoluções relacionados ao meio ambiente; ✓ Leitura, compreensão e discussão de artigos científicos; ✓ Redação Técnica: relatório; ✓ Noções de metodologia científica. | <p>Leitura e Produção de Texto Técnico</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos. ✓ Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Oscilações, ondas, ópticas e radiação – Feixes e frentes de ondas. Reflexão e refração. Óptica geométrica: luz e cores. – Fenômenos ondulatórios. Pulsos e ondas. Período, frequência, ciclo. Propagação: relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda. Ondas em diferentes meios de propagação. ✓ O calor e os fenômenos térmicos. Transferência de | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos físicos neles envolvidos. ✓ Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental. ✓ Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias ou objetos. ✓ Utilizar leis físicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica. ✓ Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais. ✓ Avaliar possibilidades | <p>calor e equilíbrio térmico. Capacidade calorífica e calor específico. Condução do calor. Mudanças de estado físico e calor latente de transformação. Leis da Termodinâmica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicações e fenômenos térmicos de uso cotidiano. Compreensão de fenômenos climáticos relacionados ao ciclo da água. ✓ O movimento, o equilíbrio e a descoberta de leis físicas – A hidrostática: aspectos históricos e variáveis relevantes. Empuxo. Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin: condições de flutuação, relação entre diferença de nível e pressão hidrostática. | <p>Princípios Físicos do Controle Ambiental</p> |
|---|---|---|

| | | |
|---|--|---|
| <p>de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar e diferenciar as unidades de medida de memória. ✓ Reconhecer os periféricos do computador, com suas principais características. ✓ Compreender como é o funcionamento de um computador e seus periféricos. ✓ Diferenciar hardware e software. ✓ Compreender a utilidade e função de um sistema operacional. ✓ Conhecer o ambiente de trabalho e suas características. ✓ Manipular a estrutura de pastas e arquivos. ✓ Utilizar os programas básicos do sistema operacional. ✓ Conhecer os recursos do sistema operacional. ✓ Acessar dispositivos de memória via sistema operacional. ✓ Identificar e diferenciar os diversos termos relacionados a internet. ✓ Navegar entre sites | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hardware. ✓ Software. ✓ Processador. ✓ Placa mãe. ✓ Tipos de memória. ✓ Unidades de medida de memória. ✓ Dispositivos de entrada e saída. ✓ Ligando computador. ✓ Logon, logoff, logon, desligar, reiniciar. ✓ Área de trabalho, ícones e barra de tarefas. ✓ Janelas. ✓ Menu iniciar e área de notificação. ✓ Pasta Documentos. ✓ Pasta Lixeira. ✓ Pesquisar. ✓ Pasta Computador e as Unidades de Disco. ✓ Windows Explorer. ✓ Criar, copiar, recortar, excluir, selecionar, colar arquivos e pastas. ✓ Bloco de Notas. ✓ Calculadora. ✓ Lan, Man, Wan, Intranet, Extranet e Internet ✓ Terminologias da internet (site, blog, rede social, chat, link, online, offline, upload, | <p style="text-align: center;">Informática Básica</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar pesquisa e obter informações na internet ✓ Utilizar a internet para comunicação e troca de informações. ✓ Conhecer os procedimentos e princípios de segurança. ✓ Conhecer a estrutura de utilização e característica do teclado. ✓ Compreender o conceito e utilidade de um documento de texto. ✓ Identificar os elementos da estrutura de um editor de texto e suas finalidades. ✓ Utilizar os recursos de formatação e edição de textos. ✓ Compreender o conceito e utilidade dos slides ✓ Identificar os elementos da estrutura de um programa editor de apresentação eletrônica e suas finalidades. ✓ Utilizar os recursos do editor de apresentação eletrônica na formatação e edição de texto, figura e efeitos nos slides. ✓ Compreender o conceito e utilidade de planilhas eletrônicas. | <p>download)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Navegadores ✓ Endereços de internet ✓ E-mail ✓ Sites de pesquisa e métodos de pesquisa ✓ Vírus, Antivírus, Firewall, Spam, Tipos de ataque ao computador ✓ Funções do editor de texto ✓ Estrutura do editor de texto ✓ Digitação ✓ Salvar e abrir documentos de texto ✓ Formatação da página ✓ Cabeçalho e rodapé ✓ Numeração de páginas ✓ Formatação do caractere e paragrafo ✓ Correção ortográfica ✓ Visualizar impressão ✓ Imprimir ✓ Tabulação ✓ Marcadores e numeração ✓ Inserir e editar figuras ✓ Tabelas ✓ Funções do editor de apresentação eletrônica. ✓ Estrutura do editor de apresentação eletrônica. ✓ Salvar e abrir apresentações eletrônicas. ✓ Layout de slides. ✓ Inserir e editar texto em slides. ✓ Formatar texto. ✓ Inserir e editar figuras. ✓ Inserir, duplicar, copiar, | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os elementos da estrutura de um programa editor de planilha eletrônica e suas finalidades. ✓ Utilizar os recursos do editor de planilha eletrônica na formatação e edição de texto, células, fórmulas, funções e gráficos. ✓ Compreender os elementos e lógica de cálculos com fórmulas e funções em planilhas eletrônicas. | <ul style="list-style-type: none"> mover e excluir slides. ✓ Plano de fundo. ✓ Modelos de slides. ✓ Transição de slides. ✓ Apresentação de slides. ✓ Imprimir slides. ✓ Funções do editor de planilha eletrônica. ✓ Estrutura do editor de planilha eletrônicas. ✓ Salvar e abrir planilhas eletrônicas. ✓ Linha, coluna, célula e planilha. ✓ Endereço de célula. ✓ Editar célula ✓ Selecionar células ✓ Movimentar células ✓ Formatar célula ✓ Fórmulas e operadores matemáticos ✓ Funções (soma, média, máximo e mínimo) ✓ Inserir e formatar gráficos ✓ Imprimir planilhas. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os fundamentos de higiene e segurança do trabalho; ✓ Identificar os riscos ambientais no ambiente de trabalho (operação de aterro sanitário, Estação de Tratamento de Água e Estação de Tratamento de Esgoto, laboratórios de controle da qualidade da água e esgoto, sistema de limpeza pública); ✓ Aprender as normas | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saúde e segurança no trabalho; ✓ Formas de prevenção de acidentes do trabalho; ✓ Fatores de risco-classificação; ✓ EPI e EPC - tipo, uso, legislação pertinente; ✓ Epidemiologia da morbidade do trabalho; ✓ Inspeção de segurança; ✓ Causas dos acidentes do trabalho. ✓ Comissão interna de | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>regulamentadoras de higiene e segurança do trabalho;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Executar as orientações de prevenção de acidentes no trabalho; ✓ Utilizar procedimentos e equipamentos adequados de prevenção e combate ao fogo; ✓ Aplicar princípios ergonômicos na realização do trabalho; ✓ Empregar técnicas adequadas para a prestação de primeiros socorros; ✓ Inteirar-se de programas internos de aplicação dos princípios de segurança no trabalho; ✓ Identificar e orientar a utilização dos principais equipamentos de proteção, individual e coletiva, na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais; ✓ Identificar, registrar e comunicar ocorrências relativas à saúde e segurança no trabalho que envolva a si próprio ou a terceiros; ✓ Acompanhar a organização e o funcionamento de uma CIPA. | <p>proteção contra acidentes (CIPA): organização, funcionamento, legislação.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimentos legais nos acidentes de trabalho. ✓ Legislação trabalhista e previdenciária; ✓ Normalização e Legislação; ✓ Manutenção preventiva de materiais e equipamentos; ✓ Prevenção e combate ao fogo: triângulo do fogo, classes de incêndio, agentes, extintores, procedimentos de combate ao fogo e condutas gerais em situação de sinistro. ✓ Ergonomia no trabalho. | <p>Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho</p> |
| Núcleo Tecnológico | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar normas e leis referentes ao controle da degradação ambiental e conservação dos recursos naturais e ecossistemas em | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Histórico da Legislação Ambiental Brasileira. ✓ Princípios do Direito Ambiental. ✓ Questões fundamentais da técnica legislativa. | |

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| <p>situações problema.</p> | <p>Constituição Federal – Art. 225.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Política Nacional de Meio Ambiente. Lei nº 6.938/81. ✓ Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA. Lei nº 9.795/1999. ✓ Código Florestal. Lei 12.651/12. ✓ Principais alterações no Código Florestal. ✓ Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Lei nº 9.985/2000. ✓ Política Nacional dos Recursos Hídricos. Lei nº 9.433/1997. ✓ Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305/2010. | <p>Legislação Ambiental</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o nicho das espécies e de que a alteração nas condições e recursos podem gerar respostas no crescimento populacional de espécies (ex.: micro-organismos), podendo alterar a qualidade dos ecossistemas. ✓ Compreender mecanismos capazes de controlar a qualidade dos ecossistemas, melhorando-os em casos danosos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definição de Ecologia. Enfoques da Ecologia Teórica e da Ecologia Aplicada. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Habitat e Nicho. Compreensão de nicho como o papel da espécie no ambiente, bem como a resposta das espécies às condições e recursos do ambiente. ✓ Adaptação dos organismos às condições e recursos. ✓ Ecologia de populações. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Crescimento populacional e fatores bióticos e abióticos que interferem nos crescimentos populacionais. ✓ Interações entre os organismos (predação, competição, parasitismo, comensalismo, etc, e | <p>Ecologia</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>seus efeitos sobre o crescimento populacional). Cadeia Trófica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecologia de Comunidades. Definição. Conceito de Bioma. Biomas tropicais. Cerrado e suas fitofisionomias. ✓ Ecossistemas. Ecologia e conservação de Ecossistemas. Pirâmides de Energia. ✓ Ecologia Aplicada. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Crescimentos populacionais de micro-organismos em águas contaminadas. Amplificação Biológica, Bioacumulação e Remediação Biológica. Ações para o controle ambiental de Ecossistemas. | |
|--|--|--|

Bibliografia básica e complementar

Língua Portuguesa e Literatura I e II

Bibliografia Básica

- BECHARA, E. **Lições de português pela análise sintática**. RJ: Padrão, 1992.
- BOSI, A. **Leitura de poesia**. São Paulo: Ática, 2003.
- CANDIDO, A. **Formação da literatura brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.
- COSTA VAL, M.G. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- GARCEZ, L. H. C. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- INFANTE, U. **Curso de gramática aplicada ao texto**. São Paulo: Scipione, 2001.
- LAJOLO, M. **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- PLATÃO & FIORIN. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2006.
- SACCONI, L. A. **Nossa gramática - teoria e prática**. São Paulo: Atual, 2002.
- SAVIOLI, F. P. **Gramática em 44 lições**. São Paulo: Ática, 2006.

Bibliografia Complementar

ABL. **Vocabulário ortográfico da língua portuguesa (VOLP)**. 5ª Ed. SP: Global, 2009.

BAGNO, M. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. SP: Loyola, 1999.

GANCHÓ, C. V. **Como analisar literatura**. São Paulo: Ática, 2003.

HOUAISS, A. **Novo Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. SP: Objetiva, 2011.

Inglês I e II

Bibliografia Básica

Oxford Advanced Learner's Dictionary, 8th edition. Oxford: Oxford University Press, 2010.

Macmillan English Dictionary for advanced learners. Oxford: Macmillan, 2002.

MARKS, Jonathan. **English Pronunciation in Use Elementary: Self-study and classroom use**. Cambridge: C.U.P. ISBN 978-0-521-67266-5.

McCARTHY, Michael & O'DELL, Felicity. **Basic Vocabulary in Use with CD-ROM and with answers**. 2nd Edition. Cambridge: C.U.P. ISBN 978-052-112-3679.

MURPHY, Raymond & NAYLOR, Helen. **Essential Grammar in Use with CD-ROM and with answers**. Cambridge: C.U.P., 2007.

SWAN, MICHAEL. **Practical English Usage**, 2nd edition. Oxford: Oxford University Press, 1995.

Bibliografia Complementar

Dicionário Oxford Escolar português-inglês/inglês-português. Oxford: O.U.P., 2009. ISBN 978-0-19-441950-5.

CLARKE, Simon. **Macmillan English Grammar in Context – Essential with key and CD-ROM**. Oxford: Macmillan Education., 2008. ISBN 978-1-4050-7145-1.

GRELLET, Françoise. **Developing reading skills**. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. Publicações em língua inglesa (jornais, revistas, etc. impressos e online).

Go! English Brazil . São Paulo: Editora Digerati.

Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa: Com Exercícios e Resposta. São Paulo: Longman, 2004.

Espanhol

Bibliografia Básica

MARTIN, I. R. **Espanhol série Brasil: Ensino Médio**. São Paulo: Ática, Vol. Único, 2004.

UNIVERSIDAD ALCALA DE HENARES. **Señas: diccionario para la enseñanza de la**

lengua. 3.ed. Madrid: WMF, 2010.

Bibliografia Complementar

MILANI, E. M. **Gramática de espanhol para brasileiros.** São Paulo: Saraiva, 1999.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española.** Madrid: UNIGRAF, 1992.

Artes Visuais

Bibliografia Básica

GOMBRICH, E.H. **História da Arte.** São Paulo: LTC Editora, 2002.

DUBY. **Arte y Sociedad en la edad media.** Buenos Aires: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara, 2011.

COSTA, C.T.C. **Arte no Brasil 1950-2000, Movimentos e Meios.** São Paulo: Alameda, 2004.

Bibliografia Complementar

ARGAN, G.C. **Arte Moderna.** São Paulo: Companhia das letras, 1992.

DEMPESEY, A. **Estilos, escolas e movimentos.** São Paulo: Cosac Naify, 2003.

Música

Bibliografia Básica

MED, B. **Teoria da música.** MUSIMED. 1996.

SATO, E. **Interpretando o homem e seus paradoxos.** Irel: 2012.

MONTALVÃO, A. **Os mestres da música.** Livraria Tupã Editora. 1951.

STANLEY, S. **Dicionário Groove de Música.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

Bibliografia Complementar

FRIEDLANDER, P. Tradução de A. Costa. **Rock and Roll.** Editora Record, 2006.

TOURINHO, C. A motivação e o desempenho escolar na aula de violão em grupo: influência do repertório de interesse do aluno – **Tese de Doutorado.** In: ICTUS – Periódico do Programa de Pós- Graduação em Música da Universidade Federal da Bahia, Salvador, n.1, p.157-241, 2002.

Educação Física I e II

Bibliografia Básica

BENTO, J. B. **O voleibol na escola.** Lisboa, Livros Horizontes, 1987.

BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social.** Porto Alegre: Magister,

1992.

CASTELLANI FILHO, L. **Educação Física no Brasil: a história que não se conta.**

Campinas: Papirus, 1991.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da Educação Física.** São

Paulo: Cortez, 1992.

DANTAS, E. H; OLIVEIRA, R. J. **Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida.** Rio

de Janeiro: Shape, 2003.

ESCOBAR, M. O. **Metodologia esportiva e psicomotricidade.** Recife, Editora

Universitária, 1987.

FARIA JR., A. G. **Didática de educação física: formulação de objetivos.** Rio

de Janeiro, Guanabara, 1987.

MUTTI, D. **Futebol de salão, arte e segredos.** São Paulo, Hermes, 1994.

TAFFAREL, C. N. Z. **Criatividade nas aulas de educação física.** Rio de Janeiro:

Ao Livro Técnico, 1984.

Bibliografia Complementar

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** 23ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

KUNZ, E. **Educação Física: ensino e mudanças.** Ijuí: Unijui, 1991.

OLIVEIRA, S. A. **Reinvenção do esporte.** Campinas: Autores Associados, 1999.

OLIVEIRA, V. M. **Consenso e conflito na Educação Física brasileira.** Campinas:

Papirus, 1994.

Geografia I e II

Bibliografia Básica

MAGNOLI, D. **Geografia – a construção do mundo: geografia geral e do Brasil.** Ed. Moderna, 2010.

TERRA, L.; ARAUJO, R.; GUIMARÃES, R. B. (orgs.). **Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil.** Ed. Moderna.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica.** Ed. AnnaBlume, 2010.

ROSS, J. **Geografia do Brasil.** Ed. EDUSP, 2008.

ALMEIDA, R. D. **Do desenho ao mapa.** Ed. Contexto, 2001.

FERREIRA, G. M. L. **Atlas geográfico: espaço mundial.** Ed. Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileiras.** Ed. Contexto, 1991.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e**

globalização. Ed. Scipione, 2008.

História I e II

Bibliografia Básica

VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História para o Ensino Médio: História Geral e do Brasil.**

AZEVEDO, G.; SERIACOPI, R. **História – Ensino Médio:** volume único.

MARQUES, A. **Pelos caminhos da História: Ensino Médio.**

BRAICK, P. C. R. **História das cavernas ao terceiro milênio volumes 1,2 e 3.**

VASCO, E. S. **História - trabalho, cultura e poder volumes 1,2 e 3.**

Bibliografia Complementar

PERRY, M. **Civilização Ocidental: uma história concisa.**

SKIDMORE, T. E. **Uma história do Brasil.**

PRIORY, M. **Uma breve história do Brasil.**

FAUSTO, B. **História concisa do Brasil.**

AQUINO, R. S. L. **História das sociedades americanas.**

Filosofia

Bibliografia Básica

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: introdução à Filosofia.** São Paulo: Ática, 1993.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia.** SP: Ática, 1994.

CHAUÍ, M. **FILOSOFIA.** Novo Ensino Médio. SP: Ática, 2000.

Bibliografia Complementar

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol 1 – 2.ed.** SP: Companhia das letras, 2002.

GILES, T. R. **O que é Filosofia?.** SP: E.P.U, 1994 Londrina: Ed. da UEL, 1996

SINGER, P. **Ética prática.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

Sociologia

Bibliografia Básica

BARBOSA, M. L. O. **Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio.** Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

BAUMAN, Z.; MAY, T. **Aprendendo a pensar com a Sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Bibliografia Complementar

BAUMAN, Z. **Vidas Desperdiçadas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

GIDDENS, A. **Sociologia**. 4a Ed, Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia: ensino médio**. 2a Ed, São Paulo: Ática, 2011.

RAMALHO, J. R. **Sociologia para o ensino médio**. Petrópolis: Vozes, 2012.

Matemática I e II

Bibliografia Básica

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Vol. 1, São Paulo: Ática, 2010.

Bibliografia Complementar

DULCE, O. **Fundamentos da matemática elementar**. São Paulo: Atual.

PAIVA, M. **Matemática Paiva**. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2009.

Física I e II

Bibliografia Básica

GASPAR, A. **Física, volume único**. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. GREF. 7º ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

Bibliografia Complementar

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11º ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Química I e II

Bibliografia Básica

USBERCO, J. SALVADOR, E. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2013. Vol. único.

CANTO, E. L.; Peruzzo, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. Vol 1. São Paulo: Moderna, 2012.

Bibliografia Complementar

ESPÓSITO, B. P. **Química em casa**. São Paulo: Atual, 2003.

MÓL, G.; SANTOS, W. **Química cidadã**. Vol. 1. São Paulo: Nova Geração, 2011.

Biologia I e II

Bibliografia Básica

AMABIS, J.M. **Biologia das Células**. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2011.

CATANI, A.; BANDOUC, A.C.; CARVALHO, E.C.; SANTOS, F.S.; AGUILAR, J.B.V.; SALLES, J.V.; OLIVEIRA, M.V.; NAHAS, T.R.; CAMPOS, S.H.A.; CHACON, V. **Ser Protagonista: Biologia**. Vol.1. São Paulo: Edições S.M., 2011.

PAULINO, W. R. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2011.

Bibliografia Complementar

FROTA-PESSOA, O. **Biologia**. Vol. 1, 2 e 3. 1 ed, São Paulo: Scipione, 2008.

LAURENCE, J. **Biologia**. Volume único, 1 ed, São Paulo: Editora Nova Geração, 2005.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**. Vol. 1, ed, São Paulo: Saraiva: 2010.

SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S. **Biologia**. Vol. 1, 2 e 3. 8 ed, São Paulo: Saraiva, 2005.

Introdução ao Controle Ambiental

Bibliografia Básica

BRAGA, BENEDITO *et al.* (2002). **Introdução à Engenharia Ambiental**. Prentice Hall, São Paulo, SP, Brasil.

DERÍSIO, J. C. (1992). **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. CETESB. São Paulo, SP, Brasil.

MOTA, S. (1997). **Introdução à Engenharia Ambiental**. ABES. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Bibliografia Complementar

BATALHA, BEM-HUR LUTTEMBARCK (1988). **Glossário em Engenharia Ambiental**. Ministério do Interior, Secretaria Especial do Meio Ambiente. Brasília, DF, Brasil.

PHILIPPI JR, ARLINDO. (2005). **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável**. Ed. Barueri: Manole. Coleção Ambiental. USP/FSP/NISA. São Paulo, SP, Brasil.

Leitura e Produção de Texto Técnico

Bibliografia Básica

DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. **Gêneros textuais & ensino**.

5.ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007. 229p.

MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental**. 28. ed. São Paulo: Sagra Luzzatto, 2009. 558 p.

SILVA, S. N. D. **O Português do dia-a-dia: como falar e escrever melhor**. Rio de Janeiro: Rocco, 2004. 298 p.

Bibliografia Complementar

FERREIRA, A. B. H.; FERREIRA, M. B.; ANJOS, M. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 4. ed. Curitiba: Positivo, 2009.

Princípios Físicos do Controle Ambiental

Bibliografia Básica

GASPAR, A. **Física, volume único**. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecânica/ GREF**. 7º ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11º ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Informática Básica

Bibliografia Básica

BIZELLI, M.; BARROZO, S. **Informática Passo a Passo: Para Terceira Idade e Iniciantes**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2011.

CAPRON, H.L; JOHNSON, J.A. **Introdução à Informática**. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MANZANO, J. A. N. G.; MANZANO, M. I. N.G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia Complementar

SILVA, M. G. **Informática: terminologia básica: Windows XP, Word 2007, Excel 2007, Access 2007, PowerPoint XP**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MANZANO, J. A. N. G. **Guia Prático de Aplicação**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2010.

FUSTINONI, D.; FERNANDES, F.; LEITE, F. **Informática Básica Para O Ensino Técnico Profissionalizante**. Brasília: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, 2012.

Higiene saúde e segurança no trabalho

Bibliografia Básica

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas: legislação de segurança e saúde no trabalho**. 7. ed., rev., ampl., atual. e il. Rio de Janeiro: GVC, 2009. 3 v.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 2007. 254 p. FERRARI, Mário. **Curso de Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho**. Salvador: Juspodivm, 2009. 400 p.

Bibliografia Complementar

MIGUEL, Alberto Sérgio S. R. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 10. ed. Portugal: Porto Editora, 2007. 558 p.

ABNT NBR 10151:2000 Versão Corrigida: 2003. **Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade** – Procedimento.

Legislação Ambiental

Bibliografia Básica

BRASIL. Constituição, 1988.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de Janeiro de 1997.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010.

Bibliografia Complementar

OLIVEIRA, A. I. A. **Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. 659 p.

ROCCO, R. **Legislação Brasileira do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SILVA, V.G. **Legislação Ambiental Comentada**. Belo Horizonte: Fórum, 2002.

Ecologia

Bibliografia Básica

RICKLEFS, R. E. **A economia da Natureza**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 470p.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. T. **Fundamentos de Ecologia**. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 612p.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia**. 1ªed. Oficina de Textos. 632p.

Bibliografia Complementar

HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. **Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas**. Artmed, 2010. 752p.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, E. W. M. **Química Ambiental**. 2ª ed. Grupo Pearson. 2009.

Ano: 2º

Carga Horária: 1420 horas/aula

Habilidades

Bases Tecnológicas

Componente Curricular

Núcleo Estruturante

- ✓ Localizar informações explícitas em um texto;
- ✓ Inferir o sentido de uma palavra ou expressão;
- ✓ Inferir uma informação implícita em um texto;
- ✓ Identificar o tema de um texto;
- ✓ Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato;
- ✓ Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.);
- ✓ Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros;

- ✓ Leitura e compreensão de textos pertencentes a diversos gêneros;
- ✓ Produção de textos: aspectos macrotextuais (coesão e coerência, progressão). Produção de texto dissertativo-argumentativo;
- ✓ Morfossintaxe: período simples;
- ✓ Romantismo.

Língua Portuguesa e Literatura I

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido; ✓ Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto; ✓ Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto; ✓ Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa; ✓ Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; ✓ Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc; ✓ Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão; ✓ Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida; | | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas; ✓ Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação; ✓ Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais; ✓ Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos; ✓ Reconhecer o valor da diversidade artística e das interações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos; ✓ Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político; ✓ Estabelecer relações, em uma narrativa literária, entre: formas de organização dos episódios; papéis das personagens; caracterizações das personagens e do | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>ambiente; pontos de vista do narrador; marcas de discurso direto, indireto e indireto livre;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuperar a intertextualidade em textos literários; ✓ Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos; ✓ Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução; ✓ Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional; ✓ Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos; ✓ Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos; ✓ Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>argumentativos utilizados;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro; ✓ Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social; ✓ Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação; ✓ Empregar a ortografia oficial do português na produção textual; ✓ Empregar as regras de acentuação gráfica na produção textual. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localizar informações explícitas em um texto; ✓ Inferir o sentido de uma palavra ou expressão; ✓ Inferir uma informação implícita em um texto; ✓ Identificar o tema de um texto; ✓ Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato; ✓ Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.); ✓ Identificar a finalidade de textos de diferentes | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura e compreensão de textos pertencentes a diversos gêneros; ✓ Produção de textos: aspectos macrotextuais (coesão e coerência, progressão). Produção de texto dissertativo-argumentativo; ✓ Morfossintaxe: período composto; ✓ Pontuação; ✓ Realismo/Naturalismo; ✓ Parnasianismo/Simbolismo. | <p>Língua Portuguesa e Literatura II</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>gêneros;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido; ✓ Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto; ✓ Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto; ✓ Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa; ✓ Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; ✓ Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc; ✓ Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão; ✓ Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>vida;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas; ✓ Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação; ✓ Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais; ✓ Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos; ✓ Reconhecer o valor da diversidade artística e das interrelações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos; ✓ Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político; ✓ Estabelecer relações, em uma narrativa literária, entre: formas de organização dos episódios; papéis das personagens; | | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>caracterizações das personagens e do ambiente; pontos de vista do narrador; marcas de discurso direto, indireto e indireto livre;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuperar a intertextualidade em textos literários; ✓ Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos; ✓ Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução; ✓ Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional; ✓ Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos; ✓ Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos; ✓ Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|-----------------|
| <p>alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro; ✓ Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social; ✓ Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação; ✓ Empregar a ortografia oficial do português na produção textual; ✓ Empregar as regras de acentuação gráfica na produção textual. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. ✓ Identificar e compreender as estruturas da língua inglesa. ✓ Aplicar os conhecimentos linguístico-gramaticais às práticas de leitura de gêneros textuais diversos. ✓ Desenvolver estratégias de leitura de textos verbais e não verbais. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura de receitas, bulas, poesias, músicas e de textos técnicos recomendados pelos professores do eixo profissionalizante. ✓ Itens gramaticais e lexicais aplicados à leitura de textos: presente simples, modais, caso genitivo, futuro, do/make e etc. ✓ Noções de fonética e fonologia aplicadas à pronúncia de termos técnicos e de palavras relacionadas ao inglês de sobrevivência. ✓ Produção oral e compreensão auditiva da língua inglesa em contextos | <p>Inglês I</p> |

| | | |
|---|--|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Familiarizar-se com diferentes estratégias de aprendizagem. ✓ Usar a língua inglesa em situações cotidianas de comunicação oral. ✓ Compreender diálogos em contextos de inglês de sobrevivência. ✓ Ler textos técnicos na área de controle ambiental. | <p>de sobrevivência: expressões de opinião, conselhos/avisos e compras.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. ✓ Identificar e compreender as estruturas da língua inglesa. ✓ Aplicar os conhecimentos linguístico-gramaticais às práticas de leitura de gêneros textuais diversos. ✓ Desenvolver estratégias de leitura de textos verbais e não verbais. ✓ Familiarizar-se com diferentes estratégias de aprendizagem. ✓ Usar a língua inglesa em situações cotidianas de comunicação oral. ✓ Compreender diálogos em contextos de inglês de sobrevivência. ✓ Ler textos técnicos na | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura de manuais, cartas, biografias e de textos técnicos recomendados pelos professores do eixo profissionalizante. ✓ Itens gramaticais e lexicais aplicados à leitura de textos: presente contínuo, passado simples, preposições, phrasal verbs e etc. ✓ Aprofundamento das noções de fonética e fonologia aplicadas à pronúncia de termos técnicos e de palavras relacionadas ao inglês de sobrevivência. ✓ Produção oral e compreensão auditiva da língua inglesa em contextos de sobrevivência: sugestões/reclamações, recepções de hotéis, direções e descrição de objetos. | <p>Inglês II</p> |

| | | |
|--|--|----------------------|
| <p>área de controle ambiental.</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver a competência comunicativa em nível básico, nas quatro habilidades: compreensão oral e escrita; produção oral e escrita por meio do ensino temático; ✓ Utilizar estruturas linguísticas e expressões idiomáticas da língua alvo; ✓ Ampliar o vocabulário da área; ✓ Conhecer e compreender aspectos culturais dos países falantes do Espanhol; ✓ Aprimorar a pronúncia de sons do espanhol. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Advérbios; ✓ Numerais; ✓ Demonstrativos; ✓ Verbo gostar; ✓ Possessivos; ✓ Imperativo; | <p>Espanhol</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer nas produções artísticas visuais aspectos relacionados à construção de uma racionalidade em torno da compreensão sobre ser humano e ambiente, considerando o avanço da ciência e a corrente iluminista, compreendendo a manifestação artística como valor sócio-cultural; ✓ Compreender as mudanças ocorridas na arte a partir do séc.XIX associando-as à liberdade artística e às mudanças científicas e sociais do final do séc. XIX, início | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Barroco; ✓ Neoclássico; ✓ Realismo; ✓ Impressionismo; ✓ Pós-Impressionismo. | <p>Artes Visuais</p> |

| | | |
|--|--|--------|
| do séc. XX. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer, pesquisar, ouvir e identificar os diversos estilos musicais existentes na música brasileira de todas as épocas; ✓ Identificar e analisar os elementos musicais, as estruturas formais e características próprias da música brasileira de diversos estilos e de diferentes épocas; ✓ Entender, articular, modificar e reorganizar os elementos da linguagem musical e os elementos formais da estrutura musical na criação e improvisação musical; ✓ Conhecer e identificar o emprego de instrumentos musicais nos diversos estilos, analisando os recursos aplicados no processo de produção musical; ✓ Conhecer e identificar o emprego da voz e do corpo humano como instrumento musical nos diversos estilos, analisando os recursos aplicados no processo de produção musical; ✓ Empregar a voz e/ou instrumentos na execução de produções musicais, buscando a expressividade na | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos da linguagem musical (melodia, ritmo, harmonia, textura, dinâmica e agógica); ✓ Estrutura formal (forma binária e ternária); ✓ Instrumentos musicais no processo de produção musical; ✓ Voz humana e corpo no processo de produção musical; ✓ Improvisação e composição; ✓ Música e tecnologia; ✓ Gêneros e estilos musicais; ✓ Sistema modal, tonal e atonal; ✓ Usos e funções da música; ✓ Música e mídia; ✓ Música e as outras linguagens; ✓ Música no Brasil; ✓ Música brasileira - diversidade de manifestações, estilos e gêneros. | Música |

| | | |
|---|--|--------------------------|
| <p>prática interpretativa;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pesquisar e analisar os recursos tecnológicos utilizados no meio musical e incorporá-los às produções próprias; ✓ Articular os conhecimentos musicais com o conhecimento de outras disciplinas; ✓ Pesquisar, refletir e discutir sobre os meios de produção, divulgação e veiculação da música presente na mídia; ✓ Ouvir, entender e distinguir exemplos musicais do sistema modal, tonal e atonal; ✓ Compreender, comparar e refletir sobre os diversos gêneros musicais como manifestações de uma consciência estética própria; ✓ Conhecer e identificar a contribuição de outras culturas para a produção musical brasileira. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer na convivência e nas práticas pacíficas, maneiras eficazes de crescimento coletivo, dialogando, refletindo e adotando uma postura democrática sobre diferentes pontos de vista postos em debate; ✓ Explicar o funcionamento do organismo humano de | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento sobre o corpo; ✓ Concepção e imagem de corpo/ corporeidade; ✓ Conhecimentos básicos de estrutura corporal; ✓ Sistema locomotor (ossos, músculos, articulações); ✓ Hábitos posturais e atitudes corporais; ✓ Conhecimentos básicos de | <p>Educação Física I</p> |

| | | |
|--|---|---------------------------|
| <p>forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como melhoria de suas aptidões físicas.</p> | <p>fisiologia;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alterações que ocorrem durante e após atividades físicas; ✓ Benefícios da prática regular da atividade física a curto, médio e longo prazo; ✓ Estudo das qualidades físicas; ✓ Agilidade, coordenação, flexibilidade, força, equilíbrio, ritmo, resistência e velocidade. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver as noções conceituadas de esforço, intensidade e frequência, aplicando-as em suas práticas corporais; ✓ Descrever as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las em bases científicas, adotando uma postura autônoma, na seleção de atividades procedimentos para a manutenção ou aquisição de saúde; ✓ Participar de atividades em grandes e pequenos grupos, compreendendo as diferenças individuais e procurando colaborar para que o grupo possa atingir os objetivos a que se propôs; ✓ Identificar as diferentes manifestações da | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lesão por esforço repetitivo (ler)/dort. ✓ Tipos de LER/ DORT. ✓ Exercícios preventivos e corretivos. ✓ Importância do alongamento e relaxamento; ✓ Aprofundamento dos elementos da cultura corporal - Jogos, esportes, ginástica e dança. | <p>Educação Física II</p> |

| | | |
|--|---|---------------------|
| <p>cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão.</p> | | |
| <p>✓ Analisar as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas de utilização e ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças e de uma organização social mais equânime.</p> | <p>✓ Natureza e tecnologias; ✓ Dinâmicas da natureza e meio ambiente; ✓ Natureza e políticas ambientais no Brasil contemporâneo.</p> | <p>Geografia I</p> |
| <p>✓ Analisar as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas de utilização e ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças e de uma organização social mais equânime.</p> | <p>✓ A Geografia da produção; ✓ Economia e dinâmicas territoriais no Brasil.</p> | <p>Geografia II</p> |
| <p>✓ Compreender a consolidação do Capital, as transformações socioeconômicas, e intelectuais, o avanço do capital e os processos revolucionários; ✓ O contraponto: a emergência da cidadania, as relações de trabalho e os movimentos sociais.</p> | <p>✓ A Crise do Antigo Sistema Colonial; ✓ A formação e consolidação dos Estados americanos, suas complexidades e diversidades sociopolíticas, econômicas e culturais.</p> | <p>História I</p> |

| | | |
|--|--|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o processo de formação do Estado brasileiro. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ A independência brasileira e o período imperial; ✓ A proclamação da República. | <p>História II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; ✓ Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes; ✓ Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais. Contextualização sócio-cultural; ✓ Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identidade cultural, social e individual; ✓ Origens da Filosofia. Filosofia e Mito. Filosofia e Senso Comum. | <p>Filosofia</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer a diversidade existente na sociedade acionando ferramentas conceituais que ampliem a “visão de mundo” e o “horizonte de expectativas” envolvidas nas relações com a natureza e com os | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cultura e diversidade cultural: o conceito de cultura; etnocentrismo e relativismo cultural; identidade/diversidade cultural brasileira; ✓ Cultura e ideologia: aspectos ideológicos da cultura; cultura erudita, cultura popular, indústria cultural; a ideia de sustentabilidade; | <p>Sociologia</p> |

| | | |
|---|---|---------------------|
| <p>vários grupos sociais;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa; ✓ Compreender as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais agindo de modo a respeitar e preservar o direito à diversidade; ✓ Compreender a importância fundamental da educação formal na construção da identidade cultural dos indivíduos; ✓ Ampliar a consciência da vida em sociedade e compreender as possibilidades e responsabilidades de cada indivíduo diante do meio ambiente e do todo social. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cultura e contracultura: relações entre educação e cultura; os movimentos de contracultura; ✓ Consumo, alienação e cidadania: alienação e crítica cultural; sociedade de consumo e lixo; a construção do gosto e os sentidos do consumo; conscientização e responsabilidade social e ambiental. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer medidas de arcos; ✓ Compreender e relacionar os conceitos das razões trigonométricas; ✓ Reconhecer e resolver equações e inequações trigonométricas; ✓ Definir e conhecer as funções trigonométricas seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante, suas propriedades e | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trigonometria; ✓ Arco de circunferência; ✓ Arcos côngruos; ✓ Primeira determinação positiva; ✓ Função seno, função cosseno, função tangente, função cotangente, função secante, função cossecante; ✓ Equações e inequações trigonométricas; ✓ Transformações trigonométricas; ✓ Triângulo qualquer (lei dos senos, lei dos cossenos, | <p>Matemática I</p> |

| | | |
|--|--|----------------------|
| <p>gráficos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender, relacionar e aplicar os conteúdos abordados. | <p>teorema da área).</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir e estudar matrizes e as operações envolvendo matrizes. ✓ Estudar análise combinatória. Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio de conceitos associados às técnicas de contagem e à teoria de conjuntos; ✓ Resolver e discutir os sistemas lineares; ✓ Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvem probabilidades e binômio de Newton; ✓ Interpretar e expressar-se corretamente por meio de conceitos relativos à análise e representação de dados; ✓ Analisar e criticar resultados relativos a situações que envolvam: média, moda, mediana, variância e desvio-padrão; ✓ Compreender, relacionar e aplicar os conteúdos abordados. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Matrizes; ✓ Determinantes; ✓ Sistemas lineares; ✓ Binômio de Newton; ✓ Análise combinatória; ✓ Probabilidade. | <p>Matemática II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Confrontar interpretações | <ul style="list-style-type: none"> ✓ O calor e os fenômenos térmicos - Conceitos de | |

| | | |
|--|--|-----------------|
| <p>científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico; ✓ Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica; ✓ Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas; ✓ Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica. | <p>calor e de temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escalas termométricas. ✓ Transferência de calor e equilíbrio térmico. ✓ Capacidade calorífica e calor específico. ✓ Condução do calor. ✓ Dilatação térmica. ✓ Mudanças de estado físico e calor latente de transformação. ✓ Comportamento de Gases ideais. ✓ Máquinas térmicas. ✓ Ciclo de Carnot. ✓ Leis da Termodinâmica. ✓ Aplicações e fenômenos térmicos de uso cotidiano. ✓ Compreensão de fenômenos climáticos relacionados ao ciclo da água. | <p>Física I</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usa- | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Oscilações, ondas, óptica e radiação - Feixes e frentes de ondas. ✓ Reflexão e refração. ✓ Óptica geométrica: lentes e | |

| | | |
|---|--|------------------|
| <p>das nas ciências físicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos; ✓ Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos. | <p>espelhos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação de imagens. Instrumentos ópticos simples. ✓ Fenômenos ondulatórios. Pulsos e ondas. ✓ Período, frequência, ciclo. Propagação: relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda. ✓ Ondas em diferentes meios de propagação. | <p>Física II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender códigos e símbolos próprios da Química; ✓ Relacionar conceitos químicos a compreensão de fenômenos naturais; ✓ Reconhecer e compreender a tabela periódica como instrumento de consulta; ✓ Compreender os modelos teóricos como construções humanas para explicar o fenômeno; ✓ Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas; | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelos atômicos: Thomson, Rutheford e Bohr; ✓ Tabela periódica e propriedades periódicas; ✓ Ligações químicas; ✓ Geometria molecular; ✓ Polaridade; ✓ Forças intermoleculares; ✓ Condutividade elétrica em soluções aquosas: dissociação e ionização. | <p>Química I</p> |

| | | |
|---|--|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer que as aplicações tecnológicas de substâncias e materiais estão relacionadas às suas propriedades; ✓ Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender códigos e símbolos próprios da Química. ✓ Relacionar conceitos químicos a compreensão de fenômenos naturais; ✓ Reconhecer as substâncias químicas pertencentes às diferentes funções inorgânicas; ✓ Compreender como ocorrem os processos de oxirredução; ✓ Compreender as vantagens e desvantagens do uso da radiação nuclear e os seus efeitos no organismo humano; ✓ Reconhecer os impactos e interferências da radioatividade no âmbito econômico e social; ✓ Compreender os procedimentos de preparo de soluções em seus diferentes tipos de concentração. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Funções inorgânicas; ✓ Número de oxidação e processos de óxido-redução; ✓ Radioatividade; ✓ Concentração de soluções. | <p>Química II</p> |

| | | |
|--|--|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização e da utilização ética dos conceitos na vida cotidiana; ✓ Compreender que a classificação biológica, além de organizar a diversidade dos seres vivos e de facilitar seu estudo, revela padrões de semelhança que evidenciam as relações de parentesco evolutivo entre diferentes grupos de organismos; ✓ Reconhecer que a falta de consenso entre os cientistas quanto a classificação biológica revela tanto as dificuldades quanto a variedade de pontos de vista sobre o assunto, e indica que a ciência é um processo em contínua construção; ✓ Compreender o papel dos seres vivos nas cadeias alimentares. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemática taxonômica; ✓ Domínios do mundo vivo; ✓ Características gerais dos vírus; ✓ Principais viroses humanas; ✓ Reino Monera: características gerais de bactérias e cianobactérias; ✓ Principais bacterioses humanas; ✓ Reino Protista: características gerais de protozoários e algas unicelulares; ✓ Principais doenças causadas por protozoários em humanos; ✓ Reino Fungi: características gerais; ✓ Micoses. | <p>Biologia I</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização e da utilização ética dos conceitos na vida cotidiana; ✓ Compreender que a classificação biológica, | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reino Plantae; ✓ Reino Animália. | <p>Biologia II</p> |

| | | |
|---|---|-----------------------|
| <p>além de organizar a diversidade dos seres vivos e de facilitar seu estudo, revela padrões de semelhança que evidenciam as relações de parentesco evolutivo entre diferentes grupos de organismos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer que a falta de consenso entre os cientistas quanto a classificação biológica revela tanto as dificuldades quanto a variedade de pontos de vista sobre o assunto, e indica que a ciência é um processo em contínua construção; ✓ Compreender o papel dos seres vivos nas cadeias alimentares. | | |
| Núcleo Articulador | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ter uma visão abrangente e crítica acerca dos aspectos de saúde pública; ✓ Identificar os riscos referentes aos fatores ambientais condicionantes e determinantes das doenças e outros agravos à saúde; ✓ Entender a relação entre o desenvolvimento e saneamento; ✓ Estimular a interação entre saúde, meio ambiente e desenvolvimento, visando ao fortalecimento da participação da população na promoção da saúde e | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundamentos e conceitos sobre vigilância ambiental, epidemiológica e sanitária; ✓ Importância do saneamento na vida do homem e sua inter-relação com o meio ambiente; ✓ Saneamento básico na prevenção de doenças; ✓ Saúde e desenvolvimento social; ✓ Saúde Pública, Educação Sanitária; ✓ Saúde ambiental (vigilância ambiental epidemiológica e sanitária); ✓ Ações da vigilância ambiental; ✓ Avaliação e caracterização de risco em saúde ambiental; ✓ Fundamentos e conceitos de biologia sanitária; ✓ Doenças transmitidas pelo lixo e pelo ar; | Saúde e Meio Ambiente |

| | | |
|---|---|--------------------|
| qualidade de vida. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Doenças de origem hídrica; ✓ Doenças de veiculação hídrica; ✓ Formas de transmissão, tratamento e profilaxia; ✓ Controle de vetores. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os métodos analíticos como ferramenta de conhecimento para análises químicas ambientais. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Métodos titulométricos de neutralização, precipitação, oxiredução e complexação; ✓ Gravimetria; ✓ Potenciometria: princípios gerais e tipos de eletrodos; ✓ Espectrofotometria no UV-Visível: introdução, princípios e curva de calibração; ✓ Nefelometria. | Química Analítica |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir gráficos e tratar descritivamente os dados em planilhas eletrônicas; ✓ Reconhecer, selecionar e interpretar as informações expressas em gráficos ou tabelas para a resolução de problemas; ✓ Interpretar corretamente as medidas de posição e dispersão na resolução de problemas; ✓ Desenvolver tratamento estatístico dos dados coletados em atividades do trabalho; ✓ Avaliar o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dados e Amostragens; ✓ Tabelas e Gráficos; ✓ Distribuição de Frequência; ✓ Elementos de uma Distribuição de frequência. ✓ Medidas de Posição: média, moda e mediana. ✓ Medidas de Dispersão; desvio médio, desvio padrão e variância. | Estatística Básica |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalhar com programa/software de | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Iniciando - Programa/Software de SIG; | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Sistema de Informação Geográfica (SIG) como mecanismo de busca de informações e análise de dados de terrenos através da informação espacial de dados cartográficos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar as ferramentas, para consulta, recuperação, visualização do conteúdo da base de dados. ✓ Explorar o Banco de Dados Geográficos. ✓ Explorar modelagem de dados geográficos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encerrando – Programa/Software de SIG; ✓ Conceito programa/software de SIG; ✓ Conceito de Banco de dados, SGBD e Banco de Dados Geográficos; ✓ Estrutura do Programa/Software de SIG; ✓ Barra de Ferramentas; ✓ Painel de controle; ✓ Tela Principal; ✓ Botões de acesso a funções; ✓ Apresentação de dados Geográficos; ✓ Banco de dados e projetos em SIG; ✓ Categorias e Planos de Informações em SIG; ✓ Sintaxe dos comandos; ✓ Leitura de imagens digitais; ✓ Imagem digital, Radiância, Resolução e Bandas; ✓ Conversão de extensão de imagens; ✓ Formatação de mapas; ✓ Conceito de Escala; ✓ Exibição de Mapas em escalas; ✓ Formatos digitais: Varredura/Matricial e Vetor. | <p>Informática Aplicada</p> |
| Núcleo Tecnológico | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerar informações de interesses ambientais utilizando produtos de Sensoriamento Remoto. ✓ Identificar os principais sistemas sensores orbitais e suas aplicações em estudos ambientais. ✓ Definir as resoluções de sistemas sensores mais adequadas aos trabalhos ambientais. ✓ Ler e interpretar informações provenientes de imagens de satélites. ✓ Identificar as principais | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensoriamento Remoto: Conceitos e aplicações. ✓ Principais sistemas sensores orbitais. ✓ Programa Brasileiro de Sensoriamento Remoto: Série CBERS. ✓ Elementos do Sensoriamento Remoto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Radiação Eletromagnética ✓ Diferentes tipos de resoluções de sistemas sensores. ✓ Interpretação de imagens. ✓ Aplicações das imagens de satélite. ✓ Sensoriamento Remoto no estudo da vegetação. | <p>Introdução ao Sensoriamento Remoto</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>aplicações das imagens de satélite nos estudos ambientais.</p> <p>✓ Identificar as principais aplicações de sensoriamento remoto em cada componente do meio ambiente.</p> | <p>✓ Sensoriamento Remoto no estudo dos ambientes aquáticos.</p> <p>✓ Sensoriamento Remoto no estudo da paisagem urbana.</p> <p>✓ Sensoriamento Remoto no estudo dos solos.</p> | |
| <p>✓ Conhecer os diferentes tipos de resíduos sólidos, sua classificação, problemática ambiental e possibilidades de gerenciamento adequado.</p> <p>✓ Compreender e executar as etapas do gerenciamento de resíduos sólidos.</p> | <p>✓ Conceitos Gerais;</p> <p>✓ Caracterização de resíduos sólidos;</p> <p>✓ Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos;</p> <p>✓ Acondicionamento dos resíduos. Importância do acondicionamento adequado. Características dos recipientes e contêineres. Acondicionamento de resíduos domiciliares, de grandes geradores, de fontes especiais;</p> <p>✓ Coleta e transporte de resíduos sólidos. Regularidade, frequência e horário. Veículos de coleta. Dimensionamento de itinerários de coleta;</p> <p>✓ Aspectos de valorização dos resíduos urbanos. Definições. Objetivos da recuperação de materiais. Técnicas de recuperação: anterior à coleta, coleta seletiva e usinas de triagem.</p> <p>✓ Estações de Transferência, tipos de estações de transferência e equipamentos;</p> <p>✓ Limpeza de logradouros públicos: varrição, limpeza de ralos, feiras, praias, capina, etc.</p> <p>✓ Processos de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos;</p> <p>✓ Disposição final de resíduos sólidos.</p> | <p>Gerenciamento de Resíduos Sólidos</p> |
| <p>✓ Compreender os conceitos</p> | <p>✓ Hidrostática - Conceitos fundamentais: comprimento,</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>fundamentais e propriedades da hidrostática e da hidrodinâmica;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar e diferenciar as condições hidráulicas dos corpos de água; ✓ Ter noções de energias hidráulicas; ✓ Identificar e diferenciar os tipos de escoamento; ✓ Compreender os princípios gerais do escoamento em condutos livres e forçados e saber diferenciá-los; ✓ Ter noções de elevatórias e escoamento em condutos curtos. | <p>área, volume, densidade e pressão;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Noções de energia hidráulica potencial; ✓ Vasos Comunicantes e Lei de Pascal; ✓ Hidrodinâmica - Conceitos fundamentais: velocidade e vazão; ✓ Regimes de escoamento: laminar e turbulento; ✓ Noções de energias hidráulicas: piezométrica e cinética; ✓ Escoamento permanente em condutos forçados: conceitos básicos, escoamento uniformes, perdas de carga; ✓ Noções de elevatórias; ✓ Escoamento permanente e não permanente em condutos livres: superfície livre; canais e ressalto hidráulico; ✓ Noções de escoamento em orifícios, bocais e vertedouros. | <p>Noções de Hidráulica</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ter noções dos processos que envolvem o ciclo hidrológico; ✓ Identificar e compreender as etapas no processo de gestão de recursos hídricos; ✓ Identificar e caracterizar os principais instrumentos e, compreender o sistema de gestão de recursos hídricos; ✓ Compreender a gestão integrada no auxílio da preservação e conservação dos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Água na natureza; ciclo hidrológico; ✓ Precipitação; interceptação; evaporação e evapotranspiração; ✓ Infiltração e armazenamento no solo; escoamento superficial e subterrâneo; ✓ Drenagem e bacia hidrográfica; ✓ Fundamentos da gestão de recursos hídricos; usos da água; ✓ Políticas e legislação do uso dos recursos hídricos; ✓ Outorga de direito e cobrança pelo uso da água; | <p>Hidrologia e Gestão dos Recursos Hídricos</p> |

| | | |
|---|--|-------------------------|
| recursos hídricos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de gestão dos recursos hídricos; funcionamento e organização de comitês; ✓ Sistema de monitoramento e fiscalização; gestão de conflitos. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar e diferenciar a diversidade microbiana do ar, água e solo; ✓ Ter noções do processo de biorremediação; ✓ Ter noções de conceitos básicos da bioquímica microbiana; ✓ Identificar e compreender os processos envolvidos na bioquímica das diferentes bactérias e arqueias envolvidas no processo de tratamento de resíduos; ✓ Conhecer metodologias para identificação dos microrganismos no ambiente. ✓ Aplicar técnicas para coleta, armazenamento e transporte de material microbiológico. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Noções básicas sobre microbiologia; Conceitos fundamentais de bioquímica; catabolismo e anabolismo; fontes de carbono e energia; ✓ Diversidade microbiana; ✓ Microbiologia da água, do solo e do ar; ✓ Biorremediação; ✓ Ciclo do enxofre; bactérias redutoras de sulfato; ✓ Ciclo do nitrogênio; bactérias nitrificantes e desnitrificantes; ✓ Ciclo do carbono; Arqueias metanogênicas; ✓ Metodologias para identificação dos microrganismos no ambiente. | Microbiologia Ambiental |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a importância do controle da qualidade do ar. ✓ Identificar fontes, principais poluentes, causas e consequências da poluição atmosférica. ✓ Compreender os aspectos legais | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poluição atmosférica: histórico, fontes, principais poluentes, causas e consequências; ✓ Dispersão dos poluentes: fatores intervenientes e estabilidade do ar; ✓ Aspectos legais: legislação vigente referente aos padrões de qualidade do ar, aos limites máximos de | Controle da Qualidade |

| | | |
|--|---|--------------|
| <p>pertinentes à qualidade do ar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar as técnicas de amostragem da qualidade do ar, para os principais poluentes. ✓ Conhecer as medidas de controle da poluição do ar. | <p>emissão de gases poluentes e à proibição de substâncias que destroem a camada de ozônio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poluição sonora: histórico; causas e consequências. ✓ Amostragem: condições para uma boa amostragem, coleta de amostras e métodos de determinação dos principais poluentes. ✓ Controle da poluição atmosférica: medidas preventivas e corretivas. | <p>do ar</p> |
|--|---|--------------|

Bibliografia básica e complementar

Língua Portuguesa e Literatura I e II

Bibliografia Básica

BARBOSA, S. M. **Redação: escrever é desvendar o mundo**. São Paulo: Papirus, 2002.

BECHARA, E. **Lições de português pela análise sintática**. RJ: Padrão, 1992

BOSI, A. **Leitura de poesia**. São Paulo: Ática, 2003.

CANDIDO, A. **Formação da literatura brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981, V.I.

COSTA VAL, M. G. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

GARCEZ, L. H. C. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

INFANTE, U. **Curso de gramática aplicada ao texto**. São Paulo: Scipione, 2001.

LAJOLO, M. **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. **Resenha**. São Paulo: Editora Parábola, 2004. (Coleção Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos).

PLATÃO; FIORIN. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2006.

SACCONI, L. A. **Nossa gramática - teoria e prática**. SP: Atual, 2002.

SAVIOLI, F. P. **Gramática em 44 lições**. São Paulo: Ática, 2006.

Bibliografia Complementar

ABL. **Vocabulário ortográfico da língua portuguesa (VOLP)**. 5ª Ed. SP: Global, 2009

BAGNO, M. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. SP: Loyola, 1999.

FERNANDES, F. **Dicionário de regimes de substantivos e adjetivos**. RJ: Globo, 1991.

GANCHO, C. V. **Como analisar literatura**. São Paulo: Ática, 2003.

HOUAISS, A. **Novo Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. SP: Objetiva, 2011

Inglês I e II

Bibliografia Básica

Oxford Advanced Learner's Dictionary, 8th edition. Oxford: Oxford University Press, 2010.

Macmillan English Dictionary for advanced learners. Oxford: Macmillan, 2002.

MARKS, Jonathan. **English Pronunciation in Use Elementary: Self-study and classroom use**. Cambridge: C.U.P. ISBN 978-0-521-67266-5.

McCARTHY, Michael & O'DELL, Felicity. **Basic Vocabulary in Use with CD-ROM and with answers**. 2nd Edition. Cambridge: C.U.P. ISBN 978-052-112-3679.

MURPHY, Raymond & NAYLOR, Helen. **Essential Grammar in Use with CD-ROM and with answers**. Cambridge: C.U.P., 2007.

SWAN, MICHAEL. **Practical English Usage**, 2nd edition. Oxford: Oxford University Press, 1995.

Bibliografia Complementar

Dicionário Oxford Escolar português-inglês/inglês-português. Oxford: O.U.P., 2009. ISBN 978-0-19-441950-5.

CLARKE, Simon. **Macmillan English Grammar in Context – Essential with key and CD-ROM**. Oxford: Macmillan Education., 2008. ISBN 978-1-4050-7145-1.

GRELLET, Françoise. **Developing reading skills**. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. Publicações em língua inglesa (jornais, revistas, etc. impressos e online).

Go! English Brazil . São Paulo: Editora Digerati.

Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa: Com Exercícios e Resposta. São Paulo: Longman, 2004.

Espanhol

Bibliografia Básica

MARTIN, I. R. **Espanhol série Brasil: Ensino Médio**. São Paulo: Ática, Vol. Único, 2004.

UNIVERSIDAD ALCALA DE HENARES. **Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua**. 3.ed. Madrid: WMF, 2010.

Bibliografia Complementar

MILANI, E. M. **Gramática de espanhol para brasileiros**. São Paulo: Saraiva, 1999.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española.** Madrid: UNIGRAF, 1992.

Artes Visuais

Bibliografia Básica

GOMBRICH, E.H. **História da Arte.** São Paulo: LTC Editora, 2002.

ARGAN, G. C. **Arte Moderna.** São Paulo: Companhia das letras, 1992.

MARCUSE, H. **A Dimensão estética.** Lisboa: Edições 70, 2007.

Bibliografia Complementar

DEMPSEY, Amy. Estilos, escolas e movimentos. São Paulo: Cosac Naify, 2003 / COSTA, C. T. C. **Arte no Brasil 1950-2000, Movimentos e Meios.** São Paulo: Alameda, 2004.

Música

Bibliografia Básica

DREYFUS, D. **Raízes Musicais do Brasil.** Sesc Rio de Janeiro, 2005.

Educação Física I e II

Bibliografia Básica

BENTO, J. B. **O voleibol na escola.** Lisboa, Livros Horizontes, 1987.

BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social.** Porto Alegre: Magister, 1992.

CASTELLANI FILHO, L. **Educação Física no Brasil: a história que não se conta.** Campinas: Papirus, 1991.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da Educação Física.** São Paulo: Cortez, 1992.

DANTAS, E. H; OLIVEIRA, R. J. **Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida.** Rio de Janeiro: Shape, 2003.

ESCOBAR, M. O. **Metodologia esportiva e psicomotricidade.** Recife, Editora Universitária, 1987.

FARIA JR., A. G. **Didática de educação física: formulação de objetivos.** Rio de Janeiro, Guanabara, 1987.

MUTTI, D. **Futebol de salão, arte e segredos.** São Paulo, Hermes, 1994.

TAFFAREL, C. N. Z. **Criatividade nas aulas de educação física.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

Bibliografia Complementar

- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 23ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- KUNZ, E. **Educação Física: ensino e mudanças**. Ijuí: Unijui, 1991.
- OLIVEIRA, S. A. **Reinvenção do esporte**. Campinas: Autores Associados, 1999.
- OLIVEIRA, V. M. **Consenso e conflito na Educação Física brasileira**. Campinas: Papirus, 1994.

Geografia I e II

Bibliografia Básica

- MAGNOLI, D. **Geografia – a construção do mundo: geografia geral e do Brasil**. Ed. Moderna, 2010.
- TERRA, L.; ARAUJO, R.; GUIMARÃES, R. B. (orgs.). **Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil**. Ed. Moderna.
- MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. Ed. AnnaBlume, 2010.
- ROSS, J. **Geografia do Brasil**. Ed. EDUSP, 2008.
- ALMEIDA, R. D. **Do desenho ao mapa**. Ed. Contexto, 2001.
- FERREIRA, G. M. L. **Atlas geográfico: espaço mundial**. Ed. Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar

- RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileiras**. Ed. Contexto, 1991.
- SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. Ed. Scipione, 2008.

História I e II

Bibliografia Básica

- VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História para o Ensino Médio: História Geral e do Brasil**.
- AZEVEDO, G.; SERIACOPI, R. **História – Ensino Médio: volume único**.
- MARQUES, A. **Pelos caminhos da História: Ensino Médio**.
- BRAICK, P. C. R. **História das cavernas ao terceiro milênio volumes 1,2 e 3**.
- VASCO, E. S. **História - trabalho, cultura e poder volumes 1,2 e 3**.

Bibliografia Complementar

- PERRY, M. **Civilização Ocidental: uma história concisa**.
- SKIDMORE, T. E. **Uma história do Brasil**.

PRIORY, M. **Uma breve história do Brasil.**

FAUSTO, B. **História concisa do Brasil.**

AQUINO, R. S. L. **História das sociedades americanas.**

Filosofia

Bibliografia Básica

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: introdução à Filosofia.** São Paulo: Ática, 1993.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia.** SP: Ática, 1994.

CHAUÍ, M. **FILOSOFIA.** Novo Ensino Médio. SP: Ática, 2000.

Bibliografia Complementar

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol 1 – 2.ed.** SP: Companhia das letras, 2002.

GILES, T. R. **O que é Filosofia?.** SP: E.P.U, 1994 Londrina: Ed. da UEL, 1996

SINGER, P. **Ética prática.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

Sociologia

Bibliografia Básica

BARBOSA, M. L. O. **Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio.** Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

BAUMAN, Z.; MAY, T. **Aprendendo a pensar com a Sociologia.** Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Bibliografia Complementar

BAUMAN, Z. **Vidas Desperdiçadas.** Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

GIDDENS, A. **Sociologia.** 4a Ed, Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia: ensino médio.** 2a Ed, São Paulo: Ática, 2011.

RAMALHO, J. R. **Sociologia para o ensino médio.** Petrópolis: Vozes, 2012.

Matemática I e II

Bibliografia Básica

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações.** Vol. 1, São Paulo: Ática, 2010.

Bibliografia Complementar

DULCE, O. **Fundamentos da matemática elementar**. São Paulo: Atual.

PAIVA, M. **Matemática Paiva**. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2009.

Física I e II

Bibliografia Básica

GASPAR, A. **Física, volume único**. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. GREF. 7º ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

Bibliografia Complementar

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11º ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Química I e II

Bibliografia Básica

USBERCO, J. SALVADOR, E. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2013. Vol. único.

CANTO, E. L.; Peruzzo, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. Vol 1. São Paulo: Moderna, 2012.

Bibliografia Complementar

MÓL, G.; SANTOS, W. **Química cidadã**. Vol. 1. São Paulo: Nova Geração, 2011.

Biologia I e II

Bibliografia Básica

AMABIS, J.M. **Biologia das Células**. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2011.

CATANI, A.; BANDOUC, A.C.; CARVALHO, E.C.; SANTOS, F.S.; AGUILAR, J.B.V.; SALLES, J.V.; OLIVEIRA, M.V.; NAHAS, T.R.; CAMPOS, S.H.A.; CHACON, V. **Ser Protagonista: Biologia**. Vol.1. São Paulo: Edições S.M., 2011.

PAULINO, W. R. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2011.

Bibliografia Complementar

FROTA-PESSOA, O. **Biologia**. Vol. 1, 2 e 3. 1 ed, São Paulo: Scipione, 2008.

LAURENCE, J. **Biologia**. Volume único, 1 ed, São Paulo: Editora Nova Geração, 2005.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**. Vol. 1, ed, São Paulo:Saraiva: 2010.

SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S. **Biologia**. Vol. 1, 2 e 3. 8 ed, São Paulo: Saraiva, 2005.

Saúde e Meio Ambiente

Bibliografia Básica

MINAYO, Maria Cecília; MIRANDA, Ary C. (Org.). **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: ABES, 2002.

BRITO, Evandro Rodrigues de. **Introdução à biologia sanitária**, Rio de Janeiro: DTP, 1994.

BRASIL. (2002). **Textos de epidemiologia para vigilância ambiental em saúde /** coordenação por Volney de M. Câmara.

Bibliografia Complementar

DALTRO FILHO, José. **Saúde ambiental, doença, saúde e o saneamento da água**. Aracaju: Editora UFS, 2005.

PHILIPPI JR, ARLINDO. (2005). **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável**. Ed. Barueri: Manole. Coleção Ambiental. USP/FSP/NISA. São Paulo, SP, Brasil.

Química Analítica

Bibliografia Básica

HARRIS, D. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SKOOG, D.; HOLLER, J.; NIEMAN, T. **Princípios de Análise Instrumental**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SKOOG, D.; HOLLER, J.; WEST, D.; CROUCH, S. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo :Thomson Learning, 2005.

Bibliografia Complementar

LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. São Paulo: Alínea, 2012.

Estatística Básica

Bibliografia Básica

MANN, P.S. **Introdução à Estatística**, Editora LTC (Grupo GEN).

MARIO F.TRIOLA; **Introdução à Estatística**, Editora LTC (Grupo GEN) 10ª Edição.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

Bibliografia Complementar

LEVINE, D. M., BERENSON, M. L. e STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações usando o Excel**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Informática Aplicada

Bibliografia Básica

SILVA, A. de B. **Sistemas de Informações Geo-Referenciadas: Conceitos e Fundamentos**. Editora da UNICAMP – Campinas – SP; 1999. 2a Edição Ampliada e Revisada.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Texto, 2008.

TEIXEIRA, A.L.A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistema de Informações Geográficas: Dicionário Ilustrado**. Ed. Hucitec, São Paulo, 1997.

Bibliografia Complementar

ASSAD, E.D.; Sano, E.E. **Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. Embrapa. Brasília, 1998.

CRÓSTA, A.P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Gráfica da UNICAMP, Campinas - SP, 1992.

ROCHA, C.H.B. **Geoprocessamento – Tecnologia Transdisciplinar**. Universidade Federal de Juíz de Fora. 3ª Edição do autor; 2007.

Introdução ao Sensoriamento Remoto

Bibliografia Básica

FLORENZANO, Tereza Galloti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 2^o ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

IBGE, Primeira Divisão de Geociências do Nordeste. **Introdução ao processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

NOVO, Evelyn M. L. de Moraes. **Sensoriamento Remoto. Princípios e Aplicações**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 388p.

Bibliografia Complementar

JENSEN, John R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente**. Tradução José Carlos

Neves Epiphânio (coordenador). 1. ed. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.672p.

MOREIRA, A. M. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação**. São José dos Campos: INPE, 2001. 250p.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Básica

VILHENA, André. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 3° ed. São Paulo: CEMPRE, 2010.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. **Conceitos básicos de resíduo sólidos**. São Carlos: EESC-USP, 1999.

GRIPPI, Sidney. **Lixo: reciclagem e sua história: um guia para as prefeituras brasileiras**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. **Lixo: tratamento de Biorremediação**. 3° ed. Hemus, 2004.

Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12980: coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos: terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 6 p.

_____. **NBR 10004: classificação dos resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 13463: Coleta de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

Noções de Hidráulica

Bibliografia Básica

AZEVEDO NETTO, J.M.; ALVARES, G.A. **Manual de Hidráulica**. 7 ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 1 – 2 vol. 1988.

PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. 4 ed. Ed. São Carlos:EESC-USP. 519 p. 2004.

Bibliografia Complementar

SOUZA, W. A. **Apostila sobre Noções de Hidráulica**.

VASCONCELOS, J. G. **Curso de Hidráulica Básica**. Ed. Brasília/ENC/FT/UnB. 62 p.

Hidrologia e Gestão dos Recursos Hídricos

Bibliografia Básica

RIGUETTO, A.M. **Hidrologia e Recursos Hídricos**. Editora EESC-USP, São Carlos, 1999.

TUCCI, C.E.M. Org. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, Vol. 4, Editora da Universidade/Edusp/ABRH, Porto Alegre, 1993.

Bibliografia Complementar

SRH/MMA. **Gerenciamento de Recursos Hídricos**. SRH/MMA, Brasília. 1998.

BARTH, F.T. **Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos**. São Paulo: Nobel: ABRH (Coleção ABRH de Recursos Hídricos. vol. 1).

Microbiologia Ambiental

Bibliografia Básica

TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. **Fundamentos em ecologia**. 2ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 592p. 2006.

BLACK, J.G. **Microbiologia – Fundamentos e Perspectivas**. 4ª Ed., Guanabara Koogan, 829p. 2002.

BRANCO, S.M. **Hidrobiologia aplicada à Engenharia Sanitária**. Ed. ASCETESB, 616p. 1990.

Bibliografia Complementar

PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S., KREIG, N.R. **Microbiologia - Conceitos e Aplicações**. 2ª Ed., MAKRON Books Ed. Ltda., 2 vol. 1997.

JUNQUEIRA, V.C.A. **Manual de métodos de análise microbiológica da água**. Ed. Varela, 164p. 2005.

BRANCO, S.M. **Poluição do ar**. São Paulo: Moderna, 87p. 1999.

BURTON, G.R. **Microbiologia**. 7ª Ed., Guanabara Koogan, 426p. 2008.

Controle da Qualidade do Ar

Bibliografia Básica

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2ª Edição. São Paulo, Pearson, 2005.

DERISIO, J.C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. São Paulo: Signus,

2000.

Bibliografia Complementar

BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. 4ª Edição. Porto Alegre, Bookmam, 2011.

GOMES, J. **Poluição Atmosférica**. Publindustria

LEME, F. P. **Engenharia do Saneamento Ambiental**. 1 Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1982.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. ABES.

Ano: 3º

Carga Horária: 1360 horas/aula

Habilidades

Bases Tecnológicas

Componente Curricular

Núcleo Estruturante

- ✓ Localizar informações explícitas em um texto;
- ✓ Inferir o sentido de uma palavra ou expressão;
- ✓ Inferir uma informação implícita em um texto;
- ✓ Identificar o tema de um texto;
- ✓ Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato;
- ✓ Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.);
- ✓ Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros;
- ✓ Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele

- ✓ Leitura e compreensão de textos pertencentes a diversos gêneros;
- ✓ Produção de textos: aspectos macrotextuais (coesão e coerência, progressão). Produção de textos argumentativos;
- ✓ Sintaxe de concordância;
- ✓ Pré-modernismo e modernismo.

Língua Portuguesa e Literatura I

| | | |
|---|--|--|
| <p>foi produzido e daquelas em que será recebido;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto; ✓ Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto; ✓ Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa; ✓ Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; ✓ Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc; ✓ Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão; ✓ Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida; ✓ Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>sistemas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação; ✓ Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais; ✓ Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos; ✓ Reconhecer o valor da diversidade artística e das interrelações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos; ✓ Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político; ✓ Estabelecer relações, em uma narrativa literária, entre: formas de organização dos episódios; papéis das personagens; caracterizações das personagens e do ambiente; pontos de vista do narrador; marcas de discurso direto, indireto e indireto livre; ✓ Recuperar a | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>intertextualidade em textos literários;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos; ✓ Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução; ✓ Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional; ✓ Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos; ✓ Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos; ✓ Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados; ✓ Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>variedades linguísticas sociais, regionais e de registro;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social; ✓ Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação; ✓ Empregar a ortografia oficial do português na produção textual; ✓ Empregar as regras de acentuação gráfica na produção textual. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localizar informações explícitas em um texto; ✓ Inferir o sentido de uma palavra ou expressão; ✓ Inferir uma informação implícita em um texto; ✓ Identificar o tema de um texto; ✓ Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato; ✓ Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.); ✓ Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros; ✓ Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura e compreensão de textos pertencentes a diversos gêneros; ✓ Produção de textos: aspectos macrotextuais (coesão e coerência, progressão); ✓ Produção de textos argumentativos; ✓ Sintaxe de regência e crase; ✓ Literatura contemporânea. | <p>Língua Portuguesa e Literatura II</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto; ✓ Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto; ✓ Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa; ✓ Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; ✓ Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc; ✓ Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão; ✓ Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida; ✓ Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>social desses sistemas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação; ✓ Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais; ✓ Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos; ✓ Reconhecer o valor da diversidade artística e das interrelações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos; ✓ Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político; ✓ Estabelecer relações, em uma narrativa literária, entre: formas de organização dos episódios; papéis das personagens; caracterizações das personagens e do ambiente; pontos de vista do narrador; marcas de discurso direto, indireto e indireto livre; | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuperar a intertextualidade em textos literários; ✓ Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos; ✓ Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução; ✓ Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional; ✓ Reconhecer, em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos; ✓ Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos; ✓ Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados; ✓ Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|-----------------|
| <p>que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social; ✓ Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação; ✓ Empregar a ortografia oficial do português na produção textual; ✓ Empregar as regras de acentuação gráfica na produção textual. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. ✓ Identificar e compreender as estruturas da língua inglesa. ✓ Aplicar os conhecimentos linguístico-gramaticais às práticas de leitura de gêneros textuais diversos. ✓ Desenvolver estratégias de leitura de textos verbais e não verbais. ✓ Familiarizar-se com diferentes estratégias de aprendizagem. ✓ Usar a língua inglesa em situações cotidianas de | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura de artigos de opinião, contos e de textos técnicos recomendados pelos professores do eixo profissionalizante. ✓ Itens gramaticais e lexicais aplicados à leitura de textos: comparativos e superlativos, present perfect tense, past perfect tense, ever/yet/already, orações condicionais e etc. ✓ Seleção de palavras para a produção de um dicionário de termos técnicos na área de controle ambiental. ✓ Produção oral e compreensão auditiva da língua inglesa em contextos de sobrevivência: relato de experiências e restaurantes. | <p>Inglês I</p> |

| | | |
|---|--|------------------|
| <p>comunicação oral.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender diálogos em contextos de inglês de sobrevivência. ✓ Ler textos técnicos na área de controle ambiental. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. ✓ Identificar e compreender as estruturas da língua inglesa. ✓ Aplicar os conhecimentos linguístico-gramaticais às práticas de leitura de gêneros textuais diversos. ✓ Desenvolver estratégias de leitura de textos verbais e não verbais. ✓ Familiarizar-se com diferentes estratégias de aprendizagem. ✓ Usar a língua inglesa em situações cotidianas de comunicação oral. ✓ Compreender diálogos em contextos de inglês de sobrevivência. ✓ Ler textos técnicos na área de controle ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura de gêneros textuais diversos e de textos técnicos recomendados pelos professores do eixo profissionalizante. ✓ Itens gramaticais e lexicais aplicados à leitura de textos: discurso direto e indireto, verbos seguidos de infinitivo e gerúndio, voz passiva e etc. ✓ Produção de um dicionário de termos técnicos na área de controle ambiental. ✓ Produção oral e compreensão auditiva da língua inglesa em contextos de sobrevivência: aeroportos, rodoviárias e estações de trem. | <p>Inglês II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver a competência comunicativa em nível básico, nas quatro | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Indefinidos ✓ Preposições ✓ Conjunções | |

| | | |
|--|--|----------------------|
| <p>habilidades: compreensão oral e escrita; produção oral e escrita por meio do ensino temático;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar estruturas linguísticas e expressões idiomáticas da língua alvo; ✓ Ampliar o vocabulário da área; ✓ Conhecer e compreender aspectos culturais dos países falantes do Espanhol; ✓ Aprimorar a pronúncia de sons do espanhol. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Subjuntivo ✓ Estudo do léxico característicos da área ambiental. | <p>Espanhol</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a arte do século XX a partir da constituição de novas subjetividades sociais e pessoais e da necessidade de novos modos de representação estética. ✓ Relacionar as criações artísticas contemporâneas aos valores da época, tais como produção, tecnologia, informação e as questões pertinentes ao ser humano. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vanguardas modernas; ✓ Proposições contemporâneas. | <p>Artes Visuais</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer a biografia de compositores brasileiros e de suas obras como manifestação de pensamentos; ✓ Interpretar e entender o contexto sócio-político e dialético de músicas instrumentais e de canções; | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Percepção, organização e leitura rítmica, melódica, harmônica e textural aplicados; ✓ Ferramentas e técnicas de expressão individual e coletiva; ✓ Estilos brasileiros: influências, diferenças, similaridades e fusões - produção e consumo | <p>Música</p> |

| | | |
|--|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manipular e criar obras musicais, utilizando material sonoro do folclore de variadas culturas; ✓ Perceber e conceituar em nível básico a diferença entre estilos musicais e suas características: Articulação, dinâmica, agógica, timbres, ritmos, frases e tonalidades; ✓ Compreender as possibilidades e responsabilidades de cada indivíduo, com suas devidas peculiaridades, dentro de um grupo musical e conseqüentemente no todo social. | <p>musical na atualidade;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversidade: As diferenças tímbricas entre indivíduos como trunfo de um grupo; ✓ Tecnologia musical básica. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global, um cidadão responsável com seu lugar-mundo, através da construção de uma identidade. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Temas de Geografia Regional; ✓ Geografia regional do Brasil. | Geografia I |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global, um cidadão responsável com seu lugar-mundo, através da construção de uma identidade. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Geografia da América Latina; ✓ Geografia regional do mundo. | Geografia II |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os Cenários Contemporâneos: suas crises, suas transformações e | <ul style="list-style-type: none"> ✓ A dinâmica do processo cultural, o confronto entre culturas e a pluralidade cultural dos diferentes | |

| | | |
|--|--|--------------------|
| <p>alternativas, as relações de poder e suas representações, as nações, os povos, as guerras e revoluções, a questão ambiental e a pluralidade cultural e étnica com ênfase no homem brasileiro.</p> | <p>cenários contemporâneos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Processo de formação, expansão, dominação e crises dos modelos econômicos nos cenários contemporâneos. | <p>História I</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os Cenários Contemporâneos: suas crises, suas transformações e alternativas, as relações de poder e suas representações, as nações, os povos, as guerras e revoluções, a questão ambiental e a pluralidade cultural e étnica com ênfase no homem brasileiro. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ O processo de consolidação dos Estados Nacionais Europeus, Asiáticos, Americanos e Brasileiro: seus confrontos e suas lutas, as guerras e as revoluções. | <p>História II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; ✓ Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes; ✓ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Moral e Ética; ✓ As dinâmicas sociais, o Estado de Bem Estar Social e os Direitos Humanos; ✓ Ética e responsabilidade no trabalho. | <p>Filosofia</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender as transformações no mundo do trabalho e os novos perfis de qualificação e desqualificação; ✓ Apreender a construção da identidade social e política de modo a poder exercer plenamente a cidadania; ✓ Identificar, analisar e compreender o papel dos movimentos sociais e outros atores para as transformações e mudanças na sociedade; ✓ Compreender a relação entre a organização das atividades de produção brasileiras, a desigualdade no Brasil e a questão ambiental; ✓ Reconhecer a complexidade social da atualidade, compreendendo os novos padrões de segregação sócio espacial, a formação de identidades culturais, as novas formas de sociabilidades e a produção de refugo humano, dos indesejáveis e inadequados aos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalho, natureza e sociedade: o conceito de trabalho; modos de produção ao longo da história; trabalho, meio ambiente, desigualdades sociais e a produção no Brasil; ✓ Trabalho e mobilidade social: mercado de trabalho, emprego e desemprego no Brasil; profissionalização e ascensão social; ✓ Política e sociedade: política e Estado; política e movimentos sociais; estruturas de poder; relações de poder e transformações sociais; política e cidadania; ✓ A Cultura do Lixo: ser e estar em uma sociedade de descarte; o refugo da construção da ordem; o refugo do progresso econômico; o refugo da globalização. | <p style="text-align: center;">Sociologia</p> |

| | | |
|--|---|----------------------|
| <p>redundantes e descartáveis;</p> <p>✓ Analisar e relacionar os problemas sociais e ambientais, da exclusão social à produção de lixo, apreendendo diferentes perspectivas sobre o fenômeno da reificação do homem e da natureza.</p> | | |
| <p>✓ Resolver problemas que envolvam pontos e retas;</p> <p>✓ Identificar algebricamente e analiticamente uma reta.</p> <p>✓ Relacionar ângulos e retas;</p> <p>✓ Determinar áreas de triângulos;</p> <p>✓ Resolver problemas que envolvam circunferências;</p> <p>✓ Compreender, relacionar e aplicar os conteúdos abordados.</p> | <p>✓ Geometria analítica:</p> <p>✓ O Ponto;</p> <p>✓ A Reta:</p> <p>✓ Equação da reta;</p> <p>✓ Paralelismo;</p> <p>✓ Perpendicularidade;</p> <p>✓ Concorrência de retas;</p> <p>✓ Distância entre ponto e reta;</p> <p>✓ A Circunferência.</p> | <p>Matemática I</p> |
| <p>✓ Ser capaz de identificar polinômios associando-os às outras funções e ser capaz de resolver as equações polinomiais;</p> <p>✓ Reconhecer e resolver problemas que envolvam polinômios;</p> <p>✓ Identificar os números complexos e resolver problemas nas formas algébrica e/ou trigonométrica;</p> <p>✓ Compreender, relacionar e aplicar os</p> | <p>✓ Números Complexos:</p> <p>✓ Forma algébrica e geométrica;</p> <p>✓ Forma polar;</p> <p>✓ Operações com números complexos;</p> <p>✓ Polinômios;</p> <p>✓ Equações Polinomiais.</p> | <p>Matemática II</p> |

| conteúdos abordados. | | |
|--|---|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas; ✓ Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico; ✓ Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou língua-gem simbólica; ✓ Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas; ✓ Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fenômenos Elétricos e Magnéticos - Carga elétrica e corrente elétrica; ✓ Lei de Coulomb; ✓ Campo elétrico e potencial elétrico; ✓ Linhas de campo; ✓ Superfícies equipotenciais; ✓ Poder das pontas; ✓ Blindagem; ✓ Capacitores; ✓ Efeito Joule; ✓ Lei de Ohm; ✓ Resistência elétrica e resistividade; ✓ Relações entre grandezas elétricas: tensão, corrente, potência e energia. | <p>Física I</p> |

| | | |
|--|---|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas; ✓ Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico; ✓ Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica; ✓ Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto do eletromagnetismo; ✓ Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano; ✓ Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Circuitos elétricos simples; ✓ Correntes contínua e alternada ✓ Medidores elétricos; ✓ Representação gráfica de circuitos; ✓ Símbolos convencionais; ✓ Potência e consumo de energia em dispositivos elétricos; ✓ Campo magnético; ✓ Imãs permanentes; ✓ Linhas de campo magnético; ✓ Campo magnético terrestre; ✓ Força magnética e indução magnética. | <p>Física II</p> |
|--|---|------------------|

| | | |
|--|--|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender códigos e símbolos próprios da Química; ✓ Relacionar conceitos químicos a compreensão de fenômenos naturais; ✓ Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia; ✓ Compreender fenômenos eletroquímicos presentes no cotidiano e na indústria, como na produção de pilhas e baterias, nos processos de corrosão, na purificação de metais e na produção de certas substâncias; ✓ Compreender e calcular a energia envolvida em processos químicos industriais, além de classificá-los como endotérmico ou exotérmico; ✓ Compreender o comportamento de reações em equilíbrio-químico. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Propriedades coligativas; ✓ Eletroquímica; ✓ Termoquímica; ✓ Equilíbrio químico e as reações químicas em equilíbrio no ambiente. | <p>Química I</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender códigos e símbolos próprios da Química; ✓ Relacionar conceitos químicos a compreensão de fenômenos naturais; ✓ Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equilíbrio químico em meio aquoso; ✓ Química orgânica e o meio ambiente; ✓ Hidrocarbonetos; ✓ Funções orgânicas contendo oxigênio, nitrogênio e halogênios; ✓ Propriedades físicas dos | <p>Química II</p> |

| | | |
|--|---|-------------------|
| <p>envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o comportamento de reações em equilíbrio-químico no meio aquoso e o conceito químico de pH; ✓ Compreender as relações da Química orgânica com a tecnologia, sociedade e ambiente; ✓ Identificar as diferentes funções orgânicas, reconhecer as suas propriedades e aplicações na indústria. | <p>compostos orgânicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Isomeria; ✓ Reações orgânicas de substituição, adição, esterificação e polimerização. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a base genética para o desenvolvimento dos diversos atributos dos seres vivos, bem como a importância do ambiente na expressão dessas características. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceitos básicos de genética; ✓ Primeira lei de Mendel; ✓ Noções de probabilidade; ✓ Cruzamento-teste; ✓ Ausência de dominância; ✓ Segunda lei de Mendel; ✓ Polialelia; ✓ Sistema ABO e Rh; ✓ Outros sistemas sanguíneos; ✓ Herança do sexo; ✓ Interação gênica; ✓ Linkage e mapeamento genético; ✓ Tecnologia relacionada ao DNA; | <p>Biologia I</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender evolução como uma disciplina conciliadora entre outras disciplinas em Ciências Biológicas, | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Histórico do pensamento evolutivo; ✓ Lamarkismo e Darwinismo; ✓ Síntese moderna; | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>bem como que o pensamento evolutivo não é algo contrário à crenças e estruturas sociais humanas, mas uma forma de explicar os processos relacionados ao surgimento de todas as formas vivas da Terra.</p> <p>✓ Compreender que é do ambiente em que vivemos que todos os seres vivos extraem o que necessitam para sobreviver, crescer e reproduzir e que alterações ambientais podem afetar a vida em todas as suas formas, inclusive a humana.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evidências evolutivas: homologia, analogia de órgãos vestigiais, registro fóssil, similaridade genética, homologia embrionária e bioquímica; ✓ Filogenia; ✓ Genética de populações; ✓ Estrutura e funcionamento de ecossistemas; ✓ Cadeias e teias alimentares; ✓ Fluxo de energia e matéria; ✓ Ciclos biogeoquímicos; ✓ Relações ecológicas; ✓ Sucessão ecológica; ✓ Fitogeografia e Biomas; ✓ Desequilíbrios ambientais. | <p>Biologia II</p> |
| <p>Núcleo Tecnológico</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a importância do tratamento da água para consumo humano como indicador de saúde pública. ✓ Compreender os princípios das etapas de tratamento da água. ✓ Identificar a tecnologia de tratamento de água mais adequada em função da qualidade da água bruta. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Visão Geral de um Sistema de Abastecimento de Água; ✓ Qualidade de água requerida para determinado uso; ✓ Tecnologias de Tratamento de Água; ✓ Concepções de tratamento de água; ✓ Tratamento de água convencional: Coagulação e floculação, sedimentação, filtração, desinfecção e fluoretação; ✓ Técnicas alternativas de tratamento de águas para fins domésticos; ✓ Tratamento de lodo de ETAs. | <p>Tratamento de Águas de Abastecimento I e II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a importância do tratamento de águas residuárias. ✓ Conhecer as características das | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterização de águas residuárias: quantidade (vazões) e qualidade das águas residuárias. ✓ Operações, processos e sistemas de tratamento de | |

| | | |
|--|---|---|
| <p>águas residuárias (em termos de quantidade e qualidade).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os níveis de tratamento de águas residuárias (preliminar, primário, secundário e terciário). ✓ Conhecer os principais sistemas de tratamentos de águas residuárias. | <p>águas residuárias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Níveis de tratamento de águas residuárias: preliminar, primário, secundário e terciário. ✓ Soluções alternativas para pequenas comunidades. ✓ Análise e seleção de processo de tratamento de águas residuárias. | <p>Tratamento de Águas Residuárias I e II</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a importância da qualidade da água. ✓ Compreender a influência do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica na qualidade da água. ✓ Definir os principais parâmetros físicos, químicos e microbiológicos para análise de águas e efluentes. ✓ Aplicar o Índice de Qualidade da Água (IQA) na avaliação da qualidade da água bruta. ✓ Conhecer a legislação vigente referente à classificação dos corpos d'água, padrões de lançamento de efluentes e padrões de qualidade da água para consumo humano. ✓ Utilizar técnicas padronizadas para coleta, armazenamento e preservação de águas e efluentes. ✓ Utilizar técnicas padronizadas para a determinação de parâmetros físico- | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Noções de qualidade das águas. ✓ Características físicas da água: conceito, origem, importância e métodos de determinação. ✓ Características químicas da água: conceito, origem, importância e métodos de determinação. ✓ Características microbiológicas da água – Grupo Coliforme: conceito, origem, importância e métodos de determinação. ✓ Índices de Qualidade das Águas. ✓ Amostragem: condições para uma boa amostragem, métodos de armazenamento e preservação de amostras de águas e efluentes. ✓ Legislação vigente referente à classificação dos corpos d'água, padrões de lançamento de efluentes e padrões de qualidade da água para consumo humano. ✓ Interpretação de resultados de análises físico-químicas e microbiológicas para elaboração de laudos de qualidade de águas conforme a exigência da legislação e normas técnicas. | <p>Qualidade da água I e II</p> |

| | | |
|--|--|--|
| químicos biológicos de águas e efluentes. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar com propriedade os principais comandos dos Sistemas de Informação Geográfica. ✓ Conhecer os principais produtos que podem ser produzidos pelos Sistemas de Informação Geográfica. ✓ Elaborar mapas temáticos e/ou outras formas de representação da paisagem geográfica. ✓ Analisar dados espaciais. ✓ Avaliar e concluir as melhores soluções para os problemas ambientais com o auxílio dos Sistemas de Informação Geográfica. ✓ Planejar a gestão da paisagem geográfica utilizando os Sistemas de Informação Geográfica. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introdução à cartografia: Conceitos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mapas ✓ Escala ✓ Projeções cartográficas ✓ Sistemas de coordenadas ✓ Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas (SIG's): Definições. ✓ Elementos que compõem um SIG. ✓ Diferença entre CAD e SIG. ✓ Aulas práticas: Banco de dados geográficos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo vetorial de dados espaciais. ✓ Aplicações de SIG's aos estudos, planejamento e avaliação da paisagem ambiental geográfica. | Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer os diferentes instrumentos de gestão ambiental. ✓ Conhecer a evolução da questão ambiental e suas repercussões no ambiente empresarial. ✓ Compreender o cenário econômico global e a situação das empresas frente à questão ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Histórico da Gestão Ambiental. ✓ Agravos aos recursos naturais. ✓ Principais Instrumentos de Gestão Ambiental. ✓ Gestão Ambiental nas Organizações. ✓ Normas Ambientais Internacionais. ✓ O Sistema de Gestão Ambiental. | Gestão Ambiental |

| | | |
|--|--|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analisar o desempenho ambiental de empresas privadas e públicas. ✓ Compreender o sistema de gestão ambiental, os princípios de Gestão Ambiental, os aspectos práticos de Gestão ambiental. ✓ Identificar os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças pertinentes à questão ambiental. ✓ Analisar e aplicar as normas ISO 14.000. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entender a questão ambiental como resultante das ações humanas e a origem de impactos ambientais. ✓ Entender o processo de AIA, suas principais aplicações. ✓ Conceituar os impactos ambientais, seus atributos e características; ✓ Identificar os tipos de impactos ambientais. ✓ Aplicar os principais métodos de avaliação de impactos ambientais. ✓ Realizar visitas e vistorias técnicas e elaborar pareceres técnicos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceitos e Definições. ✓ Origem e difusão da AIA, objetivo e funções do AIA. ✓ O processo de AIA e aplicações. ✓ Quadro legal e institucional da AIA no Brasil. ✓ Estudos ambientais, Licenciamento Ambiental, Resoluções Conama. ✓ Atributos e Características dos impactos ambientais. ✓ Identificação dos impactos ambientais. ✓ Impactos ambientais nos principais ecossistemas brasileiros. ✓ Ações humanas e os impactos ambientais. ✓ Principais métodos de avaliação de impacto ambiental (AIA). | <p>Impactos Ambientais</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os tipos e dimensões de áreas degradadas, bem | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fatores envolvidos no processo de degradação de ecossistemas; | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>como suas origens.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar e diferenciar as técnicas de recuperação de áreas degradadas de acordo com o uso. ✓ Relacionar o tipo de impacto de uma área com as medidas de recuperação. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Agentes de degradação; ✓ Definição de conceitos de restauração, reabilitação e recuperação; ✓ Técnicas de recuperação com medidas físicas, químicas e biológicas; ✓ Mecanismos de monitoramento de áreas em recuperação; ✓ Estudos de caso; recuperação aplicada a casos específicos. | <p>Recuperação de Áreas Degradadas</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar a estrutura do solo com o seu processo de formação e os fatores abióticos; ✓ Avaliar a morfologia do solo nos processos de monitoramento e gestão ambiental; ✓ Classificar o solo quanto à capacidade de uso; ✓ Relacionar os mecanismos de erosão do solo com os processos produtivos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Processos de formação dos solos; ✓ Constituição do solo: macro e micronutrientes; ✓ Composição granulométrica; ✓ Morfologia do solo: textura; ✓ Propriedades físico-químicas: pH, porosidade, permeabilidade, matéria orgânica; ✓ Erosão: mecanismos e formas de controle; ✓ Manejo e uso do solo. | <p>Manejo, Conservação e Uso do solo</p> |

Bibliografia básica e complementar

Língua Portuguesa e Literatura I e II

Bibliografia Básica

BARBOSA, S. M. **Redação: escrever é desvendar o mundo**. São Paulo: Papyrus, 2002.

BECHARA, E. **Lições de português pela análise sintática**. RJ: Padrão, 1992

BOSI, A. **Leitura de poesia**. São Paulo: Ática, 2003.

CANDIDO, A. **Formação da literatura brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981, V.I.

COSTA VAL, M. G. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

GARCEZ, L. H. C. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

INFANTE, U. **Curso de gramática aplicada ao texto**. São Paulo: Scipione, 2001.

LAJOLO, M. **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. **Resenha**. São Paulo: Editora Parábola, 2004. (Coleção Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos).

PLATÃO; FIORIN. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2006.

SACCONI, L. A. **Nossa gramática - teoria e prática**. SP: Atual, 2002.

SAVIOLI, F. P. **Gramática em 44 lições**. São Paulo: Ática, 2006.

Bibliografia Complementar

ABL. **Vocabulário ortográfico da língua portuguesa (VOLP)**. 5ª Ed. SP: Global, 2009

BAGNO, M. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. SP: Loyola, 1999.

FERNANDES, F. **Dicionário de regimes de substantivos e adjetivos**. RJ: Globo, 1991.

GANCHO, C. V. **Como analisar literatura**. São Paulo: Ática, 2003.

HOUAISS, A. **Novo Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. SP: Objetiva, 2011

Inglês I e II

Bibliografia Básica

Oxford Advanced Learner's Dictionary, 8th edition. Oxford: Oxford University Press, 2010.

Macmillan English Dictionary for advanced learners. Oxford: Macmillan, 2002.

MARKS, Jonathan. **English Pronunciation in Use Elementary: Self-study and classroom use**. Cambridge: C.U.P. ISBN 978-0-521-67266-5.

MCCARTHY, Michael & O'DELL, Felicity. **Basic Vocabulary in Use with CD-ROM and with answers**. 2nd Edition. Cambridge: C.U.P. ISBN 978-052-112-3679.

MURPHY, Raymond & NAYLOR, Helen. **Essential Grammar in Use with CD-ROM and with answers**. Cambridge: C.U.P., 2007.

SWAN, MICHAEL. **Practical English Usage**, 2nd edition. Oxford: Oxford University Press, 1995.

Bibliografia Complementar

Dicionário Oxford Escolar português-inglês/inglês-português. Oxford: O.U.P., 2009. ISBN 978-0-19-441950-5.

CLARKE, Simon. **Macmillan English Grammar in Context – Essential with key and CD-ROM**. Oxford: Macmillan Education., 2008. ISBN 978-1-4050-7145-1.

GRELLET, Françoise. **Developing reading skills**. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. Publicações em língua inglesa (jornais, revistas, etc. impressos e online).

Go! English Brazil . São Paulo: Editora Digerati.

Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa: Com Exercícios e Resposta. São Paulo: Longman, 2004.

Espanhol

Bibliografia Básica

MARTIN, I. R. **Espanhol série Brasil: Ensino Médio.** São Paulo: Ática, Vol. Único, 2004.

UNIVERSIDAD ALCALA DE HENARES. **Señas: diccionario para la ensenanza de la lengua.** 3.ed. Madrid: WMF, 2010.

Bibliografia Complementar

MILANI, E. M. **Gramática de espanhol para brasileiros.** São Paulo: Saraiva, 1999.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española.** Madrid: UNIGRAF, 1992.

Artes Visuais

Bibliografia Básica

ARGAN, G. C. **Arte Moderna.** São Paulo: Companhia das letras, 1992.

DEMPSEY, A. **Estilos, escolas e movimentos.** São Paulo: Cosac Naify, 2003.

CAUQUELIN, A. **Arte Contemporânea: uma introdução.** São Paulo: Martins Fontes, 2005.

Bibliografia Complementar

CAUQUELIN, A. **Teorias da Arte.** São Paulo: Martins Fontes, 2005.

COSTA, C. T. C. **Arte no Brasil 1950-2000, Movimentos e Meios.** São Paulo: Alameda, 2004.

Música

Bibliografia Básica

MED, B. **Teoria da música.** MUSIMED. 1996.

SATO, E. **Interpretando o homem e seus paradoxos.** Irel: 2012.

MONTALVÃO, A. **Os mestres da música.** Livraria Tupã Editora. 1951.

STANLEY, S. **Dicionário Groove de Música.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

Bibliografia Complementar

DREYFUS, D. **Raízes Musicais do Brasil**. Sesc Rio de Janeiro, 2005.

Geografia I e II

Bibliografia Básica

MAGNOLI, D. **Geografia – a construção do mundo: geografia geral e do Brasil**. Ed. Moderna, 2010.

TERRA, L.; ARAUJO, R.; GUIMARÃES, R. B. (orgs.). **Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil**. Ed. Moderna.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. Ed. AnnaBlume, 2010.

ROSS, J. **Geografia do Brasil**. Ed. EDUSP, 2008.

ALMEIDA, R. D. **Do desenho ao mapa**. Ed. Contexto, 2001.

FERREIRA, G. M. L. **Atlas geográfico: espaço mundial**. Ed. Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileiras**. Ed. Contexto, 1991.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. Ed. Scipione, 2008.

História I e II

Bibliografia Básica

VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História para o Ensino Médio: História Geral e do Brasil**.

AZEVEDO, G.; SERIACOPI, R. **História – Ensino Médio: volume único**.

MARQUES, A. **Pelos caminhos da História: Ensino Médio**.

BRAICK, P. C. R. **História das cavernas ao terceiro milênio volumes 1,2 e 3**.

VASCO, E. S. **História - trabalho, cultura e poder volumes 1,2 e 3**.

Bibliografia Complementar

PERRY, M. **Civilização Ocidental: uma história concisa**.

SKIDMORE, T. E. **Uma história do Brasil**.

PRIORY, M. **Uma breve história do Brasil**.

FAUSTO, B. **História concisa do Brasil**.

AQUINO, R. S. L. **História das sociedades americanas**.

Filosofia

Bibliografia Básica

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: introdução à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1993.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. SP: Ática, 1994.

CHAUÍ, M. **FILOSOFIA**. Novo Ensino Médio. SP: Ática, 2000.

Bibliografia Complementar

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol 1 – 2.ed.** SP: Companhia das letras, 2002.

GILES, T. R. **O que é Filosofia?**. SP: E.P.U, 1994 Londrina: Ed. da UEL, 1996

SINGER, P. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

Sociologia

Bibliografia Básica

BARBOSA, M. L. O. **Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

BAUMAN, Z.; MAY, T. **Aprendendo a pensar com a Sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Bibliografia Complementar

BAUMAN, Z. **Vidas Desperdiçadas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

GIDDENS, A. **Sociologia**. 4a Ed, Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia: ensino médio**. 2a Ed, São Paulo: Ática, 2011.

RAMALHO, J. R. **Sociologia para o ensino médio**. Petrópolis: Vozes, 2012.

Matemática I e II

Bibliografia Básica

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Vol. 1, São Paulo: Ática, 2010.

Bibliografia Complementar

DULCE, O. **Fundamentos da matemática elementar**. São Paulo: Atual.

PAIVA, M. **Matemática Paiva**. Vol. 1, São Paulo: Moderna, 2009.

Física I e II

Bibliografia Básica

GASPAR, A. **Física, volume único**. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. GREF. 7º ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

Bibliografia Complementar

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11^o ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Química I e II

Bibliografia Básica

USBERCO, J. SALVADOR, E. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2013. Vol. único.

CANTO, E. L.; Peruzzo, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. Vol 1. São Paulo: Moderna, 2012.

Bibliografia Complementar

MÓL, G.; SANTOS, W. **Química cidadã**. Vol. 1. São Paulo: Nova Geração, 2011.

Biologia I e II

Bibliografia Básica

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia moderna**. Volume único. Editora Moderna. 2012.

LOPES, S. **Bio**. Volume único. Editora Saraiva. 2013.

Bibliografia Complementar

LOPES, S.; ROSSO, S. 2013. **Conecte Biologia**. Vols. 1, 2 e 3. Editora Saraiva.

UZUNIAN, A. BIRNER, E. 2013. **Biologia**. Volume único. Editora Harbra. 1084p.

Tratamento de Águas de Abastecimento I e II

Bibliografia Básica

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. B. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água**. Volumes 1 e 2, 2^o ed.. São Carlos: Rima, 2005.

RICHTER, C.A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. Editora: Blucher, São Paulo, 2009.

DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A.; CENTURIONE FILHO, P.L. **Ensaio de Tratabilidade de Água e dos Resíduos Gerados em Estação de Tratamento de Água**. Editora RiMa, São Carlos, 2002.

Bibliografia Complementar

LIBANIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 2^a ed.. Campinas:

Átomo, 2008.

HELLER, L.; PÁDUA, V.L.P. **Abastecimento de água para consumo humano**. Volume 2, 2º ed. ver. e atual. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

LEME, F.P. **Teoria e técnicas de tratamento de água**. Rio de Janeiro: ABES, 1990.

Tratamento de Águas Residuárias I e II

Bibliografia Básica

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 4ª Edição. Rio de Janeiro, ABES. 2005.

NUVOLARI, A. (Coord.). **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso**. Rio de Janeiro. ABES . 2003

Bibliografia Complementar

CAVALCANTI, J. E. W. de A.. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. 2ª ed. São Paulo: Abes. 2009.

LEME, E. J. de A. **Manual Prático de Tratamento de Águas Residuárias – São Carlos**: EdUFSCar. 2008.

ROCHA, J. C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. **Introdução à Química Ambiental**. 2ª Edição. Porto Alegre, Bookman, 2009.

VON SPERLING, M. **Lagoas de Estabilização – Vol 3**. 1ª Edição. Belo Horizonte. UFMG. 1996.

VON SPERLING, M. **Princípios Básicos do Tratamento de Esgoto – Vol 2**. 1ª edição. Belo Horizonte, UFMG.2006.

VON SPERLING, M. **Lodos Ativados – Vol 4**. 2ª edição. Belo Horizonte, UFMG, 1997.

CHERNICHARO, A. A. L. **Reatores Anaeróbios – Vol 5**.. Belo Horizonte, UFMG, 1997.

Qualidade da Água I e II

Bibliografia Básica

LIBANIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 2ª edição. Campinas: SP. Editora: Átomo. 2008

Bibliografia Complementar

NUVOLARI, A. (Coord.). **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso**. Rio de Janeiro. ABES . 2003

PIVELI, R. P.; KATO, M. T.I. **Qualidade das águas e poluição: aspectos físicos e químicos**. ABES.

RICHTER, C. A. **Água: métodos e tecnologias de tratamento**. Blucher. 2009

SILVA, S. A. OLIVEIRA, R. **Manual de análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias**. Campina Grande – PB. O autor. 2001

VON SPERLING, M. **Introdução à Qualidade das águas e ao tratamento de esgoto** – Vol 1. 3ª edição. Belo Horizonte, UFMG.2005

Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas

Bibliografia Básica

SILVA, A. de B. **Sistemas de Informações Geo-Referenciadas: Conceitos e Fundamentos**. Editora da UNICAMP – Campinas – SP; 1999. 2a Edição Ampliada e Revisada.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Texto, 2008.

TEIXEIRA, A.L.A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistema de Informações Geográficas: Dicionário Ilustrado**. Ed. Hucitec, São Paulo, 1997.

Bibliografia Complementar

ASSAD, E.D.; Sano, E.E. **Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. Embrapa. Brasília, 1998.

CRÓSTA, A.P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Gráfica da UNICAMP, Campinas - SP, 1992.

ROCHA, C.H.B. **Geoprocessamento – Tecnologia Transdisciplinar**. Universidade Federal de Juiz de Fora. 3ª Edição do autor; 2007.

Gestão Ambiental

Bibliografia Básica

BARBIERI, J.C. **Gestão Ambiental Empresarial - Conceitos Modelos e Instrumentos** - 3ª Ed. 2011. Editora Saraiva.

SEIFFERT, M.E.B. **Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental**. 2009. Editora Atlas

VILELA, Jr. A. e DEMAJOROVIC, J.D. **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental: Desafios e Perspectivas para as Organizações** - 3ª Ed. 2013 - Editora Senac.

Bibliografia Complementar

BURSZTYN, M.A. e BURSZTYN, M. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental: Caminhos para Sustentabilidade**. 2012. Editora Garamond Ltda.

CERQUEIRA, J.P. **Sistemas de Gestão Integrados** - 2ª Ed. 2012. Qualitymark Editora Ltda.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2ª Ed. 2012. Editora Atlas.

NETO, A.S.; SHIGUNOV, T.; CAMPOS, L.M.S. **Fundamentos da Gestão Ambiental**. 2009. Editora Ciência Moderna Ltda

Impactos Ambientais

Bibliografia Básica

DIAS, M. do C. O. **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. **Avaliação de impactos ambientais**. Rio de Janeiro, 2004. Editora Interciência. SÁNCHEZ L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental - Conceitos e Métodos** - 2ª Ed. 2013. Editora Oficina de Textos.

Bibliografia Complementar

BRAGA, B. HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI,N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental. São Paulo.** 318p. 2002. Editora Prentice Hall.

PHILIPPI Jr. A. **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para o Desenvolvimento Sustentável.** Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. 842p. 2005. Manole

ROSA, A.H.; FRACETO, L.F. MOSCHINI-CARLOS, V. **Meio Ambiente e Sustentabilidade.** Porto Alegre. 412p. 2012. Editora Bookman.

SCHWANKE, C. **Ambiente Tecnologias.** Porto Alegre. 257p. 2013. Editora Bookman.

Recuperação de Áreas Degradadas

Bibliografia Básica

MARTINS, S.V. **Recuperação de Áreas Degradadas.** Aprenda fácil. 2009.

WADT, P.G.S.; PEREIRA, J.E.S.; GONÇALVES, R.C.; SOUZA, C.B. da C.; ALVES, L. da S. **Conservação do Solo e Recuperação de Áreas Degradadas.** Rio Branco: Embrapa. 2003.

ARAÚJO, G. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas.** 5ª ed. Bertrand do Brasil. 2010

Bibliografia Complementar

STUDART, R. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado – Manual para revegetação.** Brasília : Universa. 2006

Pereira, A.R. **Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão.** Disponível para download em <http://biocistron.blogspot.com/2009/08/como-selecionar-plantas-para-areas.html>

Manejo, Conservação e uso do solo

Bibliografia Básica

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos.** São Paulo; Oficina de Textos. 2002.

BRAGA, B; HESPANHOL,I.;CONEJO, J.G.L.; BARROS, M.T.L.; Jr. VERAS, M.S.;

PORTO, M.F.A; NUCCI, N.L.R.; JULIANO, N.M.A; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall. 2002.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. (Org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Bibliografia Complementar

FERREIRA, P.H.M. **Princípios de manejo e conservação do solo**. São Paulo, Nobel, 1979. 135p.

PRADO, H. **Solos tropicais: potencialidades, limitações, manejo e capacidade de uso**. Piracicaba, 1995. 166p.

6.5 Matriz curricular

| Ano: 1º | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Componentes Curriculares | CH Anual h/a | CH Anual h | Nº Aula Semana |
| Núcleo Estruturante | | | |
| Língua Portuguesa e Literatura I | 60 | 50 | 3 |
| Língua Portuguesa e Literatura II | 60 | 50 | 3 |
| Inglês I | 40 | 33,33 | 2 |
| Inglês II | 40 | 33,33 | 2 |
| Espanhol | 40 | 33,33 | 2 |
| Arte | 40 | 33,33 | 2 |
| Música | 40 | 33,33 | 2 |
| Educação Física I | 40 | 33,33 | 2 |
| Educação Física II | 40 | 33,33 | 2 |
| Geografia I | 40 | 33,33 | 2 |
| Geografia II | 40 | 33,33 | 2 |
| História I | 40 | 33,33 | 2 |
| História II | 40 | 33,33 | 2 |
| Filosofia | 40 | 33,33 | 2 |
| Sociologia | 40 | 33,33 | 2 |
| Matemática I | 60 | 50 | 3 |
| Matemática II | 60 | 50 | 3 |
| Física I | 40 | 33,33 | 2 |
| Física II | 40 | 33,33 | 2 |
| Química I | 40 | 33,33 | 2 |
| Química II | 40 | 33,33 | 2 |
| Biologia I | 40 | 33,33 | 2 |
| Biologia II | 40 | 33,33 | 2 |
| Núcleo Articulador | | | |
| Introdução ao Controle Ambiental | 40 | 33,33 | 2 |
| Português Instrumental | 40 | 33,33 | 2 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Física Aplicada | 40 | 33,33 | 2 |
| Informática Básica | 60 | 50 | 3 |
| Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho | 40 | 33,33 | 2 |
| Núcleo Tecnológico | | | |
| Ecologia | 60 | 50 | 3 |
| Legislação Ambiental | 40 | 33,33 | 2 |
| Prática Profissional | | | |
| Projeto Integrador | 20 | 16,66 | 2 |
| Seminário Integração | 10 | 8,33 | 1 |
| Total | 1350 | 1124,91 | 69 |
| Ano: 2º | | | |
| Componentes Curriculares | CH Anual h/a | CH Anual h | Nº Aula Semana |
| Núcleo Estruturante | | | |
| Língua Portuguesa e Literatura I | 60 | 50 | 3 |
| Língua Portuguesa e Literatura II | 60 | 50 | 3 |
| Inglês I | 40 | 33,33 | 2 |
| Inglês II | 40 | 33,33 | 2 |
| Espanhol | 40 | 33,33 | 2 |
| Arte | 40 | 33,33 | 2 |
| Música | 40 | 33,33 | 2 |
| Educação Física I | 40 | 33,33 | 2 |
| Educação Física II | 40 | 33,33 | 2 |
| Geografia I | 40 | 33,33 | 2 |
| Geografia II | 40 | 33,33 | 2 |
| História I | 40 | 33,33 | 2 |
| História II | 40 | 33,33 | 2 |
| Filosofia | 40 | 33,33 | 2 |
| Sociologia | 40 | 33,33 | 2 |
| Matemática I | 60 | 50 | 3 |
| Matemática II | 60 | 50 | 3 |
| Física I | 40 | 33,33 | 2 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Física II | 40 | 33,33 | 2 |
| Química I | 40 | 33,33 | 2 |
| Química II | 40 | 33,33 | 2 |
| Biologia I | 40 | 33,33 | 2 |
| Biologia II | 40 | 33,33 | 2 |
| Núcleo Articulador | | | |
| Química Analítica | 40 | 33,33 | 2 |
| Saúde e Meio Ambiente | 40 | 33,33 | 2 |
| Estatística Básica | 40 | 33,33 | 2 |
| Informática Aplicada | 40 | 33,33 | 2 |
| Núcleo Tecnológico | | | |
| Introdução ao Sensoriamento Remoto | 40 | 33,33 | 2 |
| Gerenciamento de Resíduos Sólidos | 40 | 33,33 | 2 |
| Noções de Hidráulica | 40 | 33,33 | 2 |
| Hidrologia e Gestão de Recursos Hídricos | 40 | 33,33 | 2 |
| Microbiologia Ambiental | 40 | 33,33 | 2 |
| Controle da Qualidade do Ar | 40 | 33,33 | 2 |
| Prática Profissional | | | |
| Projeto Integrador | 20 | 16,66 | 2 |
| Total | 1420 | 1183,23 | 72 |
| Ano: 3º | | | |
| Componentes Curriculares | CH Anual h/a | CH Anual h | Nº Aula Semana |
| Núcleo Estruturante | | | |
| Língua Portuguesa e Literatura I | 60 | 50 | 3 |
| Língua Portuguesa e Literatura II | 60 | 50 | 3 |
| Inglês I | 40 | 33,33 | 2 |
| Inglês II | 40 | 33,33 | 2 |
| Espanhol | 40 | 33,33 | 2 |
| Arte | 40 | 33,33 | 2 |
| Música | 40 | 33,33 | 2 |

| | | | |
|--|-------------|----------------|-----------|
| Geografia I | 40 | 33,33 | 2 |
| Geografia II | 40 | 33,33 | 2 |
| História I | 40 | 33,33 | 2 |
| História II | 40 | 33,33 | 2 |
| Filosofia | 40 | 33,33 | 2 |
| Sociologia | 40 | 33,33 | 2 |
| Matemática I | 60 | 50 | 3 |
| Matemática II | 60 | 50 | 3 |
| Física I | 40 | 33,33 | 2 |
| Física II | 40 | 33,33 | 2 |
| Química I | 40 | 33,33 | 2 |
| Química II | 40 | 33,33 | 2 |
| Biologia I | 40 | 33,33 | 2 |
| Biologia II | 40 | 33,33 | 2 |
| Núcleo Tecnológico | | | |
| Tratamento de Águas de Abastecimento I | 40 | 33,33 | 2 |
| Tratamento de Águas de Abastecimento II | 40 | 33,33 | 2 |
| Tratamento de Águas Residuárias I | 40 | 33,33 | 2 |
| Tratamento de Águas Residuárias II | 40 | 33,33 | 2 |
| Qualidade da Água I | 40 | 33,33 | 2 |
| Qualidade da Água II | 40 | 33,33 | 2 |
| Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica | 40 | 33,33 | 2 |
| Gestão Ambiental | 40 | 33,33 | 2 |
| Impactos Ambientais | 40 | 33,33 | 2 |
| Recuperação de Áreas Degradadas | 40 | 33,33 | 2 |
| Manejo e uso do solo | 40 | 33,33 | 2 |
| Prática Profissional | | | |
| Projeto Integrador | 20 | 16,66 | 2 |
| Total | 1380 | 1133,23 | 70 |

| | |
|--|---------|
| Carga Horária Total do Curso em hora/aula (50 minutos) | 4150 |
| Carga Horária Total do Curso em horas (60 minutos) | 3458,24 |
| Estágio Curricular Supervisionado (h) | 160 |
| Carga Horária Total do Curso em horas (60 minutos) com o Estágio Curricular Supervisionado | 3618,24 |

6.6 Orientações Metodológicas

Este plano deve ser o norteador do currículo no curso Técnico em Controle Ambiental Integrado ao Ensino Médio. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiada por uma comissão competente. Qualquer alteração deve ser analisada sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre o perfil profissional de conclusão do curso, seus objetivos e sua organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, considerando-se, ainda, as transformações nos arranjos produtivos locais.

O plano encontra-se fundamentado por princípios que se coadunam com a missão institucional e os objetivos educacionais do IFB. A educação profissional técnica integrada ao nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o(a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também possibilitará a continuidade de estudos na educação superior.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos nesse plano de curso, nos quais a relação teoria/prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

Além disso, o ensino técnico profissionalizante busca principalmente o desenvolvimento de competências para o mundo do trabalho. Ao lado desta, é possível o desenvolvimento de algumas competências transversais em decorrência de exigências, seja do desenvolvimento social seja da própria evolução técnica. Nesse aspecto, a transversalidade pode ser entendida como forma de contaminação positiva de diferentes conteúdos, evitando-se, por este mecanismo, o excesso de enclausuramento das disciplinas curriculares e da própria instituição formadora.

No curso técnico integrado ao Ensino Médio em Controle Ambiental a transversalidade será desenvolvida a partir de temas e questões sociais atuais apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos alunos, como por exemplo, o empreendedorismo, o cooperativismo e a economia solidária.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento, e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica, é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos alunos numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores, articulados pela equipe técnico-pedagógica, deverão desenvolver aulas e trabalhos de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os alunos. Para essas atividades, é importante contar com um planejamento coletivo, baseado em encontros ou reuniões semanais de grupo de professores e reuniões colegiadas.

Entende-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento. Consideram-se, inicialmente, os conhecimentos prévios dos alunos, a fim de que os professores possam estabelecer estratégias de ensino. Assim, por meio da articulação entre os conhecimentos que se caracterizam como subsunçores e os novos conhecimentos, o aluno desenvolverá suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoa e profissional responsável, ético e competentemente qualificado na área de Controle Ambiental. Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

Objetivando operacionalizar as práticas pedagógicas para a promoção da aprendizagem significativa serão destinadas 3 horas/aula semanais para reunião pedagógica dos docentes.

6.7 Projeto Integrador

Para efeito de conceituação, considera-se o Projeto Integrador (PI) como uma estratégia pedagógica, de caráter interdisciplinar, constituída de etapas e fases e como um eixo articulador do currículo (componente curricular ou tema), no sentido da integração curricular e da mobilização, realização e aplicação de conhecimentos que

contribuam com a formação de uma visão do todo no decorrer do percurso formativo do educando.

Por este enfoque, a utilização do PI sinaliza para a construção de competências pelo aluno a partir da realização conjunta do trabalho em equipe, da pesquisa sistematizada, do envolvimento do corpo docente, da adoção de escrita normatizada e de estratégias de apresentação oral de trabalhos interdisciplinares nos semestres letivos que compõem o curso.

Na prática, observa-se que, além da interdisciplinaridade praticada, o PI induz o princípio da transversalidade entre os conteúdos de ensino através de um eixo integrador desse currículo, o qual visa estabelecer a interface (ponto de ancoragem comum) entre as disciplinas e promover a articulação de conhecimentos no semestre letivo trabalhado. Assim, uma matriz bem elaborada, associada com uma ferramenta de articulação como o PI, pode levar à transcomplexidade⁵ do currículo e uma melhor compreensão dos conteúdos vivenciados pelo educando.

O PI, além de compor a relação teoria/prática, por meio da contextualização dos conteúdos ministrados nas atividades do curso (componentes curriculares) e da significação das vivências de saber peculiares a cada um dos alunos, possibilita ao discente aplicar o que está sendo trabalhado em sala de aula na elaboração e análise de um projeto. Neste caso, o PI prevê um tratamento integrado das áreas de conhecimento, por meio das questões envolvidas no tema eixo, requerendo um compromisso de transdisciplinaridade estabelecido nas relações interpessoais e sociais entre os docentes.

Tudo isso, para que haja coerência entre os valores experimentados na vivência desses educandos na Instituição de Ensino, de maneira transversal, confrontando com situações do contexto do trabalho, aproximando assim a prática experimentada ao máximo do contexto real do mundo do trabalho. Pelo lado dos docentes, o PI caracteriza-se como um desafio para que os mesmos consigam trabalhar práticas pedagógicas.

O PI nasce a partir de um “Eixo Integrador”, o qual funciona como um grande catalisador e articulador dos diversos conhecimentos e conteúdos trabalhados na formação. Neste ponto, cabe salientar que a pesquisa e a seleção da “situação

⁵ Termo cunhado pela Prof^a Akiko Santos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, a partir dos conceitos de Transdisciplinaridade de Basarab Nicolescu (O Manifesto da Transdisciplinaridade. Trad. Lúcia Pereira de Souza. São Paulo: TRIOM, 1999) e de Complexidade de Edgar Morin (Introdução ao Pensamento Complexo. 2^a. ed. Trad. Dulce Matos. Lisboa: Instituto Piaget, 1991).

problema” (Eixo Integrador) se dá preliminarmente ao início do período letivo, através de oficinas com os docentes envolvidos no ano, tendo a execução do projeto, enquanto instrumento avaliativo, no 2º semestre de cada período letivo.

O Eixo Integrador, portanto, se constitui na interseção entre as diversas áreas de conhecimento que se relacionam num mesmo período letivo. Cabe a ele estabelecer a interface entre as disciplinas, promovendo a articulação no ano. O Eixo Integrador serve assim de orientação aos estudantes no sentido da complementaridade entre conteúdos, denotando o seu entrelaçamento e importância na construção das competências desenvolvidas em cada semestre, através das atividades realizadas durante a sua operacionalização.

O Projeto Integrador parte de uma situação potencialmente factível de ser vivenciada no ambiente de trabalho para a simulação nos ambientes do Campus, sempre que possível, da empresa. Considera-se também para sua elaboração, a organização das áreas de conhecimento em relação às competências, esperadas para o egresso, que serão desenvolvidas transversalmente nos projetos integradores.

O PI será orientado por todos os professores de cada ano em que for realizado, sendo atribuída a um professor a coordenação do projeto e a carga horária do componente “Projeto Integrador”. Em caso de pertinência de linha de atuação, pode ser convidado professor disponível para orientação complementar, seja ele de outro semestre, seja de outro *campus*. O Professor coordenador será responsável pela articulação do projeto integrador, sobretudo no que se refere ao interesse do grupo e ao processo de avaliação do projeto. Os professores, a partir do componente que ministram, devem demandar, para que os alunos realizem trabalhos individuais que contribuam para o crescimento do PI, denominados **ações articuladas entre componentes**.

Objetivando operacionalizar as práticas pedagógicas referentes ao projeto integrador, serão destinadas horas-aula por semestre para: a) reunião semanal de docentes (2h/a) e b) sistematização dos trabalhos e orientação dos alunos em componente curricular denominado “Projeto Integrador – PI” (20h/a durante o 2º semestre de cada ano).

1. Etapas de operacionalização do PI, segundo Medeiros e Júnior (2006):

a) Planejamento:

a.1) Escolha do tema: o tema considera o perfil profissional a ser alcançado, bem como os aspectos cotidianos do aluno, sintonizados aos valores sociais, políticos e econômicos da comunidade.

- a.2) O planejamento seguirá a seguinte orientação:
 - a.2.1) objetivo(s) do projeto
 - a.2.2) quais atividades serão realizadas e por quem
 - a.2.3) cronograma de execução
 - a.2.4) recursos
- b) Montagem e execução: elaboração de procedimentos e orientações pelos professores do ano a fim de que cada P.I seja composto considerando as peculiaridades do período letivo e dos alunos e professores envolvidos. Neste momento, os alunos deverão ser esclarecidos do processo avaliativo, ressaltando os critérios e os indicadores considerados de modo a atender aos objetivos e às ementas dos componentes curriculares envolvidos.
- c) Depuração e ensaio: instrumentos e procedimentos que façam o acompanhamento do desenvolvimento do(s) alunos no desenrolar do processo integrador, a fim de garantir a aprendizagem e identificar falhas a serem corrigidas.
- d) Apresentação: o modo de apresentação do processo e resultado do trabalho empreendido deverá ser estabelecido por meio de consenso entre professores e alunos, garantindo que seja exposta a aquisição, a apreensão e a apropriação do conhecimento.
- e) Avaliação e críticas: tomando por base critérios e indicadores já dados ao conhecimento do aluno na fase de montagem e execução, este é momento de retroalimentação, quando o aluno é avaliado no desenvolvimento das habilidades desenvolvidas e pode analisar seu percurso e falhas, mas também quando o professor reflete sobre as práticas adotadas na construção do projeto e que melhorias pode efetuar para que a aprendizagem seja melhor realizada.

É importante fazer com que, neste processo o “erro” seja percebido pelo próprio aluno, não de forma “traumática”, mas como algo que “não está bom” ou que “poderia ter ficado melhor”. Nesses casos cria-se uma nova hipótese, que questiona a anterior por análise e reflexão e com intuito de melhoria. Haverá, então, a necessidade de fazer outra leitura do(s) erro(s) cometido(s) (Medeiros e Junior, 2006).

De modo resumido, o estudante deverá cumprir com as fases de: i) escolha do sub-tema; ii) planejamento das etapas das atividades, iii) coleta de dados, iv) estudo bibliográfico, v) tratamento dos dados, vi) confecção do relatório final.

6.8 Dependência

Entende-se por dependência quando, ao final do ano, o aluno obtiver resultado retido em até dois componentes curriculares, devendo este cumpri-los de acordo com a decisão do conselho de classe final. O aluno que estiver retido em até, no máximo, 2 (dois) componentes curriculares poderá progredir para o semestre seguinte, cursando paralelamente a(s) dependência(s); caso estiver retido em mais de dois componentes o aluno será reprovado e terá que cursar integralmente o primeiro e segundo semestre do curso.

Caso o aluno não obtenha aprovação em algum componente cursado no primeiro semestre, os professores responsáveis por estes componentes poderão trabalhar recuperações durante o segundo semestre.

O aluno somente progredirá ao período letivo posterior se houver logrado êxito no(s) componente(s) curricular(es) que cursou em dependência, no período letivo anual anterior.

As dependências serão ofertadas sempre no início do primeiro semestre de cada ano e acontecerão semestralmente, mesmo para disciplinas anuais. Poderão ainda ser cursadas em turma regular ou especial, em turno diferente ao que o aluno prossegue regularmente em curso o seu itinerário formativo. Para tanto, será disponibilizados no horário, dois períodos (manhã ou tarde) livres destinados para cursar as disciplinas de dependência.

Considera-se turma especial àquela que será oferecida para atender os alunos que estejam em situações de dependência, tendo em vista os princípios da razoabilidade e equidade, com, no mínimo, 08 (oito) alunos por disciplina. Não havendo o quantitativo mínimo de alunos e considerando os alunos em situação de cursar a dependência para conclusão do curso, uma turma especial poderá ser autorizada pelo Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus. Caso o aluno não tenha condições, por motivos de ocupação profissional comprovada, de realizar a dependência em turma regular ou especial, o conselho de classe analisará alternativa que não comprometa o bom andamento da aprendizagem.

A instituição deverá, em caso de não abertura de novas turmas, dar condições de o aluno realizar a dependência e permanecer no curso.

6.9 Atividades Complementares

As Atividades Complementares têm como objetivo enriquecer o processo de ensino aprendizagem ampliando a área de conhecimento na teoria e na prática com situações que vão além da sala de aula. A interação entre ensino, pesquisa e extensão possibilita o desenvolvimento de ações empreendedoras e inovadoras permitindo que o aluno realize cursos de capacitação para uma complementação a formação profissional e social.

Tais atividades podem favorecer o relacionamento entre os diferentes grupos existentes na instituição, propiciando a interdisciplinaridade no currículo durante os semestres. O envolvimento em atividades como pesquisa, ensino e extensão estimula práticas independentes dos alunos promovendo uma autonomia intelectual e profissional do corpo discente. O reconhecimento de conhecimentos, competências e habilidades fora do ambiente de sala de aula é uma característica julgada importante para área de formação do estudante. Além disso, as atividades complementares podem fortalecer a articulação entre a teoria e a prática promovendo a participação do aluno em atividades de extensão.

A estrutura curricular formativa inclui o ensino presencial, contudo, a execução de um projeto pedagógico deve incluir atividades de caráter científico, acadêmico e cultural. Atividades como seminários, apresentações, exposição em eventos científicos, produções coletivas, visitas, ações de caráter técnico cultural, comunitário e científico, ensino dirigido, relatórios de pesquisa e outras atividades são modalidades desse processo formativo.

As Atividades Complementares previstas na matriz curricular seguem as diretrizes da Resolução CNE/CEB nº 06/12 que orienta que para as habilitações com 800 horas, a exemplo do Curso Técnico em Controle Ambiental, podem ser computadas até 400 horas para sua realização.

A Resolução CNE/CEB nº 02/12 especifica que o “projeto político-pedagógico das unidades escolares que ofertam o ensino médio deve considerar [...] atividades complementares e de superação das dificuldades de aprendizagem para que o estudante tenha sucesso em seus estudos”. Assim, conforme diretrizes definidas e praticadas pelo IFB, as atividades complementares têm, portanto, a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem e são sugeridas para os cursos técnicos na forma integrada ao ensino médio.

No curso Técnico em Controle Ambiental integrado ao Ensino Médio as atividades complementares previstas envolverão atividades de complementação ao ensino, pesquisa e extensão. Tais atividades serão programadas, planejadas e organizadas pelo Instituto, de maneira a oferecer a todos os alunos do curso a oportunidade de complementação de seus conhecimentos e desenvolvimento de habilidades técnicas durante sua formação.

Todas as Atividades Complementares deverão ser comprovadas por meio de cópia dos certificados de participação autenticados, programação do evento e folders. Além desses documentos, o aluno deverá apresentar uma Ficha de Registro da Atividade devidamente preenchida, que deve ser assinada pelo coordenador do curso.

Após, a entrega dos documentos, o coordenador do curso ou outro professor por ele designado, avaliará por meio do material apresentado pelo discente, se a atividade foi ou não cumprida.

No curso de Ensino Médio Técnico Integrado em Controle Ambiental serão consideradas atividades complementares para fins de efetivação da carga horária as seguintes atribuições:

Tabela 3: Exemplos de atividades complementares.

| Atividade | Descrição | Objetivos |
|-------------------------------|---|---|
| Programas de Monitoria | Monitoria realizada pelos discentes em componentes curriculares do curso. | Fortalecer e repassar conhecimentos juntos aos demais alunos. |
| Atividades ligadas à pesquisa | Fortalecer e repassar conhecimentos juntos aos demais alunos. | Complementar os conhecimentos e habilidades para a prática da pesquisa. |
| Participação em eventos | Participação em feiras, seminários, congressos e eventos da área de Meio Ambiente. | Complementar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e aproximar-se dos demais atores da área. |
| Cursos e minicursos | Participação em minicursos, cursos e/ou projetos de extensão oferecidos pelo IFB e/ou outras instituições públicas ou privadas. | Complementar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e aproximar-se dos demais atores da área do curso. |

| | | |
|--|--|---|
| | | |
| Cursos de capacitação | Participação em cursos de capacitação relacionados com a área específica do curso. | Complementar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. |
| Cursos de línguas | Realização de cursos de língua estrangeira. | Aperfeiçoamento dos conhecimentos adquiridos no curso. |
| Atividades práticas ligadas à extensão | Desenvolvimento e participação em oficinas e outras atividades culturais. | Aproximar-se da comunidade e disseminar o conhecimento. |
| Visitas e coletas de campo | Visitas técnicas em ambientes de trabalho, pesquisa e estudo relacionados ao curso. | Complementar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. |
| Exposição de trabalho | Participação ou exposição de trabalhos em eventos, conferências, palestras e etc. | Desenvolver no aluno a capacidade de explanação e defesa de ideias e propostas. |
| Publicações em eventos | Publicação de resumos ou textos completos em eventos relacionados com a área específica do curso | Estimular a leitura e escrita como formas de manifestação. |
| Oficinas práticas | Disseminação do conhecimento teórico, técnico e prático junto à comunidade em geral. | Aproximar-se da comunidade e disseminar o conhecimento. |
| Atividades voluntárias | Participação em Atividades Voluntárias relacionadas com a área específica do curso | Aproximar-se da comunidade e disseminar o conhecimento. |
| Atividades junto à comunidade | Atividades esportivas, artísticas, culturais, sociais, humanitárias, representação acadêmica e estudantil e/ou campanhas beneficentes. | Aproximar-se da comunidade e disseminar o conhecimento. |
| Outras | Demais atividades ligadas ao ensino, pesquisa ou | Desenvolver conhecimentos, habilidades ou atitudes. |

| | | |
|--|-----------|--|
| | extensão. | |
|--|-----------|--|

A lista apresentada na Tabela 3 não deverá ser considerada exaustiva. A critério da instituição e em função do andamento do curso, o Instituto poderá definir e oferecer alternativas de Atividades Complementares ligadas ao ensino, à pesquisa ou à extensão com a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem e de contribuir com a superação das dificuldades enfrentadas pelos discentes para que o estudante tenha sucesso em seus estudos.

6.10 Estágio Curricular

De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, o estágio é uma atividade curricular de competência da instituição de ensino, que deve integrar a proposta pedagógica e os instrumentos de planejamento curricular do curso, devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com os objetivos propostos.

Para efeito da aquisição da habilitação profissional de Técnico em Controle Ambiental, o Estágio Curricular Supervisionado será obrigatório e terá duração de 160 horas, acrescidas à carga horária total da organização curricular do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado terá como objetivo preparar o estudante para o exercício profissional competente, por meio da vivência de situações concretas de trabalho, e poderá ser realizado das seguintes formas:

1. Na própria instituição escolar, em atividades inerentes aos processos produtivos da área profissional;
2. Em empresas e em outras organizações;
3. Como atividade de iniciação científica, extensão e monitoria mediante a participação dos estudantes em projetos/empreendimentos ou planos de interesse da comunidade, entre outros que possam colaborar com a formação profissional devidamente aprovado pela Coordenação do curso por meio de colegiado de curso, com representação de 50% mais um. Essa participação em projetos deverá estar relacionada às atividades inerentes ao perfil do egresso.

Em todas as alternativas de realização do estágio, previstas nos itens 1, 2 e 3 acima, será obrigatória a entrega do relatório de estágio supervisionado, conforme estabelecido pela Coordenação de Estágio do *campus*.

O estágio pode ocorrer a partir do 2º semestre do 2º ano ou ao final do curso, sob a supervisão de um docente da instituição, obedecendo ao tempo estabelecido pelo Regulamento do Ensino Técnico de Nível Médio (RET), ou seja, dentro do período de integralização do curso.

Os estudantes trabalhadores, quando previamente inseridos em atividades produtivas relacionadas à área profissional do curso, no mundo do trabalho poderão ter a prática profissional reconhecida para fins de cumprimento da carga horária do estágio curricular supervisionado. Para tanto, deverá cumprir as exigências relativas ao registro do estágio curricular supervisionado no IFB e, ao final, apresentará relatório de estágio, a ser avaliado pelo professor encarregado de sua supervisão.

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A sistemática de avaliação a ser adotada no curso Técnico Integrado em Controle Ambiental atenderá aos princípios da avaliação formativa do IFB, quais sejam: interdisciplinaridade, contextualização, flexibilidade e educação como processo de formação na vida e para a vida, e os descritos, ainda, na Resolução 010/2013.

Neste sentido, cabe, inicialmente, ressaltar que o processo avaliativo constitui-se um conjunto de práticas determinantes para o trabalho pedagógico, com repercussão na vida dos estudantes e de seus processos de aquisição, apropriação e transformação do conhecimento (Villas Boas, *no prelo*). Assim, todas as ações que compõem este processo precisam ganhar transparência nas relações entre professores e estudantes.

As práticas avaliativas se organizam em torno de funções. Assim, temos:

- A diagnóstica que tem por objetivo demonstrar a posição do estudante face às novas aprendizagens requeridas no curso;

- A formativa que tem importante papel regulador dos processos de aprendizagem, verificando a eficácia das práticas tanto por parte do estudante como do professor, e a compatibilidade entre os objetivos propostos e as atividades desenvolvidas. Os procedimentos de avaliação formativa deverão empreender

reflexão no decorrer das atividades escolares, localizando deficiências na organização do ensino para possibilitar correção e recuperação. “A avaliação torna-se formativa na medida em que se inscreve em um projeto educativo específico, o de favorecer o desenvolvimento daquele que aprende, deixando de lado qualquer outra preocupação” (Hadjji, 2001).

- A somativa pretende informar o resultado ao final de um período de estudos, no sentido de aferir o que foi aprendido. É importante para medir os padrões de desempenho requeridos ao final de cursos e, geralmente, é utilizada para emissão de certificação. “O que diferencia a avaliação formativa da somativa é o seu propósito e seu efeito e não o momento em que ela é realizada” (Sadler, 1989).

No processo de avaliação formativa, há de se considerar que as aulas devem estar estruturadas de forma que possibilitem aos estudantes a realização de questionamentos e comparações frequentes que os situem no desenrolar dos conteúdos para que se desenvolva a habilidade de contextualização e significação do conhecimento. Importante destacar que a avaliação formativa compõe a efetivação do processo de recuperação paralela.

O estudante deve ser capaz de perceber a progressão de seu aprendizado, por meio de instrumentos como respostas orais a perguntas, debates das tarefas de casa, discussão de questões com erros, júri simulado, construção de textos a partir de roteiro, construção de mapas conceituais, socialização de dados de pesquisas, elaboração de questões, confecção de cartazes ou materiais digitais, interpretação e/ou construção de gráficos e mapas, exposição oral, resolução de problemas, relatos de experiências, testes escritos, auto avaliação, portfólio, resumo etc.

Por sua vez, a operacionalização da recuperação paralela exige metodologia que proporcione atender subjetivamente a cada aluno em suas lacunas de conhecimento. Assim, dinâmicas como trabalhos diversificados em sala, realização de exercícios de diferentes graus de complexidade a partir do ponto em que se quer recuperar o processo de aprendizado, construção de trabalhos em grupo com diversos níveis de apreensão de conteúdo, constituição de monitores em sala para auxiliar nas dinâmicas realizadas, entre outros, devem ser utilizadas para promover a aquisição mínima das habilidades previstas no componente curricular e no período letivo de ensino.

Considera-se fundamental que qualquer que seja o tipo de avaliação a que será submetido ao aluno (instrumentos como o pré-teste ou teste diagnóstico, projetos, resolução de problemas, estudos de caso, painéis integrados, fichas de observação,

exercícios, questionários, pesquisas, dinâmicas, testes, práticas profissionais, relatórios e portfólio etc), com funções específicas de cada etapa da construção da aprendizagem, os indicadores das habilidades ali verificadas sejam transparentes e concernentes aos objetivos e às ementas dos componentes curriculares envolvidos. Da mesma forma, é imprescindível que, em se tratando de componentes curriculares que alimentarão a formação técnica e profissional do discente, as avaliações sejam fundamentadas na apresentação de situações problema, dando continuidade às metodologias de ensino efetuadas na construção da aprendizagem.

Um princípio basilar a se destacar é a avaliação realizada de modo integrado entre componentes curriculares. Sendo o curso regido pela aprendizagem integradora, tem-se como elemento norteador que a avaliação também deve ser efetuada de modo complexo, proporcionando maior abrangência e oportunidade de aprendizagem contextualizada.

A fim de que o processo seja transparente e que as integrações possam ser facilitadas, tanto os procedimentos de recuperação paralela, como os diferentes instrumentos de avaliação utilizados devem estar descritos no plano de ensino de cada componente curricular.

Deve-se ter em mente, ainda, que ensinar a interpretar, ou seja, o desenvolvimento da prática de compreensão leitora é trabalho dos professores dos diferentes componentes curriculares, uma vez que esta compreensão atinge diretamente o aluno em sua aprendizagem, bem como em todos os procedimentos avaliativos.

Observa-se, ainda, que o Capítulo IV da resolução 010/2013 trata da avaliação escolar. Na Seção I, artigo 57 a 60, desse capítulo, apresentam-se as formas de avaliação do processo de aprendizagem. Já a Seção II e Seção III tratam do resultado acadêmico do aluno, dos diários de classe e registro de rendimento, onde se estabelece no Artigo 65 da Seção III desse capítulo: “Na verificação do aproveitamento dos alunos nos componentes curriculares:

§ 1º Estará aprovado no componente curricular:

- I – o aluno com nota final maior ou igual a 6,0 e;
- II – frequência mínima exigida de 75%.

§ 2º Estará retido no componente curricular:

- I – o aluno com nota semestral inferior a 6,0, ou;
- II – frequência inferior a 75%.

§ 3º Caberá ao Conselho de Classe, em sua reunião final, decidir sobre casos específicos.”

Ressalta-se, pelo seu caráter de importância, o previsto no parágrafo 1º do artigo 72 que “As questões das avaliações deverão ser estabelecidas de forma contextualizada, clara e objetiva, primando pela relevância social de conhecimentos que estimulem o raciocínio, a reflexão e a capacidade do aluno de estabelecer conexões e resolver problemas.”

Destaca-se ainda que as avaliações e as retomadas das mesmas em sala fazem parte do processo de aprendizagem e de recuperação paralela. Assim, os instrumentos avaliativos, bem como seus referidos resultados deverão ser entregues ao aluno em prazo máximo de dez dias úteis a contar da data de sua aplicação.

Por fim, cabe registrar a construção de instrumentos e práticas específicos que atendam subjetivamente os alunos portadores de Necessidades Educacionais Específicas, bem como a oferta de apoio concernente a estas necessidades também durante o desenvolvimento de práticas avaliativas, bem como durante a aplicação do instrumento.

8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE ADQUIRIDOS

Conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, os conhecimentos adquiridos anteriormente ao ingresso nos cursos, tanto no trabalho quanto na educação profissional e tecnológica, poderão ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Desta forma, compreende-se como o **aproveitamento de estudos** a possibilidade de aproveitamento de componentes estudados em outro curso de educação profissional técnica de nível médio.

A **certificação de conhecimentos** é compreendida como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos por meio de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, objetivando alcançar a dispensa de componentes integrantes da matriz curricular do curso por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características do componente.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências previamente vivenciadas devem seguir as instruções da Seção VI do Regulamento do Ensino Técnico do IFB (RET), aprovado pela Resolução nº 010 – 2013/CS-IFB.

9. INFRAESTRUTURA - INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA

O *Campus* Samambaia, localizado no Subcentro Leste, Complexo Boca da Mata, Lote 01, conta com as instalações dispostas na Tabela 4.

Tabela 4: Relação analítica de espaços

| |
|---------------------------------------|
| Tipologia |
| 1. Bloco administrativo/serviço |
| Pavimento Inferior |
| 1.1.1 Área para terceirizados |
| Área de vivência |
| Circulação |
| Copa |
| Depósito material de limpeza |
| Vestiário masculino |
| Vestiário feminino |
| Almoxarifado |
| 1.1.2 Área Professores e Coordenações |
| Salas de coordenação de cursos |
| Apoio administrativo às coordenações |
| Coordenação de curso superior |
| Coordenação pedagógica |
| Coordenação geral de ensino |
| Circulação |
| Sala de reuniões |
| Sala de estudos individuais |
| Reprografia e recursos didáticos |
| Vivência professores |
| Copa |
| Sanitário Feminino |
| Sanitário Masculino |
| 1.1.3 Registro Acadêmico e afins |
| Protocolo |
| Atendimento |
| Extensão/estágio |

| |
|---|
| Reprografia |
| Arquivo |
| Apoio ao estudante |
| Atendimento individual |
| NAPNE |
| Assistência estudantil |
| 1.1.5 Brinquedoteca |
| Brinquedoteca |
| Sala de informática |
| Copa |
| Depósito de material de limpeza |
| Sala de descanso |
| Fraldário |
| Circulação |
| WC |
| 1.1.6 Telecentro |
| 1.1.7 Circulação Geral |
| 1.1.8 Sanitário Masculino |
| 1.1.9 Sanitário Feminino |
| 1.1.10 Depósito de material de limpeza |
| 1.2 Pavimentos Superior |
| 1.2.1. Áreas administrativas |
| Sala da Direção Geral |
| Sala de Direção de Ensino Pesquisa e Extensão |
| Sala de reuniões 01 |
| Banheiros da direção |
| Copa da direção |
| Recepção da Direção |
| Sala da Direção Administrativa |
| Sala de reuniões 2 |
| Sala da Chefia de gabinete |
| Copa e convivência dos funcionários |
| Coordenação Geral de Pesquisa |
| Coordenação Geral de Extensão |
| Coordenação Geral de Produção |
| Manutenção de Serviços Gerais |
| Suporte e Manutenção de TI |
| Gestão de Pessoas e Planejamento |
| Auditoria e Comunicação Social |
| Depósito de material de Limpeza |
| Recepção Administrativa |
| Circulação |

| |
|---|
| 1.2.2. Circulação Geral do Pavimento |
| 1.2.3. Biblioteca |
| Acervo e pesquisa geral |
| Baias de pesquisa individual - 36 unidades |
| Gabinetes de estudo em grupo |
| Leitura Individual |
| Direção Biblioteca |
| Sala para bibliotecários |
| Sala de Restauro |
| Copa |
| Banheiros administrativos |
| Sanitário masculino |
| Sanitário feminino |
| 2. Bloco 2 de salas de aula |
| 2.1 Pavimento Inferior |
| Salas de aula (4 unid. de 52,2 m ²) |
| Laboratório de informática I |
| Laboratório de informática II |
| Laboratório de informática III - comp. Graf. |
| Apoio Lab.c. graf |
| Lab Inst. Hidráulicas |
| Apoio Lab. Inst. Hidráulicas |
| Lab Mecânica dos solos |
| Sala de ensaios mecânicos |
| Câmara úmida |
| Lab. Materiais de construção |
| Sala prensa |
| Canteiro de obras |
| Câmara úmida |
| Depósito de material de limpeza |
| Circulação geral |
| Sanitário Masculino |
| Sanitário Feminino |
| 2.2 Pavimento Superior |
| Salas de aula (6 unid. de 52,2 m ²) |
| Sala de desenho |
| Apoio da sala de desenho |
| Laboratório de análises químicas |
| Apoio lab. Análises físico-químicas |
| Apoio |
| Sala quente |
| Laboratório de análises microbiológicas |

| |
|---------------------------------|
| Sala multimídia |
| Depósito de material de limpeza |
| Circulação geral |
| Sanitário Masculino |
| Sanitário Feminino |

9.1. Ambientes detalhados do *Campus Samambaia*

Tabela 5: Descrição dos ambientes (espaço físico) do *Campus Samambaia*.

| Ordem | Tipologia | Descrição dos espaços | Equipamentos disponíveis |
|-------|--|---|--|
| 1 | Sala dos professores | O espaço total dedicado aos professores soma 172,06m ² , incluindo os seguintes espaços: vivência dos professores; sala de estudos; sala de reuniões; banheiros; copa. | 03 estações com processadores, Monitor, mouse e teclado. |
| 2 | Sala de reuniões | Além da sala de reuniões (25,00m ²) que integra a área da sala de professores, estão disponibilizadas mais duas salas de reunião na ala administrativa (15,5m ² e 22,5m ²). | Mesa ampla e cadeiras giratórias conforme a capacidade da sala. |
| 3 | Gabinetes de trabalho para professores | Sala de coordenação de curso de ensino superior - 25,00m ² . Os demais espaços para professores são compartilhados com os demais cursos do <i>campus</i> . | |
| 4 | Salas de Aula | No edifício acadêmico são disponibilizadas 10 salas de aula de 52,20m ² com capacidade para 42 alunos | 42 carteiras acadêmicas, mesa de professor, cadeira giratória de professor, tela retrátil, projetor multimídia, cortinas tipo "blackout", lixeira. |
| 5 | Acesso de alunos a equipamentos de TI | No edifício acadêmico são disponibilizadas 03 laboratórios de informática (2 labs de 52,2 e capacidade para 35 alunos; e 01 laboratório de computação gráfica com capacidade para 40 alunos). No edifício administrativo é disponibilizado laboratório de informática - Telecentro, com capacidade para 38 alunos. O Apoio de informática - gestão e suporte funciona no edifício administrativo (44,9m ²). | |

9.2 Laboratórios de Informática

O *Campus* Samambaia conta com 2 Laboratórios de Informática, cada um com 35 computadores. Além desses laboratórios, o *Campus* conta com o laboratório de Topografia que também é equipado com 40 computadores. Considerando-se assim um estudante por máquina, além de projetor multimídia, tela de projeção e quadro-branco em todos os laboratórios, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Equipamentos do laboratório de Informática

| Laboratório | Área (m ²) | m ² por aluno |
|---|------------------------|--------------------------|
| Informática | 170,4 | 1,55 |
| Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados) | | |
| DESCRIÇÃO | | QTDE |
| Cadeira Giratória com braços em forma de "T", com regulagem de altura através de pistão a gás. | | 2 |
| Projetor Multimídia NEC NP410 XGA LCD 26000 L 2000:1 | | 3 |
| Cadeira com regulagem – sem braços – cor verde | | 12 |
| CPU Desktop 6005 pro | | 75 |
| Monitor LCD 20" HP Compac LA2006x | | 75 |
| Softwares Instalados: Windows XP Professional – LibreOffice 4.2 – Mozilla Firefox – SPRING | | |

9.3 Biblioteca

A estrutura da biblioteca conta com os seguintes recursos:

Tabela 7: Estrutura da biblioteca do *Campus* Samambaia

| Horário de Atendimento | Espaço Físico para Estudos | Serviços Oferecidos | Pessoal Técnico |
|---|--|--|--|
| Segunda a sexta-feira, de 07h30 as 21h30. | 40 cabines para estudo individual. 11 mesas para estudo em grupo ou individual de forma compartilhada. 02 salas com uma mesa para estudo em grupo. | Empréstimo domiciliar. Renovação online de material bibliográfico. Reserva online de material bibliográfico. Pesquisa em catálogo <i>online</i> . | 02 bibliotecários. 02 auxiliares de biblioteca. |

9.3.1 Acervo

O acervo é atualizado de forma a disponibilizar fontes de informação relacionadas aos cursos oferecidos pelo *campus*, atendendo às solicitações de docentes, discentes e aos programas das disciplinas.

Tabela 8: Acervo da biblioteca do *Campus* Samambaia

| | Área do conhecimento | Qtd. Títul. | Qtd. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------|--|-------------|------|------|------|------|------|------|
| Livros | Ciências exatas | 93 | 340 | 357 | 374 | 392 | 392 | 411 |
| | Ciências biológicas | 136 | 383 | 402 | 422 | 443 | 465 | 488 |
| | Ciências humanas | 90 | 260 | 273 | 286 | 300 | 315 | 330 |
| | Engenharias | 106 | 499 | 523 | 549 | 576 | 604 | 634 |
| | Ciências Sociais | 440 | 900 | 910 | 915 | 920 | 925 | 930 |
| | Linguística, letras e artes | 400 | 900 | 912 | 924 | 936 | 948 | 960 |
| Periódicos | Ciências exatas, ciências humanas, ciências sociais, linguística, letras e artes | 0 | 0 | 6 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Revistas | Ciências Exatas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Ciências humanas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Diversos | 3 | 3 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Jornais | ----- | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Obras de Referência | Ciências Exatas, ciências humanas, linguística, letras e artes | 28 | 93 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 |
| Vídeos | Ciências | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------|------|------|------|------|------|-----|
| DVD | exatas, ciências humanas, linguística, letras e artes | 5 | 5 | 10 | 30 | 50 | 70 | 90 |
| CD-ROM`s | | 31 | 114 | 119 | 124 | 130 | 136 | 142 |
| Assinaturas Eletrônicas | ----- | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Mapas | | 0 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Teses | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dissertação | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Normas Técnicas | | 450 | 450 | 502 | 504 | 506 | 508 | 510 |
| Outros | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 1783 | 3948 | 4129 | 4266 | 4401 | 4521 | 4663 | |

9.4 Laboratórios

O Curso Técnico em Controle Ambiental conta atualmente com dois laboratórios instalados e em funcionamento: Laboratório de Águas e Efluentes e Laboratório de Microbiologia (Fotos 1 e 2). Iremos também utilizar de forma integrada, mais dois laboratórios, o laboratório de química e o de biologia geral, que estão em fase de acabamento.



Foto 1: Laboratório de Águas e Efluentes do Curso Técnico em Controle Ambiental – IFB/Campus Samambaia.



Foto 2: Laboratório de Microbiologia do Curso Técnico em Controle Ambiental – IFB/Campus Samambaia.

Cada laboratório dispõe ainda dos seguintes equipamentos para execução de aulas práticas e atividades de extensão e pesquisa:

- **Laboratório de Águas e Efluentes:**

Tabela 9: Equipamentos – Laboratório de Águas e Efluentes.

| Equipamento | Qtd. |
|--|-------------|
| Bomba de vácuo e ar comprimido – manômetro, vacuômetro e reguladores | 1 |
| Forno elétrico para tratamento térmico – tipo mufla – Microprocessado | 1 |
| Sistema Global de Posicionamento via satélite – GPS Garmim | 8 |
| Chuveiro lava-olhos | 1 |
| Espectrofotômetro digital com varredura e totalmente microprocessado | 1 |
| Aparelho de ar condicionado – capacidade 48.000 BTU/H – Tipo Split piso teto | 2 |
| Banqueta de 55cm - fabricada em madeira – assento redondo estofado/madeira | 12 |
| Medidor portátil de Oxigênio – faixa de trabalho – OD – 0a 20mg/L | 1 |
| Garrafa de van dorn - com 25m cabo | 1 |
| Fotômetro de chama | 1 |
| Triturador trifásico 220 volts | 1 |
| Banho termostatizado – banho maria microprocessado com bocas | 1 |
| Destilador de água tipo pilsen – 10 L/H | 1 |
| Capela para exaustão de gases | 1 |
| Agitador Magnético com aquecimento | 7 |
| Moinho de facas tipo willye superstar | 1 |
| Medidor de PH – de 0,00 a 14,00 pH – precisão de 0,01 pH | 5 |
| Coluna deionizador água de 1800 | 1 |
| Cronometro digital portátil | 5 |
| Turbidímetro Portátil – digital de 0 a 1000 NTU | 1 |
| Datalogger de temperatura e umidade | 1 |
| Termômetro digital portátil (tipo espeto) – escala de -25 a 125°C – à prova d'água | 3 |
| Chapa aquecedora 41x31cm analógica - regulagem da temperatura 50° a 300°C | 1 |
| Recarregador de pilha | 10 |
| Refrigerador Duplex – 402 L – Frost Free – Branca – 220v / 60hz | 1 |
| Balança aço carbono BT 150 | 1 |
| Estufa de esterilização e secagem digital e inox interno | 1 |
| Lavador Automático de Pipetas | 1 |
| Decibelímetro digital portátil de até 130db com barra gráfica | 2 |
| Manta aquecedora até 200°C 220v 250ML com controle de temperatura | 11 |
| Jar Test 6 provas digital programável completo | 1 |
| Triturador de resíduos orgânicos, com trava de segurança, motor 1,5cv – 60hz, potência 1,5HP | 2 |

| | |
|--|----|
| Cadeira Executiva Estofada Giratória sem braços | 1 |
| Armário alto fechado 800x478x2100mm | 10 |
| Armário baixo fechado 800x600x740mm | 8 |
| Armário Alto fechado fixo para laboratório com 04 portas de vidro 800x478x1600mm | 1 |
| Data show – Projector, Model: EMP-S5, Epson, 3 LCD | 1 |
| Britador de mandíbulas – abertura da boca mínima de 85x110mm | 1 |

- **Laboratório de Microbiologia:**

Tabela 10: Equipamentos – Laboratório de Microbiologia.

| Equipamento | Qtd. |
|--|-------------|
| Microscópio Biológico Binocular | 10 |
| Microscópio com câmera biológico trinocular | 1 |
| Chuveiro lava-olhos | 1 |
| Aparelho de ar condicionado – capacidade 48.000 BTU/H – Tipo Split piso teto | 2 |
| Banqueta de 55cm - fabricada em madeira – assento redondo estofado/madeira | 12 |
| Contador digital de colônias | 1 |
| Autoclave vertical – capacidade 30L | 1 |
| Incubadora Bod Microprocessada | 1 |
| Estereomicroscópio binocular sem zoom aumento de 20x, 40x e 80x MDL- | 10 |
| Banho termostatizado – banho maria microprocessado | 1 |
| Bancada para laboratório tipo plataforma para 05 pessoas 3100x1400x740mm | 1 |
| Refrigerador Duplex – 402 L – Frost Free – Branca – 220v / 60hz | 1 |
| Quadro branco com cavalete e rodízio – 120x150cm | 1 |
| Agitador de tubos tipo vortex | 1 |
| Lavador Automático de Pipetas | 1 |
| Agitador mecânico para 60L de água com base em forma de H | 1 |
| Bancada de Fluxo laminar horizontal | 1 |
| Balança analítica digital – 210gx0,0001g | 1 |
| Impres HP Color Laserjet CP5525DN (A3) | 1 |
| Britador de mandíbulas – abertura da boca mínima de 85x110mm | 1 |
| Projektor Multimídia NEC NP410 XGA LCD 26000 L 2000:1 | 1 |

10. CORPO TÉCNICO E DOCENTE

O quadro demonstrativo de docentes e técnicos administrativos envolvidos no curso Técnico em Controle Ambiental do *Campus* Samambaia encontra-se detalhado a seguir.

Quadro demonstrativo de docentes

| | | | |
|----|--|-------------------------------|--|
| 1 | Alessandro Borges De Lima | Informática | Graduado em Informática |
| 2 | André Rodrigues Pereira | Sociologia | Graduado em Sociologia |
| 3 | Andreia Maria Silva Franca | Geografia | Doutora em Geologia |
| 4 | Conceição Rejane Miranda Da Cruz | Administração | Mestre em Administração |
| 5 | Cristiane Herres Terraza | Artes Visuais | Doutora em Arte |
| 6 | Eneida Campos Felipe de Brites | Saneamento Ambiental | Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos |
| 7 | Evilásio Guerra Carvalhedo | História | Licenciado em História Especialização em Gestão Pública |
| 8 | Fernanda De Araujo Nobrega | Administração | Mestre em Administração |
| 9 | Gustavo Aguiar Malafaia De Araujo | Música | Licenciado em Música |
| 10 | Izabel Santana Souza | Matemática | Licenciada em Matemática |
| 11 | Jackeline Do Socorro Benassuly Barbosa | Saneamento Ambiental | Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos |
| 12 | Jorge Augusto Gonçalo De Brito | Matemática | Doutor em Matemática |
| 13 | Julie Kellen De Campos Borges | LEM-Inglês | Doutora em Linguística |
| 14 | Luiz Diogo De Vasconcelos Junior | Filosofia | Doutor em Filosofia |
| 15 | Marcelly Ferreira Nascimento | Saneamento Ambiental | Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos |
| 16 | Martha De Almeida Prado Montenegro | Saneamento Ambiental | Doutora em Ciências da Engenharia Florestal |
| 17 | Mercio Nascimento De Lima | Física | Licenciado em Física |
| 18 | Milenna Milhomem Sena | Química | Mestre em Química |
| 19 | Neli Terezinha Da Silva | Administração | Mestre em Engenharia de Produção |
| 20 | Nelson De Abreu | LEM-Espanhol | Mestre em Ciências e Práticas Educativas |
| 21 | Regina Mayumi Kikuchi | Gestão Ambiental | Doutora em Ecologia e Recursos Naturais |
| 22 | Renzo Goncalves Chaves | Saúde e Segurança do Trabalho | Especialista em Saúde Pública com Ênfase em Saúde Coletiva |
| 23 | Roger Maia Dias Ledo | Biologia | Mestre em Ecologia |
| 24 | Rones Borges Silva | Geografia | Mestre em Geografia |
| 25 | Rosa Amelia Pereira Da Silva | Português | Mestre em Literatura |
| 26 | Stela Martins Teles | Pedagogia | Mestre em Psicologia |
| 27 | Sinara Nunes Guedes | Educação Física | Mestre em Educação Profissional |
| 28 | Thiago Batista Amorim | Informática | Licenciado em Computação |
| 29 | Veruska Ribeiro Machado | Português | Doutora em Educação |

Quadro demonstrativo de técnicos

| | | |
|----|----------------------------------|-------------------------------|
| 01 | Ana Caroline Martins Vieira | Técnico laboratório |
| 02 | Anna Paula Arantes Aquino | Auxiliar em administração |
| 03 | Camila De Oliveira Candido | Bibliotecário |
| 04 | Clarissa Szervinks Tavares | Técnico Ass. Educacionais |
| 05 | Claudio Aparecido Da Costa | Técnico laboratório |
| 06 | Cristiane Gomes E Silva | Auxiliar em administração |
| 07 | Edivan Alves De Souza | Assistente em administração |
| 08 | Eliana De Andrade Rocha | Pedagoga |
| 09 | Emerson De Souza De Jesus | Técnico laboratório |
| 10 | Eduardo Andrade Dos Santos | Técnico de área |
| 11 | Fernanda de Souza | Técnico laboratório |
| 12 | Gracielle Ribeiro Santos | Bibliotecário |
| 13 | Jefferson Alves Da Silva | Técnico em TI |
| 14 | Jefferson Pereira Da Silva | Técnico em contabilidade |
| 15 | Jonnathas De Araújo Pereira | Técnico laboratório - química |
| 16 | Lenita Pereira De Souza | Auxiliar de biblioteca |
| 17 | Leonardo Pimenta Dias | Técnico em TI |
| 18 | Livia Coelho Netto | Administrador |
| 19 | Luidson Saraiva Souza | Administrador |
| 20 | Luana Rodrigues Nogueira De Lima | Técnico ass. Educacionais |
| 21 | Luciano Alves Teixeira | Auxiliar de biblioteca |
| 22 | Mayara Coelho Moraes | Assistente em administração |
| 23 | Paulo Henrique Martins Rayol | Assistente em administração |
| 24 | Patricia Rodrigues Amorim | Técnico ass. Educacionais |
| 25 | Raquel De Souza Barbosa Silva | Assistente em administração |
| 26 | Rudimar Machado Sousa Junior | Assistente em administração |
| 27 | Samuel Gabriel Assis | Assistente social |
| 28 | Vânia Do Carmo Nobile Silva | Técnico ass. Educacionais |
| 29 | Stefany Christinne Otto | Assistente de aluno |
| 30 | Walker Rodrigues Fleming | Assistente em administração |

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O Instituto Federal de Brasília conferirá o diploma de **Técnico em Controle Ambiental**, que integra, em conformidade com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o eixo **Ambiente, Saúde e Segurança**. O diploma será conferido ao aluno após a conclusão, com êxito, de todos os componentes curriculares e do estágio curricular obrigatório do Curso Técnico em Controle Ambiental Integrado ao Nível Médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Disponível em <http://catalogonct.mec.gov.br>.

BUARQUE, C. Prefácio. In: SACHS, I. (Ed.). **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. p.96 p.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. ArtMed, 2001, p. 20.

MEDEIROS, C.; JUNIOR, M. G. Projeto Integrador: uma alternativa para o processo de para avaliação discente nos cursos superiores de tecnologia. **Anais do XXXIV COBENGE**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, setembro 2006. ISBN 85-7515-371-4.

CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - Distrito Federal - PDAD/DF 2013**.

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J. L. S.; FERREIRA, L. G. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 1, p.153-156, 2008.

SADLER, Royce. Formative assessment and the design of instructional systems. **Instructional Science**, n. 18, p. 119-144, June 1989.

VILLAS BOAS, Benigna M. de F. (org.) **Por dentro de práticas de avaliação formativa**. Campinas, SP: Papyrus (no prelo).