

**INSTITUTO
FEDERAL**

Sudeste de
Minas Gerais

PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS TÉCNICOS
INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

**TÉCNICO EM
MEIO AMBIENTE
INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO**

CAMPUS Juiz de Fora

*PROJETO
PEDAGÓGICO DO
CURSO
TÉCNICO EM MEIO
AMBIENTE
INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO*

Campus Juiz de Fora

Autorizado pela Resolução CONSU nº 000/0000, de dia de mês de ano.

Reitor

Charles Okama de Souza

Pró-Reitora de Ensino

Gláucia Franco Teixeira

Diretor(a) de Ensino/Proen

Imaculada Conceição Coutinho Lopes

Diretor(a) do Campus Juiz de Fora

Sebastião Sérgio de Oliveira

Diretor (a) de Ensino do Campus Juiz de Fora

Silvio Anderson Toledo Fernandes

Elaboração do Projeto Pedagógico

Narah Costa Vitarelli

Cassiano Ribeiro da Fonseca

João Paulo Lima de Miranda

Renato Andrade

Revisão Lingüística

Paula Beatriz Domingos Faria

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Histórico da instituição e do <i>Campus</i>	1
1.2. Apresentação da proposta de curso.....	4
2. DADOS DO CURSO	5
2.1. Curso Técnico em Meio Ambiente	5
2.2. Área de conhecimento/eixo tecnológico	5
2.3. Modalidade de oferta.....	5
2.4. Forma de oferta.....	5
2.5. Habilitação/Título Acadêmico conferido	5
2.6. Legislação que regulamente a profissão	5
2.7. Carga horária total.....	5
2.8. Tempo de integralização	5
2.9. Turno de oferta	6
2.10. Número de vagas ofertadas.....	6
2.11. Número de períodos.....	6
2.12. Periodicidade da oferta	6
2.13. Requisitos e formas de acesso	6
2.14. Regime de matrícula.....	6
2.15. Atos Legais de Autorização.....	6
3. CONCEPÇÃO DO CURSO	7
3.1. Justificativa do curso	7
3.2. Objetivo geral do curso	14
3.3. Perfil profissional do egresso	14
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	18
4.1. Matriz curricular	21
4.2. Prática Profissional.....	23
4.3. Estágio Supervisionado	25
4.4. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)/Relatório Final/Artigo Científico.....	28
4.5. Metodologia de ensino-aprendizagem.....	29
4.6. Acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem	32
5. APOIO AO DISCENTE.....	34
5.1. Ações Inclusivas.....	34
6. CORPO DOCENTE, TUTORIAL E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	36
6.1. Colegiado de curso.....	36
6.2. Coordenação de curso.....	37
6.3. Docentes e tutores.....	39
6.4. Técnico-administrativo.....	45
7. INFRAESTRUTURA.....	45
7.1. Espaço físico disponível e uso da área física do <i>Campus</i>	46
7.2. Biblioteca.....	46
7.3. Laboratórios.....	47
7.4. Salas de Aula.....	48
7.5. Acessibilidade Arquitetônica.....	49

8. AVALIAÇÃO DO CURSO	49
8.1. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	50
8.2. Avaliação Institucional.....	51
8.3. Avaliação com os egressos.....	51
9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	52
10. REFERÊNCIAS PARA CONCEPÇÃO DO PPC.....	52
ANEXO I: PESQUISA DE DEMANDA	57
ANEXO II: MATRIZ CURRICULAR.....	73
ANEXO III: EMENTAS DAS DISCIPLINAS	77
ANEXO IV: CARTAS DE ANUÊNCIA	108
ANEXO V: ATIVIDADES COMPLEMENTARES E DE PRÁTICA PROFISSIONAL	119
ANEXO VI: PARCERIAS.....	120
ANEXO VII: CARTA DE APOIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE JUIZ DE FORA.....	124
ANEXO VIII: ATOS LEGAIS DE AUTORIZAÇÃO.....	126

1. INTRODUÇÃO

O presente Projeto Pedagógico refere-se à criação e implementação de um Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao ensino médio no IF Sudeste MG *Campus* de Juiz de Fora como forma de expansão dessa Instituição, a qual oportunizará de forma inédita no referido *Campus* a oferta de um curso na área de Ciências Biológicas, Ambientais e Saúde. O Curso Técnico em Meio Ambiente consta no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT – 3ª edição) dentro da área “Ambiente e Saúde” e vem contemplar uma demanda crescente do mercado de profissionais especializados na área ambiental.

As diretrizes pedagógicas aqui propostas seguem os princípios expostos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9.394/96, atualizada pela Lei 11.741/08, na Resolução CNE/CEB 6/2012 e demais resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e conjuntamente, definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

1.1. Histórico da instituição e do *campus*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IFSUDESTEMG) foi criado em dezembro de 2008, pela Lei Nº 11.892/2008 e integrou, em uma única instituição, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Pomba (Cefet-RP), a Escola Agrotécnica Federal de Barbacena e o Colégio Técnico Universitário (CTU) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Atualmente a instituição é composta por *campi* localizados nas cidades de Barbacena, Bom Sucesso, Cataguases, Juiz de Fora, Manhuaçu, Muriaé, Rio Pomba, Santos Dumont, São João del-Rei, e Ubá. O município de Juiz de Fora abriga, ainda, a Reitoria do Instituto.



FIGURA 1. Mapa com a localização dos *campi* do IF Sudeste MG

O IF Sudeste MG é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Os Institutos Federais têm por objetivo desenvolver e ofertar a educação técnica e profissional em todos os seus níveis de modalidade e, com isso, formar e qualificar cidadãos para atuar nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

O *campus* de Juiz de Fora

Entre as décadas de 1930 e 1950, em virtude de crescente expansão e diversificação industrial vivida pelo Brasil, as principais lideranças sindicais de nossa região passaram a ver, cada vez mais, na qualificação técnica, uma alternativa muito importante para a melhoria das condições de vida e trabalho do grande proletariado. Junto ao ministro da Educação e Cultura, Clóvis Salgado, em janeiro de 1957, dirigentes trabalhistas da cidade, sob a liderança do deputado Clodsmith Riani, externaram a necessidade de edificar um Ginásio Estadual e uma Escola Profissional em

Juiz de Fora. Surgindo aí as bases do que mais tarde seria o Colégio Técnico Universitário (CTU).

Criaram-se os "Cursos Técnicos da Escola de Engenharia", que contavam então com 20 professores e 42 alunos. Os primeiros cursos foram: Máquinas e Motores, Pontes e Estradas, Eletrotécnica e Edificações. A atenção especial que o Ministério da Educação daria ao projeto atendia também às necessidades de mão de obra para que o programa "Energia, Transportes e Alimentação", defendido pelo governo de Juscelino Kubitschek, pudesse alcançar seus objetivos.

A incorporação da Escola de Engenharia à Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), criada pela Lei Federal n.º 3.858 de 13 de dezembro de 1960, por sua vez, trouxe significativas mudanças para a nascente instituição de ensino profissionalizante. Coube ao parecer n.º366, de 13 de novembro de 1964, a incorporação dos "Cursos Técnicos de Engenharia" à UFJF, quando então a escola passou a ser denominado Colégio Técnico Universitário (CTU). Um ano mais tarde, o curso de Máquinas e Motores passou a se chamar curso de Mecânica; o de Pontes e Estradas transformou-se em de curso de Estradas e ainda seria criado o curso de Eletromecânica. Em 1974 seria a vez da criação do curso de Metalurgia e em 1986 do curso técnico em Processamento de Dados, que se atualizou e hoje é chamado de curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas. Foram criados ainda, cursos na área de Turismo, Transações Imobiliárias, Transporte e Trânsito, Design de Móveis e, mais recentemente, os cursos de Eletrônica e Eventos. Entre 1999 e 2010, em virtude de mudanças na legislação educacional brasileira, o CTU seria um dos primeiros do país a ofertar cursos exclusivamente de ensino médio.

Desde os anos de 2000 a comunidade do CTU já manifestava interesse em tornar-se um Centro Federal de Educação Tecnológica. Em 26 de fevereiro de 2008, atendendo ao projeto de reestruturação e expansão da Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica do Governo Federal, a Congregação aprovou sua desvinculação da UFJF para tornar-se um dos *campi* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG). Em 29 de dezembro daquele mesmo ano, a Lei 11.892 oficializaria o *campus* Juiz de Fora como sucessor do Colégio Técnico Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Atualmente o IF Sudeste MG *Campus* de Juiz de Fora oferece 2 cursos de Pós Graduação *Lato Sensu*

(Metodologia da Educação Física Escolar e Sustentabilidade na Construção Civil), além de compor, junto à UFJF, um dos pólos do Mestrado Nacional Profissional no Ensino de Física (MNPEF). O *Campus* também oferta cinco cursos de graduação (Engenharia Mecatrônica; Engenharia Metalúrgica; Licenciatura em Física; Sistemas de Informação e Tecnologia de Design de Interiores) e 18 cursos técnicos, sendo 10 na modalidade concomitante/subseqüente (Desenvolvimento de Sistemas; Design de Móveis; Edificações; Eletromecânica; Eletrotécnica; Eletrônica; Eventos; Mecânica; Metalurgia e Transporte Rodoviário); um curso na modalidade subsequente (Transações Imobiliárias); e sete cursos técnicos na modalidade integrado ao ensino médio (Desenvolvimento de Sistemas; Edificações; Eletromecânica; Eletrotécnica; Mecânica; Metalurgia e Secretariado - Proeja).

A integração dos cursos técnicos ao ensino médio é atualmente a vertente com maior potencial de expansão dentro do *Campus* Juiz de Fora. O Governo Federal vem sinalizando cada vez mais estímulo à criação de cursos técnicos nos diversos *campi* dos Institutos Federais, o que oportuniza ao *Campus* de Juiz de Fora sua expansão através da implementação de novos cursos Técnicos Integrados ao ensino médio, buscando atender às demandas da região tanto para a verticalização acadêmica quanto para a oferta de profissionais de nível técnico especializados para o mercado de trabalho.

1.2. Apresentação da proposta de curso

O presente Projeto Pedagógico vem propor a criação de curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio no IF Sudeste MG *Campus* de Juiz de Fora a ser implementado a partir de 2021, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico e com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. A perspectiva é ofertar um curso Técnico na Área de Meio Ambiente aos estudantes oriundos do ensino fundamental que pretendam se preparar para o mercado de trabalho através de qualificação profissional, bem como concluir o ensino médio. O curso está estruturado de forma integrada, caracterizado pelas disciplinas que contemplam a Base Nacional Comum Curricular, e pelas que contemplam a Formação Profissional Técnica especializada. Dentro da Formação Profissional há ainda um Núcleo Integrador que abrange as disciplinas correlatas à formação técnica e que permeiam a formação geral do indivíduo, integrando assim o ensino médio à formação

técnica e à Habilitação Profissional a qual compreende as disciplinas voltadas para a especialização profissional do aluno.

2. DADOS DO CURSO

2.1. Curso Técnico em Meio Ambiente

Oferece formação profissional de Técnico em Meio Ambiente altamente qualificado que atenda à demanda de mercado de Juiz de Fora e região com atuação na gestão e responsabilidade ambiental de empresas, indústrias, instituições de assistência técnica, pesquisa e extensão rural e estações de tratamento de resíduos. Esse profissional pode atuar também em empresas de licenciamento ambiental, unidades de conservação ambiental, cooperativas e associações ou ainda como profissional autônomo, com empreendimento próprio.

2.2. Área de conhecimento/eixo tecnológico

Ambiente e Saúde.

2.3. Modalidade de oferta

Presencial.

2.4. Forma de oferta

Integrado ao ensino médio.

2.5. Habilitação/Título Acadêmico conferido

Técnico de nível médio em Meio Ambiente

2.6. Legislação que regulamente a profissão

Lei nº 6.938/1981. Lei nº 12.305/2010. Decreto nº 99.274/1990. Decreto nº 7.404/2010. Lei nº 5.524/1968. Decreto nº 90.922/1985.

2.7. Carga horária total

A carga horária total do curso é de 3.366,7 horas, sendo 2.166,67 horas referentes à Base Nacional Comum Curricular e 1.200 horas referentes à Base Técnica. Esta formação técnica é composta por 666,67 horas referentes à Formação Profissional (ou Habilitação Profissional); 433,33 horas referentes ao Núcleo Integrador (NI); e 100 horas destinadas às atividades de prática profissional.

2.8. Tempo de integralização

Mínimo: 3 anos.

Máximo: 6 anos.

2.9. Turno de oferta

Período integral (matutino e vespertino).

2.10. Número de vagas ofertadas

30 vagas/turma/ano.

2.11. Número de períodos

Três (3) anos.

2.12. Periodicidade da oferta

Oferta Anual.

2.13. Requisitos e formas de acesso

As formas de acesso ao curso serão definidas pelo regulamento em vigência na data de acesso do aluno ao curso Técnico em Meio Ambiente. Conforme o Regulamento atual (Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IF Sudeste MG - RAT 2018), a seleção e/ou ingresso nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio dá-se pelos meios especificados abaixo:

I – Processo de seleção, previsto em edital público, que é publicado no site www.ifsudestmg.edu.br/juizdefora, com a indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, além do número de vagas oferecidas.

Cabe ressaltar que, para ingresso no Curso de Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio, é necessário que os estudantes tenham concluído, no mínimo, o 9º ano do Ensino Fundamental.

II – Transferência de outras instituições de ensino, caso haja vaga;

III – Transferência ex officio, conforme legislação vigente;

IV – Por intermédio de processo de mobilidade acadêmica nacional e/ou internacional;

V – Por outras formas de ingresso, regulamentadas pelo Conselho Superior, a partir das políticas emanadas do MEC.

2.14. Regime de matrícula

Matrícula anual.

2.15. Atos Legais de Autorização

Resolução 02/2020; Resolução nº 11/2020 PROENSINO de 17 de março de

2020 (Anexo VIII).

3. CONCEPÇÃO DO CURSO

3.1. Justificativa do curso

No início do século XX, a cidade de Juiz de Fora foi o principal centro industrial do estado de Minas Gerais. O processo que levou a cidade a este posto gerou várias companhias anônimas que ampliaram seu tipo de operação para além do industrial, estendendo-se para outros setores da economia. Este tipo de empresa de ações já vinha sendo utilizado na cidade desde o meio do século XIX, tendo como exemplo a Companhia União e Indústria (Costa 2007). A partir de 1890 instalam-se fábricas de maior porte e a população operária aumenta significativamente. No início do século XX os principais setores da indústria eram o têxtil e o de alimentos, seguidos dos de investimentos e força motriz (Barros 2008).

Com o crescimento de Juiz de Fora e cidades próximas, foi criada a Microrregião de Juiz de Fora, reunindo além do município, outras 33 cidades, como Santos Dumont, São João Nepomuceno, Lima Duarte, Bicas e Matias Barbosa. A população atual estimada pelo IBGE (2019) da cidade de Juiz de Fora é de 568.873 habitantes com densidade demográfica do último censo (IBGE 2010) de 359,59 hab/m², PIB *per capita* (IBGE 2016) de R\$ 25.968,58 e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,778 (IBGE 2010).

O processo de crescimento industrial de Juiz de Fora e região foi potencializado em 1999 com a implementação da primeira unidade da Mercedes-Benz fora da Alemanha. Os benefícios para a cidade com a instalação da Mercedes-Benz são enormes, pois isto atrai novas indústrias, aumenta o recolhimento do ICMS, gera empregos e amplia a renda (Cruz 1999). Outros investimentos também começaram a ser atraídos para a cidade, como, por exemplo, a construção da Usina Termelétrica de Juiz de Fora como diretriz de política pública do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI 2005).

Este novo processo de industrialização na cidade exigiu dos cursos profissionalizantes uma revisão completa de seus planos, para adequar a mão-de-obra às indústrias alemãs que chegaram (Cruz 1999). Nesse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) tem um

papel protagonista na formação de técnicos qualificados (Figura 2), sendo que o *Campus* de Juiz de Fora mostra grande contribuição na formação de Técnicos em Nível Médio (Figura 3) a serem absorvidos pelo mercado de Juiz de Fora e região. Tais cursos foram criados visando atender a demanda de mercado local e regional associada à sua história de crescimento industrial. Entretanto, há, hoje, uma lacuna na formação de profissionais na área ambiental que atendam à demanda de Gestão e Responsabilidade Ambiental das indústrias/empresas de Juiz de Fora e região (*vide* pesquisa de demanda Anexo I). O IF Sudeste MG *Campus* Juiz de Fora pode protagonizar esse papel social como formador de Técnicos em Meio Ambiente, expandindo e tornando ainda mais robusta a sua matriz de formação de Técnico em Nível Médio (Figura 3).

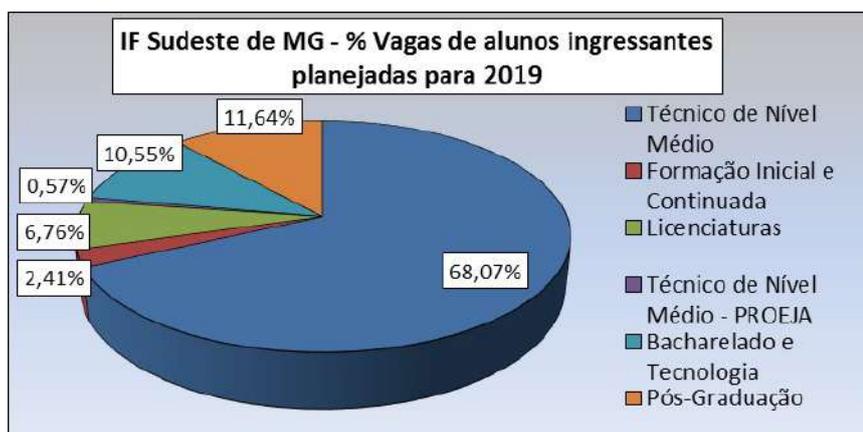


Figura 2: Oferta de cursos e vagas no IF SUDESTE MG/Fonte: PDI (2014/2-2019).

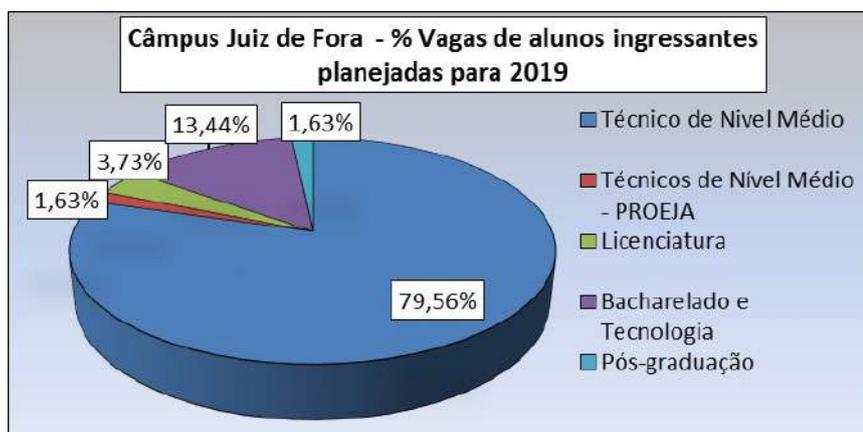


Figura 3: Oferta de cursos e vagas no *Campus* de Juiz de Fora/Fonte: PDI (2014/2-2019).

Vale ressaltar que empresas de diferentes setores da economia têm interesse em

mostrar sua responsabilidade ambiental, seja sob obrigação legal ou como forma de melhorar a imagem da empresa perante o seu mercado consumidor, utilizando o chamado *marketing* ambiental, sendo necessário um profissional especializado na área ambiental, como mostra a pesquisa de demanda (Anexo I). Tais exemplos justificam a absorção pelo mercado de trabalho dos futuros egressos do IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora diplomados como Técnicos em Meio Ambiente.

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015 e corresponde a um conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos das Nações Unidas e de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável. A Agenda contém o conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que devem ser implementados por todos os países do mundo durante os próximos anos até 2030 (Anderson et al. 2017). O Brasil e todos os outros países membros da ONU adotaram a Agenda 2030 como uma política de estado a ser implementada em seus territórios. Nosso país possui muitos desafios na implementação da Agenda 2030, porém possui também muitas oportunidades de geração de emprego, renda e desenvolvimento de tecnologias, com as ações dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Nunes 2018).

Nos últimos anos, a sociedade e o mercado têm cobrado do empresariado uma postura social e ambientalmente responsável. A sustentabilidade do negócio já é um tema frequentemente vinculado ao próprio desenvolvimento sustentável que possui três pilares conhecidos por *triple bottom line*: desempenho econômico/financeiro, social e ambiental (Arantes 2006).

A quarta revolução industrial, também denominada de Indústria 4.0, tem promovido a integração de sistemas ciberfísicos, fundindo o real com o virtual e conectando sistemas digitais, físicos e biológicos, possibilitando a produção personalizada em massa (SCHWAB 2016) e buscando cada vez mais integrar ações de sustentabilidade nos seus processos.

Várias são as dimensões que podem ser exploradas com essa integração, como a segurança nos processos, a eficiência no consumo de recursos, o desenvolvimento de processos mais flexíveis e inteligentes, alcançando o equilíbrio do tripé da sustentabilidade (eixos ambiental, econômico e social) (JABBOUR 2018). Dessa forma,

as empresas têm se dedicado a tornar seus processos e produtos mais atraentes no que tange às questões econômicas, sociais e ambientais, até mesmo para garantir sua permanência no mercado cada vez mais exigente.

Arantes (2006) relata que no Brasil, em outubro de 2001, o ABN AMRO criou o Fundo Ethical que, segundo Relatório da Administração (2002), é o primeiro fundo de investimento do mercado brasileiro composto por empresas reconhecidas por desenvolverem boas práticas de responsabilidade social, ambiental e corporativa. Outro exemplo do retorno obtido a partir do investimento em sustentabilidade e responsabilidade social é a ampliação do acesso que as empresas têm a mercados internacionais. A empresa que procura manter-se competitiva ou mesmo sobreviver e se ajustar a um ambiente de negócios turbulento e imprevisível percebe cada vez mais que, diante das questões ambientais, são exigidas novas posturas. Nesse sentido, estão desenvolvendo novas formas de lidar com os problemas ambientais, mediante mecanismos de auto-regulação ou por meio de uma gestão ambiental proativa (Sanches 2000).

O setor industrial brasileiro adota princípios da sustentabilidade, como ética, transparência e respeito à sociedade e ao meio ambiente. Investimentos em projetos ambientais geram ganhos econômicos e sociais e contribuem para a consolidação de uma economia de baixo carbono. As empresas buscam maior eficiência e relações de qualidade com as partes envolvidas, com o objetivo de reduzir riscos e custos, além de transformar os desafios da agenda da sustentabilidade em oportunidades de negócios (Mistage-Henríquez; Bilotta, 2016).

Fica evidente a crescente demanda por profissionais na área ambiental a serem absorvidos pelo mercado atual (veja a pesquisa de demanda de absorção mercadológica dos egressos do curso no Anexo I). Neste cenário, é papel das Instituições formadoras de profissionais especializados voltarem seus olhos à criação de cursos que contemplem essa demanda. Nesse contexto, o IF Sudeste MG *Campus* de Juiz de Fora entende ser uma de suas responsabilidades oportunizar a Juiz de Fora e região a oferta de cursos de formação na área ambiental, por exemplo, na forma da criação de um Curso Técnico em Meio Ambiente, uma vez que possui corpo docente com *know how* altamente qualificado nesta área e infraestrutura adequada para tal. Além disso, a pesquisa de demanda de ingresso no curso Técnico em Meio Ambiente, realizada no presente

Projeto Pedagógico, aponta o curso técnico em Meio Ambiente como o de maior interesse, juntamente com o curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas (Anexo I). O resultado indica que o Curso Técnico em Meio Ambiente teria uma ampla aceitação e demanda da comunidade de Juiz de Fora e com potencial para grande concorrência (Figura 7). Cabe ressaltar, ainda, o apoio à criação do curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio manifestado pela Secretaria de Educação de Juiz de Fora, que reconhece o protagonismo do IF Sudeste MG na oferta de cursos técnicos e formação cidadã dos estudantes de Juiz de Fora, bem como a importância de formação técnica na área ambiental (Anexo VII).

O IF Sudeste MG oferece o curso Técnico em Meio Ambiente em outros *campi*, porém a maioria oferecida na forma de curso concomitante ao ensino médio (*campi* Bom Sucesso e Rio Pomba) ou subsequente ao ensino médio (*campi* Barbacena, Bom Sucesso e Muriaé). Os *campi* de Rio Pomba e São João del-Rei são os únicos que ofertam o curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade Integrado ao ensino médio. Com a aprovação do presente projeto, o *Campus* de Juiz de Fora também passará a ofertar o curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao ensino médio. Cabe aqui ressaltar as diferenças marcantes com relação à formação do profissional Técnico em Meio Ambiente dentro de cada um desses três *campi* do IF Sudeste MG (Juiz de Fora, Rio Pomba e São João del-Rei), uma vez que esta Instituição tem uma preocupação de formar profissionais que possam sanar a demanda regional para cada localidade. O perfil do Técnico em Meio Ambiente egresso do *Campus* Juiz de Fora será voltado para atuação em setores industriais/empresariais que demandam atender a sua responsabilidade ambiental. Este perfil contrasta com aquele do egresso do *Campus* de Rio Pomba, que, apesar de ser uma cidade próxima a Juiz de Fora, possui um caráter agrícola/rural, tendo o seu egresso formação voltada para atuação neste setor. Já o egresso do curso Técnico em Meio Ambiente do *Campus* de São João del-Rei terá um perfil de atuação voltado para a área de mineração e de turismo ambiental, característica daquela região. Vê-se aqui um exemplo da versatilidade da área de atuação do Técnico em Meio Ambiente e cabe ressaltar que a formação desse profissional em quaisquer dos *campi* do IF Sudeste MG permite absorção do mesmo pelo mercado dentro desse amplo espectro de atuação. Entretanto, justifica-se a expansão de oferta de curso Técnico em Meio Ambiente dadas as distintas especificidades regionais que irão oportunizar

distintas estratégias de qualificação profissional do aluno, por exemplo, na forma de estágio supervisionado, de acordo com o ofertado em cada localidade.

A criação do curso Técnico em Meio Ambiente no *Campus* de Juiz de Fora é vista como uma forma estratégica de expansão deste *Campus*, o que está em consonância com o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI) do IF Sudeste MG definido no PDI (2014/2-2019). Neste, ressalta-se o momento histórico em que o país dá um passo importante para a consolidação da Educação – com a aprovação do Plano Nacional da Educação (PNE). O IF Sudeste MG segue o compasso da expansão da oferta de ensino de qualidade e gratuito à sociedade, principalmente do entorno da Zona da Mata e Campo das Vertentes de Minas Gerais. Justamente as metas 11 e 12 do PNE preveem o crescimento de matrículas em cursos técnicos e superiores na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Cf. 11.1 e 12.2), impulsionando a instituição a traçar seu planejamento político-pedagógico à luz de um objetivo maior para a educação nacional.

A proposta de criação do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao ensino médio está em consonância direta com a Missão e Visão do IF Sudeste MG definidos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014/2-2019), o qual postula como Missão:

Promover educação básica, profissional e superior, pública, de caráter científico, técnico e tecnológico, inclusiva e de qualidade, por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, visando à formação integral e contribuindo para o desenvolvimento e sustentabilidade regional.

E como Visão:

Consolidar-se no horizonte de cinco anos, como referência em Educação profissional e tecnológica, formação docente, produção e compartilhamento de tecnologias e conhecimento focados na sustentabilidade.

Além disso, a formação como Técnico em Meio Ambiente permite, de acordo com o CNCT (3ª edição), a verticalização para curso superior de Tecnologia em Meio Ambiente; curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental; curso superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental; Bacharelado em Engenharia Sanitária; Bacharelado em Engenharia Ambiental; Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária e Licenciatura em Biologia. Os *campi* do IFSUDESTEMG contemplam algumas dessas possibilidades de verticalização para os futuros egressos do curso

Técnico em Meio Ambiente através do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas nos *campi* de Barbacena e Muriaé; do curso de graduação em Gestão Ambiental no *Campus* de Barbacena e do curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental nos *campi* de São João Del Rei e Bom Sucesso. Além dos cursos correlatos de graduação em Agroecologia no *Campus* de Rio Pomba e Agronomia no *Campus* de Barbacena.

Cabe ressaltar ainda a possibilidade de verticalização para cursos da área de Meio Ambiente da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em especial do *Campus* de Juiz de Fora, tais como o de Ciências Biológicas e o de Engenharia Ambiental e Sanitária. Dessa forma, a oferta do Curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio vem contemplar um dos objetivos traçados para os Institutos Federais regidos pela Lei nº11.892 em seu artigo 6º inciso III que trata da promoção da integração e da verticalização da educação básica à educação profissional e à educação superior.

A criação de novos cursos técnicos como forma de expansão do *Campus* de Juiz de Fora mostra consonância com o programa educacional Novos Caminhos lançado em 2019 pelo Ministério da Educação (MEC – Governo Federal) com o objetivo de impulsionar a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e estimular a abertura de novos cursos com foco nas demandas do mercado e nas profissões do futuro, cujo objetivo é criar mais renda, mais emprego e mais capacitação. O programa “Novos Caminhos” visa, ainda, contribuir para o alcance da meta definida no Plano Plurianual 2020-2023, que é de elevar em 80% o total de matrículas em cursos técnicos e de qualificação profissional, alcançando 3,4 milhões de matrículas até 2023. Essa ampliação contribuirá para a inserção socioproductiva de milhões jovens e trabalhadores e também para a alavancagem da produtividade e competitividade de diversos setores da economia.

A criação do curso Técnico em Meio Ambiente atende ainda à responsabilidade social e ao papel extremamente desafiador do IF Sudeste MG, descrito no PDI (2014/2-2019), no sentido de contribuir para a retomada do desenvolvimento econômico-social da região a partir da oferta de uma educação profissional direcionada à formação de cidadãos, a fim de possibilitar-lhes a capacidade de superarem a realidade excludente da região na qual se inserem.

Além de sua responsabilidade social, o IF Sudeste MG orienta suas preocupações e linhas de ação nos referenciais da sustentabilidade socioambiental como parte do contexto institucional. Essa atitude se revela na inclusão da temática socioambiental nos currículos dos cursos numa perspectiva transdisciplinar; no desenvolvimento de programas e projetos de educação ambiental; na promoção de pesquisas visando o desenvolvimento de tecnologias, soluções de problemas e conscientização acerca dessa temática (PDI 2014/2-2019).

3.2. Objetivo geral do curso Técnico em Meio Ambiente

Formação holística do estudante em nível médio oferecendo uma Base Nacional Comum Curricular robusta e formação profissional de excelência técnica ambiental com conhecimentos em gestão ambiental, impactos ambientais, recuperação de áreas degradadas, monitoramento ambiental e gestão de resíduos; que tenha competência em elaborar estudos ambientais, desenvolver programas de educação ambiental e elaborar relatórios de impacto ambiental dentro da empresa/setor de serviços que atuar.

O curso visa promover o acesso à educação profissional, científica e tecnológica, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco na formação de cidadãos críticos, autônomos e empreendedores, comprometidos com o desenvolvimento sustentável.

3.3. Perfil profissional do egresso

O perfil profissional do egresso do curso técnico em Meio Ambiente do IF Sudeste MG *Campus* Juiz de Fora está de acordo com a Instrução Normativa nº 2 de 9 de setembro de 2019, de tal forma que a concepção do profissional técnico deverá abarcar a formação humanística e integral do estudante, com vistas à atuação no mundo do trabalho e com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

O egresso do curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio, tendo o tripé ensino, pesquisa e extensão como eixo de sua formação, deve possuir: conhecimentos resultantes da integração entre os saberes da formação geral e da formação como profissional de meio ambiente em nível técnico; competência para inovação tecnológica, atuando como agente transformador para o desenvolvimento sustentável no âmbito social, econômico e ambiental; capacidade para agir de forma colaborativa e empreendedora; respeito às múltiplas formas de diversidade, sendo

cidadão ético, crítico e propositivo em seu cotidiano.

O profissional egresso do curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio deverá ainda estar preparado para atender aos requisitos de sua qualificação profissional no que tange às questões éticas e técnicas da área de meio ambiente conforme estabelecido no presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC), em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT 3ª edição), e estará preparado para dar continuidade aos seus estudos se assim o escolher.

O perfil do profissional a ser formado no curso técnico em Meio Ambiente segue as exigências do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT – 3ª Edição), que contempla as seguintes competências:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- Elaborar relatórios e estudos ambientais;
- Capacidade de propor medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados;
- Executar sistemas de gestão ambiental;
- Organizar programas de Educação ambiental com base no monitoramento, correção e prevenção das atividades antrópicas;
- Conservação dos recursos naturais através de análises de prevenção;
- Organizar a redução, o reuso e a reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos;
- Identificar os padrões de produção e consumo de energia;
- Realizar levantamentos ambientais;
- Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos;
- Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente;
- Realizar e coordenar o sistema de coleta seletiva;
- Executar plano de ação e manejo de recursos naturais;
- Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de um processo, indicando as conseqüências de modificações.

É importante esclarecer que de acordo com a Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, o licenciamento ambiental é o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (Minas Gerais, 2016). A Deliberação Normativa (DN) Copam nº 217, de 6 de dezembro de 2017, modernizou e racionalizou, mantendo a qualidade técnica, os processos de licenciamento ambiental. A norma estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

Estão sujeitos ao licenciamento ambiental no âmbito estadual as atividades e empreendimentos listados conforme critérios de potencial poluidor/degradador, porte e localização, cujo enquadramento seja definido na resolução DN COPAM Nº 217 (Minas Gerais, 2017). As atividades e empreendimentos licenciáveis possuem diferentes tipos de modalidades, dentre elas podemos destacar:

- Atividades Minerárias como extração de areia, cascalho, argila, água mineral ou potável;
- Atividades Industriais de produtos minerais não metálicos como fabricação de cimento, cerâmica, brita, vidro e cristal;
- Atividades Industriais de siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos, produção de tubos de ferro e aço e/ou de laminados;
- Indústria Mecânica como fabricação de máquinas em geral e implementos agrícolas;
- Indústria Química na produção de substâncias plásticas, têxteis, farmacêuticas e veterinárias, fabricação de papel e papelão, borracha, couros, peles e produtos similares;
- Indústria Alimentícia como torrefação e moagem de grãos, abate de animais, fabricação de produtos de laticínios; fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool e cachaça;
- Atividades de Infraestrutura como loteamento do solo urbano, implantação ou duplicação de rodovias ou contornos rodoviários,

ferrovias, mineroduto, oleoduto; estação de tratamento de água e esgoto sanitário;

- Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, industriais e hospitalares;
- Atividades Agrossilvipastoris, como culturas anuais, semiperenes, perenes, silvicultura, fruticultura, horticultura, bovinocultura, avicultura, suinocultura, aquicultura.

Durante a construção e o desenvolvimento do PPC do curso, foi necessária a compreensão das demandas regionais, com relação às possíveis áreas de atuação e mercados regionais que o profissional Técnico em Meio Ambiente irá atuar.

A partir do site da Secretaria de Meio Ambiente e Ordenamento Urbano (SEMAUR) da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (PMJF), foi possível ter acesso ao Cadastro Técnico Municipal de Serviços de Consultoria Ambiental que abrange empresas que se cadastram de forma voluntária no site da (PMJF). Através da análise do banco de dados disponível no site da prefeitura foi possível avaliar 21 prestadoras de serviço de consultoria ambiental na cidade.

As empresas foram analisadas de acordo com os tipos de serviços oferecidos na área de meio ambiente. Foram estabelecidos os seguintes tipos de serviços prestados: Licenciamento Ambiental, Engenharia Sanitária, Recuperação de Áreas Degradadas, Gerenciamento de Resíduos, Estudo de Impacto Ambiental, Educação Ambiental, Auditoria Ambiental, Sistema de Gestão Ambiental, Plano de Controle Ambiental, Averbação de Reserva Legal, Cadastro Ambiental Rural, Atividades Minerárias, Planos de Manejo, Topografia Georreferenciada e Controle Biológico.

A Figura 4 destaca os serviços prestados pelas empresas de consultoria: 70% oferecem os serviços referentes ao Licenciamento Ambiental, 51,9% Engenharia Sanitária, 44,4% Recuperação de Áreas Degradadas, 40,7% Gerenciamento de Resíduos e 29,6% Estudo de Impacto Ambiental, Educação Ambiental e Auditoria Ambiental.

Estes dados foram uma das fontes norteadoras para a construção da matriz curricular do curso Técnico em Meio Ambiente aqui proposto, de tal sorte que o IF Sudeste MG possa protagonizar a formação de técnicos que estejam de fato preparados para atuação direta no mercado de trabalho.

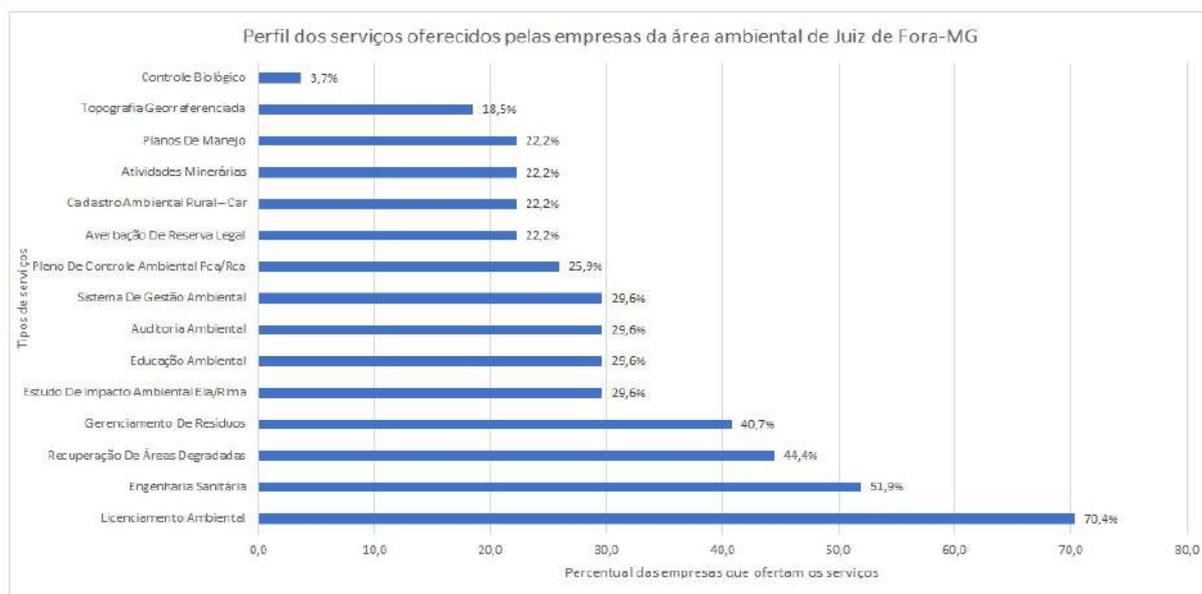


Figura 4: Tipos de serviços oferecidos pela empresa da área ambiental de Juiz de Fora.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio é regido pelo disposto na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

A organização curricular técnica do Curso Técnico em Meio Ambiente está estruturada em três módulos/séries referentes a cada ano do curso, de tal forma que o aluno possa ter uma formação politécnica e multidisciplinar que é intrínseca à temática ambiental. Desse modo, pretende-se que o aluno do curso Técnico em Meio Ambiente do IF Sudeste MG *Campus* Juiz de Fora tenha uma visão holística das questões ambientais, bem como receba treinamento prático com aplicação direta em sua área de atuação. Com essa base de formação os alunos do curso Técnico em Meio Ambiente do *Campus* Juiz de Fora estarão, ao final do curso, preparados para atuar no mercado de trabalho de Juiz de fora e região respondendo pela responsabilidade técnica ambiental das empresas e indústrias de distintos setores, bem como atuar diretamente em empresas ou órgãos ambientais da região. Não obstante, esses alunos podem ainda optar pela continuidade de seus estudos nas formas de verticalização já explicitadas neste projeto, como, por exemplo, ingressar em um curso de Engenharia Ambiental, uma vez que a

presente proposta mostra grande preocupação em ofertar um ensino médio de alta qualidade.

As séries da matriz curricular técnica do curso Técnico em Meio Ambiente estão inseridos dentro do Núcleo Integrador e da Habilitação Profissional. O Núcleo Integrador concentra disciplinas reconhecidamente de caráter multidisciplinar e há maior participação de núcleos distintos entre as disciplinas ou dentro de uma mesma disciplina. Como o próprio nome destaca, o Núcleo Integrador permite a integração de conteúdos das disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Habilitação Profissional. Desta forma, disciplinas tradicionalmente inseridas na BNCC foram aqui estruturadas no Núcleo Integrador de forma a contemplar os conteúdos da BNCC com um olhar voltado para a formação técnica do discente. Assim sendo, cumpre-se aqui o papel de integração proposto pelos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia de forma que o aluno do curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio terá uma sólida formação nos conteúdos tradicionalmente ministrados na BNCC e construção de conhecimento de forma aplicada a sua área de atuação.

A Habilitação Profissional reúne disciplinas que objetivam construir uma base sólida de informações acerca do Meio Ambiente, bem como disciplinas aplicadas que deverão preparar o aluno para atuação prática na área ambiental.

As disciplinas que permeiam a área de Meio Ambiente apresentam, naturalmente, conteúdo interligado, de tal forma que o curso Técnico em Meio Ambiente é estruturado no sentido de que as disciplinas possam conversar entre si (BNCC, Núcleo Integrador e Habilitação Profissional) com o objetivo de direcionar uma formação completa dos alunos, os quais terão conhecimento multidisciplinar, que é indispensável para um profissional de excelência na área Ambiental.

A cada série serão construídas competências e habilidades, pressupostos inerentes ao fato do aluno ter cursado de forma sistemática e regular uma série de conteúdos da Formação Técnica, todos definidos pelas suas bases científicas, instrumentais e tecnológicas, tais como exigidas pela prática no setor produtivo, reorganizadas e sistematizadas para fins de ensino e formação pelo setor educacional.

Série 1 – Responsável por apresentar ao aluno as noções básicas de estrutura e funcionamento do meio ambiente (a exemplo de “Ecologia Geral”; “Geografia Física” e “Geologia”) e iniciar o processo de conscientização ambiental e despertar para os problemas ambientais, apontando soluções sustentáveis através da disciplina “Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável”.

O curso Técnico em Meio Ambiente foi pensado no sentido de proporcionar ao aluno o aprendizado de Gestão do Meio Ambiente, bem como de autogestão profissional, sendo oportunizada a disciplina de “Empreendedorismo e Gestão Ambiental”, de tal forma que, ao término do curso, ele tenha uma formação cidadã de autogestão empresarial e desenvolva um caráter empreendedor podendo, por exemplo, atuar no mercado criando sua própria empresa de prestação de serviços técnicos ambientais, bem como possua conhecimentos específicos que o permitam atuar na gestão ambiental.

Série 2 – Na série 2, o aluno irá aprofundar os seus conhecimentos específicos, após ter tido o contato na série 1 com as disciplinas básicas do curso, recebendo treinamento especializado. Nesse contexto serão oferecidas as disciplinas de “Biodiversidade”; “Microbiologia Ambiental”; “Cartografia e Geoprocessamento de dados” e “Métodos de estudo da vegetação e Recuperação de áreas degradadas (MEV-RAD). Inclui-se na série 2 o estudo de uma língua estrangeira como formação integradora que objetiva capacitar o técnico em meio ambiente como bilíngue (nível básico), o que deverá contribuir com a expansão de sua atuação profissional.

Além disso, neste módulo o aluno terá aprendizagem aplicada ao trabalhar a coleta de dados em campo, análise laboratorial e estruturação dos dados em escritório/laboratório (a exemplo de “Laboratório de Microbiologia Ambiental” e de “Química Ambiental”). Essas habilidades serão trabalhadas e refinadas nos demais módulos do curso em outras disciplinas que também utilizam a coleta e análise de dados ambientais, de modo que o aluno desenvolva um conhecimento aplicado e prático dos conteúdos observados.

Série 3 – Objetiva avançar na formação técnica do aluno, de tal forma que ele seja capaz de analisar os impactos ambientais relacionados com a atividade desenvolvida

pela empresa/indústria na qual estiver trabalhando e adequar a atuação desta empresa com a legislação ambiental vigente (disciplina “Legislação Ambiental/Licenciamento Ambiental”). Conhecendo a legislação ambiental, o aluno poderá atuar no desenvolvimento prático dos diferentes tipos de relatórios e pareceres técnicos ambientais relacionados aos processos de Licenciamento Ambiental da empresa em que deverá atuar (também trabalhado na disciplina de “Legislação Ambiental/Licenciamento Ambiental”). O aluno irá utilizar os conceitos aprendidos nas séries 1 e 2 para estabelecer estratégias de conservação ambiental, fato a ser otimizado dentro da disciplina “Biologia da Conservação”. O aluno deverá ainda desenvolver formas inteligentes de tratamento dos resíduos, bem como de aproveitamento de energia (disciplina “Tratamentos de efluentes e resíduos sólidos”). A disciplina “Bioética” foi estrategicamente inserida na série 3 visando à construção contínua da responsabilidade socioambiental que deve ser intrínseca ao profissional da área de meio ambiente, o qual precisa atuar com ética profissional ao assinar relatórios de cunho ambiental e prestação de serviços em geral neste setor, onde as decisões possuem impactos de efeitos globais. Espera-se assim, que neste último ano o aluno terá construído uma base de conhecimento através das disciplinas e experiências vividas que o capacitam plenamente como Técnico em Meio Ambiente. Complementarmente, para a finalização do curso, o aluno deverá realizar a prática profissional, na qual participará de atividades na área de formação a fim de adquirir conhecimentos práticos necessários para tornar-se um profissional apto para o mercado de trabalho.

Finalmente, de acordo com o artigo 56 do Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, “O IF Sudeste MG expedirá diploma de Técnicos de nível médio aos que concluírem com aprovação toda a matriz curricular do curso”.

4.1. Matriz curricular

A Matriz Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio possui uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) elaborada através de discussões internas no Departamento de Educação e Ciências (DEC) do IF Sudeste MG *Campus* Juiz de fora, bem como através de grupos de discussão realizados junto aos professores desse *Campus*. Seguindo a legislação vigente, a BNCC do curso proposto

possui 2.166, 67 horas (Anexo II deste documento).

A Matriz Curricular da formação técnica (Núcleo Integrador + Habilitação Profissional + Práticas Profissionais) segue as três séries previstas acima, contabilizando um total de 1.200 horas (de acordo com o CNCT 3ª edição) e apresenta as seguintes disciplinas:

1ª série:

- Geografia Física (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Geografia;
- Geologia (40 aulas; 33,33 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Geografia;
- Ecologia Geral (120 aulas; 100 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Biologia;
- Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (40 aulas; 33,33 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Biologia;
- Gestão Ambiental e Empreendedorismo (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade conjunta do Núcleo de Gestão com o Núcleo de Biologia;

2ª série:

- Química Ambiental (120 aulas; 100 horas) - de responsabilidade conjunta do Núcleo de Química com o Núcleo de Geografia;
- Espanhol Aplicado (40 aulas; 33,33 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Línguas;
- Biodiversidade (120 aulas; 100 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Biologia;
- Métodos de estudo da vegetação e recuperação de áreas degradadas MEV-RAD (120 aulas; 100 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Biologia;
- Cartografia e Geoprocessamento de Dados (40 aulas; 33,33 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Geografia.
- Microbiologia Ambiental (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Biologia.

- Laboratório de Microbiologia Ambiental (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Biologia.

3ª série:

- Bioética (40 aulas; 33,33 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Filosofia;
- Educação Física e Saúde do Trabalho (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Educação Física;
- Biologia da Conservação (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Biologia;
- Legislação Ambiental/Licenciamento Ambiental (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Gestão;
- Tratamentos de efluentes e resíduos sólidos (80 aulas; 66,66 horas) – de responsabilidade do Núcleo de Química.

Divisão de Turmas

Frente ao número limitado da capacidade dos laboratórios para comportar o total de alunos cursantes de um mesmo módulo do curso de técnico em Meio Ambiente e devido ao caráter prático da disciplina “Laboratório de Microbiologia Ambiental” faz-se necessário dividir a turmas desta disciplina de forma que se tenha menos alunos dentro dos laboratórios, visando garantir a qualidade das atividades e a segurança de discentes e docentes. Tal divisão não impacta em alterações nas cargas horárias constantes na matriz curricular, no entanto implica em dobrar a carga horária para o professor que ministra a disciplina prática.

4.2. Prática profissional

A prática profissional é atividade pedagógica e configura-se como metodologia de ensino contextualizada, possibilitando ao aluno complementar a sua formação profissional, desenvolver habilidades e oportunizar a aplicação de conceitos teóricos.

No Curso Técnico em Meio Ambiente, a prática profissional é obrigatória, de acordo com art. 20 §1º III da Resolução CNE/CEB nº 6/2012. A prática profissional é

componente extracurricular e poderá ser realizada pelo aluno do curso Técnico em Meio Ambiente nas seguintes modalidades conforme Resolução 13/2018:

- Projetos e programas de pesquisa (pesquisas acadêmico-científicas e/ou tecnológicas, individuais ou em equipe), registrados na Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (DPIPG);
- Atividades em programas e projetos de extensão, registrados na Diretoria de Extensão e Relações Comunitárias (DERC);
- Participação/organização de eventos técnico-científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza);
- Projetos de ensino, registrados na Diretoria de Ensino;
- Participação em cursos de curta duração;
- Apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Vivências de gestão, tais como participação em órgãos colegiados, em comitês ou comissões de trabalhos e em entidades estudantis como membro de diretoria;
- Atividades em laboratório acadêmico ou ambientes especiais que não pertencem às disciplinas da matriz curricular, como aula prática;
- Atividades culturais;
- Trabalho voluntário;
- Estágio profissional supervisionado;
- Experiência profissional comprovada na área de meio ambiente.

Estas atividades deverão ser computadas (vide carga horária das atividades no Anexo V) para compor a carga horária mínima exigida para a prática profissional no curso Técnico em Meio Ambiente, que será de 100 horas e poderá ser iniciada a qualquer momento do curso, de forma a contemplar oportunidades diversas que o aluno venha a ter de iniciar a sua formação profissional.

No cumprimento das 100 horas necessárias para a comprovação da prática profissional, caso opte pela modalidade desenvolvimento de projeto, o aluno deve desenvolver uma atividade prática ou de pesquisa científica que resulte na apresentação de soluções tecnológicas/científicas, desenvolvendo uma solução viável para um problema real ou apresentando resultados e conclusões a partir de pesquisa científica

que contribua com a solução/esclarecimento de problemas ambientais. Essa solução deverá envolver a sociedade ou a comunidade científica ou, ainda, uma organização/empresa/entidade que se beneficie de seu desenvolvimento, podendo ser o próprio IF Sudeste MG, outras instituições públicas, empresas privadas de micro, pequeno ou grande porte que possuam o perfil necessário para a aplicação da solução tecnológica ou conhecimento científico gerado, considerando a legislação vigente e as normas institucionais. Na realização dessa atividade prática ou projeto de pesquisa, o aluno deverá, obrigatoriamente, ser orientado por um profissional da área de Meio Ambiente. Cabe ao orientador validar mensalmente as atividades desenvolvidas pelo aluno, bem como o total de horas computadas, que devem ser registradas por meio de um relatório de atividades desenvolvidas, cujas regras de apresentação serão definidas pela Coordenação de Estágio do Curso de Técnico em Meio Ambiente.

Todas as modalidades de realização da prática profissional são de caráter individual e as regras de apresentação e avaliação de cada modalidade serão definidas pela Coordenação de Estágio do Curso Técnico em Meio Ambiente.

A oferta de práticas inovadoras e diversificadas associadas à formação do aluno do curso Técnico em Meio Ambiente é altamente estimulada e está de acordo com o proposto no PDI (2014/2-2019), que ressalta que a educação promovida no IF Sudeste MG tem como pressuposto a formação integral por meio da articulação e indissociabilidade das ações de ensino, pesquisa e extensão. Os estudantes têm formação diferenciada, na medida em que são ofertadas muitas oportunidades de se envolverem em projetos extracurriculares de fortalecimento do aprendizado, descobrindo e seguindo sua vocação mais forte: atividades de monitoria, treinamento profissional, iniciação científica, iniciação tecnológica, inovação, extensão, dentre outras. Essas oportunidades farão com que o profissional formado pelo IF Sudeste MG possa contribuir para o desenvolvimento do *locus* de sua atuação a partir dos diversos eixos de estudo oportunizados em sua trajetória acadêmica.

4.3. Estágio supervisionado

4.3.1. Parcerias interinstitucionais para qualificação profissional em nível técnico

A Educação Profissional de nível médio dentro do curso Técnico em Meio Ambiente objetiva viabilizar melhor qualificação para o exercício profissional e uma

formação que propicie um permanente desenvolvimento do ser humano, estando em consonância com o PDI (2014/2-2019). Desse modo, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio está pautada no compromisso com o desenvolvimento de uma educação cidadã e integral, que contribua para o desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Um intercâmbio do IF Sudeste MG com o mercado profissional e arranjos produtivos locais, para uma construção dialética do conhecimento revela-se um ponto alto nas práticas e projetos pedagógicos do curso Técnico em Meio Ambiente. Esses intercâmbios e parcerias precisam ser cada vez mais desenvolvidos para se refletirem na formação do profissional técnico.

O quadro abaixo mostra as parcerias já existentes entre o IF Sudeste MG e entidades (órgãos, empresas, instituições) concedentes de estágio que possuem atuação direta na área de Meio Ambiente. Tais entidades já possuem termo de convênio firmado com o IF Sudeste MG. No Anexo VI é possível conferir as parcerias que estão sendo firmadas no momento e/ou atualizadas entre o IF Sudeste MG e entidades concedentes de estágio supervisionado, dada a proposta de criação do curso Técnico em Meio Ambiente aqui descrito.

Tabela 1: Relação de Instituições/Empresas conveniadas ao IF Sudeste MG concedentes de estágio supervisionado. Fonte: DERC IF Sudeste MG, *Campus Juiz de Fora*.

Concedente	CNPJ	Responsável	Contato	Cidade	Data
Ar Verde Paisagismo LTDA	07.433.812/0001-70	Rafael Eliezer Ribeiro	3351-1349	Barroso	05/08/2013
Associação Lixo Certo - ALICER	209.752.27/0001-60	José Rubens Rodrigues da Rocha	aliceratador@gmail.com/99955-7739	Juiz de Fora	26/07/2017
Cooperativa dos Cafeicultores da Zona de Três Pontas LTDA	25.266.685/0001-43	Francisco Miranda de Figueiredo Filho	marcos-rh@cocatrel.com.br/ (32)3266-2244	Três Pontas	17/08/2017
Damata Consultoria Ambiental LTDA	08.831.742/0001-70	Daniel Santos Oliveira	emanuela@uai.com.br/ (32)3541-2907	Ubá	14/08/2017
E-Ambiental	26.284.926/0001-40	Thiago Wiliam da Cunha	ambiental@gmail.com/(32)3235-5769	Juiz de Fora	09/10/2017
Ecovale - Reciclagem de Eletrônicos	17.781.633/0001-87	Marcone Braulio Souza Paula	ecovalereciclagem@gmail.com/(31)3842-9850	Coronel Fabriciano	03/07/2017
Fonte de Água Mineral Natural Baviera	12556758/0001-90	João Francisco Costa Vieira	fontebaviera@hotmail.com/(35)3292-4206	Alfenas	25/09/2017
Hiperroll Embalagens LTDA	05.937.109/0002-5	Júlio Cesar do Nascimento Silva/Rosangela do Carmo Vidal	rh@hiperroll.com.br/(32)3249-8000	Juiz de Fora	04/01/2017
Mineração do Porto LTDA -EPP	10.493.387/0001-19	Eduardo Barbosa Reis	mineracaodoporto@hotmail.com/(35)98409-1900	Boa Esperança	19/06/2017
Mineradora Vale do Caparaó LTDA	16.941.519/0001-04	Fabio de Castro Loreti	contabilidade2@gmail.com/(32)98492-6540	Caparaó	28/06/2017

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Lourenço	21.417423/0001-81	Henrique Ramon Poli de Almeida	rh2@saaesaolourenc o.mg.gov.br/(35) 3332-3600	São Lourenço	14/03/2017 Set Contabil
Wita Segurança do Trabalho e Meio Ambiente LTDA-ME	24.094.086/0001-27	Wilson Hlison Ferreira	suportewita@gmail. com/(32)98482-7384	Ervália	23/06/2017

4.3.2. Diretrizes para realização do Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado, no Parecer CNE/CES 15/2005, é concebido como “um conjunto de atividades de formação, realizadas sob supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, em que o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional. O estágio supervisionado tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático”

O estágio supervisionado é entendido aqui como uma das práticas profissionais a serem desenvolvidas pelo aluno do curso Técnico em Meio Ambiente, sendo, portanto, caracterizado como não obrigatório, caso o aluno opte por outra modalidade de prática profissional. O estágio supervisionado pode ser desenvolvido adicionalmente à(s) outra(s) modalidade(s) da prática profissional.

Segundo a Resolução 013/2018 que regulamenta a Prática Profissional dos Cursos Técnicos Integrados do IF Sudeste MG, são objetivos do Estágio Supervisionado: I. Possibilitar ao aluno o exercício da prática profissional, aliando a teoria à prática, como parte integrante de sua formação; II. Facilitar o ingresso do aluno no mundo do trabalho; III. Promover a integração do IF Sudeste MG (*Campus Juiz de Fora*) com a sociedade em geral e com o mundo do trabalho.

O estágio tem o objetivo de consolidar e aperfeiçoar a aprendizagem desenvolvida durante o curso, através de experiências profissionais vividas nos próprios ambientes de trabalho, nos quais os alunos poderão se inserir depois de formados e será realizado em instituições conveniadas ou no próprio Instituto.

De acordo com a Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de janeiro de 2004, o estágio deve ser realizado ao longo do curso, permeando o desenvolvimento dos diversos componentes curriculares e não deve ser etapa desvinculada do currículo.

A Diretoria de Extensão e Relações Comunitárias (DERC) é o órgão responsável por estabelecer mecanismos de integração e interação entre a instituição de ensino, as

empresas e a comunidade, em prol dos programas de estágio curricular supervisionados, treinamento de recursos humanos, reciclagem técnica e realização de eventos técnico-científicos comuns, assim como propor e viabilizar parcerias com Instituições públicas e privadas.

A jornada de atividade de estágio será definida em comum acordo entre IF Sudeste MG (*Campus* Juiz de Fora), a parte concedente e o aluno estagiário, devendo constar no termo de compromisso, ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de alunos cujos estágios se desenvolvam concomitantemente às disciplinas do curso.

Concomitantemente à realização do curso, caso o aluno opte por essa modalidade de prática profissional, o estágio poderá ser realizado a qualquer momento do curso, deverá ser autorizado pelo Coordenador do Estágio e previamente comunicado à Diretoria de Extensão e Relações Comunitárias (DERC), para seu devido acompanhamento.

A carga horária mínima exigida para o estágio curricular será a mesma exigida para prática profissional (100 horas), uma vez que é uma das modalidades previstas para realização da mesma, conforme consta no Quadro de Prática Profissional e/ou Atividades Complementares exposto no Anexo V deste documento. Durante o estágio, os estagiários estarão segurados nos termos da legislação vigente.

A conclusão do estágio deverá ocorrer dentro do tempo máximo para a integralização do curso.

4.4. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)/Relatório Final/Artigo científico

De acordo com o Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional e Técnica de Nível Médio RAT (2018) do IF Sudeste MG, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se em uma atividade curricular, de natureza técnico-científica, em área de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso.

Dentro da Matriz Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente, o TCC não é definido como atividade obrigatória. Para aqueles alunos que optarem pela realização de projeto técnico e/ou científico como principal atividade de prática profissional, dentro da modalidade de estágio curricular os resultados do projeto deverão ser apresentados na forma de um TCC, ou de um relatório final ou, ainda, na forma de uma publicação

científica, a exemplo de artigo publicado em periódico científico. Estas atividades poderão computar a carga horária total prevista para a prática profissional (Anexo V). Dessa forma o TCC, ou o relatório final ou o artigo científico se concretizará na forma final de apresentação do projeto de pesquisa que foi desenvolvido, mostrando os resultados, bem como suas discussões e conclusões relacionadas à pesquisa. O trabalho deve indicar aplicações tecnológicas/científicas dentro da temática desenvolvida e que permeou parte importante da formação profissional do aluno.

O desenvolvimento do TCC, relatório final ou artigo científico deverá ter acompanhamento direto do orientador do aluno, o qual deverá ser professor do IF Sudeste MG com formação na área do projeto desenvolvido pelo aluno ou áreas afins, desde que o professor possua conhecimento neste campo específico (a exemplo de formação acadêmica, cursos, mini-cursos, projetos desenvolvidos). A coorientação do aluno é prevista neste PPC, podendo o coorientador ser membro externo ao IF Sudeste MG com comprovada experiência na área da pesquisa em desenvolvimento pelo aluno. Em casos de estágio supervisionado em entidades parceiras, o co-orientador pode ser o supervisor de estágio da entidade concedente. Em casos específicos, não é necessário que o orientador do aluno (obrigatoriamente docente do IF Sudeste MG) tenha formação na área de desenvolvimento do projeto desde que o co-orientador tenha comprovada experiência nesse campo.

O TCC deverá ser apresentado na forma de um projeto contendo os seguintes itens: Resumo, Introdução, Objetivo, Material e Métodos, Resultado, Discussão, Conclusão e Referências Bibliográficas. O relatório final deve ser um documento mais objetivo e sucinto, a exemplo de um relatório técnico. O artigo científico deverá seguir os moldes da revista científica à qual deverá ser (ou foi) submetido. Desta forma, o aluno, que desenvolveu habilidades práticas durante seu estágio e/ou iniciação científica na área de Meio Ambiente, receberá, ainda, treinamento na redação técnico/científica.

4.5. Metodologia de ensino-aprendizagem

As estratégias de ensino-aprendizagem propostas dentro do curso Técnico em Meio Ambiente seguem o pressuposto no PDI (2014/2-2019) no sentido de que, para a proposição de metodologias ativas de ensino e aprendizagem a partir do uso de novos recursos tecnológicos, o IF Sudeste MG tem se fundamentado nos quatro pilares para a

Educação do Futuro de acordo com a Unesco: aprender a aprender, aprender a ser, aprender a conviver e aprender a fazer.

Nesse sentido, prioriza-se a sala de aula não mais como o espaço privilegiado para a preleção, mas como lugar compartilhado de produção de conhecimentos. Todos os sujeitos, alunos e professores, serão responsáveis por aprender, ser, conviver e fazer na construção de saberes e no processo de reconstrução do social. Nessas novas metodologias firma-se uma nova compreensão do conceito sala de aula e do instrumental utilizado para a implementação do processo ensino-aprendizagem.

Assim, busca-se permitir ao aluno exercitar uma série de habilidades, como por exemplo: a criatividade para gerar ideias próprias e autênticas; a valorização das pessoas envolvidas no processo pedagógico e a integração de tecnologias, linguagens e estratégias didáticas. Sendo autor ou coautor de ideais, projetos e até mesmo de objetos de aprendizagem, seja num trabalho individual ou coletivo, o estudante passa a assumir uma postura ética, comprometida e consciente diante das atividades que se propõe a realizar.

Recursos didáticos diversos serão utilizados pelos professores que ministrarem as disciplinas no Curso Técnico em Meio Ambiente. Além do uso tradicional do quadro e meios audiovisuais, será estimulada a realização de seminários, debates, atividades em grupo, jogos educativos, práticas de campo e/ou laboratoriais, estudos dirigidos e grupos de discussão. Estes recursos devem ser utilizados segundo a necessidade de cada disciplina, cabendo ao professor decidir as melhores práticas a serem utilizadas como complementares ao processo de ensino. Abaixo descrevemos algumas dessas práticas pedagógicas alternativas:

- Práticas de campo: o aluno do Curso Técnico em Meio Ambiente deverá ser treinado em práticas de campo simulando análises e coletas de dados rotineiras de sua profissão e promovendo o treinamento da percepção ambiental e das estratégias de performance em trabalhos de campo. Esse treinamento poderá ser parte de algumas disciplinas específicas da formação profissional do aluno, a exemplo de “Métodos de estudo da vegetação e Recuperação de áreas degradadas” (série 2), “Química Ambiental” (série 2), “Cartografia e Geoprocessamento de dados” (série 2) e “Biologia da Conservação” (série 3).

- Método de ensino orientado por projetos: trata-se da busca do aprendizado através da contextualização dos conhecimentos teóricos, realização de estudos de caso, promoção de trabalhos em equipe e uso intensivo da prática em laboratórios e oficinas, além da realização de pesquisas como instrumentos de aprendizagem e promoção da autonomia do aluno;
- Utilização de tecnologias de informação: essas tecnologias atuam como facilitadora no processo de aprendizagem. Aqui a tecnologia da informação é usada como ferramenta de aprendizagem e não como objeto de estudo. Podemos citar como exemplo as atividades não presenciais através do uso de ambientes virtuais de aprendizagem e das redes sociais atualmente em uso;
- Realização de visitas técnicas: visitas a universidades, empresas e indústrias de diversos setores, além de instituições/órgãos ambientais para que o aluno possa identificar os principais aspectos mercadológicos de sua futura profissão;
- Promoção da SECITEC (Semana de Educação, Ciência, Tecnologia e Cultura do Campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG): com a disponibilização de eventos técnicos com a participação de colaboradores externos, o aluno terá a oportunidade de contato com profissionais da área de interesse, além de participar de atividades culturais e sociais. Os discentes também terão a oportunidade de apresentar os trabalhos desenvolvidos nos segmentos de ensino, pesquisa e extensão;
- Utilização da Plataforma SIGAA: a plataforma será utilizada para envio de material didático e eventualmente como ambiente virtual de aprendizagem através de grupos de discussão e como ferramenta alternativa na relação professor-alunos.
- Projetos de extensão: a participação dos discentes em projetos que abarquem a comunidade externa, possibilita que haja uma troca de experiências no que tange aos diferentes saberes e práticas;
- Projetos de ensino e monitoria: através de projetos de ensino, os discentes podem aprofundar os conhecimentos em temáticas ambientais relacionadas às disciplinas técnicas. Os projetos de monitoria possibilitam que o educando transmita o conhecimento adquirido para os discentes com dificuldade de aprendizado, permitindo crescimento pessoal e profissional;
- Projetos técnicos e de pesquisa: a realização de projetos técnicos e/ou de pesquisa será incentivada ao longo do curso no sentido de preparar o aluno no

desenvolvimento de práticas que subsidiem sua formação profissional técnica, bem como sua formação acadêmica. Estes projetos poderão ser desenvolvidos dentro das disciplinas ministradas, bem como nas atividades de prática profissional;

- Aulas laboratoriais e práticas: a infraestrutura existente do IF Sudeste MG permite o desenvolvimento de diversas aulas práticas em laboratórios ou em outros espaços. Dessa forma, os discentes poderão aprender com os conhecimentos adquiridos na prática e experimentar situações problematizadas pelos docentes, bem como aprender a fazer.

4.6. Acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem deve se realizar de forma contínua, cumulativa e sistemática, visando estabelecer o diagnóstico da aprendizagem e ganho de conhecimento de cada aluno em relação ao currículo do curso.

A frequência e o desempenho acadêmico do estudante serão apurados e registrados seguindo os critérios estabelecidos pelo Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, que rege a avaliação do processo ensino aprendizagem da seguinte forma:

- O rendimento acadêmico será calculado através da apuração da assiduidade e da avaliação do rendimento em todos os componentes curriculares cursados;
- Deverão ser aplicadas no mínimo duas (2) avaliações por disciplina;
- Os critérios e valores de avaliação deverão ser explicitados no programa analítico e apresentados aos discentes no início do período letivo;
- Será concedida segunda chamada da avaliação com o mesmo conteúdo ao discente que deixar de ser avaliado por ausência, desde que devidamente justificada;
- A frequência às aulas e demais atividades acadêmicas será OBRIGATÓRIA;
- Para frequência global (FG) serão consideradas todas as aulas ministradas em todos os bimestres/trimestres e disciplinas do ano;
- Para efeito de aprovação ou reprovação nos cursos, serão aplicados os seguintes critérios:
 - i. Estará APROVADO quanto ao aproveitamento em uma disciplina o discente que obtiver média de notas anual/semestral igual ou superior a 60% ou Média da

recuperação final igual ou superior a 50% e frequência global igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

ii. Estará, automaticamente, REPROVADO o aluno que obtiver média final inferior a 30 (trinta).

iii. Estará, automaticamente, REPROVADO o aluno com frequência global inferior a 75%, independentemente das médias por disciplina.

Será facultada ao aluno a participação no processo de recuperação, organizado com o objetivo de garantir o desenvolvimento mínimo que permita o prosseguimento de estudos. A recuperação será estruturada de maneira a possibilitar a revisão de conteúdos não assimilados satisfatoriamente e proporcionar a obtenção de notas que possibilitem sua promoção. Ela será oferecida de forma paralela e ao final do período letivo.

- A recuperação paralela, de caráter obrigatório, será estruturada ao longo do período letivo com os objetivos de recuperar aprendizagens necessárias ao prosseguimento de estudos e de garantir aos discentes oportunidades de aprendizagem que possam promover continuamente avanços escolares;
- O processo de recuperação paralela envolverá atividades avaliativas ao final de cada bimestre, trimestre ou semestre e, se a nota obtida for superior à nota anterior, deverá substituí-la, não podendo ultrapassar 60% do valor total, prevalecendo a maior nota caso o aluno não atinja a média da disciplina;
- A recuperação final, de caráter obrigatório, será estruturada na forma de uma avaliação no fim do ano/período escolar, de maneira a possibilitar a promoção do educando e o prosseguimento de estudos.

i. Será submetido à recuperação final o aluno que, após ter sido avaliado ao longo do ano/período escolar e com frequência global maior ou igual a 75%, obtiver nota total menor que 60 e maior ou igual a 30;

ii. O valor da recuperação final será de 100 pontos;

iii. A nota final a ser registrada será a média aritmética dos rendimentos obtidos no período letivo e da prova final;

iv. O aluno será aprovado quando a nota final for igual ou superior a 50 pontos.

5. APOIO AO DISCENTE

O Campus Juiz de Fora possui diversos serviços voltados para o atendimento do discente, a saber:

- Centro de Ações Pedagógicas, que monitora o desempenho e orienta o discente ao longo do curso;
- Aconselhamento psicológico, que busca auxiliar o estudante no processo de modificação de atitudes e comportamentos bem como no fortalecimento da sua autoestima;
- Acompanhamento individual e/ou familiar nas áreas de Psicologia e Serviço Social;
- Serviços de assistência estudantil que visam auxiliar a permanência do aluno nas atividades educacionais: bolsa-manutenção, bolsa-moradia, bolsa-transporte e bolsa-alimentação;
 - A modalidade Manutenção consiste na oferta de bolsas cuja finalidade é a complementação das despesas nas áreas de apoio pedagógico, como aquisição de material didático, cursos complementares extracurriculares, inclusão digital, acesso às tecnologias da informação, cultura e esporte, apoio a pais-estudantes e saúde;
 - A modalidade Moradia também conta com a bolsa em espécie para custear o gasto com moradia do estudante que passa a residir na cidade do *Campus* em que estuda;
 - A bolsa-transporte oferece ao aluno crédito mensal em cartão eletrônico, vale-transporte ou reembolso do valor gasto com transporte coletivo para o deslocamento diário entre sua residência e o *Campus*;
 - Os alunos contemplados com a bolsa-alimentação recebem tíquetes de alimentação do refeitório do Campus.

5.1. Ações Inclusivas

De acordo com o PDI (2014/2-2019) do IF Sudeste MG entende-se como inclusão, no contexto escolar, a garantia de acessibilidade, de acolhimento, de permanência e de sucesso no percurso formativo do estudante na instituição e o acompanhamento do egresso no mundo do trabalho. Trata-se do respeito às diferenças e

às diversidades, principalmente, dos grupos em desvantagens sociais em que se encontram inseridas as pessoas com deficiência e as diferentes etnias, gêneros e culturas, o que não impede a inclusão de outros grupos.

Nesse contexto, percebe-se a importância de o IF Sudeste MG ter o seu Plano de Inclusão, com respaldo na Nota Técnica nº. 106/2013 MEC/SECADI/DPEE, que dá Orientação à Implementação da Política Institucional de Acessibilidade na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e na Recomendação nº. 01/2014/AGU/PGF/PF IF Sudeste MG, que orienta sobre execução de obras e serviços de engenharia na instituição que devem seguir, entre outras, as regras e normas de acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Norteados pela política de inclusão institucional e em consonância com a resolução CONSU nº 20/2017, o IF Sudeste MG, *campus* Juiz de Fora, possui, dentre os seus Núcleos, o Núcleo de Ações Inclusivas - NAI, vinculado à Diretoria de Ensino, que tem por objetivo o atendimento aos discentes, docentes e comunidade escolar, com vistas a promover condições de equidade no processo de ensino/aprendizagem, bem como fortalecer a autonomia do público-alvo da educação especial na perspectiva inclusiva. A Coordenação do Núcleo de Ações Inclusivas (CNAI), com o apoio de outros setores da instituição, atua de forma complementar e suplementar ao ensino, pesquisa e extensão. Buscando meios e recursos para dar suporte aos discentes público-alvo da educação especial, com vistas a promover condições de equidade no processo de ensino-aprendizagem, bem como fortalecer a autonomia deste público. As ações da CNAI estão pautadas na Política institucional inclusiva aprovada em agosto de 2017, a qual adotou o “Guia Orientador: ações inclusivas para atendimento ao público-alvo da educação especial no IF Sudeste MG” como modelo para as práticas institucionais inclusivas. Para isso, conta com uma equipe exclusiva composta por 2 tradutores intérpretes de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, 1 Revisora de Textos Braille, 2 técnicos Assistente e Auxiliar em Administração, bem como equipe de apoio composta por pedagogos, professores, psicólogo, assistentes sociais, técnicos em assuntos educacionais, coordenadores de cursos, coordenadores de setores, gestores do campus, representante discente e familiares de alunos atendidos. Seus profissionais procuram estar abertos e atentos a movimentos em prol da educação inclusiva, de forma a envolver toda a comunidade acadêmica na inserção e atendimento de todos os seus

discentes em igualdade de condições com ensino público gratuito e de qualidade ofertado por esta instituição.

Diante disso, alguns dos atendimentos especializados que o setor oferece são:

- Tradução/interpretação de Libras no contexto de sala de aula, reuniões, palestras, formaturas, editais, seminários, etc;
- Auxílio na acessibilidade de vídeos e imagens;
- Apoio na orientação e mobilidade (OM) dos alunos com deficiência visual;
- Produção de materiais táteis para acessibilidade dos alunos com deficiência visual nas disciplinas cursadas;
- Produção e revisão de material acessível em Braille, tais como boletim informativo, provas, apostilas, recursos didáticos, entre outros;
- Atendimento aos discentes, auxiliando-os em suas demandas específicas em sala de aula, trabalhando em parceria com os professores para que os recursos metodológicos sejam adequados às necessidades educacionais do aluno. Orientação quanto ao planejamento e organização de seus estudos com vistas ao seu sucesso escolar;
- Promoção de palestras cuja temática envolva a inclusão, a diversidade e assuntos correlatos.

6. CORPO DOCENTE, TUTORIAL E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

6.1. Colegiado do curso

As diretrizes de formação e conduta do colegiado de curso deverão seguir o regulamento em vigor. Segundo o regulamento atual (RAT 2018), o Colegiado dos Cursos Técnicos do IF Sudeste MG é o órgão responsável pela supervisão das atividades didáticas, pelo acompanhamento do desempenho docente e pela deliberação de assuntos referentes aos discentes do curso dentro da instituição. O Colegiado é composto pelos seguintes membros:

- I. Para a forma articulada integrada, até dez representantes docentes efetivos que ministram disciplinas do Curso, sendo 50% (cinquenta por cento) representantes da base nacional comum e 50% (cinquenta por cento) representantes da área técnica, eleitos por seus pares, com mandato de 1 (um) ano, permitida a recondução;
- II. Para a forma articulada concomitante e a forma subsequente, a representação será até 100% (cem por cento) de docentes efetivos que ministram as disciplinas do curso;

III. Dois representantes discentes, eleitos por seus pares, com mandato de 1 (um) ano, permitida a recondução;

IV. O Coordenador de Curso, sendo o mesmo presidente do Colegiado;

V. O Vice-Coordenador de Curso, quando houver.

- São atribuições do Colegiado de Curso:

Avaliar e deliberar a respeito do Projeto Pedagógico do curso e suas alterações;

II. Deliberar sobre as normas de integralização e funcionamento do curso, respeitando o estabelecido pela legislação vigente;

III. Deliberar, mediante recurso, sobre decisões do Presidente do Colegiado de Curso;

IV. Das decisões do Colegiado de Curso, cabe recurso à Direção de Ensino.

- São atribuições do Presidente do Colegiado:

- São atribuições do Presidente do Colegiado:

I. Convocar e presidir as reuniões, com direito a voto somente no caso de empate;

II. Representar o Colegiado junto aos órgãos do IF Sudeste MG;

III. Executar as deliberações do Colegiado;

IV. Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo Colegiado;

V. Decidir, *ad referendum*, em caso de urgência, sobre matéria de competência do Colegiado.

6.2. Coordenação de curso

O Curso Técnico em Meio Ambiente possui caráter multidisciplinar e politécnico. Dessa forma, a Coordenação do curso, formada por docentes do Departamento de Educação e Ciências, será alternada entre os professores dos Núcleos de maior atuação dentre as disciplinas de formação técnica dentro do Curso.

Conforme regulamentado pelo RAT 2014, o Coordenador de Curso deve ser um membro do corpo docente do curso com formação compatível com as finalidades e objetivos do curso. Deve ser eleito pelo Colegiado e demais docentes que ministram disciplinas, respeitadas as candidaturas apresentadas. O Vice-Coordenador, quando houver, será indicado pelo Coordenador de Curso. O prazo de mandato para o Coordenador de Curso será de dois anos, permitida uma reeleição.

As competências do coordenador de curso são:

- I – Encaminhar aos docentes as normas e diretrizes do Colegiado de Curso;
- II – Acompanhar a execução do currículo, avaliando, controlando e verificando as relações entre as diversas disciplinas, orientando e propondo a outros órgãos de Coordenação de ensino, as medidas cabíveis;
- III - Orientar os discentes quanto aos direitos e deveres acadêmicos;
- IV - Participar junto à Coordenação Geral de Ensino Técnico e Chefia de Departamento, da elaboração da programação acadêmica, do calendário escolar e do horário das aulas; compatibilizando-os com a lista de oferta de disciplinas;
- V – Assessorar os órgãos competentes em assuntos de administração acadêmica, referente ao curso;
- VI – Acompanhar as matrículas dos discentes;
- VII – Assessorar a Coordenação Geral de Ensino Técnico ou órgão equivalente na revisão de programas analíticos;
- VIII - Deliberar sobre dispensa de disciplinas, alterações na matriz curricular e presidir o Colegiado de Curso;
- IX – Orientar e supervisionar os docentes na execução das diretrizes e normas emitidas pelo Colegiado de Curso;
- X – Coordenar a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso bem como sua atualização, garantindo o envolvimento dos docentes, discentes, egressos do curso e, ainda, das entidades ligadas às atividades profissionais;
- XI – Apresentar sugestões à Coordenação Geral de Ensino Técnico e à Chefia de Departamento sobre assuntos de sua natureza que tenham por finalidade a melhoria do ensino, das relações entre comunidades envolvidas, do aprimoramento das normas pertinentes e outras de interesse comum.

Coordenação do curso: Professora Narah Costa Vitarelli

- Formação acadêmica: Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas, Mestre em Biologia Vegetal e Doutora em Botânica.
- Tempo de exercício na instituição: 4,5 anos
- Tempo de atuação na Educação Básica: 4,5 anos
- Tempo de atuação no Ensino Superior: 3, 5 anos

- Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva, 40 horas D.E.

6.3. Docentes e tutores

Os integrantes do corpo docente atuante na oferta de disciplinas do curso Técnico em Meio Ambiente pertencem a ambos os Departamentos existentes no *Campus* Juiz de Fora, Departamento de Educação e Ciência (DEC) e Departamento de Educação e Tecnologia (DET), envolvendo distintos Núcleos do *Campus*.

Entende-se que “Meio Ambiente” abriga temas multidisciplinares que estão além dos conteúdos ministrados dentro das Ciências Naturais (como a Biologia, a Química e a Geografia Física) e que permeiam o universo do comportamento individual e social, bem como a responsabilidade empresarial/industrial de setores da economia. Assim sendo, o curso Técnico em Meio Ambiente foi pensado de forma que sua estrutura seja multinúcleo, existindo uma congruência entre os conhecimentos das diversas ciências que performam o conhecimento ambiental dos alunos, de modo que os mesmos compreendam as diversas arestas que estão agregadas dentro da temática ambiental. Desta forma, o corpo docente atuante no curso Técnico em Meio Ambiente pertence às distintas áreas de conhecimento (Ciências Naturais, Exatas e Humanas) de forma a envolver a participação de diferentes Núcleos do DEC e do DET do *Campus* de Juiz de Fora. A lista desses docentes e sua formação estão descritas na tabela 2.

Tabela 2: descrição da formação e atuação dos docentes no curso técnico em meio ambiente.

Docente	Formação Acadêmica	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo de Exercício na Instituição	Tempo de Atuação na Educação Básica	Tempo na Educação a Distância	Disciplinas Trabalhadas (Base comum e Base Técnica)
Adriano Reder de Carvalho	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutor em Ciências	40h D.E.	10 anos	25 anos	6 anos	Biologia I; Biologia III
Alessandro Del'Duca Teixeira	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutor em Aquicultura	40h D.E.	9 anos	14 anos	0	Biologia I; Biodiversidade; Biologia III; Microbiologia Ambiental; Laboratório de Microbiologia Ambiental
Amanda Chaves Pinheiro	Licenciada em Ciências Sociais	Doutora em Ciências Sociais	40h D.E.	10 anos	10 anos	-	Sociologia I; Sociologia III
Ana Carla Moreira	Licenciatura em Ciências Agrícolas	Especialização Lato Sensu em Educação – Didática, fundamentos teóricos da prática pedagógica	40h D.E.	25 anos	25 anos	-	Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável; Ecologia Geral; Biodiversidade
Angelo Pereira do Carmo	Licenciatura em Matemática	Mestre em Matemática	40h D.E.	10 anos	15 anos	0	Matemática II
Cassiano Ribeiro da Fonseca	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado em Ecologia	40h D.E.	5 anos	11 anos	1 ano	Biologia I; Biodiversidade; Biologia III; Ecologia Geral; Métodos de Estudo da Vegetação e Recuperação de Área degradada
Denise Barros de Almeida Barbosa	Licenciatura em Química	Doutorado em Química (área Inorgânica)	40h D.E.	10 anos	27 anos	0	Química I; Química II; Química III
Diana Esther Tuyarat de Barci	Bacharel em Física Licenciatura Matemática	Doutora em Física. Especialização em Educação a Distância	40h DE	11 anos	intermitente	1 ano	Física I; Física II; Física III; Física Aplicada
Eder Quintão Lisboa	Licenciatura em Matemática	Mestre em Educação Matemática	40h D.E.	10 anos	24 anos	0	Matemática III
Elpídio Rezende	Licenciado e	Mestre em	40h D.E.	15 anos	20 anos	0	Geografia I; Geografia II;

TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
Campus Juiz de Fora

Vieira	bacharel em Geografia	educação					Geografia III; Cartografia e geoprocessamento
Fábio de Oliveira Vargas	Bacharel em Direito	Doutorado (Linguagem e Análise do discurso)	20h	8 anos	-----	5 anos	Legislação Ambiental/Licenciamento ambiental
Graziany Penna Dias	Licenciatura plena em Educação Física	Doutorado em Educação	40h D.E.	10 anos	19 anos	10 anos	Educação Física I; Educação Física II; Educação Física e Saúde do trabalho.
Gustavo Pasqualini de Sousa	Educação Física	Mestre em Ciência da Motricidade Humana	40h D.E.	5 anos	15 anos	0	Educação Física I; Educação Física II; Educação Física e Saúde do trabalho.
Henrique Aparecido Mauricio	Licenciatura em Matemática	Mestre em Matemática	40h D.E.	10 anos	15 anos	2,5 anos	Matemática I
Iolando Leão da Costa Filho	Farmacêutico Bioquímico	Mestrado em Educação	40h	30 anos	30 anos	0	Química I; Química II; Química III
João Paulo Lima de Miranda	Bacharel e licenciado em geografia	Mestre em Geografia Física	40h D.E.	10 anos	13 anos	1 ano	Geografia I; Geografia II; Química Ambiental; Geologia
Karine Fernandes de Carvalho	Bacharel e Licenciada em Ciências Sociais	Mestre em Sociologia	40h D.E.	9 anos	10 anos e seis meses	2 anos	Sociologia II
Luciano Polisseni Duque	Bacharel em Administração.	Especialista em Finanças, Mestre em Administração, Doutor em Administração de Empresas	40h D.E.	9,5 anos	10 anos	4 anos	Gestão Ambiental e Empreendedorismo
Miguel Fabiano de Farias	Licenciatura Plena em Educação Física	Mestre em Educação	40h D.E.	10 anos	12 anos	1 ano	Educação Física I; Educação Física II; Educação Física e Saúde Ocupacional.
Narah Costa Vitarelli	Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas	Doutora em Botânica	40h D.E.	4, 5 anos	4,5 anos	1 ano	Biologia I; Biodiversidade; Biologia III; Biologia da Conservação; Ecologia Geral; Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.
Renato Pereira de	Bacharel em	Doutorado em	40h D.E.	7 anos	11 anos	0	Química Ambiental;

TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
Campus Juiz de Fora

Andrade	Química	Química Analítica e Ambiental					Tratamentos de efluentes e resíduos sólidos
Roberta Cristina Novaes dos Reis	Bacharelado e Licenciatura em Química	Doutorado em Química (área Orgânica)	40h D.E.	1,5 anos	5,5 anos	0	Química I; Química II; Química III
Rodrigo Rodrigues Alvim da Silva	Bacharel e Licenciado em Filosofia	Mestrado em Ciência da Religião (Razão e Religião)	40h D.E.	10 anos	12 anos	1 ano	Filosofia I; Filosofia II; Filosofia III; Bioética
Silvio Anderson Toledo Fernandes	Licenciatura plena em Educação Física	Mestrado em Educação Física	40h D.E.	10 anos	11 anos	5 anos	Educação Física I; Educação Física II; Educação Física e Saúde do trabalho.
Tiago de Souza Leite	Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas	Mestrado e Doutorado em Microbiologia Agrícola	40h D.E.	3 meses	3 anos	0	Biologia I; Biodiversidade; Biologia III; Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável; Microbiologia Ambiental; Laboratório de Microbiologia Ambiental

Projeção de Carga Horária Docente

Tabela 3: Projeção da carga horária de aulas dos docentes atuantes no curso Técnico em Meio Ambiente para os anos de 2020, 2021, 2022 e 2023.

Professor	Disciplina	Projeção CH			
		2020	2021	2022	2023
Hellen Moura	Artes	7	8	8	8
Denise Adélia	Português 1	14	18	18	18
Gislene Teixeira	Português 2	13	13	16	16
Patrícia Botelho	Português 3	13	13	13	16
Carmem Leite	Inglês	13	14	14	14
Priscila Pinto	Espanhol	14	14	15	15
Graziany Penna	Educação Física I	8	10	10	10
Miguel Fabiano	Educação Física II	8	8	10	10
Gustavo Pasqualine	Educação Física e saúde do trabalho	12	12	12	14
Ciro Vale	Geografia Física	15	17	17	17
João Paulo Miranda	Geografia II / Geologia / Química Ambiental	16	17	19	19
Elpídio Rezende	Geografia III / Cartografia e Geoprocessamento de Dados	16	16	17	19
Rogério Pinto	História I	15	18	18	18
Luis Eduardo Oliveira	História II	12	12	15	15
Angélica Aparecida	História III	12	12	12	15
Amanda Chaves	Sociologia II	15	15	16	16
Karine Fernandes	Sociologia I, Sociologia III	13	14	14	15
Rodrigo Alvim	Filosofia I / Bioética	14	15	15	16
Marcos Vinícius	Filosofia II, Filosofia III	13	13	14	15
Henrique Aparecido	Matemática I	12	16	16	16

Ângelo Carmo	Matemática II	12	12	16	16
Éder Lisboa	Matemática III	12	12	12	16
Fabrizio Ferreira	Física I	12	14	14	14
Wagner Jardim	Física Aplicada	14	15	14	14
Thales	Física II	12	12	14	14
Wagner Seabra III	Física III	14	14	14	16
Fábio Vargas	Legislação e Licenciamento Ambiental	10	10	10	12
Luciano Polisseni	Gestão Ambiental e Empreendedorismo	11	11	12	12
Denise Barbosa	Química I	13	15	15	15
Roberta Cristina	Química II	12	12	14	14
Iolando Leão	Química III	10	10	10	12
Renato Andrade	Química Ambiental / Tratamento de efluentes e resíduos sólidos	15	15	18	20
Adriano Reder	Biologia I / Biologia III	9	12	12	14
Alessandro Del Duca	Microbiologia Ambiental	12	14	14	14
Cassiano Fonseca	MEV/RAD, Gestão Ambiental e Empreendedorismo	8	8	12	12
Narah Vitarelli	Biologia da Conservação/ Ecologia geral / Educação Ambiental	9	12	13	15
Tiago Leite	Biodiversidade/ Laboratório de Microbiologia ambiental	11	13	16	16

6.4. Técnico-administrativo

O Campus Juiz de Fora possui servidores no seu corpo técnico-administrativo de nível médio e superior que atuam no processo de ensino- aprendizagem e nas atividades administrativas do *Campus*. Dentro do corpo técnico, o Núcleo de Biologia possui uma técnica de laboratório que irá atuar efetivamente no apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão relativas às demandas do curso Técnico em Meio Ambiente, bem como na manutenção dos dois laboratórios do Núcleo.

7. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura exigida pelo CNCT (3ª Edição) para a criação do Curso Técnico em Meio Ambiente se refere à presença de biblioteca e videoteca com acervos especializados e atualizados, além da presença de Laboratório de Informática com programas específicos. O IF Sudeste MG *Campus* de Juiz de Fora contempla não apenas a estrutura mínima exigida pelo CNCT, mas proporciona, ainda, uma infraestrutura especializada na forma de Laboratório de Biologia, Herbário, Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Química e Laboratório de Humanidades (com acervo mineralógico). A infraestrutura oferecida pelo *Campus* de Juiz de Fora contribuirá com a formação de um Técnico Ambiental de excelência.

Além disso, o *Campus* de Juiz de Fora possui um corpo docente altamente qualificado e preparado para atuação imediata nas disciplinas a serem ofertadas bem como na orientação dos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente em estágios, práticas laboratoriais, práticas de campo, desenvolvimento de metodologias científicas e elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), além de relatórios técnicos e produção de artigos científicos.

O curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio tem caráter multidisciplinar e é construído no sentido de utilizar os diversos laboratórios, salas de aula, biblioteca, espaços de convivência e área verde do *campus* de Juiz de Fora, uma vez que são previstas em sua metodologia de ensino-aprendizagem estratégias inovadoras e criativas dentro das disciplinas ofertadas.

Cabe ressaltar que para a criação do curso Técnico em Meio Ambiente não é requerido nenhum tipo de infraestrutura a ser adquirida pelo *Campus* de Juiz de Fora, uma vez que suas instalações atendem à demanda das disciplinas e à previsão de

estratégias de ensino-aprendizagem. É importante, porém, que o IF Sudeste MG ofereça de forma contínua a manutenção e atualização de sua infraestrutura e trabalhe sempre no sentido de ampliar e modernizar suas instalações e equipamentos para que os cursos ofertados estejam em patamar de excelência e não se tornem obsoletos com o passar do tempo, observando sempre a demanda de mercado para os seus alunos.

O Projeto Político Pedagógico do IF Sudeste MG (PPI) ressalta que o planejamento de ações para os próximos anos, no plano pedagógico, deve estar relacionado com os resultados da ampliação de oferta de cursos, vagas e turnos de ofertas; com o melhor aproveitamento dos espaços físicos e com a ampliação da estrutura física e de pessoal.

7.1. Espaço Físico Disponível e Uso da Área Física do *Campus*

O *Campus* de Juiz de Fora conta com uma área total de 32.600 m², sendo 14.203,63 m² de área construída. Dessa área total, ressaltamos algumas áreas relevantes para a criação do curso Técnico em Meio Ambiente, como a presença de 50 salas de aula, dois auditórios, 70 laboratórios, 24 salas de apoio e uma biblioteca (82,11 m²).

O *Campus* possui ainda:

- Auditório do Bloco A, climatizado, com capacidade para 122 pessoas;
- Anfiteatro, climatizado, com capacidade para 198 pessoas, com sistema de projeção, de som e iluminação;
- Refeitório (218,84m²), que serve refeições de baixo custo no almoço e jantar;
- Cantina nas proximidades dos blocos A e B;
- Serviço de cópia e impressão de materiais;
- Toda a área verde do *Campus* onde são previstas aulas práticas alternativas.

7.2. Biblioteca

A biblioteca do *Campus* Juiz de Fora possui área do acervo e salas de estudo individual, seis salas para estudo em grupo e infocentro com 18 microcomputadores de mesa para consultas. Conta com 17.419 exemplares de títulos disponíveis no acervo (PDI 2014/2-2019; dez/2017 - todo o catálogo de livros está disponível através do site: <http://phl.jf.ifsudestemg.edu.br/>). Entretanto, existem atualmente poucas obras que atendem à expansão do conhecimento/ensino de temáticas relacionadas ao Meio

Ambiente, já que o curso Técnico em Meio Ambiente é pioneiro na área de Ciências Biológicas, Ambientais e da Saúde dentro do *Campus* de Juiz de Fora e passa a criar uma demanda por bibliografia especializada na área. Inicialmente a demanda de obras será feita com base na bibliografia descrita na ementa de cada uma das disciplinas a serem ofertadas no Núcleo Integrador e na Habilitação Profissional do curso Técnico em Meio Ambiente. Ressaltando-se que novas demandas bibliográficas serão advindas a partir da solicitação dos docentes, os quais deverão indicar a necessidade de ampliação e atualização das obras relacionadas ao curso.

O acervo atual que atende, parcialmente, a demanda do curso Técnico em Meio Ambiente consta de 3.506 livros da área de “Ciências Exatas e da Terra”, 1.002 livros da área de “Ciências Biológicas”, 145 livros da área de “Ciências da Saúde” e 12 livros da área de “Ciências Agrárias”.

7.3. Laboratórios

Laboratórios de Biologia

Os Laboratórios de Biologia (salas C 101 e C 201) possuem juntos os seguintes equipamentos: um Microscópio de Epifluorescência, nove Microscópios ópticos, 25 Microscópios estereoscópicos, seis computadores com três monitores, dois monitores acoplado à câmera, duas geladeiras duplex, um freezer horizontal, uma balança digital, uma sonda multiparâmetros, uma capela de fluxo laminar, uma capela de exaustão, uma autoclave, uma estufa bacteriológica, um destilador de água, um aparato para filtração, uma bomba de vácuo, uma estufa de secagem, uma cuba de eletroforese horizontal com fonte, um transluminador, uma estufa de hibridização, uma cuba da DGGE com fonte.

Herbário

Além dos equipamentos listados acima, o Laboratórios de Biologia da sala C 201 conta com um acervo de herbário, o qual cumpre as funções científicas de preservação e acondicionamento das coleções de plantas devidamente coletadas para estudo, identificação e classificação de exemplares. Após os procedimentos de herborização, esses exemplares são incorporados à coleção, passando a receber a denominação de exsicatas.

As coleções de herbário possuem fichas de identificação muito preciosas para a ciência, contendo informações que preservam características de descrição morfológica, anatômica, fisiológica e da microrregião de localização do espécime. Constituem uma poderosa ferramenta para o conhecimento sistemático e o entendimento da flora de uma determinada área, região ou continente. Também podem ser utilizadas no ambiente técnico-escolar, na forma didática, visando auxiliar o ensino de Botânica e complementando, dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem (Deble et al., 2016).

O herbário do IF Sudeste MG - *Campus* Juiz de Fora possui uma coleção de exsicatas que atualmente contempla 107 espécies de 33 diferentes famílias e está em constante ampliação. A coleção botânica do *Campus* capacita os alunos para o reconhecimento da flora regional, assim como para o aprendizado das técnicas de herborização e classificação biológica das fitofisionomias brasileiras.

Laboratório de Química

O Laboratório de Química (Sala C 105) está equipado com uma estufa, uma geladeira, um difratômetro de raio X didático compacto, um espectrofotômetro ultravioleta-visível, um evaporador rotativo, um forno tipo mufla, um espectrofotômetro infravermelho por transformada de Fourier, uma lavadora ultrassônica, um microscópio estereoscópio, um binocular, uma centrífuga, um banho ultrassônico, um espectrofotômetro FT-IR e um microscópio.

Laboratório de Humanidades

O Laboratório de humanidades é um espaço compartilhado pelos Núcleos de Geografia, História, Sociologia e Filosofia. No espaço, existe um acervo mineralógico contendo cerca de 200 minerais diferentes que permitem a exploração das suas propriedades físicas e óticas.

Este laboratório também possui um acervo de 20 exemplares de rochas com possibilidade de expansão. O espaço ainda conta com 10 GPS e 10 clinômetros. Há ainda a possibilidade de expansão com a criação de uma soloteca.

7.4. Salas de Aula

O *Campus* de Juiz de Fora possui 50 salas de aula (PDI 2014/2-2019), todas

equipadas com data-show. E a unidade tem a previsão de expansão desse número de salas. Com a entrada anual de uma turma com 30 alunos, o curso Técnico em Meio Ambiente demandará o uso de salas de aula disponíveis nos distintos blocos do *Campus* Juiz de Fora.

7.5. Acessibilidade Arquitetônica

As ações de controle e gerência dos recursos de acessibilidade em todo o *Campus* são coordenadas pelo NAI - Núcleo de Ações Inclusivas. A acessibilidade aos discentes com necessidades específicas é um requisito a ser melhorado e implementado no *Campus*. No que tange às instalações dos blocos do pentágono, identifica-se a necessidade de adequação, de forma a permitir a acessibilidade a todas as dependências onde as atividades acadêmicas ocorrem bem como aos banheiros, onde não se verifica adaptação, por exemplo, para alunos e/ou servidores que utilizam cadeiras de rodas. A acessibilidade ao 2º pavimento existe via elevador.

Com o intuito de atender às normas técnicas dispostas na NBR 9050/2015, referentes à estrutura arquitetônica acessível, e levando em consideração o Plano de Desenvolvimento Institucional 2014/2 a 2019, respaldado na Nota Técnica nº 06/2013 MEC/SECADI/DPEE, o IF Sudeste MG - *Campus* Juiz de Fora está em processo de implementação de uma Política Institucional de Acessibilidade, a partir do processo de número 23223.003486/2016-94. O *Campus* possui 14 edificações com mais de um pavimento. Dessas edificações, três possuem elevadores e, em conformidade com o projeto de acessibilidade supracitado, já foram implantadas plataformas elevatórias em quatro edificações.

8. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso Técnico em Meio Ambiente deve ocorrer tendo como base o Plano Estratégico para a Permanência e Êxito dos Estudantes do IF Sudeste MG (2016). Conforme proposto pelo Plano Estratégico, o IF Sudeste MG realiza um diagnóstico qualitativo aplicado por subcomissões constituídas que coletam os dados, analisam e divulgam os resultados da avaliação. Cada subcomissão realiza a pesquisa diagnóstica para levantamento dos dados qualitativos e aponta os fatores individuais internos e externos promotores da evasão/retenção nos cursos técnicos e superiores.

8.1. Avaliação do projeto pedagógico do curso

A avaliação do PPC é entendida como um processo contínuo e permanente, sendo um mecanismo fundamental para o aperfeiçoamento do curso. A avaliação do curso é fundamental para garantir a qualidade do mesmo e para que as eventuais falhas sejam identificadas e corrigidas bem como para manter as estratégias avaliadas positivamente.

Será desenvolvida uma série de instrumentos para a avaliação do curso: a própria avaliação do PPC, questionários com os discentes cursantes e egressos, reuniões de colegiado, reuniões pedagógicas, conselhos de classe, reuniões de pais e questionário de autoavaliação.

O PPC será avaliado através de uma interlocução com todos os participantes e atores das estratégias de ensino-aprendizado do curso: corpo docente, discentes e equipe pedagógica. Reuniões do colegiado de curso exclusivas para esse fim específico serão realizadas semestralmente contendo representantes citados acima. Os discentes também responderão anualmente a um questionário anônimo sobre a infraestrutura oferecida, as disciplinas e conteúdos abordados, laboratórios, biblioteca, visitas técnicas e trabalho de campo, softwares, dentre outros assuntos pertinentes à avaliação do PPC, além de um formulário de autoavaliação, no sentido de investigar a real contribuição do curso no processo de aprendizagem do aluno no decorrer do ano letivo.

Os alunos egressos também serão ouvidos anualmente, após um ano de formação, através de um questionário em formato *Google Docs*, com o objetivo de analisar a qualidade na formação do curso, se as expectativas iniciais foram atendidas e a qualidade do ingresso dos discentes no mercado de trabalho. Mais informações serão detalhadas adiante.

Reuniões de pais/responsáveis exclusivas também serão realizadas pelo menos uma vez ao ano. Entende-se que a parceria e a aproximação da instituição com os pais e responsáveis é fundamental para o sucesso escolar, além de ser uma forma de minimizar a evasão. Nas reuniões, serão discutidas as estratégias de parceria bem como serão ouvidas as sugestões e dúvidas para um contínuo aperfeiçoamento, além de serem avaliadas as expectativas dos pais e responsáveis com relação à formação dos seus filhos.

8.2. Avaliação Institucional

A avaliação do curso deve ocorrer tendo como base o Plano Estratégico para Permanência e Êxito dos Estudantes do IF Sudeste MG (2016). Conforme proposto pelo Plano Estratégico, o IF Sudeste MG realiza um diagnóstico qualitativo aplicado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e subcomissões constituídas que coletam os dados, analisam e divulgam os resultados da avaliação. Cada subcomissão realiza a pesquisa diagnóstica para levantamento dos dados qualitativos e aponta os fatores individuais, internos e externos promotores da evasão/retenção nos cursos técnicos e superiores.

8.3. Avaliação com os egressos

De acordo com o PDI (2014/2-2019), o acompanhamento de egressos no IF Sudeste MG visa à reflexão sobre a prática político-pedagógica na Instituição ao pesquisar o perfil do profissional formado, as habilidades e competências fomentadas nas situações de ensino e aprendizagem e a avaliação da inserção do egresso no mundo do trabalho. Nessa perspectiva, o acompanhamento de egressos traz para a instituição a possibilidade de estabelecer estratégias inovadoras para alcançar a excelência no ensino. Daí a importância em conhecer efetivamente a qualidade dos profissionais formados como instrumento de reflexão para encaminhamentos mais precisos.

A avaliação dos egressos do curso Técnico em Meio Ambiente será feita por meio de questionário eletrônico, através do qual se pretende investigar a absorção do aluno pelo mercado de trabalho e suas possibilidades de verticalização acadêmica, além de identificar a qualidade do profissional Técnico em Meio Ambiente formado em nosso *Campus* e esclarecer pontos importantes de atualização do curso na área ambiental de acordo com a demanda do mercado.

Desta forma, será feito um banco de dados sobre os egressos que possibilite a comunicação permanente e o estreitamento do vínculo institucional. Este banco será complementado por dados indicadores sobre a adequação dos conteúdos curriculares dos cursos oferecidos pela instituição às necessidades do mercado de trabalho, dados de análises das contribuições advindas dos estagiários para melhor inserção dos egressos no mercado de trabalho, dados identificando os setores que mais absorvem os profissionais formados pela instituição, dados que identifiquem as áreas de atuação, a

coerência com sua área de formação e os níveis de remuneração dos egressos no mercado de trabalho.

Prevê-se, ainda, a realização de mesas-redondas anuais, nas quais egressos serão convidados para opinar sobre as potencialidades e deficiências do curso Técnico em Meio Ambiente do *Campus* Juiz de Fora e repassar suas experiências profissionais aos cursantes, de modo a proporcionar uma troca de experiências contínua e mostrar as tendências e atualizações dentro da profissão.

9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

De acordo com o artigo 56 do Regulamento do Ensino Técnico, o IF Sudeste MG expedirá diploma de técnicos de nível médio aos que concluírem com aprovação toda a matriz curricular do curso, de acordo com a legislação vigente. O IF Sudeste MG expedirá certificado de Especialização Técnica de Nível Médio, mencionando o nome do curso de especialização, o curso técnico ao qual se vincula e seu respectivo Eixo Tecnológico, explicitando o título da ocupação certificada. A expedição do diploma ocorrerá de acordo com o Regulamento de Emissão, Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do IF Sudeste MG.

O histórico acadêmico é um documento oficial emitido pelo IF Sudeste MG ao técnico de nível médio no qual constarão as disciplinas em que o discente obtiver aprovação, aproveitamento ou dispensa, suas respectivas cargas horárias, o período em que foram cursadas, aproveitadas ou dispensadas e a média final. A Instituição tem até 30 dias para a expedição do histórico escolar, após a solicitação do mesmo.

10. REFERÊNCIAS PARA CONCEPÇÃO DO PPC

ARANTES, E. 2006. **Investimento em responsabilidade social e sua relação com o desempenho econômico das empresas.** *Conhecimento Interativo 2 (1):* 3 – 9.

ANDERSON, K. Ryan B; SONNTAG, W; KAVVADA, A; FRIEDL, L. 2017. **Earth observation in service of the 2030** Agenda for Sustainable Development, *Geo-spatial Information Science*, 20:2, 77-96, DOI:[10.1080/10095020.2017.1333230](https://doi.org/10.1080/10095020.2017.1333230).

BARROS, N.A. **Etnia proto-industrialização:** história e historiografia da participação dos imigrantes alemães no desenvolvimento econômico de Juiz de Fora – 1856/1887. *Revista Ágora 7:* 1 – 14.

BRASIL, Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível

em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm

COSTA, F.M.M. 2007. **A morte e o morrer em Juiz de Fora: transformações nos costumes fúnebres 1851 – 1890**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em História. Juiz de Fora.

CRUZ, P. N. 1999. **A importância do papel do ensino profissionalizante face ao processo de industrialização de Juiz de Fora**. Caderno de Pesquisa em Administração 1 (8).

_____, Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048/2000 e estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm

_____, Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm

_____, Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm

_____, Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm

_____, Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm

IBGE (2019). Acesso em 24 de outubro de 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/juiz-de-fora/panorama>

_____, Lei 12.605, de 3 de abril de 2012. Determina o emprego obrigatório da flexão de gênero para nomear profissão ou grau em diplomas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112605.htm

_____, Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005. Dispõe sobre o ensino da língua espanhola. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11161.htm

_____, Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-

[2010/2008/lei/111645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111645.htm)

_____, Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111645.htm

_____, Lei nº 11.684, de 2 de junho de 2008. Inclui a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/Lei/L11684.htm

_____, Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008. Dispõem sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111769.htm

_____, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Estágio de Estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111788.htm

_____, Lei nº 12.287, de 13 de julho de 2010. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da arte. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/Lei/L12287.htm

_____, Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o §3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112764.htm

_____, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>

_____, Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm

_____, MEC. Resolução CNE/CEB nº06, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&Itemid=30192.

MINAS GERAIS. Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA – e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br>>. Acesso em: 20 de fev. de 2020.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual De Política Ambiental – COPAM (2017) Deliberação Normativa n.º 217, de 06 de dezembro de 2017, Minas Gerais. Estabelece

critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: <
<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>>. Acesso em: 20 de fev. de 2020.

MISTAGE-HENRÍQUEZ, O.; BILOTTA, P. 2016. **Panorama da contabilização de emissões de gases de efeito estufa do setor industrial brasileiro**. Sustentabilidade em Debate. vol: 7 (1) pp: 74-88.

NUNES, M, F. 2018. **Análise da contribuição das certificações ambientais aos desafios da Agenda 2030**. Revista Internacional de Ciências, Rio de Janeiro, v. 08, n. 01, p. 27-46, jan./jun.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.
_____, Orientação Normativa nº 4, de 4 de julho de 2014 – SGP. Disponível em:
<https://conlegis.planejamento.gov.br/conlegis/pesquisaTextual/atoNormativoDetalhesPub.htm?id=9765&tipoUrl=link>

_____, Parecer CNE/CEB nº 07/2010 Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5367-pceb007-10&category_slug=maio-2010-pdf&Itemid=30192

_____, Parecer CNE/CEB Nº 5/2011. Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&category_slug=maio-2011-pdf&Itemid=30192

Plano de Desenvolvimento Institucional do IF Sudeste MG (PDI 2014/2-2019).

_____, Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília. Janeiro de 2008. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>

_____, Portaria Gabinete do Ministro nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf>

_____, Portaria Normativa do MEC nº 21, de 28 de agosto de 2013. Dispõe sobre a inclusão da educação para as relações étnico-raciais, do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, promoção da igualdade racial e enfrentamento ao racismo. Disponível em: <http://www.abmes.org.br/public/arquivos/legislacoes/Port-Normativa-021-2013-08-28.pdf>

_____, Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IF Sudeste MG. Juiz de Fora, 2018. Disponível em:
[http://www.ifsudestemg.edu.br/sites/default/files/RAT%20ABR%202013\(atualizado%2](http://www.ifsudestemg.edu.br/sites/default/files/RAT%20ABR%202013(atualizado%2)

0em%20junho%20de%202014_comit%C3%AA%20de%20ensino)_0.pdf

_____, Regulamento de Emissão de Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do IF Sudeste MG. 2014. Disponível em:

<http://www.ifsudestemg.edu.br/sites/default/files/Regulamento%20de%20Registro%20de%20Certificados%20e%20Diplomas%20-%20altera%C3%A7%C3%A3o.pdf>

_____, Resolução CNE/CEB nº 05/1997. Proposta de Regulamentação da Lei 9.394/96. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1997/pceb005_97.pdf

_____, Resolução CNE/CEB Nº 4, de 13 de julho de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf

_____, Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf

_____, Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>

_____, Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192

_____, Resolução nº 2, de 30 de janeiro 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio. Disponível em:

http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/resolucao_ceb_002_30012012.pdf

ANEXO I: PESQUISA DE DEMANDA

Pesquisa de demanda para ingresso no Curso Técnico em Meio Ambiente

A pesquisa de demanda por criação do Curso Técnico em Meio Ambiente no *Campus* de Juiz de Fora foi realizada em fevereiro de 2020, com 523 alunos do 9º ano do ensino fundamental em 14 escolas públicas de Juiz de Fora, sendo dez estaduais e quatro municipais. As estaduais foram as seguintes: Mercedes Nery, Professor Quesnel, Professor Teodoro Coelho, Bernardo Mascarenhas, Clorindo Burnier, Marechal Mascarenhas de Moraes, Maria de Magalhães Pinto, Deputado Olavo Costa, Professor Lopes e Sebastião Patrus de Souza. Já as municipais foram: Cosette de Alencar, Georg Rodenbach, Marília de Dirceu e Fernão Dias Paes). A Tabela 4 mostra a quantidade de alunos entrevistados em cada escola.

A equipe aplicadora fez uma breve explicação sobre o ensino técnico integrado ao ensino médio e aplicou um questionário anônimo contendo informações sobre a escola, a idade do discente e questões fundamentais para entender se há interesse dos alunos na criação do referido curso. As perguntas foram:

Pergunta 1: Você gostaria de fazer um curso técnico junto com o seu ensino médio?

Pergunta 2: Você acha importante apresentar soluções para os problemas ambientais?

Pergunta 3: Dentre os cursos técnicos listados abaixo (ofertados pelo *Campus* Juiz de Fora), qual você escolheria?

Para esta última questão foram inseridas sete opções de marcação: os seis cursos técnicos integrados ao ensino médio já ofertados pelo *Campus* Juiz de Fora (Desenvolvimento de Sistemas, Edificações, Eletrotécnica, Eletromecânica, Mecânica e Metalurgia) acrescidos do curso Técnico em Meio Ambiente. O curso de Secretariado, por possuir um público-alvo diferente do pesquisado (já que se trata de um curso ofertado na modalidade PROEJA), não foi incluído.

Pergunta 4: Quais assuntos dentro da temática ambiental você se interessaria em aprender?

Tabela 4: Escolas visitadas e a quantidade de alunos entrevistados.

Escolas	Alunos
Escola Estadual Mercedes Nery	93
Municipal Cosette de Alencar	70
Estadual Professor Quesnel	58
Estadual prof. Teodoro Coelho	36

Estadual Bernardo Mascarenhas	21
Estadual Clorindo Burnier	50
Estadual Marechal M. Moraes	16
Estadual Maria de Magalhães Pinto	4
Estadual Deputado Olavo Costa	13
Estadual Professor Lopes	55
Municipal Georg Rodenbach	12
Municipal Marília de Dirceu	20
Escola Municipal Fernão Dias Paes	20
Estadual Sebastião Patrus de Souza	55
Total	523

O perfil de idade dos alunos foi analisado e verificou-se que a maioria dos discentes possui entre 14 e 15 anos, totalizando 84% dos entrevistados. Uma minoria de alunos possui abaixo de 14 ou acima de 15 anos, como mostra a Figura 5.

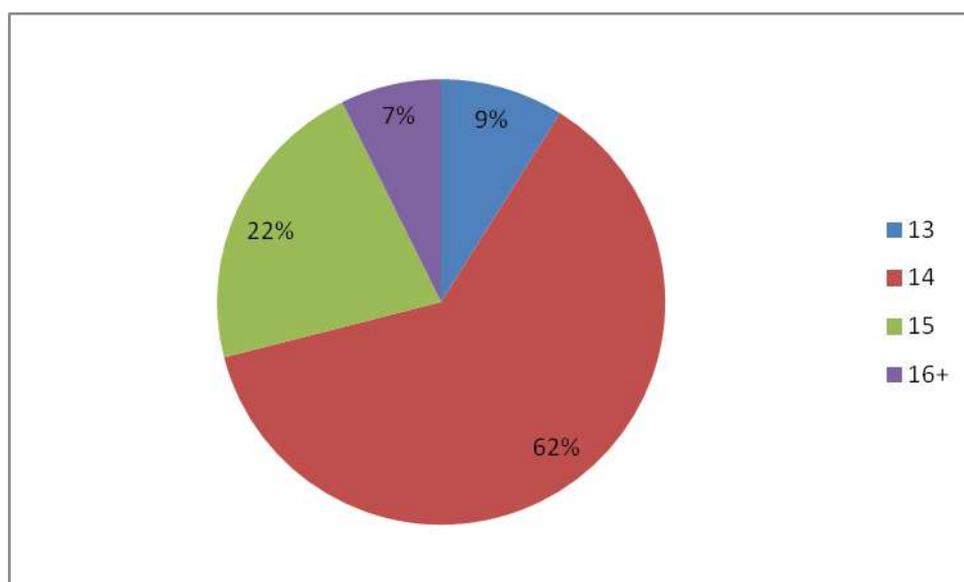


Figura 5: Perfil de idade dos alunos entrevistados nas escolas públicas da comunidade.

Resultado da pergunta 1: observou-se que 92% dos alunos das escolas públicas responderam positivamente (Figura 6), ou seja, a maior parte dos discentes seria um público-alvo em potencial para a nossa instituição no próximo processo seletivo.

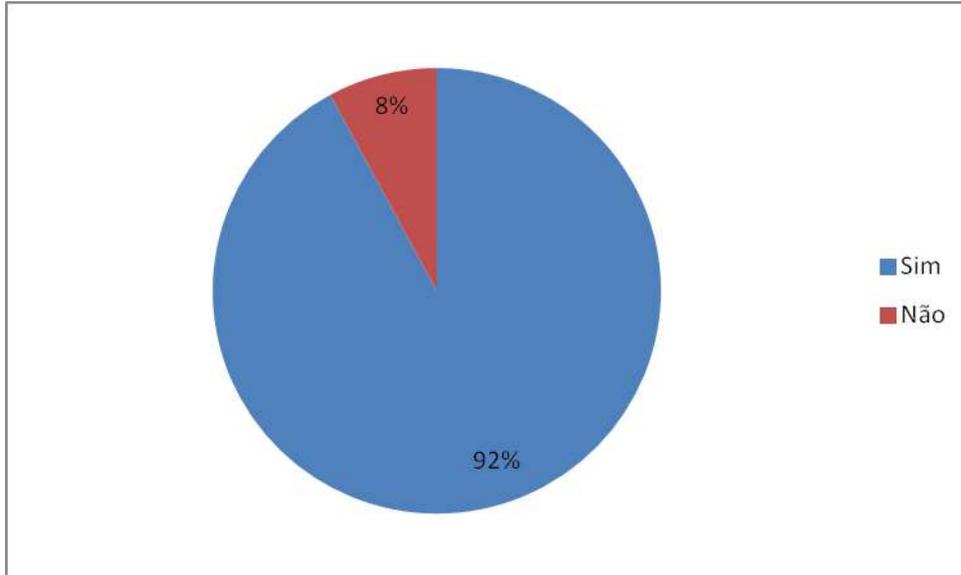


Figura 6: Porcentagem de alunos das escolas públicas que responderam que gostariam de fazer um curso técnico junto com o seu ensino médio.

Resultado da pergunta 2: A maioria dos discentes, 90% dos entrevistados, afirmou que seria importante apresentar soluções para os problemas ambientais (Figura 7). Apenas 10% assinalaram não acharem importante ou não terem interesse pelo tema. O resultado aponta que os alunos reconhecem que é fundamental discutir questões relativas ao ambiente na atualidade.

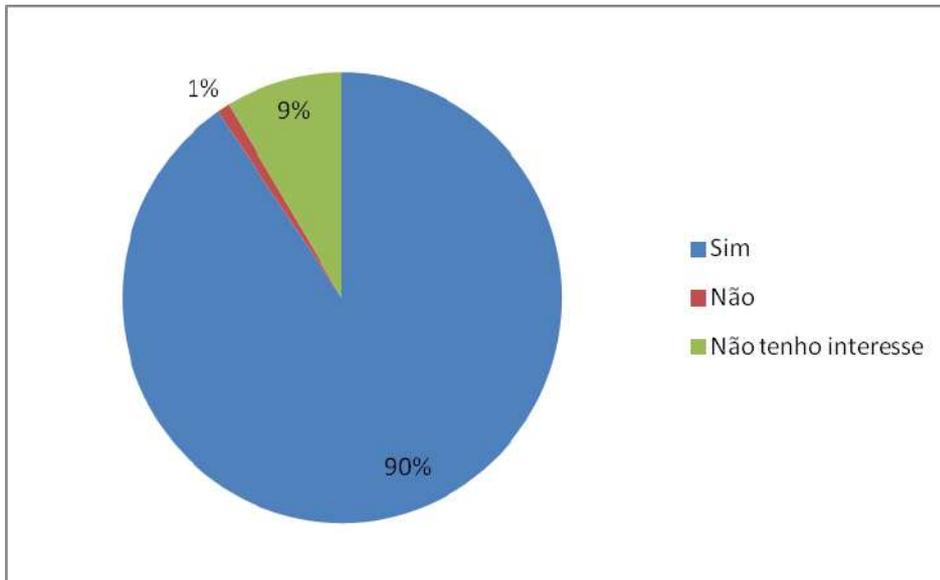


Figura 7: Porcentagem de alunos das escolas públicas que responderam ser importante apresentar soluções para os problemas ambientais.

Resultado da pergunta 3: De todas as perguntas elaboradas, a mais importante foi a terceira, na qual arguiu-se qual curso técnico seria escolhido pelos discentes no momento do processo

seletivo. Alguns alunos marcaram mais de uma opção de curso, ainda que tenham sido orientados para assinalar apenas uma opção.

Os dois cursos apontados como de maior demanda foram Desenvolvimento de Sistemas, com 165 alunos, seguido de Meio Ambiente, com 149. Os demais cursos tiveram uma demanda mais baixa, ficando em terceiro colocado o curso de Eletromecânica, com 92 escolhas, conforme ilustrado na Figura 8.

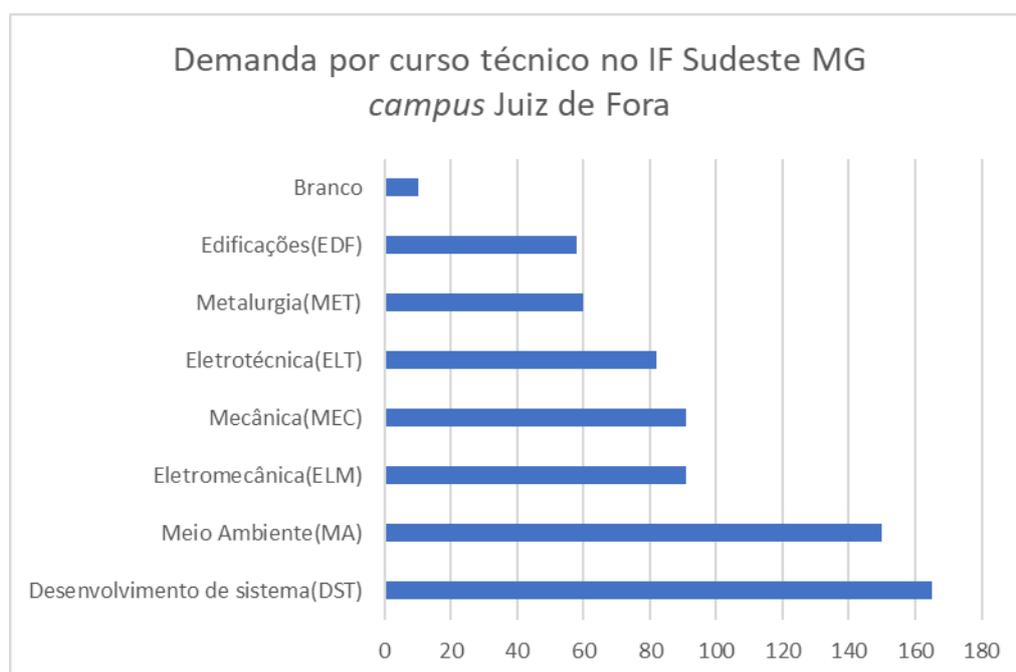


Figura 8: Resultado de demanda por curso técnico no IF Sudeste MG campus Juiz de Fora.

Além dos alunos das escolas públicas, os discentes do 1º ano do ensino médio integrado do IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora também participaram da pesquisa de demanda, totalizando 171 entrevistados do Instituto também em fevereiro de 2020. Foram, ao todo, 28 alunos do curso de Edificações, 27 de Mecânica, 29 de Eletrotécnica, 30 de Eletromecânica, 25 de Desenvolvimento de Sistemas e 32 de Metalurgia, como mostra a Tabela 5:

Tabela 5: Número de alunos do IF-Sudeste MG que participaram da pesquisa de demanda.

Turmas	Alunos
EDF	28
MEC	27
ELT	29

ELM	30
DST	25
MET	32
Total	171

As perguntas foram adaptadas para esses alunos já cursantes do ensino médio integrado, ficando da seguinte maneira:

Pergunta 1: Você faria um curso técnico de Meio Ambiente na modalidade integrada?

Pergunta 2: Se o curso Técnico de Meio Ambiente na modalidade integrada fosse oferecido no seu processo seletivo, em qual curso você teria se inscrito?

Pergunta 3: Quais assuntos dentro da temática ambiental você se interessaria em aprender?

Resultado da Pergunta 1: Trinta e nove por cento (39%) dos alunos afirmaram que fariam o curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio (Figura 9), 24% afirmaram que não fariam e 36% responderam que não saberiam informar. Parte desses alunos inclusive indicaram, posteriormente, interesse pela criação do curso, através da pergunta 2.

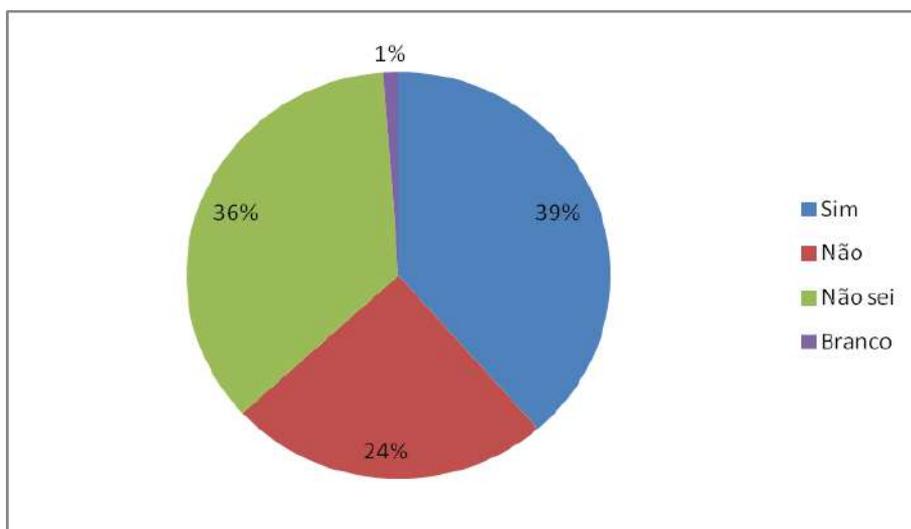


Figura 9: Porcentagem de alunos do no IF Sudeste MG-Campus Juiz de Fora que faria o curso integrado de Meio Ambiente.

Resultado da Pergunta 2: Observou-se que 28 alunos mudariam de escolha de curso e optariam pelo curso Técnico em Meio Ambiente, valor superior aos demais cursos com exceção de Mecânica, como mostra a Tabela 6. Tal resultado mostra a importância de ampliar a oferta de cursos Técnicos Integrados, em especial em uma área de atuação alternativa como a de Ciências Biológicas e da Saúde, inexistente até então no *Campus* de Juiz de Fora.

Tabela 6: Ranqueamento de cursos que seriam escolhidos pelos estudantes dos cursos técnicos integrados do *campus* de Juiz de Fora, caso houvesse a opção do curso Técnico em Meio Ambiente.

Cursos	Alunos
MEC	29
M.A.	28
D.S.	27
EDF	23
ELM	22
ELT	21
MET	19

Resultado da Pergunta 3: A Figura 10 mostra quais são os assuntos de maior interesse entre todos os alunos pesquisados.

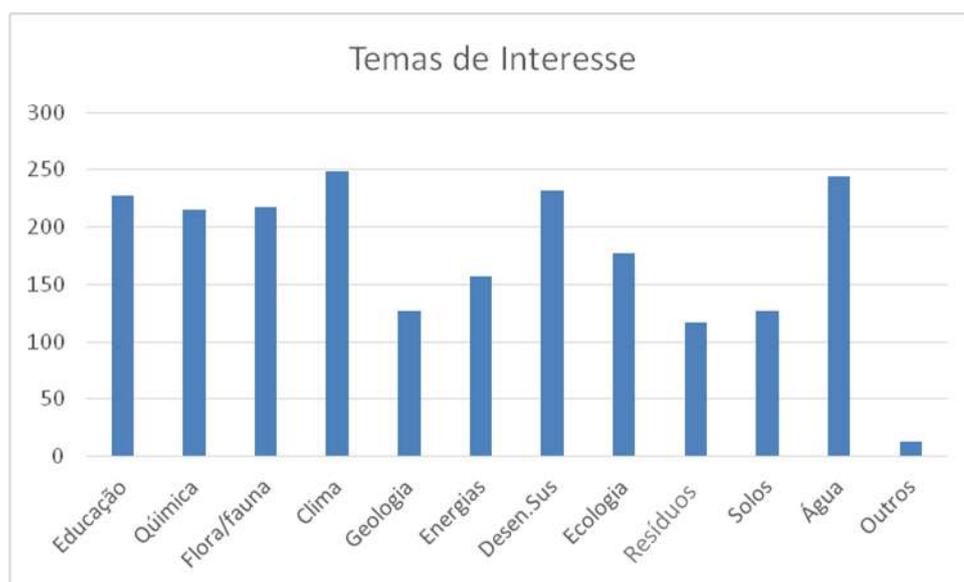


Figura 10: Temas ambientais de interesse assinalados por todos os alunos entrevistados.

É possível perceber que os discentes apresentaram maior interesse por se aprofundarem em estudos que contemplem clima, água, desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Tal resultado está em consonância com a matriz curricular que foi construída na presente proposta do curso Técnico em Meio Ambiente, já que estas temáticas de maior interesse estão contempladas dentro de disciplinas a serem ofertadas no curso.

Finalmente, podemos concluir que a pesquisa de demanda de ingresso no curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio aqui realizada mostra que os jovens,

em geral, se preocupam com as questões ambientais atuais e têm interesse em uma formação acadêmica que lhes permita serem agentes transformadores da sociedade enquanto técnicos ambientais. Esse curso obteve alta porcentagem de demanda tanto entre aqueles que ainda não ingressaram no ensino médio quanto entre os estudantes já matriculados em um curso técnico integrado ao ensino médio. Tal resultado aponta como positiva a abertura de um curso Técnico em Meio Ambiente em sua modalidade integrada ao ensino médio na cidade de Juiz de Fora, sendo o IF Sudeste MG uma instituição estratégica no sentido de ter potencial para ofertar à comunidade esta formação de forma gratuita e com excelência.

Pesquisa de demanda de absorção mercadológica dos egressos do Curso Técnico em Meio Ambiente

Entre janeiro e fevereiro de 2020, foi elaborado um questionário na plataforma virtual Google Formulários visando identificar as possibilidades de absorção do profissional Técnico em Meio Ambiente por empresas que atuam em Juiz de Fora e região. Para tanto, foram elaboradas 11 perguntas objetivando não só um melhor entendimento da realidade de absorção dos egressos do Curso Técnico em Meio Ambiente do *Campus* de Juiz de Fora, como também do perfil das empresas e suas necessidades em relação aos profissionais da área ambiental. Foram escolhidas 50 empresas com diferentes perfis e variados tamanhos que atuam em diversos setores da economia juiz-forana e da região.

Questionário enviado às empresas:

PESQUISA DE DEMANDA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF Sudeste MG) de Juiz de Fora está fazendo uma pesquisa de demanda de profissional **Técnico Ambiental** na cidade de Juiz de Fora e região. Para tanto, precisamos que sua empresa responda ao questionário abaixo, o qual será usado como uma de nossas ferramentas norteadoras para a criação de um novo curso técnico em nossa Instituição. Para responder a esse questionário não é necessária a identificação de sua empresa via CNPJ e/ou nome comercial.

1. Defina o ramo de atuação de sua empresa.

2. Qual é a extensão de atuação de sua empresa?

Apenas em Juiz de Fora Juiz de Fora e região Outros _____

3. Sua empresa tem potencial de abertura de vaga para contratação de profissional Técnico Ambiental nos próximos anos?

SIM Não

4. Em caso positivo: Quantas vagas sua empresa tem perspectiva de ofertar no mercado para Técnico Ambiental nos próximos anos?

1 2 de 3 a 5 mais de 5

5. Sua empresa atua regularmente com responsabilidade ambiental?

SIM Não

6. Sua empresa possui certificação ambiental?

SIM Não

7. Sua empresa possui destino correto dos resíduos sólidos?

SIM Não

8. Sua empresa já realizou compensação ambiental?

SIM NÃO Não tenho informação Não se aplica

9. Sua empresa possui um profissional especializado em responsabilidade ambiental empresarial?

SIM Não

10. Em caso positivo: defina a formação desse profissional

Biólogo Engenheiro Sanitário e Ambiental Técnico Ambiental

Outros _____

11. Caso sua empresa venha a contratar um profissional para atuar na área ambiental, qual dos profissionais abaixo teria potencial de efetivação na vaga a ser ofertada. (Para esta questão é possível assinalar mais de uma resposta)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Biólogo | <input type="checkbox"/> Técnico em Meio Ambiente |
| <input type="checkbox"/> Engenheiro Sanitário e Ambiental | <input type="checkbox"/> Técnico em Saneamento |
| <input type="checkbox"/> Engenheiro Ambiental | <input type="checkbox"/> Técnico em Controle Ambiental |
| <input type="checkbox"/> Engenheiro Florestal | <input type="checkbox"/> Técnico em Florestas |
| <input type="checkbox"/> Outros _____ | |

Segue abaixo o resultado do questionário, que foi respondido por 16 empresas:

Tabela 7: Ramo de atuação das empresas.

Alimentação Animal Construção Civil Embalagens Plásticas Engenharia Indústria Metalúrgica Licenciamento Ambiental Loteamento Manutenção e Venda de Equipamentos Ferroviários Serviços de Transporte Tratamento de Resíduos
--

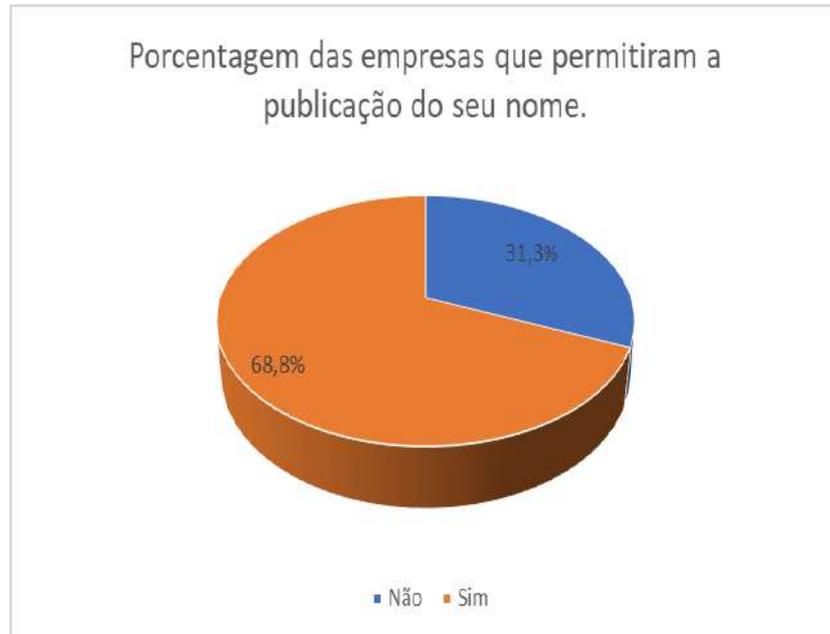


Figura 11: Porcentagem das empresas que permitiram a publicação do nome

A partir das análises das respostas ao questionário foi possível perceber que as empresas entrevistadas possuem diferentes ramos de atuação na cidade (Tabela 4) e que elas, em sua grande maioria, não limitam as suas atividades apenas ao município de Juiz de Fora, possuindo assim uma abrangência regional e nacional, o que aumenta a possibilidade de uma eventual contratação do Técnico em Meio Ambiente, por não se restringirem a apenas um município (Figura 12).

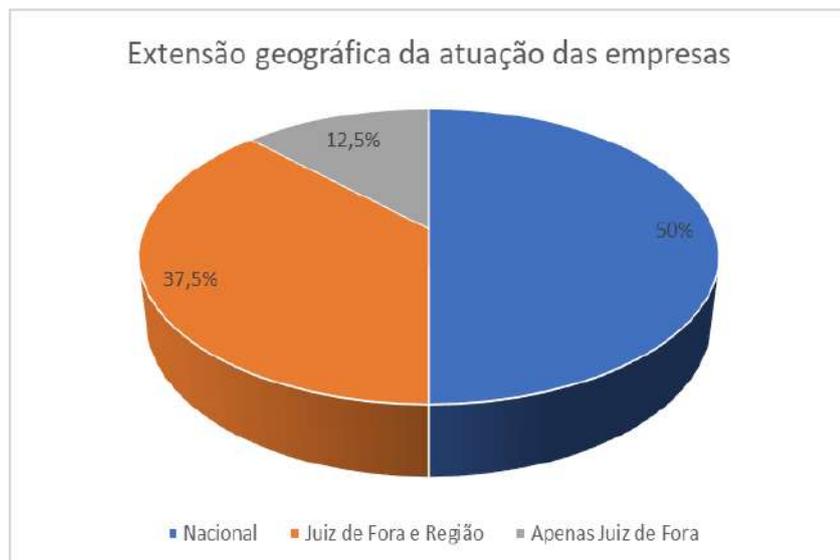


Figura 12: Extensão geográfica da atuação das empresas.

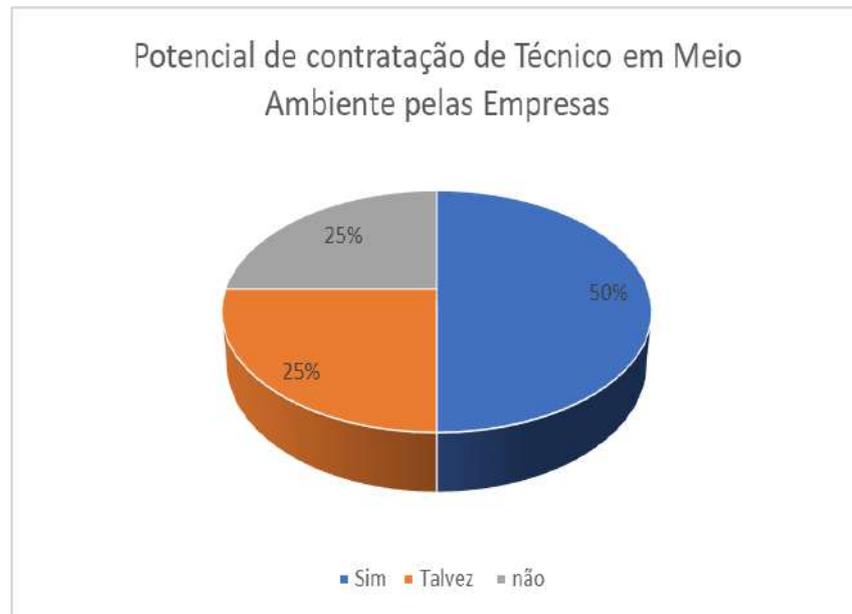


Figura 13: Potencial de abertura de vaga de técnico ambiental nas empresas

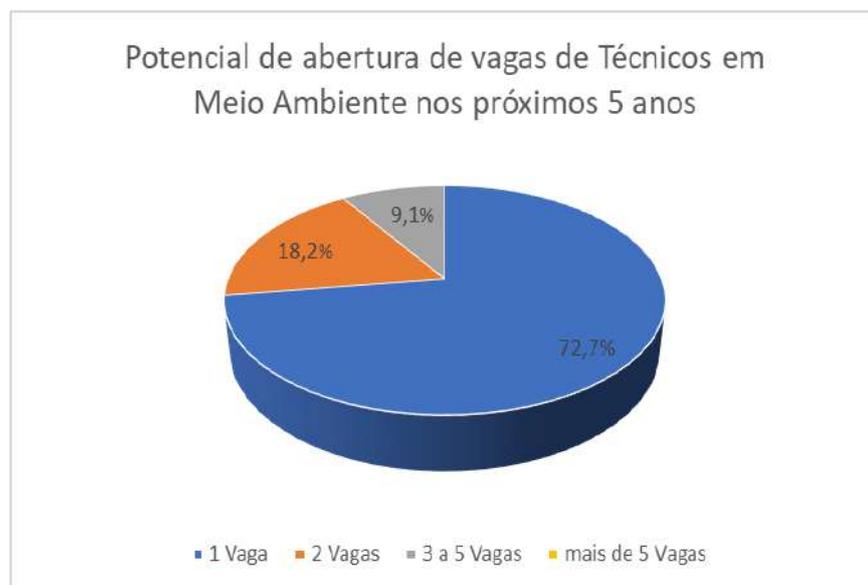


Figura 14: Potencial de abertura de vagas de Técnicos em Meio Ambiente nos próximos 5 anos

Um dado bastante relevante foi diagnosticado quando as empresas entrevistadas mostraram a intenção de abrirem vagas para Técnicos em Meio Ambiente nos próximos cinco anos (Figuras 13 e 14). Aproximadamente 73% das respostas foram favoráveis à abertura de pelo menos uma vaga nos próximos anos (Figuras 13 e 14), o que demonstra grande possibilidade de absorção dos alunos egressos do curso.



Figura 15: Responsabilidade Ambiental das Empresas.

A grande maioria das empresas (aproximadamente 94%) possui responsabilidade ambiental (Figura 15), o que de certa forma faz com que os empresários necessitem de profissionais com formação específica para atuarem na área ambiental, para que seja possível atingir as boas práticas da sustentabilidade em suas empresas.

Entretanto parte dos empresários, quando não seguem a legislação ambiental ou não desenvolvem as boas práticas da sustentabilidade, pode estar sujeita às penalidades previstas em lei. Uma das várias maneiras de se cumprir as exigências legais previstas no licenciamento ambiental é a chamada Compensação Ambiental. A Compensação Ambiental é um mecanismo legal para que as empresas retornem e minimizem os impactos que podem ser causados no ambiente a partir de “atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (CONAMA, 1997). É uma espécie de indenização pela degradação na qual os custos sociais e ambientais identificados no processo de licenciamento são incorporados aos custos globais do empreendedor. É possível perceber que, mesmo as empresas declarando terem responsabilidade ambiental (Figura 15) e darem destinação correta aos resíduos (Figura 16), 25% delas já fizeram algum tipo de compensação ambiental (Figura 17) para se adequarem às exigências da lei e não sofrerem sanções administrativas ou civis.



Figura 16: Destinação correta dos resíduos sólidos.

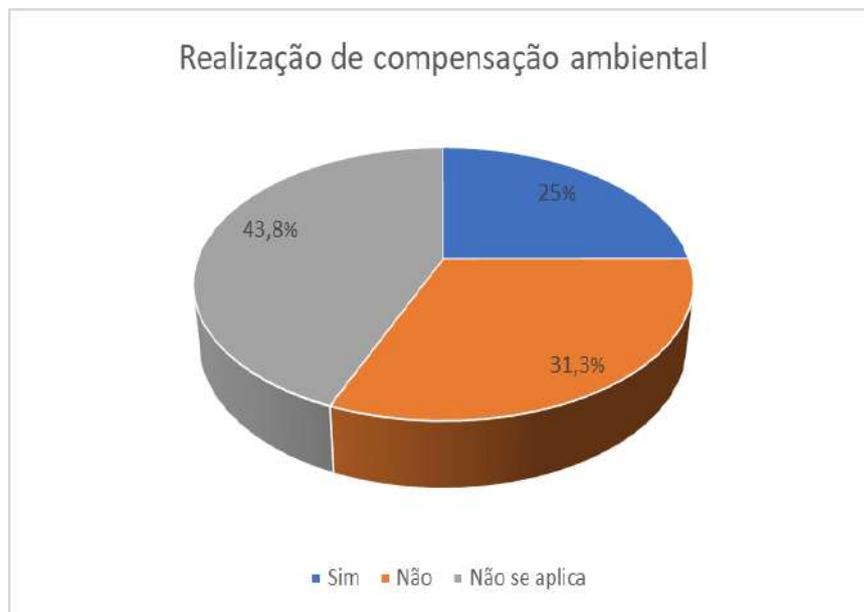


Figura 17: Realização de compensação ambiental.

A grande maioria das empresas possui um ou mais profissionais (Figura 18) especializados trabalhando para atender às exigências ambientais. Dentre esses profissionais, podemos destacar o técnico em meio ambiente como uma importante força de trabalho na área específica do meio ambiente nas empresas (Figura 19). Há também, dentro das empresas, a necessidade de qualificação técnica constante, como demonstrado no gráfico (Figura 20).

Dentre essas necessidades de formação da qualificação técnica dentro das empresas, a área ambiental ganha destaque, como apresentado na Tabela 8. Nessa tabela, é possível notar a necessidade de formação em diferentes áreas técnicas ambientais, como gerenciamento de resíduos sólidos, monitoramento de condicionantes, sistemas de tratamento de água e efluentes e gestão ambiental.



Figura 18: Possui profissional especializado em responsabilidade ambiental empresarial.



Figura 19: Possui profissional especializado em responsabilidade ambiental empresarial.

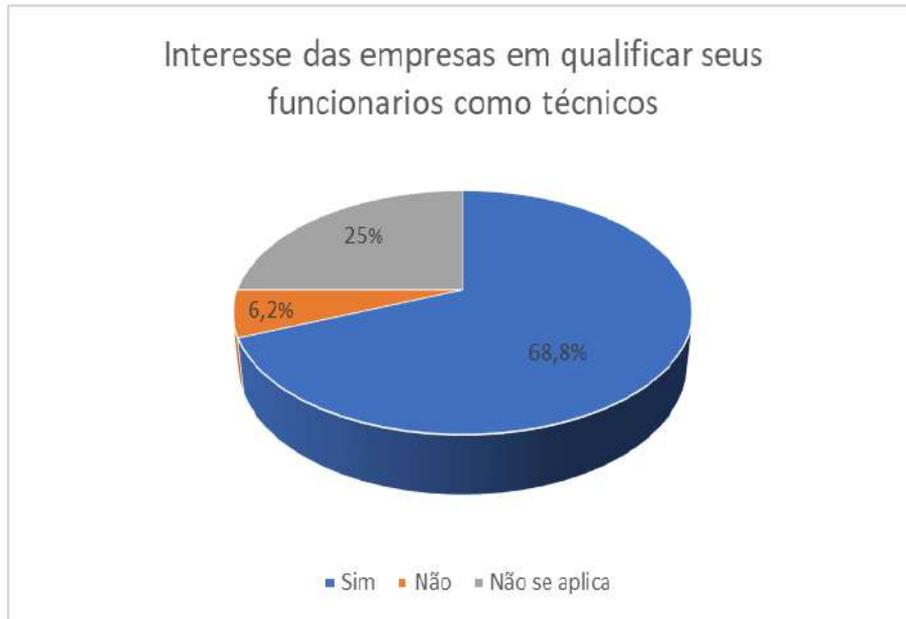


Figura 20: Interesse das empresas em qualificar seus funcionários como técnicos.

Tabela 8: Áreas técnicas de interesse das empresas para qualificação de seus funcionários.

Gerenciamento de Resíduos sólidos
Monitoramento de condicionantes
Sistemas de tratamento de Água e Efluentes
Técnico Administrativo
Técnico Elétrica
Técnico em Gestão Ambiental
Técnico em segurança do Trabalho
Técnico Manutenção de máquinas
Técnico Mecânica
Técnico Metalurgia
Técnico Qualidade

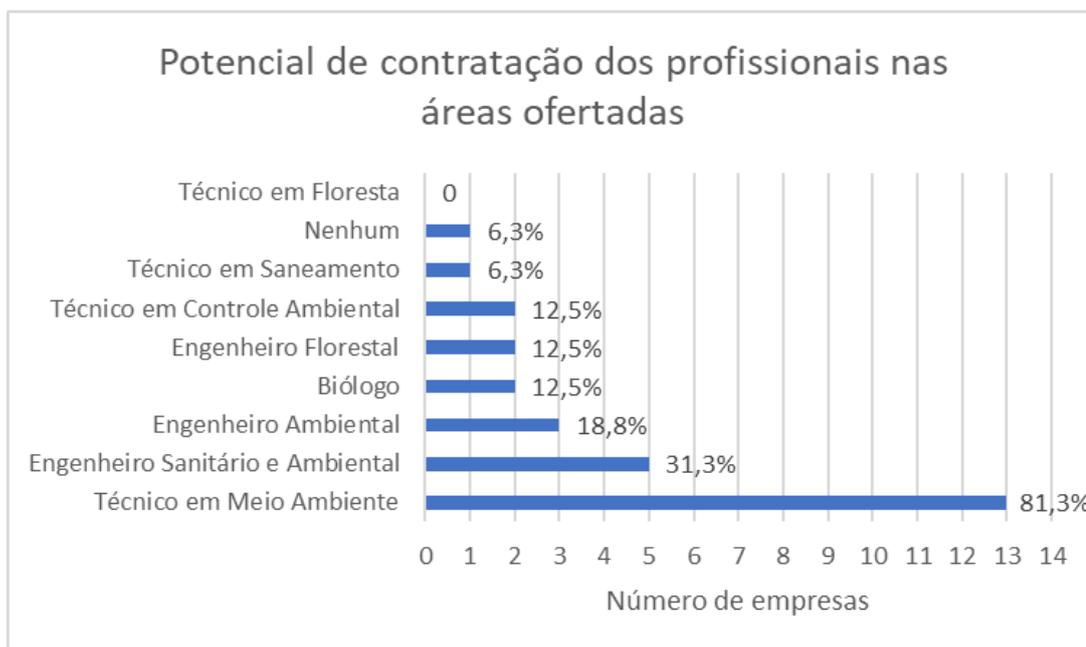


Figura 21: Potencial de contratação dos profissionais nas áreas ofertadas pelas empresas.

Por fim, podemos notar que a necessidade de contratação do técnico em meio ambiente pelas empresas supera, de forma substancial, a contratação dos outros profissionais da área ambiental relacionados na pesquisa (Figura 21). Pode-se concluir que, entre os profissionais especializados na área ambiental, o técnico em meio ambiente é o que possui maior demanda de absorção pelo mercado. Diante deste cenário, o IF Sudeste MG, como instituição formadora de profissionais técnicos, poderá suprir essa demanda mercadológica com a criação do curso Técnico em Meio Ambiente aqui proposto, cumprindo o seu papel social, educacional e tecnológico.

ANEXO II: Matriz Curricular do Curso Técnico integrado em Meio Ambiente

Vigência: a partir de 2021

Hora-Aula (em minutos): 50 min.

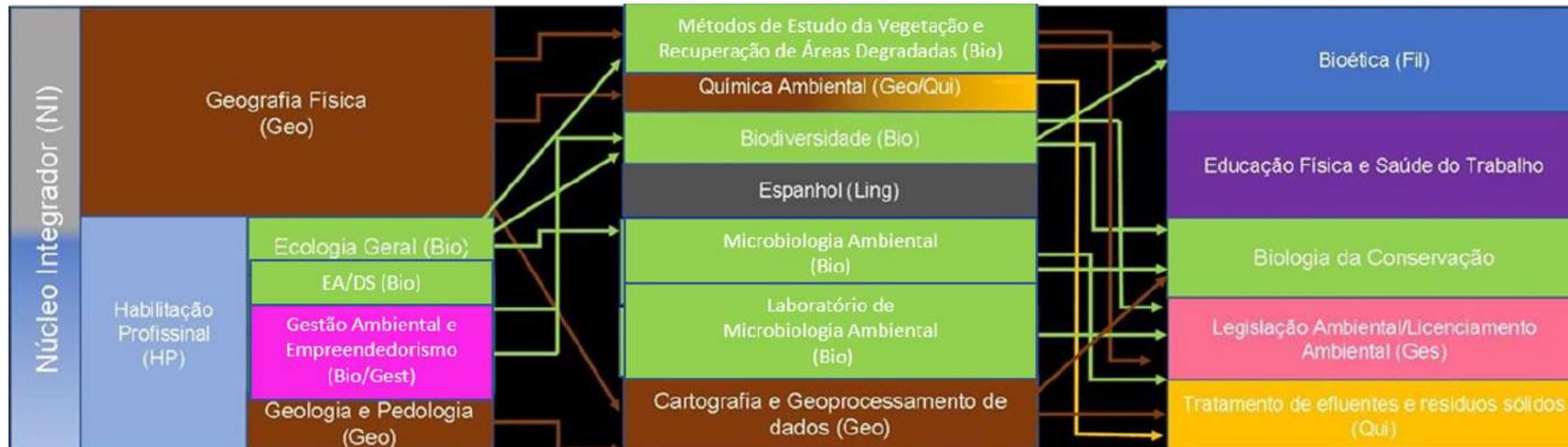
	Áreas	Disciplinas	1º ano		2º ano		3º ano		CH Total (horas)
			Nº aulas	Nº horas	Nº aulas	Nº horas	Nº aulas	Nº horas	
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)	Linguagens, códigos e suas tecnologias	Língua Portuguesa, Literatura e Redação	4	133,33	3	100	3	100	333,33
		Inglês	1	33,33					33,33
		Artes	1	33,33					33,33
		Educação Física	2	66,66	2	66,66			133,34
		Subtotal da área							533,33
	Ciências humanas e suas tecnologias	Geografia			2	66,66	2	66,66	133,34
		História	3	100	3	100	3	100	300
		Sociologia	1	33,33	1	33,33	1	33,33	100
		Filosofia	1	33,33	1	33,33	1	33,33	100
		Subtotal da área							633,34
	Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias	Química	2	66,66	2	66,66	2	66,66	200
		Biologia	3	100			2	66,66	166,67
		Matemática	4	133,33	4	133,33	4	133,33	400
		Física	2	66,66	2	66,66	2	66,66	200
		Física Aplicada	1	33,33					33,33
		Subtotal da área							1.000
		SUBTOTAL BNCC							2.166,67
	Núcleo Integrador (NI): Disciplinas de Integração entre a Base Nacional Comum Curricular e a Habilitação Técnica	Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (Bio)	1	33,33					33,33
Química Ambiental (Qui)				3	100			100	
Biodiversidade (Bio)				3	100			100	
Geografia Física (Geo)		2	66,66					66,67	
Espanhol Aplicado (Ling)				1	33,33			33,33	
Bioética (Fil)						1	33,33	33,33	
Educação Física e Saúde do Trabalho (Ed. Fis.)						2	66,66	66,66	
SUBTOTAL NI							433,33		
AÇÃO PROFISSIONAL (HP)	Disciplinas	1º ano		2º ano		3º ano		CH Total (horas)	
		Nº aulas	Nº horas	Nº aulas	Nº horas	Nº aulas	Nº horas		
	Ecologia Geral (Bio)	3	100					100	

Biologia da Conservação (Bio)					2	66,66	66,67
Microbiologia Ambiental (Bio)			2	66,66			66,67
Lab. Microbiologia Ambiental (Bio)			2	66,66			66,67
Métodos de estudo da vegetação e Recuperação de Áreas Degradadas – MEV-RAD (Bio)			3	100			100
Legislação Ambiental/Licenciamento Ambiental (Ges)					2	66,66	66,67
Tratamento de efluentes e resíduos sólidos (Qui)					2	66,66	66,67
Gestão Ambiental e Empreendedorismo (Bio/Gest)	2	66,66					66,67
Geologia (Geo)	1	33,33					33,33
Cartografia e Geoprocessamento de dados (Geo)			1	33,33			33,33
Subtotal HP (cálculo para 40 semanas)							666,67
Subtotal (HP + Núcleo Integrador)							1.100
Prática Profissional							100
Subtotal (HP + Núcleo Integrador + Prática Profissional)							1.200
CARGA HORÁRIA (BNCC + HP + Núcleo Integrador)							3.266,7
CARGA HORÁRIA (BNCC + HP + Núcleo Integrador + Prática Profissional)							3.366,7

Fluxograma ilustrando as disciplinas da matriz curricular, considerando Base Nacional Comum Curricular + Núcleo Integrador + Habilitação Profissional

Base Nacional Comum Curricular (Bncc)		Componentes do 1º ano		Base Nacional Comum Curricular (Bncc)		Componentes do 2º ano		Base Nacional Comum Curricular (Bncc)		Componentes do 3º ano							
Base Nacional Comum Curricular (Bncc)	Linguagens, códigos e suas tecnologias	Língua Portuguesa, Literatura e Redação		Componentes do 1º ano	Linguagens, códigos e suas tecnologias	Língua Portuguesa, Literatura e Redação		Componentes do 3º ano	Linguagens, códigos e suas tecnologias	Língua Portuguesa, Literatura e Redação							
		Inglês				Educação Física				Língua Portuguesa, Literatura e Redação							
		Artes				Geografia				Ciências humanas e suas tecnologias							
		Educação Física				História				Geografia							
	Ciências humanas e suas tecnologias	História			Componentes do 2º ano	Ciências humanas e suas tecnologias	Geografia		Componentes do 3º ano	Ciências humanas e suas tecnologias	História						
		Sociologia					História				Sociologia						
		Filosofia					Sociologia				Filosofia						
		Filosofia					Filosofia				Filosofia						
	Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias	Química			Componentes do 1º ano	Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias	Química		Componentes do 2º ano	Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias	Química						
		Biologia					Matemática				Biologia						
		Matemática					Física				Matemática						
		Física					Física				Física						
Núcleo Integrador (NI)	Geografia Física (Geo)		Componentes do 1º ano	Métodos de Estudo da Vegetação e Recuperação de Áreas Degradadas (Bio)		Componentes do 2º ano	Bioética (Fil)		Componentes do 3º ano	Educação Física e Saúde do Trabalho							
												Química Ambiental (Geo/Qui)		Biodiversidade (Bio)		Espanhol (Ling)	
												EA/DS (Bio)		Lab. Microbiologia Ambiental (Bio)			
																Habilitação Profissional (HP)	
												Gestão Ambiental e Empreendedorismo (Bio/Gest)		Legislação Ambiental/Licenciamento Ambiental (Ges)			
	Geologia (Geo)			Tratamento de efluentes e resíduos sólidos (Qui)													

Fluxograma ilustrando as disciplinas do curso, considerando a correlação entre Núcleo Integrador + Habilitação Profissional



ANEXO III: Ementas das disciplinas

- Núcleo de Artes

Artes
Série: 1º Ano
Carga Horária: 40 aulas - 33,33 horas
Natureza: obrigatória
<p>Ementa: Conceitos de Música. Sons, silêncios e ruídos. Ecologia sonora. Parâmetros do som: Altura, Intensidade, Duração, Timbre. Elementos constitutivos da música: Ritmo, Melodia, Harmonia. Pulsação, compasso e andamento. Textura monofônica, polifônica e homofônica. Dinâmica. Forma e estrutura em música. Notação Musical convencional e alternativa. Instrumentos Musicais de Orquestra. Classificação dos instrumentos musicais: aerofones, cordofones, ideofones, membranofones e eletrofones. Gêneros Musicais. Música de Concerto e Música da Cultura Popular. Música Brasileira: matrizes culturais, colonização, arte tropical. Música e mídia. Indústria Cultural de massa. Multiculturalismo. Arte Urbana: rap ao manguê beat.</p>
<p>Bibliografia Básica: 1. Ciavatta, L. 2003. O Passo: a pulsação e o ensino-aprendizagem de ritmos. Rio de Janeiro: L. Ciavatta. 2. Meira, B. 2016. Percursos da arte: volume único: ensino médio. 1. Ed. São Paulo: Scipione. 3. Vitorino, L. 2013. Música faz: a arte musical na prática escolar: ensino Médio, volume único. 1. ed. Brasília, DF: HTC.</p>
<p>Bibliografia Complementar: 1. Dayrell, J. 2005. A música entra em cena: o rap e o funk na socialização da juventude. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2. Fonterrada, M.T. de O. 2005. De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação. São Paulo: UNESP. 3. Freire, V. L. B. 2011. Música e sociedade. 2. ed. Florianópolis: Abem. 4. Schafer, R. M. 1991. O ouvido pensante. São Paulo: Universidade Estadual Paulista. 5. Sekefe, M. de L. 2007. Da música, seus usos e recursos. 2. ed. São Paulo: UNESP.</p>

- Núcleo de Biologia

Biologia I
Série: 1º Ano
Carga Horária: 120 aulas – 100 horas
Natureza: obrigatória
<p>Ementa: Origem da vida. Bioquímica celular (carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas, ácidos nucleicos). Célula: diversidade celular. Célula: membrana plasmática, citoplasma, núcleo. Célula: respiração e fotossíntese. Biologia molecular: Duplicação do DNA; transcrição; tradução. Ciclo</p>

celular: interfase, mitose, meiose. Reprodução e desenvolvimento embrionário animal. Tecidos meristemáticos animais. Histologia Animal. Tecidos meristemáticos vegetais. Histologia vegetal.

Bibliografia Básica:

1. Catani, A.; Carvalho, E.G.; dos Santos, F.S.; Aguilar, J.B.; Campos, S.H.A. 2016. **Ser Protagonista:** Biologia 1. São Paulo.
2. Linhares, S.; Gewandsznajder, F. 2014. **Biologia Hoje:** Voume. 1. Ática.
3. Lopes, S.; Rosso, S. 2013. **Bio:** Volume 1. Saraiva.

Bibliografia Complementar:

1. Alberts, B.; Bray, D. Hopkin, K.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M. Roberts, K.; Walter, P. 2011. **Fundamentos da Biologia Celular.** 3a Ed. Artmed. Porto Alegre.
2. Raven, P.H. Evert, R.F., Eichhorn, S.E. 2011. **Biologia vegetal.** 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
3. Alberts, B.; Johnson, A. & Walter, P. 2010. **Biologia Molecular da Célula.** 5ª Ed., Artmed Editora.
4. Carvalho, H. F.; Collares-Buzato, C. B. 2005. **Células: Uma abordagem multidisciplinar.** 1ª Ed. Manole.
5. Junqueira, L.C. & Carneiro, J. 2004. **Histologia Básica.** 10a Ed. Guanabara Koogan.

Biodiversidade

Série: 2º Ano

Carga Horária: 120 aulas – 100 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

A diversidade dos seres vivos. Os seres vivos e a classificação biológica. Relações filogenéticas entre os seres vivos. Vírus. Bacteria e Archaea. Fungos. Protistas e algas. Plantas. Animais. Anatomia Humana. Fisiologia Humana. Biotecnologia e bioprospecção: aplicação e uso sustentável da biodiversidade brasileira.

Bibliografia Básica:

1. Catani, A.; Carvalho, E.G.; dos Santos, F.S.; Aguilar, J.B.; Campos, S.H.A. 2016. **Ser Protagonista:** Biologia 2. São Paulo.
2. Linhares, S.; Gewandsznajder, F. 2014. **Biologia Hoje:** Vol. 2. Ática.
3. Lopes, S.; Rosso, S. 2013. **Bio:** Vol. 2. Saraiva.

Bibliografia Complementar:

1. Tortora, G.; Funke, B.; Case, C. 2005. **Microbiologia.** 8º Ed. Artmed. Porto Alegre.
2. Barnes R.D., 1984. **Zoologia dos Invertebrados.** 1a ed. Roca. São Paulo.
3. Pough, F.H; Janis, C.M.; Heiser, J.B. 2008. **A vida dos vertebrados.** 4ª Ed. Atheneu. São Paulo.
4. Raven, P.H. Evert, R.F., Eichhorn, S.E. 2011. **Biologia vegetal.** 7a ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
5. Terçarioli, G.R.; Peleari, L.M.; Bagagli, E. 2010. **O incrível mundo dos fungos.** UNESP.

Biologia III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Genética: Primeira Lei de Mendel; Segunda Lei de Mendel; Polialelia; Interação Gênica; Ligação Gênica; Sexo e Herança Genética; Biotecnologia e suas Aplicações. Evolução: Teorias Evolutivas; Darwinismo e Neodarwinismo; Especiação; Métodos de Estudo de Evolução; Evolução do Homem.

Bibliografia Básica:

1. Catani, A.; Carvalho, E.G.; dos Santos, F.S.; Aguilar, J.B.; Campos, S.H.A. 2016. **Ser Protagonista:** Biologia 3. São Paulo.
2. Linhares, S.; Gewandsznajder, F. 2014. **Biologia Hoje:** Voume. 3. Ática.
3. Lopes, S.; Rosso, S. 2013. **Bio:** Volume 3. Saraiva.

Bibliografia Complementar:

1. Griffiths, A. J. F.; Miller, J. H.; Suzuki, D. T.; Lewontin, R. C.; Gelbart, W. M.; Wessler, S. R. 2009. **Introdução à genética.** 9ª edição. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
2. Kreuzer, H; Massey, A. 2003. **Engenharia genética e biotecnologia.** 2ª ed. Artmed. Porto Alegre.
3. Futuyma, D. 2002. **Biologia Evolutiva.** 2ª Ed. FUNPEC. Ribeirão Preto.
4. Mayr, E. 1998. **O Desenvolvimento do Pensamento Biológico:** Diversidade, evolução e herança. Editora da UnB. Brasília.
5. Harari, Y.N. 2011. **Sapiens – Uma Breve História da Humanidade.** 29ª Ed. Harper. 443p.

Ecologia Geral

Série: 1º Ano

Carga Horária: 120 aulas-100 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Ciclos Biogeoquímicos. Introdução e Conceitos Ecológicos. Teoria de sistemas. Fatores Ecológicos e a Distribuição e Abundância das Espécies. Interações entre Espécies. Ecologia de Populações. Ecologia de Comunidade. Transferências de Matérias nos Ecossistemas. Sucessão Ecológica. Homem e Meio Ambiente.

Bibliografia Básica:

1. Ricklefs, R.E. 2011. **A economia da natureza.** 6ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara KOOGAN.
2. Odum, E.P.; Barrett, G.W. **Fundamentos de Ecologia.** 2007. 5ª Ed. São Paulo, Thomson Learning.
3. Townsend C. R.; M. Begon & J. L. Harper. 2009. **Fundamentos em ecologia** 3ª Ed. Artmed.

Bibliografia Complementar:

1. Pinto-Coelho, R.M. 2000. **Fundamentos em Ecologia.** Porto Alegre: Artmed.
2. Primack, R.B.& Rodrigues, E. 2001. **Biologia da Conservação.** Londrina, E. Rodrigues.
3. Gandara, F.B.2003. **Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais.** 2ª Ed. Botucatu, FEPAF.
4. Cain, M.L; Bowman, W.D.; Hacker, S.D. 2011. **Ecologia.** Artmed.
5. Hickman JR.; Roberts, L.S.; Keen. 2013. **Princípios integrados de ecologia.** 15ª Ed. Guanabara

Koogan.

Biologia da Conservação

Série: 3º Ano

Carga Horária: 120 aulas - 100 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Histórico da biologia da conservação, suas escalas, estrutura, função, medidas, valores intrínsecos e extrínsecos da diversidade. Processo de extinção e mudanças globais, degradação, fragmentação e perda de habitat, poluição, sobre exploração, introdução de espécies exóticas. Elaboração de plano de manejo. Estratégias de uso sustentável dos recursos naturais. Unidades de Conservação (UC's). Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e Código Florestal como subsídios de estratégias de conservação do meio ambiente. Gestão de ecossistemas, populações, conservação ex situ, restauração e prioridades para o estabelecimento de áreas protegidas. Conservação in situ. Estudo dos ecossistemas dentro dos domínios fitofisionômicos do Brasil e estratégias de conservação dos mesmos. Relação homem-ambiente a cada ecossistema estudado: subsistência, etnobotânica, extrativismo, degradação ambiental, consequências locais e globais, meio ambiente e economia.

Bibliografia Básica:

1. Rizzini, C.T. 2007. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. 2ª Ed. São Paulo, Âmbito Cultural.
2. Ab'Saber, A.; Marigo, L.C. 2009. **Ecosistemas do Brasil/Ecosystems of Brazil**. São Paulo, Metalivros.
3. Coutinho, L.M. 2016. **Biomass brasileiros**. São Paulo, Oficina de textos.

Bibliografia Complementar:

1. Rizzini, C.T.; Mors, W.B. 1976. **Botânica econômica brasileira**. São Paulo, EPU, Editora da Universidade de São Paulo.
2. Albuquerque, U.P.; Alves, A.G.C.; Araújo, T.A.S. (Orgs.). 2007. **Povos e paisagens: etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade no Brasil**. Recife, NUPEEA/SBEE.
3. Radambrasil. 1981. **Levantamento de Recursos Naturais**. Corumbá, Ministério das Minas e Energia, 25, Folha SD-21.
4. Tonhasca Jr., A. 2005. **Ecologia e história natural da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro, Interciência.
5. Castro, E.; Mendes, A; Prost, M.T. 2011. **Ecossistemas Amazônicos: dinâmicas, impactos e valorização dos recursos naturais**. Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi.

Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Série: 1º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Educação Ambiental: história; modelos e concepções teóricas; políticas e desafios. Educação Ambiental no ambiente urbano, rural e em unidades de conservação. Projetos de Educação Ambiental:

planejamento, execução e avaliação. Desenvolvimento Sustentável: o desenvolvimento e a sustentabilidade ampliada e progressiva. Desenvolvimento Sustentável: princípios e conceitos fundamentais, concepções, dimensões e impactos. Contexto internacional e o cenário atual do Brasil quanto a sustentabilidade. Agenda 21 brasileira. Inclusão social para uma sociedade solidária. Estratégias e tecnologias para a sustentabilidade urbana (produção, ciclo de vida dos produtos, produção limpa, destino de resíduos e tratamento de resíduos). Uso de energias alternativas. Transporte coletivo. Mobilidade sustentável. Sustentabilidade rural. Promoção da agricultura sustentável. Agroecologia. Sintropia. Sistemas Agroflorestais. Sistemas Agrosilvopastoris. Turismo ecológico. Recursos naturais estratégicos. Governança e ética para a promoção da sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

1. Camargo, A.L.B. 2003. **Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e Desafios**. Campinas, Papirus.
2. Dias, G.F. 2004. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo, Gaia.
3. Pelicioni, M.C.F. 2005. PHILIPPI JÚNIOR, A. **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo, Manole.

Bibliografia Complementar:

1. **Agenda 21 brasileira** – Ações prioritárias/Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 nacional. 1997. Ministério do Meio Ambiente.
2. Barcelos, V. 2008. **Educação Ambiental: Sobre Princípios, Metodologia e Atitudes**. 1ª Ed. São Paulo, Vozes.
3. Galli, A. 2008. **Educação Ambiental como Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável**. 1ª Ed. São Paulo, Jurua.
4. Paula, J.C.; Pedrini, A.G.; Silveira, D.L. 2010. **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 7ª Ed. Rio de Janeiro, Vozes.
5. Silva, C.L. 2006. **Desenvolvimento sustentável: um modelo analítico, integrado e adaptativo**. Petrópolis, Vozes.

Microbiologia Ambiental

Série: 2º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Introdução à microbiologia (vírus, bactérias, fungos e protozoários). Ecologia Microbiana (ambientes terrestres e aquáticos). Interações populacionais. Interações ecológicas entre micro-organismos e macro-organismos. Ciclos Biogeoquímicos. Aeromicrobiologia. Técnicas de coleta e processamento de amostras para análises microbiológicas. Técnicas e métodos para a detecção, enumeração e identificação de micro-organismos. Biodegradação e biorremediação de poluentes orgânicos. Remediação microbiana de solos, sedimentos e efluentes contaminados com metais.

Bibliografia Básica:

1. Fenchel, T.; King, G.; Blackburn, T. 2012. **Bacterial biogeochemistry: the ecophysiology of mineral cycling**. Academic Press.
2. Hurst, C.; Crawford, R.; Garland, J.; Lipson, D.; Mills, A. 2007. **Manual of Environmental Microbiology**. ASM Press.

3. Madigan, M.; Martinko, J.; Bender, K.S.; Buckley, D.H.; Stahl, D.A.; Brock, T. 2015. **Microbiologia de Brock**. 14^a Ed. Porto Alegre, ArtMed.

4. Pepper, I.L.; Gerba, C.P.; Gentry, T.J. 2015. **Environmental microbiology**. 3^a Ed. San Diego, CA, USA, Elsevier.

Bibliografia Complementar:

1. Artigos científicos publicados em periódicos.

2. Cardoso, E.J.B.N.; Andreote, F.D. 2016. **Microbiologia do solo**. V. 1; 2^a Ed. Piracicaba, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/109/92/461-1>

3. Moreira, F.M.S.; Siqueira, J.O. 2006. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2^a Ed. atualizada e ampliada. Lavras, Editora UFLA.

4. Kowalchuk, G.; de Bruin, F., Head, I.; Akkermans, A.; Van Elsas, J. 2004. **Molecular Microbial Ecology Manual**. Kluwer Academic Publishers.

5. Tortora, G.J.; Funke, B.R.; Case, C.L. 2017. **Microbiologia**. 12^a Ed. Porto Alegre, Artmed.

Laboratório de Microbiologia Ambiental

Série: 2^o Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Apresentação do laboratório, normas de segurança e demonstração da presença dos micro-organismos no ambiente. Preparo e esterilização de meios de cultura. Técnicas assépticas e de isolamento de micro-organismos. Métodos de enumeração de micro-organismos: spread plate X pour plate. Coleta e enumeração de micro-organismos em amostras ambientais. Uso do microscópio óptico. Preparações microscópicas à fresco e fixadas - Coloração simples e Coloração diferencial de Gram. Análise bacteriológica da água. Determinação da atividade metabólica da microbiota do solo pelo método da evolução de CO₂. Técnica de Compostagem. Aplicações biotecnológicas dos micro-organismos, principalmente relacionadas à resolução de problemas ambientais e de saúde.

Bibliografia Básica:

1. Hurst, C.; Crawford, R.; Garland, J.; Lipson, D.; Mills, A. 2007. **Manual of Environmental Microbiology**. ASM Press.

2. Madigan, M.; Martinko, J.; Bender, K.S.; Buckley, D.H.; Stahl, D.A.; Brock, T. 2015. **Microbiologia de Brock**. 14^a Ed. Porto Alegre, ArtMed..

3. Kowalchuk, G.; de Bruin, F., Head, I.; Akkermans, A.; Van Elsas, J. 2004. **Molecular Microbial Ecology Manual**. Kluwer Academic Publishers.

4. Pepper, I.L.; Gerba, C.P.; Gentry, T.J. 2015. **Environmental microbiology**. 3^a Ed. San Diego, CA, USA, Elsevier.

Bibliografia Complementar:

1. Artigos científicos publicados em periódicos.

2. Cardoso, E.J.B.N.; Andreote, F.D. 2016. **Microbiologia do solo**. V. 1; 2^a Ed. Piracicaba, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/109/92/461-1>

3. Fenchel, T.; King, G.; Blackburn, T. 2012. **Bacterial biogeochemistry: the ecophysiology of mineral cycling**. Academic Press.

4. Moreira, F.M.S.; Siqueira, J.O. 2006. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2a Ed atualizada e ampliada. Lavras, Editora UFLA.
5. Tortora, G.J.; Funke, B.R.; Case, C.L. 2017. **Microbiologia**. 12a Ed. Porto Alegre, Artmed.

Métodos de Estudo da Vegetação e Recuperação de Áreas Degradadas-MEV-RAD

Série: 2º Ano

Carga Horária: 120 aulas; 100 horas

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Conceituação e caracterização de áreas alteradas e degradadas. Conceito e Objetivos da recuperação ambiental. Metodologias e técnicas de recuperação. Estratégias de recuperação com enfoque holístico. Estabelecimento e manipulação de populações de plantas e comunidades em áreas degradadas. Recomposição de matas ciliares e corredores ecológicos. Avaliação e monitoramento de processos de recuperação de áreas degradadas. Métodos de avaliação de áreas reflorestadas. Requisitos legais definidores de projetos de recuperação. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD. Sistemas Agroflorestais (SAFS). Manejo Florestal Sustentável.

Bibliografia Básica:

1. Felfili, J.M. et al. (Orgs.). 2011. **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso: vol. I** – Viçosa, UFV.
2. Campos, J.C.C.; Leite, H.G. 2017. **Mensuração Florestal: perguntas e respostas**. 5ª Ed. atualizada e ampliada. Viçosa, Editora UFV.
3. Chazdon, R.L. 2016. **Renascimento de florestas – regeneração na era do desmatamento**. São Paulo, Oficina de Textos.

Bibliografia Complementar:

1. Reis, A.S. et al. 2003. **Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais**. V. 1. Natureza e Conservação.
2. Araujo, G.H. de S.; Almeida, J.R. de; Guerra, A.J.T. 2010. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
3. Chazdon, R.L. 2016. **Renascimento de florestas – regeneração na era do desmatamento**. São Paulo, Oficina de Textos.
4. Sanches, P.M. 2014. **De áreas degradadas a espaços vegetados**. São Paulo: SENAC.
5. Guerra, A.J.T.; Jorge, M. do C.O. 2013. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo, Oficina de Textos.

- Núcleo de Educação Física

Educação Física I

Série: 1º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Introdução aos temas da cultura corporal: esportes, jogos, lutas, danças e ginásticas. Introdução aos aspectos fisiológicos da atividade física voltada à saúde. Qualidades físicas. Padrão de beleza, distúrbios de imagem corporal e transtornos alimentares. Deficiência, inclusão e esportes paralímpicos. Esportes de rebater. Atletismo.

Bibliografia Básica:

1. Farinatti, P.T.V; Ferreira, M.S. 2006. **Saúde, promoção da saúde e educação física: conceitos, princípios e aplicações.** Rio de Janeiro, EdUERJ.
2. Luckesi, Cipriano C. 2003. **Avaliação da Aprendizagem Escolar.** São Paulo, Cortez.
3. Mcardle, W.D. et al. 1998. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** 4ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

Bibliografia Complementar:

1. Betti, M. (org.). 2003. **Educação Física e Mídia: novos olhares, outras práticas.** SP, Hucitec.
2. Carr, G. 1998. **Biomecânica dos Esportes: um guia prático.** Manole.
3. Daolio, J. 2007. **Educação Física e o conceito de cultura.** 2ª Ed. Campinas, Autores Associados.
4. Kunz, E. 1994. **Transformação didático-pedagógica do esporte.** Ijuí/Rio Grande do Sul, UNIJUI.
5. Rocha, A.C.; Guedes Jr., D.P. 2013. **Avaliação Física para Treinamento personalizado, academia e esportes: uma abordagem didática, prática e atual.** Phorte.

Educação Física II

Série: 2º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Ginástica Acrobática. Ginástica de Trampolim. Ginástica Artística. Introdução ao conteúdo da dança: História e Evolução. Conceituando a história do ritmo e dos sons. Fatores de Movimento. Fraseologia musical. Gêneros musicais. Lutas. Futebol, futsal, basquetebol, handebol e voleibol: aspectos históricos, fundamentos técnicos e táticos e principais regras.

Bibliografia Básica:

1. Luckesi, C.C. 2003. **Avaliação da Aprendizagem Escolar.** São Paulo, Cortez.
2. Mcardle, W.D. et al. 1998. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** 4ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.
3. Saviani, D. 2008. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações.** 37ª Ed. Campinas, Autores Associados.

Bibliografia Complementar:

1. Betti, M. (org.). 2003. **Educação Física e Mídia: novos olhares, outras práticas.** SP, Hucitec.
2. Carr, G. 1998. **Biomecânica dos Esportes: um guia prático.** Manole.
3. Daolio, J. 2007. **Educação Física e o conceito de cultura.** 2ª Ed. Campinas, Autores Associados.
4. Duarte, O. 2016. **História dos Esportes.** 6ª Ed. Senac.
5. Kunz, E. 1994. **Transformação didático-pedagógica do esporte.** Ijuí/Rio Grande do Sul, UNIJUI.

Educação Física e Saúde Ocupacional

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Aspectos históricos e sociais sobre Educação Ambiental e Saúde, voltados à atenção primária. Introdução às noções básicas da fisiologia do exercício relacionadas à atividade física e ao exercício físico. Fundamentos anátomo-fisiológicos do corpo humano. Fundamentos cinesiológicos e biomecânicos. Estudo da fisiologia humana, das lesões e doenças por esforços repetitivos e em ambientes poluídos. Ergonomia e Ginástica laboral. Ginásticas não competitivas, e condicionamento físico em espaços fechados e a céu aberto e suas relações com o meio ambiente. Aspectos conceituais/históricos e interesses culturais do lazer. Lazer, tempo ocioso do trabalhador e a importância da preservação de espaços ambientais. Aspectos conceituais/históricos e interesses culturais do lazer voltados aos projetos de Educação Ambiental e Sustentabilidade. Jogos e brincadeiras. Esportes e Atividades Físicas na Natureza, aplicadas ao trabalho de campo do Técnico em Meio Ambiente (Trekking, Plogging, Corrida de Orientação, Escalada, Rapel e Arvorismo).

Bibliografia Básica:

1. Carr, G. 1998. **Biomecânica dos Esportes: um guia prático.** Manole.
2. Correia, M.M. 2006. **Trabalhando com Jogos Cooperativos.** Papirus.
3. Luckesi, C.C. 2003. **Avaliação da Aprendizagem Escolar.** São Paulo, Cortez.

Bibliografia Complementar:

1. Betti, M. (org.). 2003. **Educação Física e Mídia: novos olhares, outras práticas.** SP, Hucitec.
2. Daolio, J. 2007. **Educação Física e o conceito de cultura.** 2ª Ed. Campinas, Autores Associados.
3. Delavier, F. et al. 2013. **Treinamento do core.** Barueri, Manole.
4. Duarte, O. 2016. **História dos Esportes.** 6ª Ed. Senac.
5. Heyward, V. H. 2013. **Avaliação física e prescrição de Exercício.** Porto Alegre, Artmed.

• **Núcleo de Física**

Física Geral I

Série: 1º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

1. Cinemática: Movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado, movimento circular uniforme, movimento relativo e composição de movimentos, movimentos sob ação da gravidade.
2. Dinâmica: Leis de Newton, forças de atrito, Lei de Hooke, resultante centrípeta, Lei da Gravitação Universal, leis de Kepler.
3. Estática: torque, equilíbrio do corpo rígido.
4. Leis de Conservação: trabalho de uma força, potência, energia cinética, energia potencial gravita-

cional, energia potencial elástica, lei de Conservação da Energia. Momento linear, lei de conservação do momento linear, impulso.

Bibliografia Básica:

1. Doca, R.H., Gualter, B. e Villas-Boas, N. 2013. **Física 1**. São Paulo, Saraiva.
2. Luz, A.M.R; Álvares, B.A. 2012. **Curso de Física**. Vol. 1. São Paulo, Scipione.
3. Pietrocola, M. et al. 2013. **Física, conceitos e contextos: pessoal, social, histórico – movimento, força, astronomia**. Vol. 1. São Paulo, FTD,

Bibliografia Complementar:

1. Gaspar, A. 2009. **Física, vol. único**. São Paulo, Ática.
2. Júnior, F.R., Ferraro, N.G.; Soares, P.A.T. 2009. **Física 1 – os fundamentos da Física Moderna**.
3. Yamamoto, K.; Fuke, L.F. 2010. **Física para o ensino médio**. vol. 1. Saraiva.
4. Sant’anna B. et al. 2010. **Conexões com a Física**. Vol. 1. Saraiva
5. Torres, C.M.A. et al. 2013. **Física – Ciência e Tecnologia**. Vol 1. Ed. Moderna, São Paulo.

Física Geral II

Série: 2º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

1. Hidrostática: princípio de Stevin, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes.
2. Hidrodinâmica: vazão, equação da continuidade.
3. Termologia: temperatura e escalas termométricas, dilatação térmica, calor e suas formas de propagação, calorimetria, gases ideais, primeira lei da Termodinâmica, segunda lei da Termodinâmica.
4. Óptica Geométrica: reflexão e espelhos planos e esféricos, reflexão total da luz, refração e lentes, olho humano, instrumentos ópticos.
5. Dinâmica das Rotações: momento angular e sua conservação.

Bibliografia Básica:

1. Doca, R.H., Gualter, B. e Villas-Boas, N. 2013. **Física 1 e 2**. , São Paulo, Saraiva.
2. Luz, A.M.R e Álvares, B.A. 2012. **Curso de Física**. Vol. 1 e 2. São Paulo, Scipione.
3. Pietrocola, M. et al. 2013. **Física, conceitos e contextos: pessoal, social, histórico – movimento, força, astronomia**. Vol. 1. São Paulo, FTD.
4. Pietrocola, M. et al. 2013. **Física, conceitos e contextos: pessoal, social, histórico – energia, calor, imagem e som**. Vol. 2. São Paulo, FTD.

Bibliografia Complementar:

1. Gaspar, A. 2009. **Física. Vol. Único**. São Paulo, Ática.
2. Júnior, F.R.; Ferraro, N.G.; Soares, P.A.T. 2009. **Física 1 e 2 – os fundamentos da Física Moderna**.
3. Yamamoto, K.; Fuke, L.F. 2010. **Física para o ensino médio**. vol 1 e 2. Saraiva.
4. Sant’anna B. et al. 2010. **Conexões com a Física**. Vol. 1 e 2. Saraiva.
5. Torres, C.M.A. et al. **Física – Ciência e Tecnologia**. Vol 1 e 2. São Paulo, Moderna.

Física Geral III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

1. Eletrostática: lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, energia potencial eletrostática, capacitores.
2. Eletrodinâmica: lei de Ohm, potência elétrica, circuitos elétricos.
3. Eletromagnetismo: campo magnético, força magnética, lei de Faraday, lei de Lenz
4. Oscilações e Ondas: noções de movimento harmônico, ondas numa corda, ondas sonoras, ondas eletromagnéticas.
5. Noções de Física Moderna: efeito fotoelétrico, dualidade partícula-onda, modelo atômico de Bohr e espectros atômicos, radiações nucleares. Postulados da Relatividade Restrita, dilatação temporal, contração de comprimento, massa e energia relativísticas.

Bibliografia Básica:

1. Doca, R.H., Gualter, B.; Villas-Boas, N. 2013. **Física 2 e 3**. São Paulo, Saraiva.
2. Luz, A.M.R; Álvares, B.A. 2012. **Curso de Física**. Vol. 2 e 3. São Paulo, Scipione.
3. Pietrocola, M. et al, **Física, conceitos e contextos: pessoal, social, histórico – energia, calor, imagem e som**. Vol. 2. São Paulo, FTD.
4. Pietrocola, M. et al. 2013. **Física, conceitos e contextos: pessoal, social, histórico – eletricidade e magnetismo, ondas eletromagnéticas, radiação e matéria**. Vol. 3. São Paulo, FTD.

Bibliografia Complementar:

1. Gaspar, A. 2009. **Física**. Vol. único. São Paulo, Ática.
2. Júnior, F.R.; Ferraro, N.G.; Soares, P.A.T. 2009. **Física 2 e 3 – os fundamentos da Física**. Ed. Moderna.
3. Yamamoto, K.; Fuke, L.F. 2010. **Física para o ensino médio**. Vol. 2 e 3. Saraiva.
4. Sant’anna et al. 2010. **Conexões com a Física**. Vol. 2 e 3. Saraiva.
5. Torres, C.M.A. et al. 2013. **Física – Ciência e Tecnologia**. Vol 2 e 3. São Paulo, Moderna,.

Física Aplicada

Série: 1º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

1. Medidas e Erros: medidas e erros de medição, análise de dados experimentais, construção de gráficos.
2. Experimentos: durante o ano será feito um conjunto de experimentos de Mecânica, condicionada à disponibilidade de equipamentos dentro do Laboratório de Física. Possível seleção de experiências: Movimento retilíneo Uniforme, Movimento retilíneo Uniformemente Variado,

Bibliografia Básica:

1. Doca, R.H., Gualter, B.; Villas-Boas, N. 2013. **Física 1**. São Paulo, Saraiva.
2. Luz, A.M.R; ALVARES, B.A. 2012. **Curso de Física**. Vol. 1. São Paulo, Scipione.
3. Pietrocola, M. et al. 2013. **Física, conceitos e contextos: pessoal, social, histórico – movimento, força, astronomia**. Vol. 1. São Paulo, FTD.

Bibliografia Complementar:

1. Gaspar, A. 2009. **Física**. Vol. Único. São Paulo, Ática.
2. Júnior, F.R.; Ferraro, N.G.; Soares, P.A.T. 2009. **Física 1 – os fundamentos da Física**. Ed. Moderna.
3. Yamamoto, K.; Fuke, L.F. 2010. Física para o ensino médio. Vol. 1. Saraiva.
4. Sant’anna B. et al. 2010. **Conexões com a Física. Vol. 1**, Saraiva, 2010
5. TORRES, C. M. A. et al. 2013. **Física – Ciência e Tecnologia**. Vol. 1. São Paulo, Moderna.

• **Núcleo de Filosofia**

Filosofia I

Série: 1º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

O surgimento da compreensão e explicação filosóficas de mundo no Ocidente: *mythos* e *logos*. Traços da compreensão filosófica de mundo em textos da Antiguidade Grega: pensadores da natureza. Atenção às diferentes culturas: pensadores sofistas. As três filosofias clássicas da filosofia ocidental grega (helênica): Sócrates, Platão e Aristóteles. As vertentes de pensamento do contexto do Império Macedônio (helenístico): epicurismo, estoicismo e ceticismo. O advento do pensamento judaico-cristão no contexto do Império Romano e o seu encontro com a matriz de pensamento grego: a filosofia cristã medieval.

Bibliografia Básica:

1. Livro didático do triênio.
2. Boehner, P.; Gilson, E. **História da filosofia cristã**. Rio de Janeiro, Petrópolis.
3. Zimmer, R. **O portal da filosofia: uma entrada para as obras clássicas**. Vol. 1 e 2. São Paulo, WMF Martins Fontes.

Bibliografia Complementar:

1. Baggini, J.; Fosl, P. **As ferramentas dos filósofos: um compêndio sobre conceitos e métodos filosóficos**. São Paulo, Loyola.
2. Chaui, M. **Um convite à filosofia**. São Paulo, Ática.
3. Huisman, D. **Dicionário de obras filosóficas**. São Paulo, Martins Fontes.
4. Marcondes, D. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor.
5. Oliva, A.; Guerreiro, M. **Pré-socráticos: a invenção da filosofia**. Campinas, Papirus.

Filosofia II

Série: 2º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Apelos ao conhecimento em novo modo de produção, o capitalismo. Crise do método dedutivo

aristotélico, baseado na autoridade conceitual do texto bíblico. Novos métodos: a dedução baseada na evidência racional (a proposta cartesiana); a indução (conhecimento do mundo a partir do próprio mundo que se quer transformar: a proposta baconiana). Alegações cétricas e fideístas ao racionalismo e empirismo. O programa de conhecimento iluminista: o conhecimento do mundo pela “luz natural”, a razão, conciliada com a experiência do mundo. Tratado da sociedade como obra humana: a filosofia política contratualista. A filosofia de David Hume. O pensamento kantiano como passagem da modernidade à contemporaneidade.

Bibliografia Básica:

1. Livro didático do triênio.
2. Chevallier, J.J. **As grandes obras políticas:** de Maquiavel aos nossos dias. Rio de Janeiro, Agir.
3. Zimmer, R. **O portal da filosofia:** uma entrada para as obras clássicas. Vol. 1 e 2. São Paulo, WMF Martins Fontes.

Bibliografia Complementar:

1. Baggini, J.; Fosl, P. **As ferramentas dos filósofos:** um compêndio sobre conceitos e métodos filosóficos. São Paulo, Loyola.
2. **Coleção Os Pensadores.** 4a Ed. São Paulo, Nova Cultural.
3. Huisman, D. **Dicionário de obras filosóficas.** São Paulo, Martins Fontes.
4. Marcondes, D. **Iniciação à história da filosofia:** dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro, Jorge Zahar.
5. Rovighi, S.V. **História da filosofia moderna:** da revolução científica a Hegel. São Paulo, Loyola.

Filosofia III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

O pensamento dialético hegeliano: a tentativa de recuperação da ontologia, sem prejuízo da história. O materialismo marxista: inversão do vetor dialético e crítica ao modo de produção capitalista. O positivismo comteano: proposta da ciência instrumental como superação das crises sócio-políticas. O existencialismo: reação às filosofias abstratas à condição humana. As diferentes aplicabilidades da atenção filosófica na contemporaneidade.

Bibliografia Básica:

1. Livro didático do triênio.
2. Kenny, A. **Filosofia no mundo moderno:** uma nova história da filosofia ocidental. Vol. 4. São Paulo, Loyola.
3. Zimmer, R. **O portal da filosofia:** uma entrada para as obras clássicas. V. 1 e 2. São Paulo, WMF Martins Fontes.

Bibliografia Complementar:

1. Baggini, J.; Fosl, P. **As ferramentas dos filósofos:** um compêndio sobre conceitos e métodos filosóficos. São Paulo, Loyola.
2. **Coleção Os Pensadores.** 4a Ed. São Paulo, Nova Cultural.
3. Huisman, D. **Dicionário de obras filosóficas.** São Paulo, Martins Fontes.
4. Marcondes, D. **Iniciação à história da filosofia:** dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro, Jorge Zahar.
5. Rovighi, Sofia Vanni. **História da filosofia contemporânea:** do século XIX à neoescolástica. São

Paulo, Loyola.

Bioética

Série: 3º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Considerações sobre a ética fundamental e geral. A relação homem e natureza na perspectiva histórico-filosófica e ética. A ética ambiental contextualizada política e socialmente. Capitalismo e sustentabilidade: viabilidades e contradições. A Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. A bioética ambiental e alguns de seus temas clássicos de aplicação.

Bibliografia Básica:

1. Brustolin, L.A. (org.). 2010. **Bioética:** cuidar da vida e do meio ambiente. São Paulo, Paulus ISBN: 9788534931748.
2. Diniz, D.; Guilhem, D. 2002. **O que é bioética.** Coleção Primeiros Passos, 7ª impressão. São Paulo, Brasiliense ISBN 9788511000740
3. Jungess, J.R. 2010. **(Bio)ética ambiental.** São Leopoldo, Unisinos. ISBN: 9788574313788.

Bibliografia Complementar:

1. Florit, L.F.; Sampaio, C.A.C.; Júnior, A.P. 2019. **Ética socioambiental.** São Paulo, Manole Coleção Ambiental. ISBN 9788520451380.
2. Mendonça, R. 2014. **A ética da mediação ambiental.** Rio de Janeiro, Lumen Juris. ISBN 9788584400805.
3. Naves, B.T. de O.; Reis, É.V.B. 2016. **Bioética ambiental:** premissas para o diálogo entre a Ética, a Bioética, o Biodireito e o Direito Ambiental. Rio de Janeiro, Lumen Juris. ISBN 978-8584407262.
4. Pegoraro, O.A. 2002. **Ética e bioética:** da subsistência à existência. Petrópolis, Vozes. ISBN 8532626904.
5. Siqueira, J. C. 2009. **Ética socioambiental.** Rio de Janeiro, PUC-Rio. ISBN 978-85-87926-53-1.

- Núcleo de Geografia

Geografia Física

Série: 1º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Representações do Espaço Geográfico: cartografia, movimentos da terra, escala, fuso horário, novas tecnologias da cartografia. O Planeta Terra: relevo, clima, vegetação, hidrografia básica e os recursos naturais. A questão ambiental: os ciclos globais e as políticas ambientais no Brasil. Conferências Internacionais da ONU sobre meio ambiente. Problemas ambientais.

Bibliografia Básica:

1. Adas, M. 2004. **Panorama Geográfico do Brasil.** São Paulo, Moderna.
2. Arno, A.G.; Joia, A.L. 2016. **Geografia leituras e interação.** Vol. I. São Paulo, Leya.
3. Simielli, M.E. 2013. **Geotlas.** São Paulo, Ática.

Bibliografia Complementar:

1. Branco, S.M. 2004. **Meio ambiente em debate**. São Paulo, Moderna.
2. Clarke, R. 2005. **Atlas da água**. São Paulo, Publifolha.
3. Dow, K. 2007. **Atlas das mudanças climáticas**. São Paulo, Publifolha.
4. Suertegaray, D.M.A. 2003. **Terra, feições ilustradas**. Porto Alegre, UFRGS Editora.
5. Waldman, M. 2010. **Lixo, cenários e desafios**. São Paulo, Cortez Editora.

Geografia II

Série: 2º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Sistemas político-econômicos: capitalismo, socialismo, comunismo. Tipos e fases dos sistemas. Indústrias: importância, classificação, fases, organização da produção industrial, distribuição das indústrias e industrialização mundial. Urbanização: conceito e histórico das cidades, urbanização mundial, rede urbana, problemas sociais urbanos e planejamento urbano. A questão dos transportes: tipos e principais características. Geografia agrária: história e sistemas agrícolas, panorama da agropecuária brasileira e mundial, estrutura fundiária e reforma agrária, relações de trabalho no campo e problemas ambientais rurais. População: conceitos gerais, formação da população brasileira, questões de gênero, migrações e indicadores de qualidade de vida.

Bibliografia Básica:

1. Adas, M. 2004. **Panorama Geográfico do Brasil**. São Paulo, Moderna.
2. Arno, A.G.; Joia, A.L. 2016. **Geografia leituras e interação**. Vol. 2. São Paulo, Leya.
3. Simielli, M.E. 2013. **Geotlas**. São Paulo, Ática. 2013.

Bibliografia Complementar:

1. Chiavenato, J.J. 2004. **Violência no campo: o latifúndio e a reforma agrária**. São Paulo, Moderna.
2. Correa, R.L. 2002. **O espaço urbano**. São Paulo, Ática.
3. Damiani, A. 2015. **População e geografia**. São Paulo, Contexto.
4. Mendonça, S.R. 2004. **A industrialização brasileira**. São Paulo, Moderna.
5. Souza: M.L. 2003. **ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

Geografia III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

O espaço mundial. Do mundo bipolar ao multipolar. Guerra Fria: planos políticos, econômicos e militares.; Corrida armamentista, tratados da Guerra Fria, Guerras indiretas da Guerra Fria, desintegração da URSS. Nova Ordem Mundial e internacionalização da economia, políticas neoliberais e desregulamentação da economia. Crises econômicas e a relação de trabalho. Globalização cultural. Globalização econômica e blocos regionais. Fontes de energia. Conflitos atuais,

o papel das organizações mundiais e terrorismo. Conflitos no Oriente Médio. Conflitos na África. Conflitos na Europa, Ásia e América Latina. Movimentos populacionais: migrações, nacionalismo e xenofobia. Geografia do turismo e lazer.

Bibliografia Básica:

1. Adas, M. 2004. **Panorama Geográfico do Brasil**. São Paulo, Moderna.
2. Arno, A.G.; Joia, A.L. 2016. **Geografia leituras e interação**. Vol. 3. São Paulo, Leya.
3. Simielli, M.E. 2013. **Geoatlas**. São Paulo, Ática.

Bibliografia Complementar:

1. Abril. 2018. **Atualidades Vestibular 2018**. São Paulo, Abril.
2. Branco, S.M. 2004. **Energia e meio ambiente**. São Paulo, Moderna.
3. Olic, N.B.; Canepa, B. 2003. **O Oriente Médio e a questão Palestina**. São Paulo, Moderna.
4. Ross, J. 2000. **Geografia do Brasil**. São Paulo, EDUSP.
5. Smith, D. 2008. **O Atlas do Oriente Médio: Mapeamento completo de todos os conflitos**. São Paulo, Publifolha.

Geologia

Série: 1º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Conceitos gerais, processo de formação do planeta Terra, propriedades gerais do planeta. Tempo geológico e história geológica da vida. Recursos Minerais: características, propriedades e utilização. Impactos ambientais da mineração. Rochas: tipos e características. Recursos minerais energéticos. Tectônica de placas: terremotos, vulcanismo e estrutura nas rochas. Ação geológica do vento, rios, gelo e oceanos. Cavernas: características e processo de formação. Intemperismo. Deslizamentos e movimentos de massa.

Bibliografia Básica:

1. Emmanuel, L. Rafélis. M. 2014, **82 Resumos geológicos**. São Paulo, Oficina de Textos.
2. Press, F.; Siever, R.; Grotzinger, J.; Jordan, T. H. 2006. **Para entender a terra**. Porto Alegre, Bookman.
3. Wicander, R.; Monroe, J.S. 2014. **Fundamentos de Geologia**. São Paulo, Cengage Learning.

Bibliografia Complementar:

1. Canto, E.L. 2004. **Minerais, minérios, metais: de onde vêm? para onde vão?** São Paulo, Moderna.
2. Mc Alester, A.L. 2002. **História geológica da vida**. São Paulo, Edgard Blucher.
3. Menezes, S.O. 2012. **Mineirais comuns e a importância econômica: um fácil manual**. São Paulo, Oficina de Textos.
4. Menezes, S.O. 2013. **Rochas: manual fácil de estudo e classificação**. São Paulo, Oficina de Textos.
5. Teixeira, W.; Toledo, M.C.M.; Fairchild, T.R.; Taioli, F. 2001. **Decifrando a Terra**. São Paulo, Oficina de Textos.

Cartografia e Geoprocessamento de dados (Geo)

Série: 2º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Introdução à cartografia; história dos mapas; características e tipos de mapas; componentes de um mapa; sistemas de orientação no espaço; formas e dimensões da terra – superfície topográfica, geóide elipsoide e esferoide – Datum vertical e horizontal; sistema geodésico brasileiro; sistemas de coordenadas geográficas; leitura e plotagem de coordenadas – azimutes, distâncias e rumos; latitude e longitude; projeção e sistema de coordenadas UTM; utilização de GPS; fuso horário; escala cartográfica; projeções cartográficas;– carta topográfica (planimétrica e altimétrica) – interpretação de curvas de nível; cartografia temática; noções de aerofotogrametria; noções de sensoriamento remoto. Introdução ao Geoprocessamento: conceitos e aplicações em análise ambiental. Uso de SIGs. Aquisição, manipulação, gerenciamento ados e integração de dados espaciais.

Bibliografia Básica:

1. Fitz, P.R. 2008. **Cartografia básica**. 3ª ed. São Paulo, Oficina de Textos.
2. Menezes, P. M.L.; Fernandes, M.C. 2013. **Roteiro de cartografia**. São Paulo, Oficina de Textos.
2. Silva, J.X.; Zaidan, R.T. 2004. **Geoprocessamento e análise ambiental; aplicações**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

Bibliografia Complementar:

1. Duarte, P.A. 2008. **Fundamentos de Cartografia**. 3ª ed. Florianópolis, Editora da UFSC.
2. Jensen, J.R. 2009. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos, Parênteses Editora.
3. Silva, A.B. 1999. **Sistemas de informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: Ed. da UNICAMP.
4. Xavier da S.J. 2001. **Geoprocessamento para Análise Ambiental**. Rio de Janeiro, D5 Produção Gráfica.
5. Xavier da S.J. 2011. **Geoprocessamento e meio ambiente**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

• **Núcleo de Gestão**

Legislação Ambiental/Licenciamento Ambiental

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Introdução ao Direito Ambiental. Da política nacional do meio ambiente. Do licenciamento ambiental, e da ordem urbanística. Conceito de Direito Ambiental. Terminologia jurídica em Meio Ambiente. Breve histórico do Direito Ambiental. Princípios e objetivos da política nacional de meio ambiente. Instrumentos da política nacional de meio ambiente. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Código Florestal. Licenciamento ambiental. Estudo de Impacto Ambiental (EIA)/ Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Tipologia das licenças ambientais. Procedimentos para requisição das licenças ambientais. Competências para

concessão de licenças ambientais. Estatuto da Cidade. Instrumentos de regularização fundiária. Instrumentos de intervenção no espaço urbano.

Bibliografia Básica:

- 1.Farias, T. 2017. **Licenciamento Ambiental: aspectos teóricos e práticos**. Belo Horizonte, Forum.
- 2.Fiorillo, C.A.P. 2018. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 11a ed. São Paulo, Saraiva.
- 3.Melo, Fabiano. 2017. **Direito Ambiental**. 2a Ed. São Paulo, Forense.

Bibliografia Complementar:

- 1.Leite, J.R.M. 2013. **Dano ambiental: do individual ao coletivo**. 2a Ed. São Paulo, RT.
- 2.Milare, E. 2011. **Direito do Ambiente**. 7a Ed. São Paulo, RT.
- 3.Oliveira, A.I. de A. 2015. **Introdução a legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental**. Rio de Janeiro, Lumen Juris.
- 4.Sampaio, R.S. da R. 2011. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro, Campus.
- 5.Sirvinkas, L. P. 2018. **Tutela constitucional do meio ambiente**. São Paulo, Saraiva.

Gestão Ambiental e Empreendedorismo

Série: 1º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Gestão Ambiental: Conceito de Desenvolvimento Sustentável, nos aspectos econômicos, ambientais e sociais. Fundamentos e princípios básicos do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em uma corporação. Diretrizes gerais, princípios e avaliação dos indicadores de sustentabilidade. Definição de gestão ambiental. Casos de estudo de gestão ambiental na empresa pública e privada. Passos de implementação da gestão ambiental. Ferramentas da qualidade aplicadas à gestão ambiental. Certificação de produtos. Gerenciamento da qualidade total empresarial. Norma ISO- Série 9.000. A série de normas ISO 14000. Marketing Ambiental. Ecoeficiência e Economia verde. Empreendedorismo: Conceitos básicos de Administração; Ferramentas de procura e busca de trabalho: elaboração de currículo; entrevista de seleção; participação em dinâmicas de grupo; Empreendedorismo; Técnicas de geração de ideias; Fundamentos do Modelo de Negócio CANVAS; A estrutura em 9 blocos do modelo CANVAS: principais parceiros, atividades principais, recursos principais, proposta de valor, relacionamento com clientes, canais, segmentos de clientes, estrutura de custo e fontes de receita.

Bibliografia Básica:

1. Barbieri, J.C. 2016. **Gestão ambiental empresarial**. 4ª Ed. São Paulo, Saraiva.
2. Chiavenato, I. 2013. **Carreira e competência: como planejar e conduzir seu futuro profissional**. 3ª Ed. Barueri, Manole.
3. Maximiano, A.C.A. 2002. **Teoria Geral da Administração**. 4a Ed. São Paulo, Atlas.

Bibliografia Complementar:

1. Barsano, P.R. 2012. **Meio Ambiente: guia prático e didático**, 1ª Ed. São Paulo: Érica.
2. Vergara, S.C. 2013. **Gestão de pessoas**. 14a Ed. São Paulo, Atlas.
3. Hisrich, R.D.; Peters, M.P.; Shepherd, D.A. 2014. **Empreendedorismo**. Porto Alegre, Bookman.

4. Drucker, P.F. 2016. **Inovação e Espírito Empreendedor: Prática e princípios**. São Paulo, Cengage Learning.
5. Dornelas, J.C.A.; Bim A.; Freitas G.; Ushikubo R. 2015. **Plano de negócios com o modelo Canvas: Guia prático de avaliação de ideias de negócio a partir de exemplos**. LTC.

• Núcleo de História

História I
Série: 1º Ano
Carga Horária: 120 aulas – 100 horas
Natureza: obrigatória
Ementa: Proporcionar ao discente contato com os princípios básicos da introdução ao estudo da disciplina de História; conhecer, analisar, compreender e interpretar as transformações dos contextos culturais, políticos, sociais, econômicos e religiosos dos períodos identificados como História da Antiguidade Clássica Ocidental; Idade Média (formação e consolidação); Idade Moderna (formação).
Bibliografia Básica: 1. Braik, P. R.; Mota, M. B. 2013. História: das cavernas ao terceiro milênio . 3ª Ed. São Paulo, Moderna. 2. Azevedo, G. Seriacopi, R. 2014. História em movimento: dos primeiros humanos ao Estado moderno . 2ª Ed. São Paulo, Ática. 3. Campos, F.; Claro, R. 2013. Oficina de História . São Paulo, Leya.
Bibliografia Complementar: 1. Aquino, J. História das sociedades: das comunidades primitivas as sociedades medievais . Rio de Janeiro, Ao Livro. 2. Corvisier, A. 1983. História Moderna . 3ª Ed. São Paulo, Difel. 3. Hauser, A. 1994. História Social da Arte e da Literatura . São Paulo, Martins Fontes. 4. Heers, J. 1981. História Medieval . 3ª Ed. São Paulo, Difel. 5. Petit, P. 1983. História Antiga . 5ª Ed. São Paulo, Difel.

História II
Série: 2º Ano
Carga Horária: 120 aulas – 100 horas
Natureza: obrigatória
Ementa: Formação do Mundo Moderno: Revoluções Inglesas (século XVII). Formação do Mundo Moderno: América Espanhola. Formação do Mundo Moderno: América Portuguesa. O Iluminismo. A Revolução Norte-americana. Revolução Industrial. Revolução Francesa. Independências na América Espanhola. Independência do Brasil. Nações e Nacionalismos: o liberalismo, o socialismo e o nacionalismo na Europa do século XIX. Os Estados Unidos no século XIX. O Brasil Imperial: o Primeiro Reinado (1822-1831). O Brasil Imperial: período regencial (1831-1840) e o Segundo Reinado (1822-1889). Imperialismo europeu.
Bibliografia Básica: 1. Braik, P.R.; Mota, M.B. 2013. História: das cavernas ao terceiro milênio . 3ª Ed. São Paulo, Moderna.

2. Alves, A.; Oliveira, L.F. 2013. **Conexões com a História**. Da colonização da América ao século XIX. 2ª Ed. São Paulo, Moderna.

3. Grinberg, K.; DIAS, A.M.; Pellegrini, M. 2013. **Novo olhar**. História. 2ª Ed. São Paulo.

Bibliografia Complementar:

1. Aquino, J. 2009. **História das sociedades**: das sociedades modernas às atuais. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico.

2. Aquino, R.S.L.; Lemos, N.J.F.; Lopes, O.G.P.C. 2005. **História das Sociedades Americanas**. Rio de Janeiro, Record.

3. Botelho, A.V.; Reis, L.M. 2002. **Dicionário Histórico do Brasil**. Belo Horizonte, Autêntica.

4. Fausto, B. **História Concisa do Brasil**. São Paulo, Edusp/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.

5. **Revista de História da Biblioteca Nacional**: <http://www.revistadehistoria.com.br/>

História III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 120 aulas – 100 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

No que se refere aos conteúdos de História Contemporânea nos séculos XX e XXI, o discente deverá compreender, em especial, as diversas transformações ocorridas nas sociedades capitalistas no decurso do século XX, com destaque para: as duas grandes guerras mundiais; os contextos de crise dos anos 1920 e 1930; a crise do liberalismo e o surgimento de regimes totalitários e socialistas na Europa, na África e na Ásia; a divisão econômica, política e ideológica do mundo após a 2ª Guerra Mundial e as novas realidades sociais e econômicas resultantes tanto da Terceira Revolução tecnocientífica e da desagregação da URSS e seu bloco quanto da imposição da ideologia neoliberal em todo o planeta na passagem do século XX para o século XXI. Quanto às Histórias da América e do Brasil durante os séculos XX e XXI, o foco da disciplina se concentrará nas relações dos EUA com os governos e povos da América Latina em diferentes conjunturas, bem como na trajetória da cidadania e da democracia no Brasil Republicano e nos processos de estruturação do Estado e da economia brasileiras nessa temporalidade.

Bibliografia Básica:

1. Braik, P.R.; Mota, M.B. 2013. **História**: das cavernas ao terceiro milênio. 3ª Ed. São Paulo, Moderna.

2. Alves, A.; Oliveira, L. F. 2013. **Conexões com a História**. Da expansão imperialista aos dias atuais. São Paulo, Moderna.

3. Grinberg, K.; Dias, A. M.; Pellegrini, M. 2013. **Novo olhar**. História. São Paulo.

Bibliografia Complementar:

1. Aquino, J. 2009. **História das sociedades**: das sociedades modernas às atuais. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico.

2. Aquino, R.S.Del.; Lemos, N.J.F.; Lopes, O.G.P.C 2005. **História das Sociedades Americanas**. Rio de Janeiro, Record.

3. Botelho, A.V.; REIS, L.M. 2002. **Dicionário Histórico do Brasil**. Belo Horizonte, Autêntica.

4. Fausto, B. 2001. **História Concisa do Brasil**. São Paulo, Edusp/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.

5. **Revista de História da Biblioteca Nacional**. <http://www.revistadehistoria.com.br/>

• Núcleo de Línguas

Língua Portuguesa I
Série: 1º Ano
Carga Horária: 160 aulas – 133,33 horas
Natureza: obrigatória
<p>Ementa: A linguagem como manifestação da cultura e como constituidora dos sujeitos sociais. A identidade da linguagem no grupo e o reconhecimento de outras linguagens. A importância da leitura. Tipologia textual. A língua padrão e seu funcionamento social. Gramática aplicada: Fonética e fonologia. Acentuação gráfica, ortografia e pontuação. Morfologia (Substantivo e Advérbios). Teoria da comunicação. Funções da linguagem. Estilística (Figuras de linguagem). Semântica (Denotação e Conotação). Valores temporais e modais dos verbos. Texto literário e texto não-literário. A literatura como manifestação cultural de uma sociedade específica. Gêneros textuais (Texto Instrucional, Relatório, Procuração, Parecer e Abaixo assinado). Literatura: Trovadorismo. Humanismo. Renascimento. Quinhentismo no Brasil (Literatura informativa e catequética). Barroco. Arcadismo.</p>
<p>Bibliografia Básica: 1. Abreu, A.S. 1991. Curso de Redação. São Paulo, Ática. 2. Abaurre, M.; Pontara, M. 2011. Literatura – Tempos, Leitores e Leituras. São Paulo, Moderna. 3. Campedelli, S. Y.; Souza, J.B. 1998. Produção de textos e usos da linguagem. São Paulo, Saraiva.</p>
<p>Bibliografia Complementar: 1. Bagno, M. 1999. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo, Loyola. 2. Bakhtin, M. 1992. Os gêneros do discurso. <i>In: Estética da criação verbal</i>. São Paulo, Martins Fontes. 3. Infante, U. 1995. Curso de gramática aplicada aos textos. São Paulo, Scipione. 4. Sant’anna, A.R. de. 1988. Paródia, paráfrase e cia. São Paulo, Ática. 5. Takazaki, H.H. 2004. Língua Portuguesa, ensino médio. São Paulo, IBEP.</p>

Língua Portuguesa II
Série: 2º Ano
Carga Horária: 120 aulas – 100 horas
Natureza: obrigatória
<p>Ementa: A língua portuguesa como processo de comunicação e de socialização. Desenvolvimento de técnicas de expressões oral e escrita na modalidade culta e formal do português. Estudos gramaticais: pontuação, concordâncias verbal e nominal II, regências verbal e nominal II, crase, colocação pronominal e emprego de pronomes de tratamento. Leitura e interpretação de texto: discussão de temas da atualidade, inclusive que abordam as questões étnico-raciais e de gênero. Modos de organização discursiva: a narração e a exposição. Literatura: Romantismo, Realismo, Naturalismo, Simbolismo e Parnasianismo: visão histórico-social e principais autores. Redação técnica: e-mail comercial, requerimento, carta comercial e resumo.</p>

Bibliografia Básica:

1. Abreu, A.S. 1991. **Curso de Redação**. São Paulo, Ática.
2. Abaurre, M.; Pontara, M. 2011. **Literatura** – Tempos, Leitores e Leituras. São Paulo, Moderna.
3. BRASIL. Presidência da República. 2002. **Manual de redação da Presidência da República**. Brasília, Presidência da República.

Bibliografia Complementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. 2008. **Dicionário Escolar da Língua Portuguesa**. São Paulo, Companhia Editora Nacional.
2. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. 2009. **Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa**. São Paulo, Global.
3. Cunha, C.; Cintra, L. 2009. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5ª Ed. São Paulo, Lexikon.
4. Cereja, W.R.; Magalhães, T.C. 2005. **Literatura Brasileira**. São Paulo, Atual.
5. Ferreira, M. 2007. **Aprender e praticar** – Gramática. São Paulo, FTD.

Língua Portuguesa III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 120 aulas – 100 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Interpretação de textos de diferentes gêneros; Fato / Opinião; Estrutura das palavras; Formação das palavras; Concordância Nominal e Verbal III, Regência verbal e nominal III; Acentuação das palavras (de acordo com as mudanças ocorridas no Novo Acordo); Ortografia; Emprego do hífen (de acordo com as mudanças ocorridas no Novo Acordo); Verbos: tempos do presente, pretérito perfeito, pretérito imperfeito, futuro (indicativo), Verbos regulares, irregulares, abundantes, defectivos, anômalos; Vozes verbais; Colocação pronominal; Período composta por coordenação e subordinação; Relação semântica das preposições e conjunções; Gêneros textuais; currículo, declaração, ata, resenha, resumo; tipos textuais. Literatura: Vanguardas europeias; Pré-Modernismo, Modernismo português; Modernismo brasileiro; Produções contemporâneas.

Bibliografia Básica:

1. Fiorin, J.L.; Savioli, F.P. 1991. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo, Ática.
2. Faraco, C.E.; Moura, F.M. 1999. **Língua e literatura**. Vol. único – 2º grau. São Paulo, Ática.
3. Sarmiento, L.L.; Douglas, T. 2010. **Português** – Literatura, Gramática, Produção de Texto.

Bibliografia Complementar:

1. Abreu, A.S. 1991. **Curso de Redação**. São Paulo, Ática.
2. Abaurre, M.; Pontara, M. 2011. **Literatura** – Tempos, Leitores e Leituras. São Paulo, Moderna.
3. Abaurre, M. 2007. **Produção de texto: interlocução e gêneros**.
4. Cereja, W.R.; Magalhães, T.C. 2005. **Literatura Brasileira**. São Paulo, Atual.
5. Ferreira, M. 2007. **Aprender e praticar** – Gramática. São Paulo, FTD.

Inglês

Série: 1º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Incentivar o aluno a reconhecer a relevância de estudar o inglês como língua internacional, sendo assim um instrumento de comunicação mundial num universo marcado pela pluralidade sociocultural e linguística. Trabalho com texto escrito (reading), com o gênero canção (listening/ writing/speaking), letra dessa música, vocabulário e tópico gramatical. Tal estratégia serve para despertar a curiosidade do aprendiz sobre o tema a ser desenvolvido. O conteúdo linguístico, os textos, as habilidades cognitivas trabalhadas no desenrolar da unidade temática estão em conexão com a faixa etária dos adolescentes. Cada unidade é organizada com a finalidade de desenvolver as quatro competências linguísticas: leitura, escuta, escrita e fala.

Bibliografia Básica:

1. Aun, E.; MORAES, M.C.P; Sansanovicz, N.B. 2010. **English for all**. São Paulo, Saraiva.
2. Dias, R.; Juca, L.; Faria, R. 2013. **High up**. São Paulo, Macmillan.
3. Costa, M.B. 2010. **Globetrekker**. São Paulo, Macmillan.

Bibliografia Complementar:

1. Aga, G. 2010. **Upgrade**. São Paulo, Richmond Educação.
2. Teodorov, V. 2010. **Freeway**. São Paulo, Richmond Educação.

Espanhol Aplicado

Série: 2º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Introdução ao estudo da Língua Espanhola: Vocabulário básico, Noções de fonética e fonologia, Verbos regulares e irregulares no Presente do Indicativo; Profissões. Aportes para a leitura em LE (aspectos globais do texto) e A compreensão leitora no ENEM. A expressão de gostos e preferências. Descrição física e psicológica.

Bibliografia Básica:

1. Osman, S. et al. 2013. **Enlaces:** Español para jóvenes brasileños. Vol. 1. 3ª Ed. São Paulo, Macmillan.
2. Moreno, C.; Fernandez, G.E. **Gramática contrastiva del español para brasileños**. Madrid, SGEL.
3. **Diccionario Básico de uso de la lengua española**. 2007. 14ª Ed. Madrid, SGEL.

Bibliografia Complementar:

4. Fanjul, A. 2005. **Gramática de español paso a paso:** con ejercicios. São Paulo, Moderna.
- Gonzalez H,A.; Cuenot, T.R.; Saches, A.M. 1995. **Gramática de español lengua extranjera – normas, recursos para la comunicación**. 3ª Ed. Madrid, Edelsa.
5. Souza, J.O. 1997. **Español para brasileños**. São Paulo, FTD.

• **Núcleo de Matemática**

Matemática I

Série: 1º Ano

Carga Horária: 160 aulas – 133,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Geometria Plana: Teorema de Tales; Teorema da bissetriz; Semelhança de triângulos e proporcionalidade; Circunferência e círculo; Cálculo de áreas das figuras planas.

Conjuntos e Funções: Conceito, subconjunto, operações e conjuntos numéricos; Relações e funções. Domínio e conjunto Imagem; Função composta, função inversa, função injetora, bijetora e sobrejetora; Principais funções elementares: função constante, função afim e função quadrática.

Domínio, conjunto Imagem, zeros e variação do sinal, crescimento, gráfico, inequações; Função Modular: Domínio, conjunto Imagem, zeros, crescimento, gráfico, equações e inequações;

Função Exponencial: Domínio, conjunto Imagem, zeros, crescimento, gráfico, equações e inequações;

Função Logarítmica: Domínio, conjunto Imagem, zeros, crescimento, gráfico, equações e inequações.

Matemática Financeira: Juros Simples e Compostos; Juros Simples enquanto Função Linear; Juros Compostos enquanto Função Exponencial; Problemas envolvendo capitalização no sistema de juros simples e compostos.

Trigonometria no triângulo retângulo: Relações trigonométricas no triângulo retângulo; Relações entre seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo; Ângulos notáveis.

Bibliografia Básica:

1. Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática:** ciência e aplicações: ensino médio, vol. 1. São Paulo, Saraiva.
2. Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática:** ciência e aplicações: ensino médio, vol. 2. São Paulo, Saraiva.
3. Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática:** ciência e aplicações: ensino médio, vol. 3. São Paulo, Saraiva

Bibliografia Complementar:

1. Iezzi, G. et al. 2019. **Fundamentos de matemática elementar**, vol. 1, 2, 3, 8, 11. 8ª Ed. Atual.
2. Bianchini; Paccola. 2000. **Matemática.** 1ª Ed. Moderna.
3. Paiva, M. 1999. **Matemática.** 1ª Ed. Moderna.
4. Kátia; Roku. 1999. **Matemática.** 2ª Ed. Saraiva.
5. Imenes; Lellis. 2001. **Matemática: 5ª a 8ª séries.** 1ª Ed. Scipione.

Matemática II

Série: 2º Ano

Carga Horária: 160 aulas – 133,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Introdução ao estudo da Trigonometria no Ciclo Trigonométrico: Ciclo trigonométrico: medida e comprimento de arcos, arcos côngruos; Redução ao 1º Quadrante; Relações Fundamentais da trigonometria; Equações trigonométricas imediatas.

Trigonometria: Funções trigonométricas. Domínio, conjunto Imagem, variação, crescimento e gráfico das funções seno, cosseno e tangente; Relações derivadas das fundamentais. Identidades trigonométricas; Fórmulas de adição e subtração de arcos. Arco duplo e arco metade; Fórmulas de transformação em produto; Equações e inequações trigonométricas; Lei dos senos e dos cossenos.

Geometria Espacial: Geometria de posição; Postulados e aplicações; Poliedros. Poliedros de Platão. Relação de Euler. Problemas; Prismas: cubo, paralelepípedo retângulo, prismas regulares. Áreas da base, lateral e total. Volume. Problemas; Pirâmide: tetraedro regular, pirâmides regulares. Áreas da base, lateral e total. Volume; Cilindro regular. Áreas da base, lateral e total. Volume; Cone regular. Áreas da base, lateral e total. Volume; Esferas. Área da superfície esférica e Volume.

Sequências Numéricas: Definição de sequência; Lei de formação de uma sequência; Progressões Aritméticas (PA); Progressões Geométricas (PG).

Matemática Financeira II: Séries Uniformes: Séries antecipadas, postecipadas, diferidas e com pagamentos adicionais. Uso de Calculadoras científicas na resolução de problemas práticos em matemática financeira. Problemas envolvendo Valor Futuro de uma Série Uniforme. Problemas do tipo: é melhor comprar à vista ou a prazo?

Estatística: Tabelas e gráficos; Medidas estatísticas de posição e dispersão; Problemas envolvendo interpretação de gráficos e tabelas.

Bibliografia Básica:

1. Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática:** ciência e aplicações: ensino médio, vol. 1. São Paulo, Saraiva.
2. Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática:** ciência e aplicações: ensino médio, vol. 2. São Paulo, Saraiva.
3. Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática:** ciência e aplicações: ensino médio, vol. 3. São Paulo, Saraiva

Bibliografia Complementar:

1. Iezzi, G. et al. 2019. **Fundamentos de matemática elementar**, vol. 1, 2, 3, 8, 11. 8ª Ed. Atual.
2. Bianchini; Paccola. 2000. **Matemática**. 1ª Ed. Moderna.
3. Paiva, M. 1999. **Matemática**. 1ª Ed. Moderna.
4. Kátia; Roku. 1999. **Matemática**. 2ª Ed. Saraiva.
5. Imenes; Lellis. 2001. **Matemática: 5ª a 8ª séries**. 1ª Ed. Scipione.

Matemática III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 160 aulas – 133,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Introdução à Geometria Analítica Plana: Plano cartesiano. Razão de secção. Ponto divisor. Ponto médio. Baricentro. Distância entre dois pontos. Classificação dos triângulos. Condição de alinhamento. Perímetro e área de um triângulo através das coordenadas de seus vértices.

Equação da reta: Equação geral e equação reduzida da reta. Coeficiente angular e linear. Posições relativas de duas retas. Condições de paralelismo e perpendicularismo de duas retas. Ângulo de duas retas. Distância entre ponto e reta.

Circunferência: Equação reduzida e equação geral da circunferência. Posição relativa entre ponto e circunferência. Posição relativa entre reta e circunferência. Posição relativa entre duas circunferências.

Conjunto dos Números Complexos: O conjunto dos números complexos. Forma algébrica de um número complexo. Operações de números complexos na forma algébrica.

Polinômios em uma variável: Definição de um polinômio, grau e raiz de um polinômio. Polinômio identicamente nulo. Polinômios idênticos. Operações com polinômios. Teorema do resto. Teorema de D' Alembert e extensão do teorema de D' Alembert. Dispositivo de Briot-Ruffini.

Equações polinomiais: Teorema fundamental da álgebra. Relações de Girard. Raízes racionais. Raízes complexas. Teorema das raízes conjugadas.

Análise Combinatória: Princípio Fundamental da Contagem. Arranjos simples e com repetição.

Permutações simples e com repetição. Permutações circulares. Combinações simples e com repetição.

Probabilidade: Espaço amostral, evento e probabilidade de um evento qualquer. Probabilidade da união de dois eventos. Eventos mutuamente exclusivos. Probabilidade complementar. Probabilidade condicional.

Sistemas Lineares: Escalonamento de um sistema linear. Classificação e resolução de sistemas possíveis. Discussão de sistemas.

Bibliografia Básica:

1. Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática:** ciência e aplicações: ensino médio, vol. 1. São Paulo, Saraiva.

- Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática: ciência e aplicações: ensino médio**, vol. 2. São Paulo, Saraiva.
- Iezzi, G. et al. 2016. **Matemática: ciência e aplicações: ensino médio**, vol. 3. São Paulo, Saraiva

Bibliografia Complementar:

- Iezzi, G. et al. 2019. **Fundamentos de matemática elementar**, vol. 1, 2, 3, 8, 11. 8ª Ed. Atual.
- Bianchini; Paccola. 2000. **Matemática**. 1ª Ed. Moderna.
- Paiva, M. 1999. **Matemática**. 1ª Ed. Moderna.
- Kátia; Roku. 1999. **Matemática**. 2ª Ed. Saraiva.
- Imenes; Lellis. 2001. **Matemática: 5ª a 8ª séries**. 1ª Ed. Scipione.

• **Núcleo de Química**

Química I

Série: 1º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Conceitos fundamentais da Química para compreensão dos ecossistemas, sua importância nas atividades cotidianas e nas questões ligadas à saúde das populações; A Química dos elementos; Elementos; Modelos atômicos e representações; Tabela Periódica; Misturas, Substâncias simples e compostas; Ligações Químicas; Funções Químicas.

Bibliografia Básica:

- Lisboa, J.C.F. 2016. **Ser Protagonista - Química** Vol. 1, 3ª Ed. São Paulo, SM.
- Usberco, J.; Salvador, E. 2006. **Química**. Vol. Único. 7ª Ed. São Paulo, Saraiva.
- Santos, W.L.P.dos. Mol, G. de S. **Química & Sociedade**. São Paulo, Nova Geração.
- Mortmer, E.F.; Machado, A.H. 2002. **Química para o ensino médio**. Volu. único. São Paulo, Scipione.

Bibliografia Complementar:

- Fektre, R. 2008. **Componente curricular Química**. São Paulo, Moderna.
- Hartwig, D.; Souza, E. de. M.R. **Química**. São Paulo, Scipione.
- Peruzo, F. M., Canto, E.L. 2012. **Química na abordagem do cotidiano**. Vol. único. 4ª Ed. São Paulo, Moderna.
- Reis, M.. **Química- Meio Ambiente, Cidadania, Tecnologia**. São Paulo, FTD.
- Tito; Canto. 2001. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo, Moderna.

Química II

Série: 2º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Reatividade Química; Cálculos Químicos; Estudo dos Gases; Soluções; Termoquímica e Fundamentos de Química Orgânica (conceitos fundamentais e apresentação dos principais grupos ou funções orgânicas).

Bibliografia Básica:

1. Lisboa, J.C.F. 2016. **Ser Protagonista** - Química Vol. 2 e 3. 3ª Ed. São Paulo, SM.
2. Feltre, R. 2008. **Componente curricular Química**. São Paulo, Moderna.
3. Tito; Canto. 2001. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo, Moderna.

Bibliografia Complementar:

1. Reis, M. 2014. **Projeto Múltiplo**. Vol. 2 e 3. São Paulo, Ática.
2. Hartwig, D.; Souza, E. de. M.R. **Química**. São Paulo, Scipione.
3. Lembo, A. 2000. **Química: Realidade e Contexto**. São Paulo, Ática.
4. Baird, C. 2002. **Química Ambiental**. Porto Alegre, Bookman.
5. Vogel, A.I. 1981. **Química Analítica Quantitativa**. São Paulo, Guanabara.

Química III

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Eletroquímica; Eletrólise; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Reações Orgânicas; Ácidos Graxos; Açúcares; Aminoácidos; Proteínas; Vitaminas; Fármacos; Alcalóides; Aditivos Químicos e Processos Industriais.

Bibliografia Básica:

1. Lisboa, J.C.F. 2016. **Ser Protagonista** - Química Vol. 2 e 3. 3ª Ed. São Paulo, SM.
2. Feltre, R. 2008. **Componente curricular Química**. São Paulo, Moderna.
3. Tito; Canto. 2001. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo, Moderna.

Bibliografia Complementar:

1. Reis, M. 2014. **Projeto Múltiplo**. Vol. 2 e 3. São Paulo, Ática.
2. Hartwig, D.; Souza, E. de. M.R. **Química**. São Paulo, Scipione.
3. Lembo, A. 2000. **Química: Realidade e Contexto**. São Paulo, Ática.
4. Baird, C. 2002. **Química Ambiental**. Porto Alegre, Bookman.
5. Vogel, A.I. 1981. **Química Analítica Quantitativa**. São Paulo, Guanabara.

Tratamentos de efluentes e de resíduos sólidos

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80 aulas – 66,66 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

1. Princípios do tratamento biológico de esgotos. Princípios da cinética de reações e da hidráulica de reatores. Princípios da remoção da matéria orgânica. Princípios da sedimentação. Princípios da aeração. Níveis de tratamento.

2. Saneamento Ambiental e Gerência de Resíduos Sólidos. Resíduos Sólidos. Limpeza Pública. Limpeza de logradouros. Acondicionamento do lixo. Coleta do lixo. Transporte e transbordo. Tratamento de Resíduos Sólidos. Disposição final. Reciclagem dos materiais do lixo. Resíduos Industriais. Resíduos dos Serviços de Saúde.

Bibliografia Básica:

1. Von Sperling, M. 1996. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais.
2. Von Sperling, M. 1996. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais.
3. Barros, R.T.V. et all. 1995. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Vol. 2, Saneamento. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - DESA/URMG e Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEAM.

Bibliografia Complementar:

1. Levenspiel, O.; Almeida, C.M.V.B. 2000. **Engenharia das Reações Químicas**. 3ª Ed.
2. Compromisso Empresarial para a Reciclagem – CEMPRE. 2000. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2ª Ed.
3. Inc.; Woodard; Curran. 2006. **Industrial Waste Treatment Handbook**. 2ª Ed. Elsevier.
4. Prado, M. 2005. **Estamira**. Zazen Produções. DVD
5. Baird, C. 2002. **Química Ambiental**. Bookman.

Química Ambiental

série: 2º Ano

Carga Horária: 120 aulas – 100 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

1. A Hidrologia e o Meio Ambiente. O Ciclo Hidrológico. Bacia Hidrográfica. Precipitação e Infiltração. Evaporação e Transpiração. Escoamento Superficial. Escoamento Subterrâneo. Hidrometria. Regularização de Vazões. Vazão de Projeto.
2. Recursos Hídricos Naturais. Características das Águas. Água e Saúde. Qualidade da Água para Consumo Humano. Qualidade da Água para Usos Industriais. Qualidade da Água de Irrigação. Avaliação e Controle de Qualidade. Legislação Pertinente: Lei 9433/1997. Padrões de Qualidade: Resolução 357/2005 do CONAMA, Resolução 397/2008 do CONAMA, Resolução 357/05 do CONAMA, Resolução 430/2011 do CONAMA, Resolução 91/2008 do CNRH e Outorga de direito de uso de recursos hídricos. Estudo de autodepuração. Poluição das águas subterrâneas. Principais fenômenos poluidores da água: Contaminação, Eutrofização, Assoreamento, Acidificação.
3. A Poluição do Ar em Centros Urbanos. Monitoramento da Qualidade do Ar nos Centros Urbanos. Monitoramento dos Poluentes Atmosféricos em Fontes Fixas. Modelo de dispersão atmosférica. Controle da Poluição Atmosférica em Fontes Fixas.
4. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Origem dos solos. Composição: fase sólida, líquida e gasosa. Classificação. Perfil. Propriedades físicas e químicas (capacidade de troca catiônica, acidez total e trocável, processos redox). Interações solo-planta. Usos dos solos. Manejo de solo e atividades antrópicas. Danos ao solo (físicos, químicos e biológicos). Mecanismos de contaminação. Áreas contaminadas (estudos de casos). Técnicas de remediação de solos contaminados. Resíduos.
5. Práticas:
- Análise de alguns parâmetros físico-químicos exigidos pela legislação vigente: Oxigênio Dissolvido, Salinidade, Turbidez, Condutividade Elétrica, pH, Temperatura, DBO, DQO, Sólidos (totais,

dissolvidos e sólidos em suspensão), Fosforo, Alcalinidade Total, Cloreto Total.

- Técnicas de amostragens de água.
- Técnicas de amostragens de solo.

Bibliografia Básica:

1. Baird, C. 2002. **Química Ambiental**. Bookman.
2. Gribbin, J.E. 2009. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. São Paulo, Cengage Learning.
3. Von SPerling, M. 2005. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento dos Esgotos**. DESA.

Bibliografia Complementar:

1. Villela, S.M.; Matos, A. 1975. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda.
2. Tsutiya, M.T. 2004. **Abastecimento de Água**. 1ª Ed. São Paulo, USP.
3. Frondizi, C.A. 2008. **Monitoramento da Qualidade do Ar – Teoria e Prática**. 1ª Ed. E-papers.
4. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). 2002. **A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**.
5. Piveli, R.P; Kato, M.T. 2006. **Qualidade das Águas e poluição: Aspectos Físico-Químicos**. São Paulo.

• Núcleo de Sociologia

Sociologia I

Série: 1º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Apresentar uma “retrospecção histórico/sociológica” sobre os desenvolvimentos dos estudos de sociologia em sentido amplo. Introduzir a Sociologia como ciência, bem como seus significados e aplicações à realidade e buscar desenvolver uma reflexão sociológica aos discentes no primeiro ano do ensino médio com embasamento teórico e crítico da ciência social. Apresentar, discutir e refletir sobre os clássicos da Sociologia: Marx, Weber e Durkheim. Primeiramente, em Marx observar seus conceitos principais, seu contexto histórico além da leitura de textos do próprio Marx. Em Durkheim estudar seus principais conceitos, a leitura de seus textos e a interpretação das principais críticas a sua obra. Em Weber analisar os principais conceitos de sua obra, bem como a compreensão da sociologia compreensiva, por ele empreendida.

Bibliografia Básica:

1. Bonemy, H.; Freire-Medeiros, B. 2010. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. São Paulo, Editora do Brasil/ Fundação Getúlio Vargas.
2. Giddens, A. 2005. **Sociologia**. Porto Alegre, Artmed.
3. Marx, K.; Engels, F. 1998. **O manifesto comunista**. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

Bibliografia Complementar:

1. Boudieu, P. 2003. **A miséria do mundo**. Petrópolis, Vozes.
2. Lallement, M. 2003. **História das ideias sociológicas**. Das origens a Max Weber. Petrópolis, Vozes.
3. Oliveira, O.S. **Introdução à sociologia**. São Paulo, Ática (Série Brasil).
4. Silva, A. et all. 2013. **Sociologia em Movimento**. São Paulo, Moderna.

5. Tomazi, N. 1993. **Iniciação à sociologia**. São Paulo, Atual.

Sociologia II

Série: 2º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

A comunicação e o poder das mídias. A diferença entre as classes sociais e o lugar de cada um na sociedade. Cidadania. O trabalho para viver no século XXI. A violência e exclusão social no século XXI. Sociologia no Brasil.

Bibliografia Básica:

1. Amarin, H.; Barros, C.R.; Machado, I.J. de R. 2016. **Sociologia Hoje**. 2ª Ed. São Paulo, Atica.
2. Araújo, S.M. de; Bridi, M.A.; Motim, B.L.. 2016. **Sociologia**. 2ª Ed. São Paulo, Scipione.
3. Costa, R.R.; Oliveira, L.F. de. 2016. **Sociologia para jovens do século XXI**. 4a Ed. Rio de Janeiro, Imperial Novo Milênio.
4. Costa, R.R.; Oliveira, L.F. de. 2005. **Sociologia: o conhecimento humano para jovens do ensino técnico-profissionalizante**. Petrópolis, Catedral das Letras.
5. Carvalho, J. M. 2001. **Cidadania no Brasil**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira.

Bibliografia Complementar:

1. Novaes, C.E.; Lobo, C. 2003. **Cidadania para principiantes: a história dos direitos do homem**. São Paulo, Vozes.
2. Dubar, C.A. 2005. **Socialização: construção das identidades sociais e profissionais**. São Paulo, Martins Fontes.
3. Barbosa, L. 1992. **O jeitinho brasileiro**. Rio de Janeiro, Campus.
4. Holanda, S.B. de. 1997. **Raízes do Brasil**. São Paulo, Companhia das Letras.
5. Reyre, G. 2006. **Casa-Grande & Senzala**. São Paulo, Global.

Sociologia III

série: 3º Ano

Carga Horária: 40 aulas – 33,33 horas

Natureza: obrigatória

Ementa:

Proporcionar ao discente domínio sobre abordagens sociológicas instrumentais que o capacitem no entendimento de questões socioambientais com competência e capacidade crítica de interpretação da realidade. Propiciar o contato entre o aluno e os conceitos da sociologia ambiental; desenvolver no aluno a capacidade de identificar tais conceitos nos processos e experiências sociais por ele vivenciados e em seus respectivos campos de atuação; introduzir o aluno no estudo da sociologia ambiental, e ao mesmo tempo promover o aprimoramento de sua capacidade interpretativa e argumentativa sobre questões socioambientais; instrumentalizar o conhecimento sociológico adquirido a fim de tecer reflexões sobre as relações entre sociedade e o meio ambiente; Perceber a importância e atualidade do pensamento sociológico na análise de nossas respectivas cotidianidades; reconhecer o amplo campo das ciências sociais e o caráter científico e teórico dos estudos que a compõem, além de perceber subjetividades que residem nas formas de organização social e suas

influências na disposição desta.

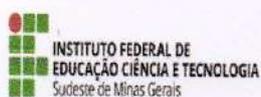
Bibliografia Básica:

1. Bauman, Z. 1998. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar.
2. _____.1999. **Globalização**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar.
3. _____.2005. **Vidas desperdiçadas**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar.

Bibliografia Complementar:

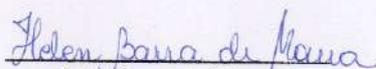
1. Durkheim, E. 2004. **As regras do método sociológico**. São Paulo, Martins Claret.
2. Eigenheer, E.M. 1993. Lixo e Desperdício. *In: Raízes do desperdício*. Rio de Janeiro, ISER.
3. _____.2003. **Lixo, vanitas e morte**: considerações de um observador de resíduos. Niterói, UDUFF.
4. Eigenheer, E.M.; Ferreira, J.A. 2005. Reciclagem e seus equívocos. *In: Reciclagem: mito e realidade*. Rio de Janeiro, In-Fólio.
5. Eigenheer, E.M.; Ferreira, J.A. ; Adler, R.R. 2005. Usinas de triagem e compostagem do Rio de Janeiro. *In: Reciclagem: mito e realidade*. Rio de Janeiro, In-Fólio.

**ANEXO IV: Cartas de anuência dos Núcleos responsáveis por disciplinas do curso
Técnico em Meio Ambiente**



CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, Helen Barra de Moura, professora de Artes / Música do IFSudeste - Campus Juiz de Fora, SIAPE 1066067, declaro que participei da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e apoio a criação do curso Técnico Meio Ambiente na modalidade integrada ao Ensino Médio, comprometendo-me a assumir a disciplina Artes do curso.



Helen Barra de Moura
Núcleo de Artes



Juiz de Fora, 09 de março de 2020

Aos proponentes do curso Técnico em
Meio Ambiente modalidade Integrada
ao Ensino Médio do IF Sudeste MG

Eu, Narah Costa Vitarelli (SIAPE 1774252), representante do Núcleo de Biologia do IF Sudeste MG *campus* Juiz de Fora, venho por meio desta, em nome do Núcleo de Biologia, dar anuência e apoio à criação do curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade Integrada ao Ensino Médio. Firmo, ainda, a responsabilidade do Núcleo de Biologia em assumir as disciplinas listadas abaixo a serem ofertadas pelo Núcleo de Biologia com a criação do referido curso técnico.

- Biologia I (3 créditos)
- Biodiversidade (3 créditos)
- Biologia III (2 créditos)
- Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (2 créditos) – de responsabilidade conjunta entre o Núcleo de Biologia e o Núcleo de Geografia.
- Ecologia Geral (3 créditos)
- Ecossistemas Brasileiros (3 créditos)
- Microbiologia Ambiental (2 créditos)
- Laboratório de Microbiologia Ambiental (2 créditos)
- Métodos de Estudo da Vegetação e Recuperação de Áreas Degradadas – RAD (3 créditos)


Narah Costa Vitarelli



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CAMPUS JUIZ DE FORA

MEMORANDO Nº 001/2020 – DEC/Núcleo de Educação Física

Juiz de Fora, 04 de março de 2020.

Aos docentes Narah Costa Vitarelli e João Paulo Lima de Miranda,

Assunto: Carta de anuência do Núcleo de Educação Física em assumir três disciplinas na proposta do novo curso técnico integrado em Meio Ambiente.

Caros colegas,

Em nome do Núcleo de Educação Física, após reuniões do núcleo para avaliação da proposta de criação do novo curso técnico integrado em Meio Ambiente, manifesto a concordância do Núcleo de Educação Física em assumir três disciplinas de 2 créditos, distribuídas nas três séries do curso. Os nomes das disciplinas serão os seguintes:

1º ano: Educação Física I (BNCC).

2º ano: Educação Física II (BNCC).

3º ano: Educação Física e Saúde Ocupacional (Núcleo Integrador).

Atenciosamente,

Miguel Fabiano de Faria
Representante do Núcleo de Educação Física
SIAPE: 1688958



Departamento de Educação e Ciências
Rua Bernardo Mascarenhas, 1283 – Bairro Fábrika
CEP 36080-001 - Juiz de Fora / MG
Fone: (32)4009-3016
E-mail: educi_f@ifudestmg.edu.br



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CAMPUS JUIZ DE FORA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS
NÚCLEO DE FÍSICA

CARTA DE ANUÊNCIA

Pela presente, eu FABRICIO MATOS FERREIRA, representante do Núcleo de Física do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS/CAMPUS JUIZ DE FORA, declaro que, após consulta e deliberação dos professores deste Núcleo em reuniões realizadas em 19 de fevereiro e 06 de março do corrente ano, o Núcleo de Física é favorável à criação do Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade integrado ao Ensino Médio.

Entretanto, ressalvo que o Núcleo de Física se manifesta pela não concordância com a redução da carga horária e/ou supressão de quaisquer disciplinas presentemente oferecidas e pertencentes a atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a saber:

- (a) Física Geral I (2 horas-aulas) e Física Aplicada (1 hora-aula) – 1º ano do ensino Médio;
- (b) Física Geral II (2 horas-aulas) – 2º ano do ensino Médio;
- (c) Física Geral III (2 horas-aulas) – 3º ano do ensino Médio.

O Núcleo concorda em oferecer as disciplinas acima para o futuro curso em Meio Ambiente desde que seja preservada a totalidade das 7(sete) horas-aulas na BNCC de forma indissolúvel tendo em vista toda a correlação e interdependência existente entre elas.

Outrossim, declaro ainda que o Núcleo de Física se compromete a oferecer a disciplina “Transformações Energéticas - Foco em Energias Renováveis” apresentada pelos proponentes do referido curso no Núcleo Integrador (NI) do Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

Juiz de Fora, MG, 06 de março de 2020.

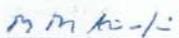
Fabricio Matos Ferreira
SLAPE 2254373

INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
Campus Juiz de Fora
Departamento de Educação e Ciências
Núcleo Sociologia / Filosofia

ANUÊNCIA

No final do ano de 2019 e início do ano de 2020, os professores Narah Costa Vitarelli, Cassiano Ribeiro Fonseca e João Paulo Lima de Miranda reuniram-se com os professores do Núcleo de Sociologia e Filosofia, apresentando-nos a proposta que farão à Instituição de abertura de um Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio. Avaliando em que as áreas de conhecimento em Filosofia e Sociologia poderiam contribuir, concluiu-se pelo oferecimento das disciplinas homônimas nos três anos correspondentes à Base Nacional Comum Curricular (Filosofia I, Filosofia II, Filosofia III; Sociologia I, Sociologia II e Sociologia III, cada uma com uma aula semanal no seu respectivo ano), bem como da disciplina Bioética (também com uma hora aula semanal, no terceiro ano). Os professores do Núcleo Sociologia e Filosofia saudaram os proponentes pela iniciativa de elaboração do Projeto do Curso em pauta, apoiando assim a sua criação.

Juiz de Fora, 28 de fevereiro de 2020.


Rodrigo Rodrigues Alvim da Silva
Representante do Núcleo Sociologia e Filosofia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CÂMPUS JUIZ DE FORA
Departamento de Educação e Ciências
Núcleo de Geografia

Juiz de Fora, 03/03/2019

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos que o núcleo de Geografia apoia a criação do Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade integrada ao ensino médio e se compromete a assumir as disciplinas Geografia II, Geografia III, Geografia Física, Geologia e Pedologia, Cartografia e Geoprocessamento de dados, bem como, participar das disciplinas Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável e Hidrologia e Qualidade da água e do ar.

A handwritten signature in blue ink, reading 'João Paulo Lima de Miranda', written over a horizontal line.

João Paulo Lima de Miranda
Representante do Núcleo de Geografia

CARTA DE ANUÊNCIA

Juiz de Fora, 21 de fevereiro de 2020.

O núcleo de Gestão do IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora manifesta o apoio à criação do curso Técnico Integrado em Meio Ambiente e confirma, por meio desta carta, sua responsabilidade pelas seguintes disciplinas:

- Empreendedorismo: 2 aulas/semana, regime anual;
- Legislação Ambiental: 2 aulas/semana, regime anual;

Ressaltamos que junto a essa carta foi enviada ementa e bibliografia necessária para as disciplinas. Solicitamos à coordenação do curso Técnico Integrado em Meio Ambiente que proceda aos trâmites para a compra dos livros.

Atenciosamente,


Prof. Luciano Polisseni

Representante do Núcleo de Gestão

Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - IF Sudeste MG - Campus Juiz de Fora

Rua Bernardo Mascarenhas, 1.283 - Bairro Fábrica, CEP 36080-001

Telefone (32) 4009-3055



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CÂMPUS JUIZ DE FORA

Juiz de Fora, 10 de março de 2020.

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que o núcleo de História apoia a criação do Curso Técnico em Meio ambiente na modalidade integrada ao ensino médio e se compromete a assumir as disciplinas de História I, II e III, sob o compromisso da coordenação do curso de manter a carga horária de três aulas semanais de História no primeiro, segundo e terceiro ano. Sem mais nada a declarar, assino a carta de anuência.

Angélica Aparecida Silva de Almeida
Representante do Núcleo de História

Angélica A. S. de Almeida
PROFESSORA HISTÓRIA
IF SUDESTE - MG



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CÂMPUS JUIZ DE FORA

MEMORANDO Nº 01/2020 – Núcleo de Matemática

Juiz de Fora, 03 de março de 2020

À professora

Narah Costa Vitarelli - Representante do Núcleo de Biologia

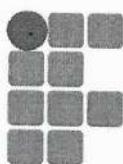
Assunto: Anuência Núcleo de Matemática quanto à abertura do curso de Técnico em Meio Ambiente

A professora Narah Costa Vitarelli, em nome do Núcleo de Biologia, junto ao professor João Paulo Lima de Miranda do Núcleo de Geografia apresentaram ao Núcleo de Matemática a proposta de criação do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente no dia 18 de fevereiro de 2020. Após debate, venho por meio desta, em nome do Núcleo de Matemática, dar anuência ao Núcleo de Biologia para criação do curso proposto. Ciente da responsabilidade de assumir para o curso proposto as disciplinas Matemática I, II e III, cada uma com a carga horária de 4 créditos semanais.

Átila Arueira Jones

SIAPE: 115577-9

Representante do Núcleo de Matemática



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

Carta de Anuência

Juiz de Fora, 28 de Fevereiro de 2020

Aos Proponentes do Curso Técnico em
Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio
do IF Sudeste MG *Campus* Juiz de Fora

Eu, Roberta Cristina Novaes dos Reis (SIAPE 1180433), representante do Núcleo de Química do IF Sudeste MG *Campus* Juiz de Fora, venho por meio desta, em nome do Núcleo de Química, dar anuência aos Proponentes do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio para que sejam incorporadas ao plano de criação do referido Curso as disciplinas listadas abaixo, as quais serão de responsabilidade do Núcleo de Química, conforme nos foi solicitado.

Disciplinas:

1. Hidrologia e qualidade da água/Qualidade do ar (Prof. Renato Andrade).
2. Tratamentos de efluentes domésticos e industriais/ Tratamento de resíduos sólidos urbanos (Prof. Renato Andrade).
3. Química I (Profa. Denise Barbosa ou Prof. Iolando ou Profa. Roberta Reis).
4. Química II (Profa. Denise Barbosa ou Prof. Iolando ou Profa. Roberta Reis).
5. Química III (Profa. Denise Barbosa ou Prof. Iolando ou Profa. Roberta Reis).

Roberta Cristina Novaes dos Reis
(Representante do Núcleo de Química)

ANEXO V: Carga horária de Prática Profissional, seguindo a Resolução 013/2018.

Atividades de Prática Profissional	Carga horária Máxima em atividades vinculadas ao conhecimento científico do curso	Carga horária máxima em atividades não vinculadas ao conhecimento científico do curso
I. Projetos e programas de pesquisa (pesquisas acadêmico-científica e/ou tecnológica, individuais e em equipe);	100 horas	40 horas
II. Atividades em programas e projetos de extensão;	100 horas	40 horas
III. Participação/organização de eventos técnicos científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, palestras, visitas técnicas e outros da mesma natureza);	70 horas	20 horas
IV. Projetos de Ensino: monitoria, treinamento profissional, Trabalho Prático de Conclusão de Curso (TPCC), relatório final, artigo científico;	100 horas	0 horas
V. Participação em cursos de curta duração, apresentação de palestras.	60 horas	10 horas
VI. Apresentação de trabalhos em eventos científicos;	60 horas	10 horas
VII. Vivências de gestão, tais como participação em órgãos colegiados, em comitês ou comissões de trabalhos e em entidades estudantis como membro de diretoria, representação de turma e participação em conselhos de classe	50 horas	20 horas
VIII. Atividades em laboratório acadêmico ou salas ambientes que não pertençam às disciplinas da matriz curricular, como aula prática;	100 horas	40 horas
IX. Atividades culturais;	50 horas	20 horas
X. X. Atividades esportivas	50 horas	20 horas
XI. Estágio profissional supervisionado.	100 horas	40 horas

ANEXO VI: PARCERIAS

Este anexo mostra as parcerias já firmadas e as que estão em processo legal para serem firmadas entre o IF Sudeste MG *Campus* Juiz de Fora e entidades concedentes de estágio supervisionado aos alunos do curso Técnico em Meio Ambiente.

- MAPA

09/03/2020

E-mail de Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - Enc: Modelos de Termo de Convênio e de Compromisso de Estágio.

Ao Chefe da UTRA/Juiz de Fora,

Em atenção a solicitação apresentada pela Profª Narah Costa Vitarelli, representante do Núcleo de Biologia/Departamento de Educação e Ciências (DEC) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFSUDESTEMG) *campus* Juiz de Fora, com vistas a formalização de uma parceria entre o IFSUDESTEMG e o MAPA – Minas Gerais, sede Juiz de Fora (UTRA/JDF/SFA-MG), de forma que o MAPA funcione como Instituição concedente de estágio supervisionado, informamos que será necessário o preenchimento do modelo padrão de Termo de Convênio utilizado por esta Superintendência, conforme anexo. Encaminhamos também modelo de Termo de Compromisso de Estágio a ser preenchido após a elaboração do Convênio e do efetivo estágio dos alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. Após o preenchimento do Termo de Convênio, o mesmo deverá ser assinado pelo representante legal do Instituto, em três vias, e encaminhado a SFA/MG para assinatura do Superintendente Federal de Agricultura de Minas Gerais.

Ficamos a disposição para maiores esclarecimento.

Atenciosamente,

Clério Alves da Silva
Auditor Fiscal Federal Agropecuário
Chefe da Divisão de Defesa Agropecuária - DDA/SFA/MG - MAPA
Tel: +55 (31) 3250-0307 Voip (31) 2101-6358



2 anexos

MINUTA Termo de Convenio de estagio MODELO.doc
71K

Termo de Compromisso de Estágio-SFA-MG MODELO.doc
139K

Narah Costa Vitarelli <narah.vitarelli@ifsudestemg.edu.br>

29 de janeiro de 2020 14:51

<https://mail.google.com/mail/u/1?ik=d36f16b381&view=pt&search=all&permthid=thread-f%3A1657059832780893450&siml=msg-f%3A1657059832780893450&siml=msg-a%3A5111653434893309410>

2/3

- EMBRAPA

13/02/2020

E-mail de Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - parceria estágio IFSUDESTEMG-EMBRAPA



Narah Costa Vitarelli <narah.vitarelli@ifsudestemg.edu.br>

parceria estágio IFSUDESTEMG-EMBRAPA

3 mensagens

Narah Costa Vitarelli <narah.vitarelli@ifsudestemg.edu.br>
Para: marcello.souza@embrapa.br

13 de fevereiro de 2020 09:21

Bom dia Marcello,
sou professora do IFSUDESTEMG campus Juiz de Fora. Estamos para submeter uma proposta de criação de um curso Técnico integrado ao Ensino Médio na área de Meio Ambiente.

Neste curso são previstas cerca de 150 horas de estágio para que os alunos possam concluir a base técnica. Estamos firmando algumas parcerias com entidades que funcionem como concedente de estágio aos alunos do IFSUDESTEMG, em especial para aqueles do curso Técnico em Meio Ambiente. Entendemos a EMBRAPA - JF como importante parceira nesse cenário.

Havendo anuência da EMBRAPA o convênio com o IFSUDESTEMG consiste apenas no preenchimento e assinatura do Termo de Convênio (em anexo neste email), para que tenhamos os dados da empresa registrados no Sistema, não gerando obrigações ou encargos para as empresas conveniadas. A resposta positiva da EMBRAPA pode vir já com a assinatura do Termo de Convênio por parte da mesma e, em seguida, o IFSUDESTEMG também firma o termo.

Agradecemos pela possível colaboração e me coloco à disposição para esclarecimentos.

Att.,

Núcleo de Biologia/Departamento de Educação e Ciências
IFSUDESTEMG, campus Juiz de Fora

Bacharel e licenciada em Ciências Biológicas (UFV)
Mestre em Biologia Vegetal (UFSC)
Doutora em Botânica (UFV)
Pós-Doutora em Biologia Vegetal (UFMG)

 **Termo de convenio.doc**
94K

Marcello Augusto Gomes De Souza <marcello.souza@embrapa.br>
Para: Narah Costa Vitarelli <narah.vitarelli@ifsudestemg.edu.br>

13 de fevereiro de 2020 14:41

<https://mail.google.com/mail/u/1/?ik=d38f1f8b381&view=pt&search=all&permthid=thread-a%3Ar-8016920780874049462&siml=msg-a%3Ar-8921878214819060142&siml=msg-f%3A1658444235272863584&siml=...> 1/4

13/02/2020

E-mail de Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - parceria estágio IFSUDESTEMG-EMBRAPA

Boa tarde, Profª Narah! Tudo bem?

É com satisfação que recebemos a mensagem abaixo e aproveitamos para parabenizar o IF-Sudeste MG pelo novo curso, além de reafirmar a parceria da Embrapa Gado de Leite com esta conceituada instituição de ensino.

Com relação ao convênio mencionado, informamos que não se faz necessária a celebração, posto que já existe convênio vigente com o IF-Sudeste MG, válido até 2023, o qual nos possibilita acolher de imediato os alunos de todos os campi deste Instituto, inclusive aqueles oriundos do Curso Técnico integrado ao Ensino Médio na área de Meio Ambiente.

De fato, à luz da informação de que já existe convênio válido para o fim almejado, seria inadequada a celebração de novo instrumento, posto que neste caso incorreríamos em redundância.

Isto posto, encaminhamos em anexo - para ciência - o nosso passo a passo para celebração de contrato de estágio, ao tempo que destacamos que as contratações deverão ser formalizadas utilizando o modelo de contrato padrão da Embrapa - conforme já ocorre com os contratos em vigor, celebrados com os alunos do IF Sudeste MG.

Qualquer dúvida, estamos à disposição.

Att;

Marcello Augusto Gomes de Souza
Setor de Gestão de Patrimônio e Suprimentos
Embrapa Gado de Leite
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
Juiz de Fora/MG

marcello.souza@embrapa.br
Telefone: +55 32 3311-7432
<http://www.cnpqg.embrapa.br>



<https://mail.google.com/mail/u/1/?ik=d36f16b381&view=pt&search=all&permthid=thread-a%3Ar-8918620760874049462&siml=msg-a%3Ar-8921878214819069142&siml=msg-P%3A1658444235272863584&siml=...> 2/4

- **AGEVAP (Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul)**

09/03/2020

E-mail de Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - Termo de parceria de estágio



Cassiano Ribeiro da Fonseca <cassiano.fonseca@ifsudestemg.edu.br>

Termo de parceria de estágio

Wilson Acácio <wilsonacacio@yahoo.com.br>

19 de fevereiro de 2020 11:57

Responder a: Wilson Acácio <wilsonacacio@yahoo.com.br>

Para: "cassiano.fonseca@ifsudestemg.edu.br" <cassiano.fonseca@ifsudestemg.edu.br>

Prezado Cassiano:

Para o seu devido conhecimento. O Alexandre Cid é o funcionário da nossa Agência Delegatária (AGEVAP), constituído para os procedimentos devidos junto à Agência. Aproveito para passar o telefone dele para os contatos necessários - (32)3692-9271.

Caso necessário, coloco-me à disposição.

Abraços,

Wilson Acácio

(32) 9 9194-0125

----- Mensagem encaminhada -----

De: Wilson Acácio <wilsonacacio@yahoo.com.br>

Para: Alexandre Cid <alexandre.cid@agevap.org.br>

Enviado: quarta-feira, 19 de fevereiro de 2020 11:52:05 BRT

Assunto: Fw: Termo de parceria de estágio

Prezado Alexandre:

Ver, junto a quem de direito na AGEVAP, de que forma podemos atender ao que nos solicita o professor Cassiano. Em conversa com ele, manifestei o nosso desejo da assinatura deste convênio (seja eu ou o presidente da AGEVAP), uma vez que não haverá nenhum gasto por parte de nosso Comitê.

Aproveito para passar o telefone dele para os devidos contatos, ao mesmo tempo em que passarei para ele o telefone aí da nossa sede.

Grato,

Wilson Acácio

(32) 9 9194-0125

----- Mensagem encaminhada -----

De: Cassiano Ribeiro da Fonseca <cassiano.fonseca@ifsudestemg.edu.br>

Para: Wilson Acacio <wilsonacacio@yahoo.com.br>

Enviado: terça-feira, 18 de fevereiro de 2020 13:59:47 BRT

Assunto: Termo de parceria de estágio

[Texto das mensagens anteriores oculto]

2 anexos

Solicitação de parceria de estágio.pdf
137K

Termo de convenio (2).doc
94K

**ANEXO VII: CARTA DE APOIO À CRIAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO
AMBIENTE INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
DE JUIZ DE FORA**



Carta de Apoio Institucional

Juiz de Fora, 10 de março de 2020

A Secretaria de Educação de Juiz de Fora, responsável pelo atendimento aos alunos da Educação Infantil ao 9º ano do Ensino Fundamental, das 101 escolas municipais, vem manifestar seu apoio à proposta do projeto de "Abertura do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio", a ser promovido pelo IF Sudeste – Campus Juiz de Fora.

Tal apoio tem como fundamento a percepção de que, cada vez mais, alunos oriundos da Rede Municipal de Ensino, tem participado dos processos seletivos promovidos por essa instituição de excelência para continuidade de sua vida acadêmica.

Entendemos que o IF Sudeste tem papel de relevância na inclusão social de crianças e jovens da periferia de nosso município, representando para as comunidades locais uma oportunidade de ascensão das famílias; do ponto de vista do desenvolvimento acadêmico, cultural, social e da cidadania.

Cabe ressaltar que, a Secretaria de Educação coloca-se à disposição para que a divulgação dos cursos promovidos pelo IF Sudeste seja sistematicamente realizada nas unidades escolares, numa grande ação integrada.

Por fim, salientamos que é incontestável a importância da formação voltada para a temática do Meio Ambiente no contexto histórico de grandes degradações sofridas pelo território brasileiro e de nossa responsabilidade republicana como cidadãos brasileiros.

Atenciosamente,

Denise Vieira Franco
Secretária de Educação de Juiz de Fora

ANEXO VIII: ATOS LEGAIS DE AUTORIZAÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CAMPUS JUIZ DE FORA

CONSELHO DO *CAMPUS*

RESOLUÇÃO 02/2020

Aprova ad referendum o PPC do Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade Integrado ao Ensino Médio

O Conselho do Campus Juiz de Fora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, no uso de suas atribuições e no pleno exercício de suas funções e,

- RESOLVE -

Art. 1º - Aprovar *ad referendum* o PPC do Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade Integrado ao Ensino Médio.

Art.º A presente Resolução entra em vigor na data de sua assinatura

Juiz de Fora, 17 de março de 2020.

Prof. Sebastião Sérgio de Oliveira
Diretor Geral – IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS
GERAIS

RESOLUÇÃO Nº 11/2020 - PROENSINO (11.01.02)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Juiz de Fora-MG, 17 de Março de 2020

digitalizar.pdf

Total de páginas do documento original: 1

(Assinado digitalmente em 17/03/2020 10:36)

SEBASTIAO SERGIO DE OLIVEIRA

DIRETOR GERAL

314904

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifesudestemg.edu.br/documentos/>
informando seu número: 11, ano: 2020, tipo: RESOLUÇÃO, data de emissão: 17/03/2020 e o código
de verificação: 654a53bedb