



**PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO
CURSO TÉCNICO EM GEODÉSIA
E CARTOGRAFIA
CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE AO
ENSINO MÉDIO**

REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Prof. Dr. Marcelo Knobel

COORDENADORA GERAL DA UNIVERSIDADE

Profa. Dra. Teresa Dib Zambon Atvars

DIRETORA EXECUTIVA DE ENSINO PRÉ-UNIVERSITÁRIO

Profa. Teresa Celina Meloni Rosa

DIRETOR GERAL DO COLÉGIO TÉCNICO DE LIMEIRA

Prof. José Roberto Ribeiro

DIRETOR ASSOCIADO

Prof. José Alberto Matioli

DIRETORA ACADÊMICA

Profa. Susy Mary Aparecida Bertagna Jacintho

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Prof. César Donizetti Bazana

COORDENADORA PEDAGÓGICA

Profa. Regiane Aparecida Emiliano Potenza

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Formou-se um Grupo de Trabalho para elaboração do Plano Político-Pedagógico com os seguintes membros, designados pela Portaria COTIL-16/2019:

Profa. Ms. Susy Mary Aparecida Bertagna Jacintho

Profa. Regiane Aparecida Emiliano Potenza

Prof. Dr. André Albino de Almeida

Prof. Ms. Murilo França Tabosa

Profa. Ms. Camila Fraisoli

Prof. Ms. Augusto César da Silveira

Prof. Carlos Alberto Alvares Leite

Profa. Ms. Carolina Scherrer Malaman

Ms. Aline Serpeloni Aleixo Ferreira

SUMÁRIO

1. Identificação da Instituição	6
2. Missão	6
3. Visão.....	6
4. Objetivo Geral.....	6
5. Perfil do aluno egresso	6
6. Meta	7
7. Princípios.....	7
8. Valores	7
9. Histórico institucional	7
10. Histórico do campus e sua caracterização	8
11. Proposta Político-Pedagógica	14
11.1 Introdução.....	14
11.2 Apresentação.....	18
12. Justificativa e demanda de mercado.....	20
13. Objetivo do curso técnico em Geodésia e Cartografia	25
14. Perfil profissional de conclusão do Técnico em Geodésia e Cartografia	26
15. Requisitos e forma de acesso	27
16. Legislação de referência	28
17. Organização curricular.....	29
17.1 Identificação do curso	30
17.2 Estrutura curricular.....	31
17.3 Ementas	32
18. Metodologia	40
19. Avaliação da aprendizagem.....	41
19.1 Processo de Avaliação	42
19.2 Processo de Promoção.....	43
19.3 Processo de Recuperação.....	44
19.4 Retenção	45
20. Trancamento.....	45
21. Conselho de Classe.....	45
22. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	46
23. Estágio supervisionado	47
24. Projeto integrador	47
25. Critérios de aproveitamento de estudos.....	48

26. Dispensa de disciplina	48
27. Atividades de pesquisa	48
28. Atividades de extensão	49
29. Internacionalização	49
30. Apoio ao discente	50
31. Avaliação do curso.....	51
32. Ações inclusivas	51
33. Equipe de trabalho.....	51
33.1 Departamento de Construção Civil e Geomática	51
33.1.1 Docentes da Formação Profissional	52
33.2 Corpo técnico-administrativo.....	54
34. Instalações e equipamentos	55
34.1 Infraestrutura física	55
34.2 Laboratórios.....	56
33.2.1 Laboratório do curso técnico de Geodésia e Cartografia	56
35. Biblioteca	58
36. Acessibilidade	58
37. Referências Bibliográficas.....	58
38. Modelos de Certificados e Diplomas	59

1. Identificação da Instituição

NOME: COLÉGIO TÉCNICO DE LIMEIRA

SIGLA: COTIL

NATUREZA JURÍDICA: autarquia estadual

VINCULAÇÃO: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CNPJ: 46.068.425/0001-33

ENDEREÇO: Rua Paschoal Marmo, 1888 – Jardim Nova Itália – Limeira/SP

CEP: 13484-332

TELEFONE: (19) 2113-3303

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: www.cotil.unicamp.br

ENDEREÇO ELETRÔNICO: cotil@cotil.unicamp.br

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei Estadual nº 7.655, de 28 de dezembro de 1962; autorizado a ser instalado e a entrar em funcionamento pela Resolução C.E.E. no 46/66 e Deliberação C.E.E. no 12/70, Diário Oficial de 29.01.1972, página 21.

2. Missão

Desenvolver as competências do educando para que se torne um cidadão capaz de superar, de forma crítica, ética e criativa, os desafios do mundo globalizado, interagindo com segurança na sociedade.

3. Visão

Ser reconhecido como uma unidade de ensino engajada e comprometida com a comunidade e em sintonia com o mercado de trabalho, para formar cidadãos capazes de superar de forma crítica, ética e criativa, os desafios do mundo globalizado, interagindo com segurança na sociedade.

4. Objetivo Geral

Proporcionar ao educando formação necessária para o desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de autorrealização, preparação para o trabalho e exercício consciente da cidadania.

5. Perfil do aluno egresso

O perfil de aluno almejado é de um profissional que possa atuar com competência e precisão nas diversas áreas de formação dos Colégios, tanto na aplicação do conhecimento técnico como no prosseguimento do estudo científico. Busca-se a formação de um profissional atualizado, com visão crítica, pautada pela multidisciplinaridade, pelo raciocínio lógico e pelo método científico. Além de um cidadão

ético e preparado para seguir os estudos na academia, pretende-se formar profissionais versáteis, conscientes e responsáveis, com visão de futuro e perfil integrador, inovador e criativo para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora, colaborativa e abrangente no atendimento às demandas do mundo do trabalho e da sociedade.

6. Meta

Continuar expandindo o número de vagas, criando cursos e promovendo educação profissional para atender à sociedade, a fim de que o educando participe do mercado de trabalho com uma profissão que supra a demanda da comunidade e região. Dessa forma, a UNICAMP abrange uma faixa maior da população, contribuindo para o bem-estar social e econômico.

7. Princípios

Oferecer as melhores condições para o exercício ético da educação.

8. Valores

Responsabilidade, ética, honestidade e solidariedade.

9. Histórico institucional

O Colégio Técnico de Limeira, da Universidade Estadual de Campinas, COTIL, foi criado pela Lei Estadual nº 7.655, de 28 de dezembro de 1962, e autorizado a ser instalado e a entrar em funcionamento pela Resolução C.E.C. nº 46/66 e Deliberação C.E.E. nº 12/70, Diário Oficial de 29/01/72, página 21. A instalação se deu em 24 de abril de 1967, dia em que se comemora seu aniversário. Inicialmente recebeu o nome de Colégio Técnico e Industrial de Limeira, tendo como sua mantenedora a Universidade Estadual de Campinas. Iniciou seu funcionamento nas instalações do Ginásio Estadual Industrial Trajano Camargo de Limeira e em 1973 passou para as novas instalações no atual *campus* de Limeira da UNICAMP. Ministrando educação geral e preparando para o exercício de atividades especializadas de nível médio, oferecia inicialmente os cursos de Máquinas e Motores, Edificações e Estradas. O curso técnico de Enfermagem foi criado em 17 de setembro de 1974 e, em 24 de dezembro de 1974, alterou-se a denominação do curso de Máquinas e Motores para Mecânica. Em 1991, foi autorizado o curso técnico de Agrimensura, em substituição ao curso de Estradas, com início em 1992. Em 1991, também criou-se o curso técnico de Processamento de Dados, que passou a se denominar Informática em 2000. Em 1994, foi criado o curso técnico de Qualidade e Produtividade, o primeiro da América Latina.

A partir de 2005, adequou-se ao Decreto 5154/2004, Parecer CNE/CEB 39/2004, e ofereceu os cursos técnicos concomitantes ao Ensino Médio ou subsequentes a quem já tenha concluído o Ensino Médio ou o esteja cursando (art. 1º, art. 4º). A partir de 2007, ofereceu o curso técnico de Enfermagem, em 02 anos, para egressos do Ensino Médio ou que o estejam cursando a partir da 2ª série.

Atualmente, forma técnicos em Edificações, Enfermagem, Geodésia e Cartografia, Informática, Mecânica e Qualidade, os quais se inserem no mercado de trabalho com segurança. Também oferece o Ensino Médio, preparando os alunos para o vestibular, com a qualidade UNICAMP.

Com a proposta do Novo Ensino Médio, pautado no Plano Nacional de Educação - PNE; Lei nº 13.415/2017; Resolução CNE/CP nº 4/2018 (Base Nacional Comum Curricular – BNCC-EM); Resolução MEC/CNE/CEB nº 3/2018 e Catálogo Nacional de Cursos; o COTIL oferecerá, a partir de 2020, os cursos técnicos de Edificações, Enfermagem, Desenvolvimento de Sistemas, Geodésia e Cartografia, Mecânica e Qualidade nas modalidades integrado e concomitante/subsequente ao Ensino Médio.

10. Histórico do *campus* e sua caracterização

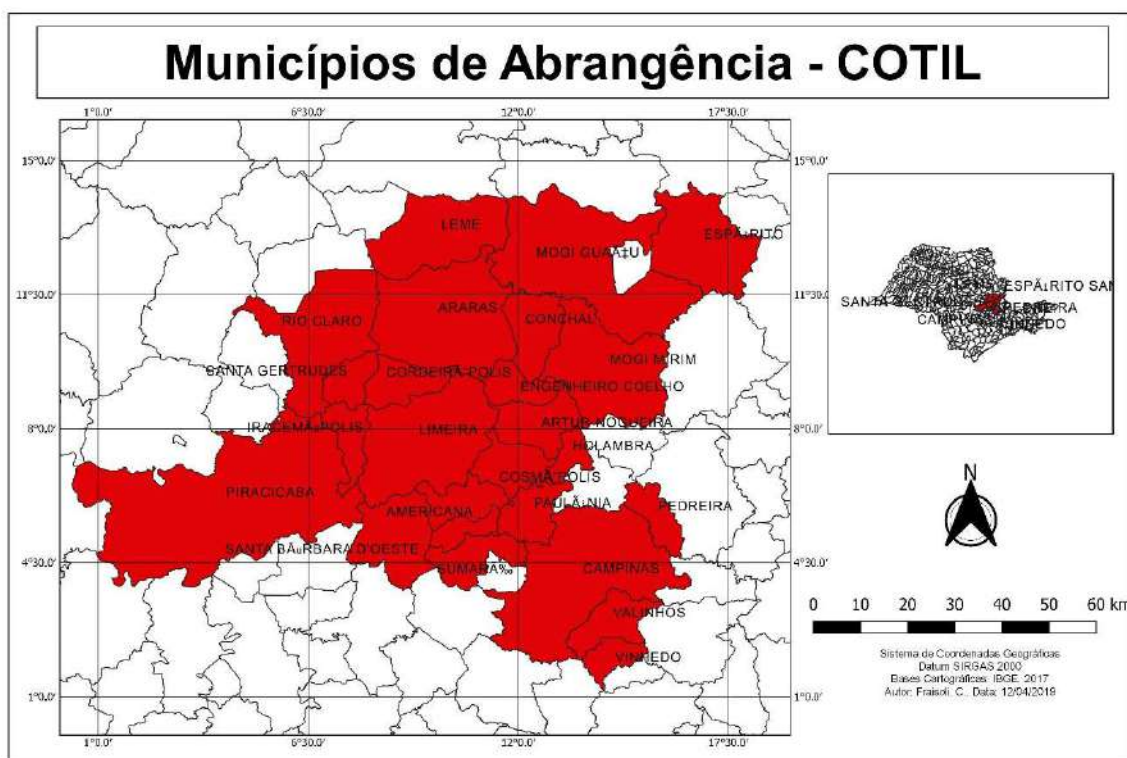
O prédio do Colégio no *campus* I da UNICAMP, em Limeira, foi inaugurado em 9 de setembro de 1973. O *campus* era administrado pela Faculdade de Engenharia de Limeira - FEL, criada em 1969, e abrigava as duas unidades, a Faculdade, responsável pelo curso de Engenharia Civil e pelos cursos superiores de Tecnologia, e o COTIL, responsável pelos cursos técnicos. Em 1989, a Faculdade de Engenharia de Limeira foi transferida para o *campus* Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, em Campinas, e então foram instituídos o Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, que passou a responder pelos Cursos Superiores de Tecnologia, e a Coordenadoria da Planta Física. Esta passou a administrar os serviços comuns do *campus* (restaurante universitário, cantina, ajardinamento, vigilância, telefonia, estacionamentos, veículos, oficinas de manutenção, consumo de água e energia, gráfica, conservação e manutenção dos edifícios, das instalações elétricas e hidráulicas, e da praça de esportes). Em 2009, o CESET iniciou a implantação da pós-graduação com o Mestrado em Tecnologia e, no mesmo ano, passou a chamar-se Faculdade de Tecnologia. Em 2018, a estrutura da Planta Física foi incorporada à Secretaria de Administração Regional - SAR, que atua na gestão dos *campi* de Limeira e Piracicaba.

O *campus* I é composto por um conjunto de edifícios que atende às áreas administrativas e acadêmicas das unidades de ensino e órgão instalados. Além das salas e laboratórios, o *campus* oferece também restaurante universitário, cantina, praça esportiva, ambulatório médico-odontológico e biblioteca.

O Colégio Técnico de Limeira – COTIL, localiza-se no município de Limeira, estado de São Paulo, estando distante cerca de 148 Km da capital São Paulo. A cidade faz parte da região administrativa de Campinas, e da mesorregião do município de Piracicaba (Prefeitura de Limeira, 2019).

O Colégio, que já completa 52 anos, atende alunos oriundos não apenas de Limeira, mas também de cidades da região metropolitana de Campinas e da mesorregião de Piracicaba. Ao todo são 25 municípios atendidos pelo COTIL, sendo eles: Limeira, Campinas, Piracicaba, Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Leme, Conchal, Cosmópolis, Cordeirópolis, Holambra, Artur Nogueira, Nova Odessa, Santa Gertrudes, Mogi Mirim, Mogi Guaçu, Vinhedo, Sumaré, Paulínia, Engenheiro Coelho, Espírito Santo do Pinhal, Iracemápolis, Araras, Rio Claro, Pedreira e Valinhos. Abaixo, segue o mapa de localização dos municípios.

Mapa 1 – Mapa de Localização do Municípios de Abrangência do COTIL



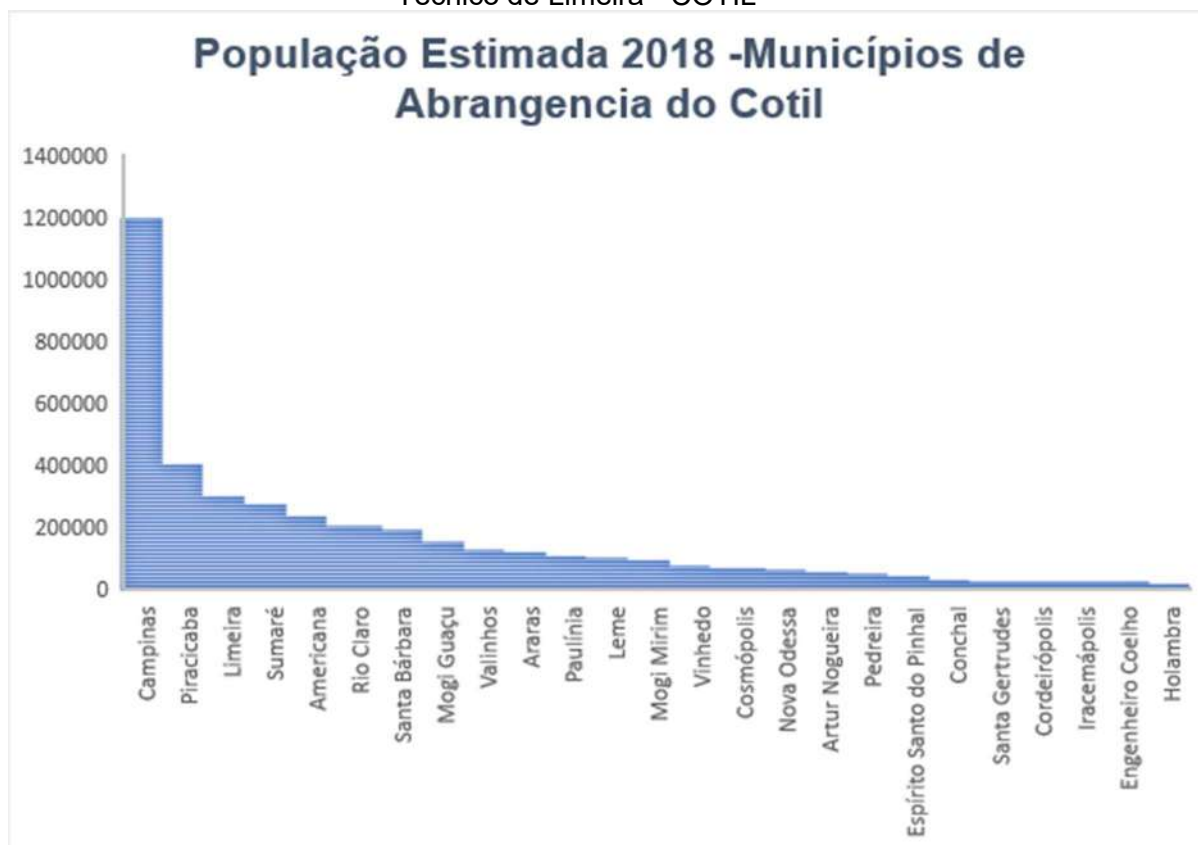
Autor: FRAISOLI, 2019

Para compreender melhor as características da região de abrangência do COTIL, foram levantados dados sociais, econômicos, de educação e saúde de todos os municípios relacionados acima, sendo assim possível realizar um estudo preliminar sobre seus alunos e sobre suas potencialidades e necessidades.

Partindo de dados oficiais do IBGE, obtidos do último CENSO de 2010 ou dos dados da PNAD, podemos observar que os municípios da região de abrangência do

Colégios contam com um número de população absoluta variado, sendo o município de Campinas o mais populoso (gráfico 1):

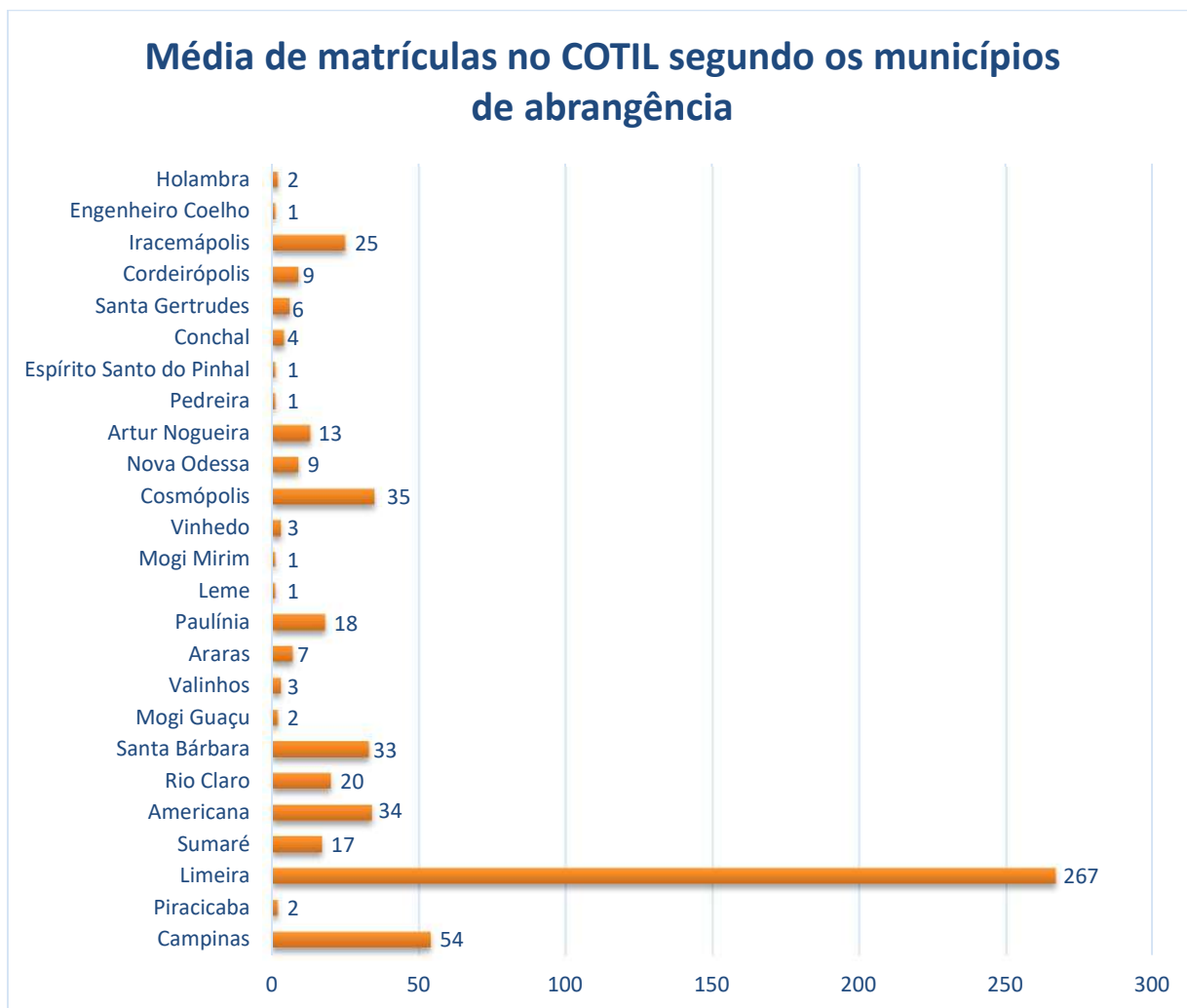
Gráfico 1 – População estimada 2018 - Municípios de abrangência do Colégio Técnico de Limeira - COTIL



Fonte: IBGE, 2019

Apesar de Campinas ser o município mais populoso da região de abrangência do Colégio, o município que proporcionalmente apresenta o maior número de alunos matriculados é Limeira, conforme demonstrado no gráfico abaixo (Gráfico 2). Por esse motivo, o COTIL é considerado uma das principais escolas de Limeira, não apenas pelo número de alunos matriculados, mas também por seu papel nas áreas sociais e econômicas do município.

Gráfico 2 - Média de matrículas no COTIL segundo os municípios de abrangência, período de 2014 a 2018

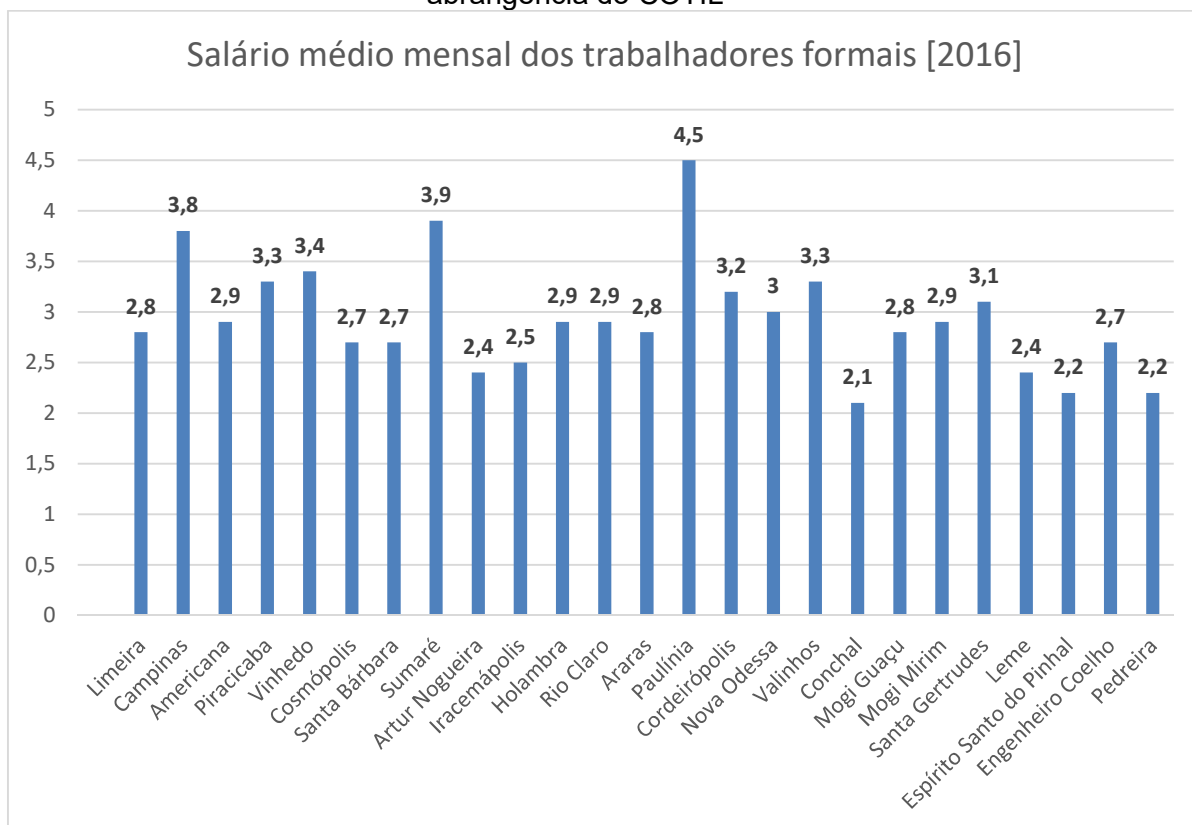


Fonte: Colégio Técnico de Limeira, 2019

Os municípios analisados apresentam grande diversidade econômica e social, com grandes disparidades de renda salarial, PIB *per capita* e nível de desemprego, conforme demonstrado nos gráficos a seguir. Essa diversidade aponta para a necessidade e para a importância da qualificação técnica e profissional para o desenvolvimento dos municípios.

No gráfico 3, abaixo, é possível analisar uma clara disparidade entre o nível salarial de alguns municípios da área de abrangência do COTIL. Os dados de Renda Média Mensal, em salários mínimos, apontam que, enquanto alguns municípios, como Paulínia e Sumaré, apresentam uma média de até 4 salários mínimos por habitante, outros municípios, como Engenheiro Coelho, Leme, Conchal e Araras, têm salários médios por habitantes que não ultrapassam 3 salários mínimos.

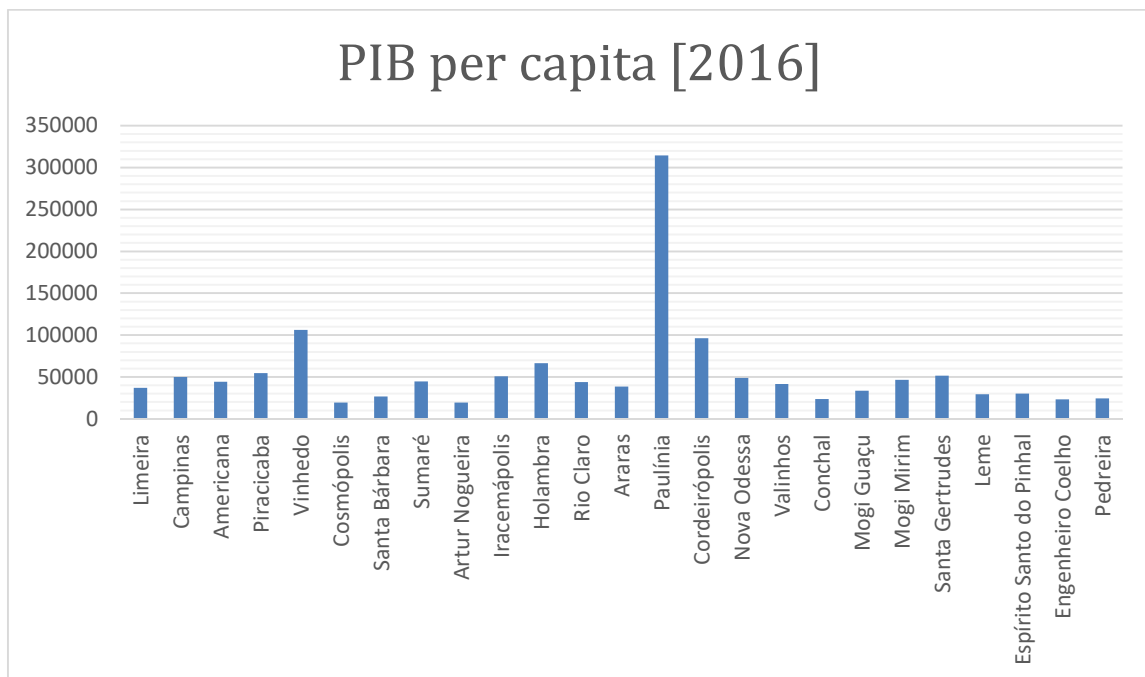
Gráfico 3 – Renda média mensal, em salários mínimos, dos municípios da área de abrangência do COTIL



Fonte: IBGE, 2019

Em contra partida, ao se analisar o PIB *per capita* da população, que representa a renda anual do município dividida pelo número de habitantes, é possível verificar que não necessariamente o município com as piores ou melhores rendas salariais representam os com piores ou melhores *PIBs per capita*, como são os casos de Vinhedo, Campinas e Holambra (Gráfico 4). A partir do PIB *per capita*, é possível analisar o grau de desenvolvimento ou capacidade de geração de riquezas de um país ou município.

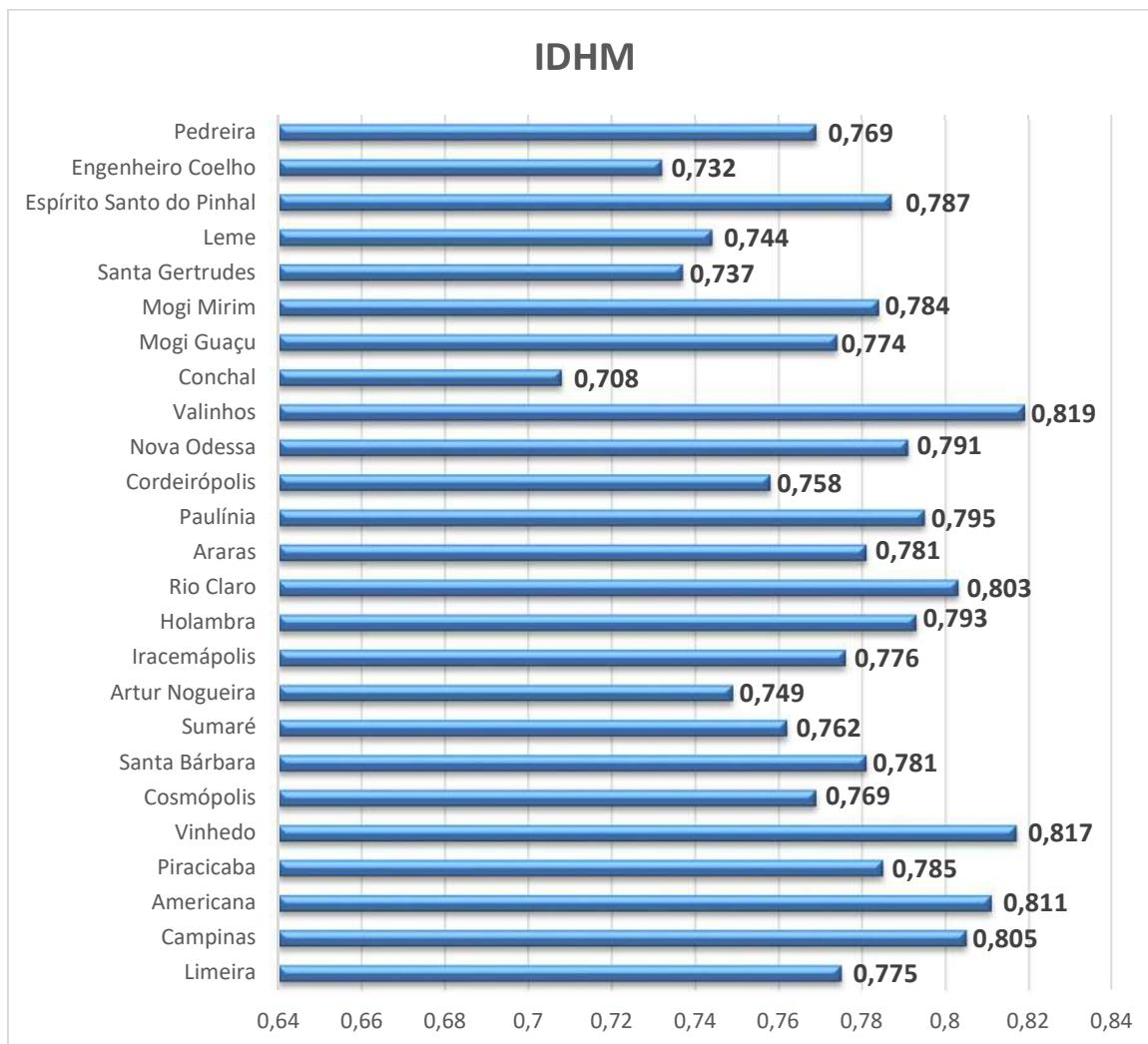
Gráfico 4 – PIB *per capita* dos municípios da área de abrangência do COTIL



Fonte: IBGE, 2019

Outro dado que ajuda na compreensão das características econômicas e sociais dos municípios da área de abrangência do COTIL é o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano. Esse índice é o resultado da análise de três conjuntos de dados: o PIB *per capita* do município, a escolaridade (mais particularmente o grau de analfabetismo da população) e a longevidade (expectativa de vida média da população). O IDH dos municípios da área de abrangência do COTIL está representado no gráfico abaixo (gráfico 5).

Gráfico 5 - Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDHM) (2010)



Fonte: IBGE, 2019

É possível compreender, a partir da análise dos dados, que não necessariamente o município com melhores PIBs *per capita* são municípios com bom IDH. Paulínia, por exemplo, que apresenta alto PIB em decorrência da renda oriunda da REPLAN, e das médias salariais mais elevadas, não apresenta o mesmo desempenho em seu IDH, ou seja, as taxas de escolaridade e longevidade do município ainda não são ideais. Paralelamente, municípios como Campinas, Americana, Vinhedo, Valinhos e Rio Claro apresentam um alto Índice de Desenvolvimento Humano, apontando para melhores condições de vida para seus habitantes.

11. Proposta Político-Pedagógica

11.1 Introdução

O processo de desenvolvimento econômico de um país está diretamente

atrelado ao processo de desenvolvimento do sistema capitalista internacional, bem como a particularidades históricas de cada Estado. Assim, para compreender as características sociais e econômicas do Brasil, devemos estudar seu desenvolvimento histórico, iniciado em meados do século XVI. Nesse período, o território brasileiro foi colonizado por Portugal, que implantou um sistema colonial de exploração, determinando o papel de dependência do país na divisão internacional do trabalho.

Esse papel de dependência segue por um longo tempo, uma vez que, enquanto as nações europeias passam a se industrializar a partir do século XVIII, o Brasil só inicia um processo semelhante em 1950, com a chamada industrialização tardia. A industrialização tem papel fundamental no processo de desenvolvimento do sistema capitalista. Grande parte do sistema educacional dos países europeus só se desenvolve de fato após a Revolução Industrial, uma vez que era fundamental, primeiro, a formalização do ensino e a formação de mão de obra qualificada para empresas e, segundo, a construção de identidades nacionais e institucionalização da ideia de Estado-nação.

No Brasil, o processo de desenvolvimento do sistema educacional de fato ganha contorno a partir de 1930, com o governo de Getúlio Vargas. A partir dessa década, o país passa por profundas mudanças sociais e econômicas, com o processo de substituição de importações, constituição de empresas estatais, e processo de urbanização e conseqüente êxodo rural. Frente a esse cenário, era primordial que a educação formal do Brasil se institucionalizasse, criando um sistema nacional que previa, entre outros aspectos, a instrumentalização da mão de obra do país.

Frente às grandes transformações pelas quais passava o Brasil, o governo Vargas promove uma série de medidas voltadas para a educação do país, sendo a mais significativa a Reforma Francisco Campos. Entre as principais mudanças, temos a regulamentação dos estabelecimentos particulares de ensino, a organização do ensino secundário, com a instituição de 5 anos seriados, organizados por idade, além da organização de currículos, com ênfase em ciências exatas e técnicas (ALVES, 2009).

Em 1942, ocorre uma nova reforma do ensino, conhecida como Reforma Capanema, determinando a criação do SENAI, a divisão do ensino secundário em ginásio, com duração de quatro anos, e colégio, subdividido em clássico e científico. Em 1961, é promulgada a Lei nº. 4.024, estabelecendo as Diretrizes de Bases da Educação Nacional. A nova LDB estabelecia a obrigatoriedade do ensino primário a todas as crianças com mais de 7 anos; determinava a liberdade da iniciativa privada para atuarem em todos os níveis de educação; criava o Conselho Federal de Educação, o Plano Nacional de Educação e o Programa Nacional de Alfabetização.

Ainda que as mudanças legais sejam importantíssimas para o desenvolvimento

da educação do país, grande parte do território nacional contava com uma imensa população de analfabetos, principalmente nas regiões mais distantes dos centros urbanos nacionais, como São Paulo e Rio de Janeiro.

Mesmo após a industrialização do Brasil, este continua desempenhando um papel de dependência frente ao comércio internacional, exportando *commodities* e importando produtos industrializados e de alta tecnologia. Entre as décadas de 1960 e 1970, o país tem um acelerado crescimento, principalmente com a vinda de multinacionais do setor automobilístico. Esse processo impulsiona o crescimento do país, mas, posteriormente, se mostra pouco sustentável, criando uma grave crise social e econômica na década de 1980.

No final da década de 1980, o processo de redemocratização do país, atrelado a determinadas políticas neoliberais do final da década de 1990, insere o Brasil no processo de globalização e mundialização do capital. A necessidade de modernizar a economia brasileira tornava urgente uma reformulação do sistema educacional do Brasil, inserindo a Lei de Diretrizes Básicas da Educação de 1996. Com essa nova LDB, diversas mudanças são inseridas no sistema, tais como: gestão democrática do ensino público; ensino fundamental obrigatório e gratuito, núcleo comum para o currículo do ensino fundamental e médio; formação de docentes para atuar na educação básica em curso de nível superior etc.

Em todos os países desenvolvidos, duas realidades são determinantes para seu papel de domínio na divisão internacional do trabalho: primeiro, políticas de desenvolvimento econômico que permitem a existência de menores índices de desigualdade social e maior desenvolvimento da qualidade de vida da população, e, segundo, programas educacionais universais e de qualidade que se preocupam com a formação não apenas profissional, mas também humanística de seus cidadãos.

Pensando na realidade brasileira, a inserção da população no Ensino Universitário, bem como na Educação Profissionalizante, colaboraria para reduzir as desigualdades sociais historicamente produzidas no país, bem como conduzir a um processo de desenvolvimento e modernização do Brasil.

Com o viés de praticidade e de absorção contínua pelo mercado de trabalho, os cursos técnicos despontam como alternativa na formação emergencial de mão de obra. Com duração de dois anos, a qualificação prepara profissionais para atividades que exigem uma formação específica e com conhecimentos técnicos, estando acima de uma formação básica de nível médio e não exigindo uma formação tão ampla como o ensino superior.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB de 1996, já previa a articulação dos sistemas de educação para a oferta dessa modalidade de ensino,

evidenciando as necessidades de constante diálogo entre a formação de mão de obra e o futuro empregador.

Na filosofia da Educação, há as mais diversas correntes, sendo algumas delas defensoras da educação como ferramenta de conscientização e de racionalização dos indivíduos, tornando-os capazes de optar por suas escolhas, sendo protagonistas sociais, usando uma pedagogia crítica e questionadora de preceitos e práticas para se alcançar uma reflexão acerca do meio em que o indivíduo está inserido e provocar mudanças. Outras correntes, no entanto, se mostram mais voltadas para o processo de educação como uma ferramenta de capacitação, oferecendo ao indivíduo os conhecimentos necessários para o domínio de habilidades que o encaminharão para o seu futuro, ou seja, uma educação de certo modo mais tecnicista e adestradora. Entende-se, portanto, que optar por qualquer um dos lados é um equívoco.

Está claro que, em pleno século XXI, a educação deve conjugar diferentes concepções e métodos, sem deixar a formação de mão de obra limitar-se a uma prática mecanicista. Deve-se oferecer ao indivíduo uma educação direcionada tanto para sua formação humana como para o mercado de trabalho, preparando-o para as diversas situações com que ele se deparará no decorrer de sua vida.

O que se percebe na atualidade é uma crescente tendência de se formar mão de obra preparada para um mercado cada vez mais exigente. Assim, é urgente inserir o país no processo de modernização do capital e na chamada Revolução Industrial 4.0, capacitando profissionais com habilidades e competências diversificadas e, nesse cenário, o ensino técnico é capaz de oferecer a formação direcionada para o mercado de trabalho.

Nesse cenário de transformação internacional do mercado de trabalho, o Ministério da Educação instituiu a nova Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), a partir da Resolução Nº 4, DE 17 de dezembro de 2018, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017.

A nova BNCC-EM estabelece que os currículos escolares devem, obrigatoriamente, oferecer uma formação geral básica, organizada nas seguintes áreas do conhecimento: I - Linguagens e suas Tecnologias; II - Matemática e suas Tecnologias; III - Ciências da Natureza e suas Tecnologias; IV - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. A nova BNCC-EM estabelecida após a LDB, em função da Lei nº 13.415/2017, também determina que a formação geral básica deve ser oferecida de forma indissociável com os chamados itinerários formativos.

Segundo a BNCC-EM, os itinerários formativos são o ponto de inflexão da proposta, uma vez que flexibilizam o ensino médio, dando ao educando opções de

escolha para o seu próprio aprendizado. Os itinerários podem ser estruturados baseados em uma área específica do conhecimento, com ênfase em algumas habilidades e competências específicas, e/ou em uma formação técnica e profissional.

A valorização e incentivo à formação profissional é um dos pontos centrais da nova BNCC, que entende a necessidade de oferecer um ensino focado nas diversidades culturais, sociais e econômicas do território nacional, em consonância com as transformações nacionais e internacionais do mercado de trabalho.

Diante das mudanças inseridas na nova BNCC e nas transformações nacionais e internacionais, fica evidente que o conhecimento torna-se necessário e indispensável, como forma de valorização do nosso país, da economia e do aluno, além da construção da qualificação de cidadãos conscientes do coletivo, da crítica, da solidariedade e da ética.

A equipe do COTIL, formada por docentes, funcionários e direção, tem-se mostrado capaz de responder satisfatoriamente a todos esses anseios e compromissos na construção de uma sociedade composta por profissionais com ética e capacidade de transformação.

11.2 Apresentação

O Colégio Técnico de Limeira, fundamentado em seu Regimento Escolar e amparado nos preceitos legais, norteia-se por princípios filosóficos educacionais, por referenciais sociológicos e psicológicos educacionais, por linhas e princípios de atuação, missão, visão, metas pedagógicas e objetivos que visam continuamente à melhoria da qualidade do ensino e se compromete com a função social da escola: formar o cidadão pleno.

Oferece cursos nos períodos diurno e noturno, para atender à comunidade local e da região. Investe constantemente na modernização dos laboratórios e na revisão e atualização dos planos de cursos. Obteve o primeiro lugar no ENEM (das escolas públicas de Limeira) nos últimos anos, pois incentiva o raciocínio e a capacidade de aprender. Além disso, tem conquistado medalhas de ouro, prata e bronze nas olimpíadas de Matemática, Física, Língua Portuguesa, e grande êxito no acesso ao ensino superior. O Colégio também estimula o potencial artístico do aluno, tendo o COTIL ARTE como maior evento artístico-cultural com repercussão regional e incluído no calendário de eventos oficiais da cidade, por lei aprovada pela Câmara Municipal, de autoria do Vereador Professor José Farid Zaine, realizando sua premiação no Teatro Vitória.

Faz parte de seu projeto estar em sintonia com a missão da UNICAMP, nas linhas de ensino, pesquisa e extensão. Prepara o aluno para o prosseguimento de

estudos e habilita-o para o exercício de uma profissão técnica, isto é, nossa educação vincula-se ao mundo do trabalho e à prática social.

O COTIL alicerça-se na concepção de contribuir efetivamente na busca de soluções criativas que desencadeiam mudanças significativas na construção de uma sociedade mais justa, com igualdade para todos.

Empenha-se em preparar o educando para:

- aprender a conhecer;
- aprender a fazer;
- aprender a viver;
- aprender a ser.

Em seus fundamentos legais, a proposta pedagógica expressa que:

- é pertinente ao Projeto Político-Pedagógico e suas funções afins;
- é compromissada com a realidade escolar, para que flua uma concepção de ser humano, de sociedade e de mundo;
- é realização pedagógica, originária da Instituição, refletindo os ideais educativos da escola;
- reflete a autonomia da escola e indica a direção de soluções dos problemas educacionais;
- é a prática educacional inerente à convivência social, escolar e comunitária;
- integra e consolida conhecimentos, envolvendo o Ensino Médio e cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- respeita os saberes do educando, quanto à criatividade, à praticidade, à estética, à ética, à identificação cultural.

O currículo de nossa escola contempla conteúdo e estratégias de aprendizagem que capacitem o aluno para a vida em sociedade, a atividade produtiva e experiências subjetivas. Adota as conclusões da UNESCO como eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea, por isso:

- favorece o desenvolvimento da curiosidade intelectual, estimula o senso crítico e permite compreender o real, mediante a aquisição da autonomia na capacidade de discernir ;
- garante o aprender a aprender, passaporte para a educação permanente;
- privilegia a aplicação da teoria na prática;
- incentiva a realização de projetos comuns para que os alunos aprendam a viver solidariamente;
- reconhece que a educação deve estar comprometida com o desenvolvimento total da pessoa;

- exercita a liberdade de pensamento, o discernimento, o sentimento e a imaginação para desenvolver os talentos do aluno, possibilitando-lhe permanecer dono do seu próprio destino;

- revigora a integração e articulação dos conhecimentos, num processo de contextualização e de interdisciplinaridade.

O modelo pedagógico proposto para a educação profissional fundamenta-se na formação do cidadão atuante na sociedade, preparando-o e integrando-o no mundo do trabalho, por meio do desenvolvimento de competências e habilidades que levam ao aprendizado da contextualização interdisciplinar e transdisciplinar, para torná-lo cidadão hábil no exercício da profissão escolhida.

Além disso, o Colégio oferece aos alunos:

- oficinas (Artes, Escrita Científica, Química, entre outras);
- atividades extracurriculares (projetos acadêmicos, iniciação científica, treinamento desportivo e aulas de Mandarim);
- simulados (de avaliação, de Redação, do Vestibular e do ENEM);
- palestras interdisciplinares;
- semanas temáticas;
- visitas técnicas a feiras nacionais, teatros, exposições artísticas e parques;
- bolsas-auxílio (Social, Transporte e Alimentação);
- bolsas PADEMT/Programa de Apoio Didático ao Ensino Médio e Técnico (monitoria);
- participação em campanha de vacinação;
- participação em competições esportivas - estaduais e municipais;
- realização de jogos interclasses;
- participação em eventos culturais;
- participação em olimpíadas (Matemática, Física, Língua Portuguesa, entre outras);
- atendimento com monitores para revisão de aulas;
- reuniões de pais e mestres.

12. Justificativa e demanda de mercado

São Paulo é o estado mais industrializado e desenvolvido das unidades federativas da união. Esse fato explica-se pelo seu desenvolvimento diferenciado, que, ao longo de sua história, contou com um processo capitalista mais dinâmico, garantindo o crescimento industrial e urbano do estado.

Diferente de outros estados brasileiros, que começam a se industrializar apenas

após as décadas de 1940 e 1950, São Paulo iniciou seu processo ainda na década de 1920, em decorrência de alguns fatores específicos, sendo eles: a produção cafeeira; o desenvolvimento de ferrovias e a dinamização do transporte e do comércio; a entrada de imigrantes italianos; a acumulação primitiva e o desenvolvimento de pequenas e médias indústrias; além de um maior mercado consumidor. Assim, São Paulo possui não apenas uma das maiores e mais dinâmicas cidades brasileiras, mas também uma densa malha urbana, com 645 municípios.

Grande parte dos municípios paulistas apresenta alto grau de desenvolvimento e industrialização, com parques industriais amplos e diversificados. Municípios como Campinas, Guarulhos, São Carlos, São José dos Campos, Ribeirão Preto destacam-se por seu alto grau de urbanização e industrialização, com níveis de desenvolvimento superiores aos de algumas capitais brasileiras.

O desenvolvimento do estado de São Paulo está diretamente ligado aos setores agropecuários e industriais. Porém, como aponta a fundação SEADE (2019), o setor que mais cresce nele atualmente é o de serviços, que conta com um diversificado ramo de empresas e áreas de atuação. Na série de gráficos abaixo, é possível verificar que, no setor agropecuário, a participação no PIB apresentou sucessivas quedas entre 2008 e 2015, mas que o setor apresenta uma recuperação após 2015 (ver gráfico abaixo).

Gráfico 6 – Participação dos Setores da Economia no PIB do Estado de São Paulo



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação Seade, 2019.

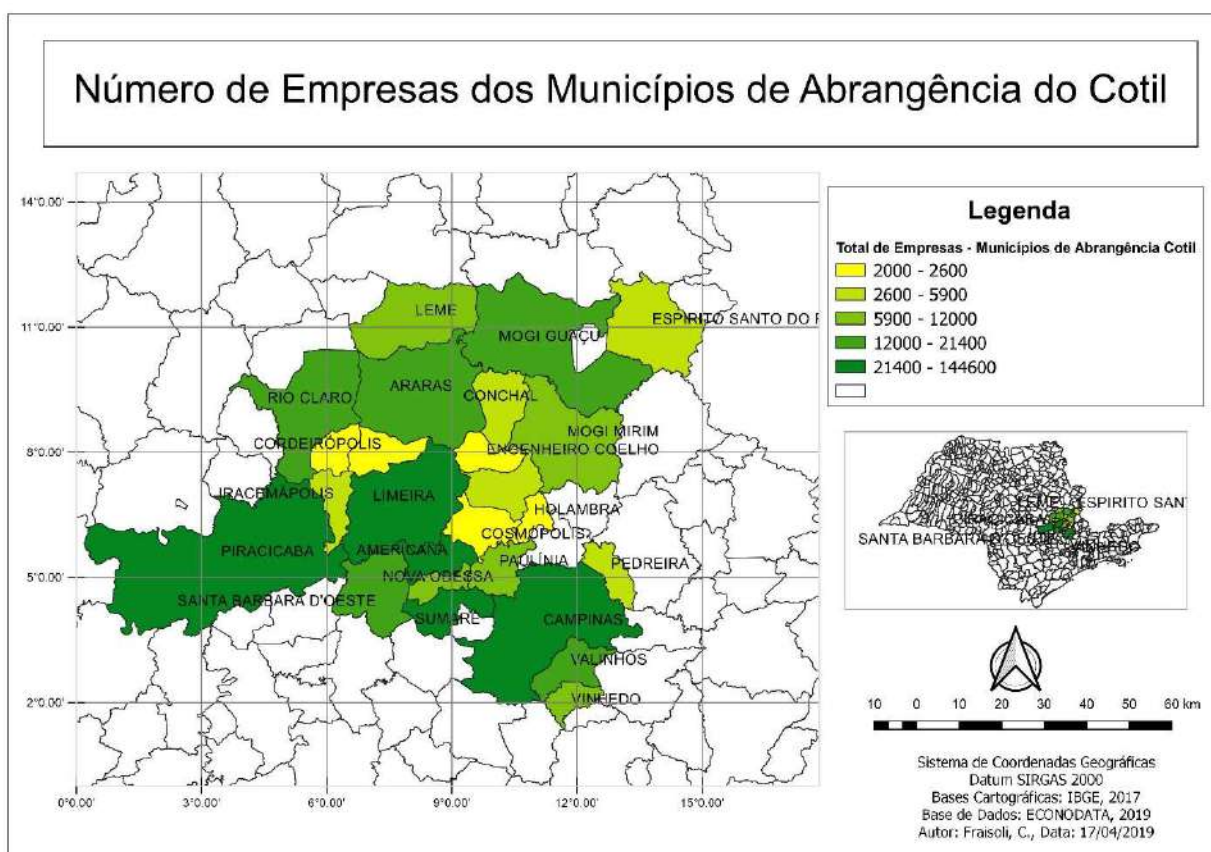
Observa-se que o setor industrial apresenta acentuada queda em sua participação no PIB do estado de São Paulo, principalmente após 2012. Embora tenha ocorrido uma breve melhoria em 2015, o setor continua apresentando baixo desempenho. Esse resultado está relacionado a vários fatores, entre eles à crise internacional de 2008, à crise nacional de 2015, à falta de políticas de incentivo ao setor, bem como aos entraves estruturais brasileiros, como infraestrutura deficitária e baixa qualificação da mão de obra. Já o crescimento do setor de serviços obedece a uma tendência do mercado internacional, com o crescimento do número de atividades

diferenciadas do setor terciário.

A região geográfica onde se localiza o Colégio Técnico de Limeira – COTIL abrange 25 municípios, que se situam na região metropolitana de Campinas e na mesorregião de Piracicaba. Assim como outras regiões paulistas, essa região apresenta um grau de desenvolvimento econômico diversificado, com municípios que se destacam economicamente, enquanto outros apresentam uma relativa dependência de outras cidades.

Um dos indicadores do grau de desenvolvimento da região é o número de empresas registradas nos municípios da área de abrangência do COTIL. As empresas cadastradas na região apresentam variadas Classificações Nacionais de Atividades Econômicas (CNAE), indicando um nível elevado de desenvolvimento. O mapa 2 relaciona o número total de empresas (independente do CNAE) em cada município da área de abrangência do COTIL.

Mapa 2 – Número Total de Empresas dos Municípios de Abrangência do COTIL



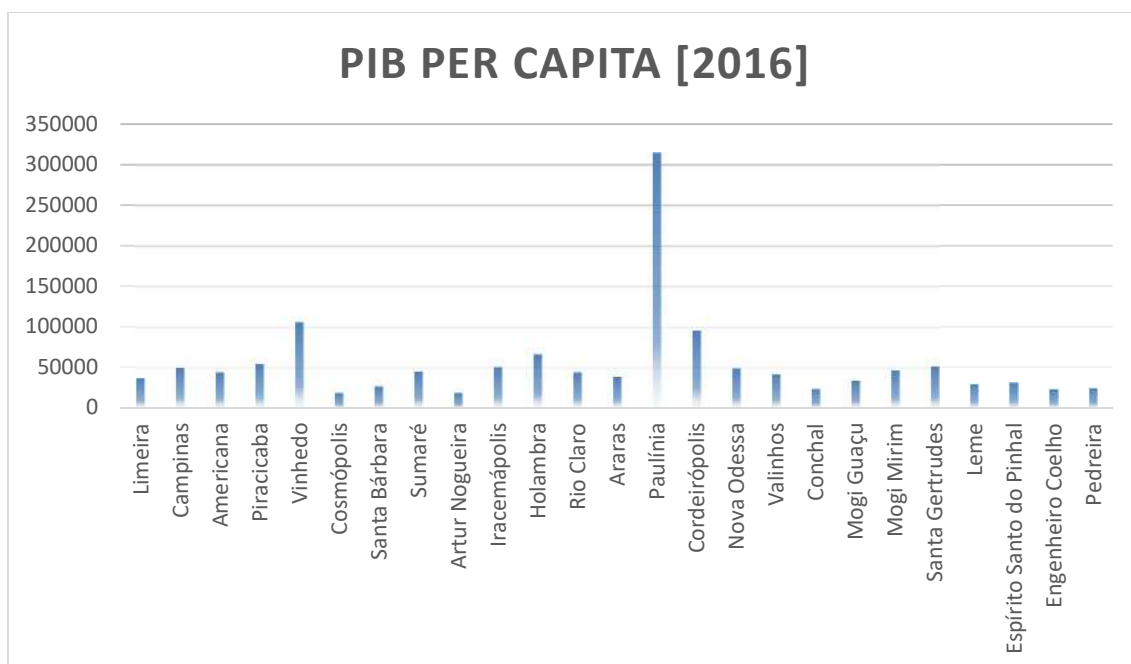
Autor: FRAISOLI, 2019.

Como demonstrado no mapa, municípios maiores e com maior população, como Campinas, Piracicaba e Limeira, tradicionalmente apresentam maior número de

empresas. Mas, mesmo cidades menores, como Rio Claro, Valinhos e Americana, podem também ser considerados municípios com alto grau de industrialização e desenvolvimento. O elevado índice de industrialização dos municípios da região de Limeira impõe a esta um forte dinamismo econômico, fato evidenciado também pelo número de instituições de ensino público, como os dois *campi* da Unicamp localizados no município – a Faculdade de Tecnologia e a Faculdade de Ciências Aplicadas.

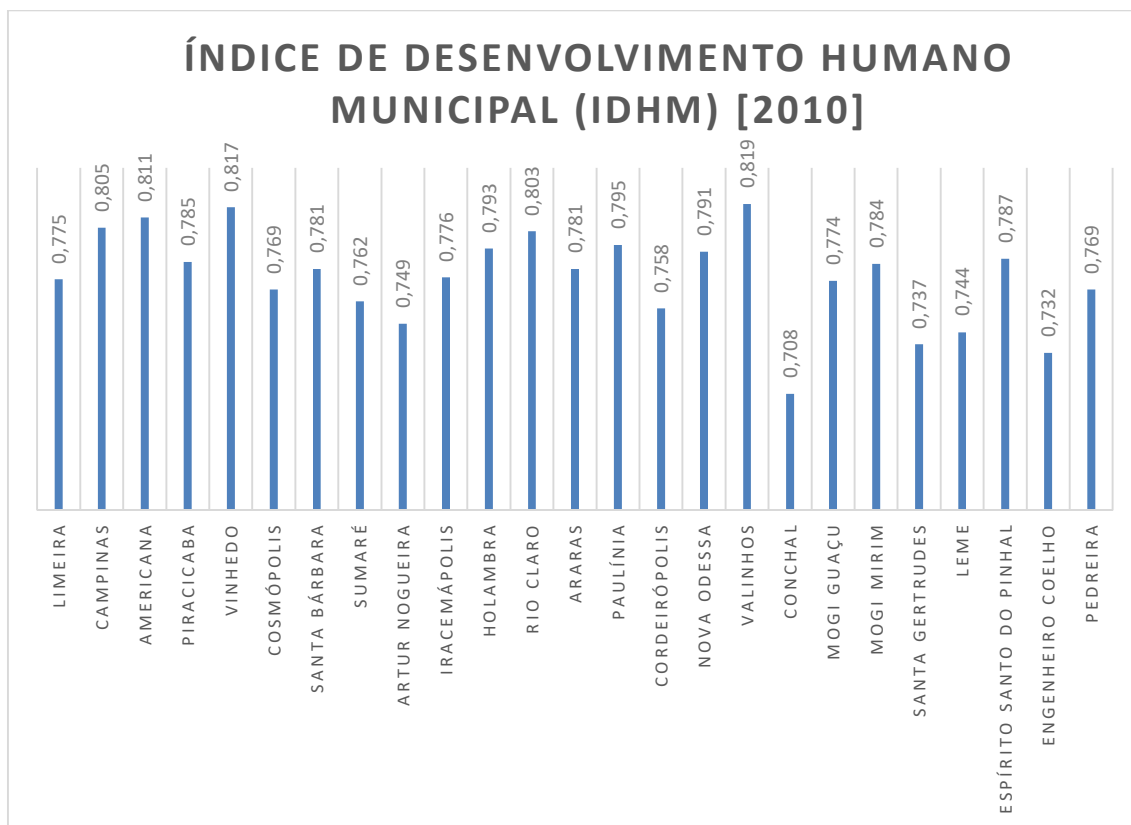
O dinamismo econômico dos municípios analisados também pode ser evidenciado nos seus dados de PIB e IDH. Ainda que alguns municípios apresentem números considerados baixos (se comparados a outros lugares do país), a média *per capita* das cidades que abrangem a região de Limeira pode ser considerada de média a alta (gráficos 7 e 8).

Gráfico 7 – PIB per capita – Municípios de abrangência do COTIL



Fonte: IBGE 2019

Gráfico 8 – Índice de Desenvolvimento Humano – Municípios de abrangência do COTIL



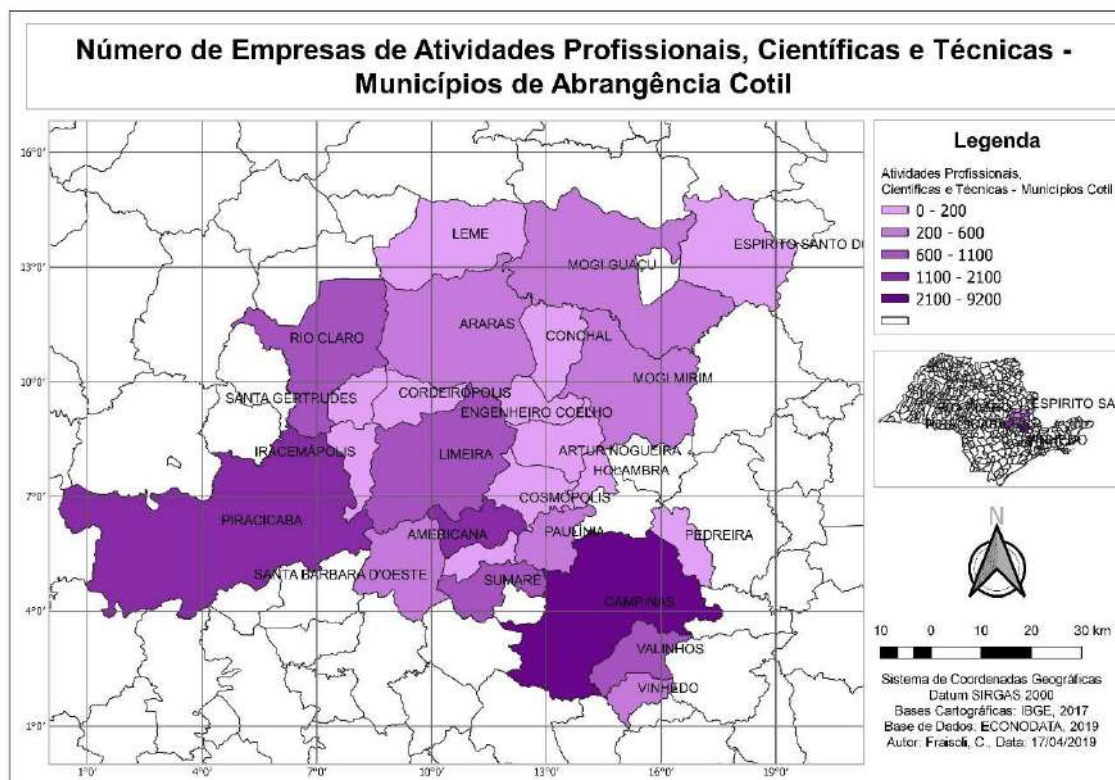
Fonte: IBGE 2019

O desenvolvimento diferencial dos municípios da região de Limeira, o crescimento do setor de serviços, as transformações atuais do mercado de trabalho e a crescente demanda por qualificação profissional evidenciam a importância de cursos técnicos, como os oferecidos pelo COTIL. Cada curso conta com equipe profissional qualificada, e desenvolve práticas e competências necessárias para atuar no mercado de trabalho.

O curso de Geodésia e Cartografia oferecido pelo Colégio tem por objetivo formar profissionais capacitados a mapear e produzir diferentes produtos cartográficos, além de sistematizar informações, realizar levantamentos de dados espaciais dos mais variados tipos, e compreender as dinâmicas urbanas e ambientais do espaço.

Para compreender melhor o mercado de trabalho do profissional formado em técnico em geodésia e cartografia, foram levantadas informações sobre empresas que atuassem com o CNAE de Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas, que abrangem a subclasse Serviços de Cartografia, Topografia e Geodésia, e as subclasses de consultoria em questões de sustentabilidade e projetos de meio ambiente (Mapa 3).

Mapa 3 – Número de Empresas de Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas dos Municípios de Abrangência do COTIL



Autor: FRAISOLI, 2019.

Como podemos visualizar no Mapa 3, há um número grande de empresas classificadas no CNAE de Empresas de Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas, mesmo em municípios menores, como Conchal, Leme e Vinhedo. Esse número de empresas indica que a região dispõe de amplo mercado para o setor.

Cabe lembrar que as tecnologias de mapeamento e cartografia estão sempre em transformação, contando com atualizações constantes de técnicas e métodos. Por isso, o curso oferecido pelo CoTIL qualifica profissionais para atuar nessa área sempre pensando nas necessidades do mercado e na formação de profissionais capacitados e atualizados.

13. Objetivo do curso técnico em Geodésia e Cartografia

O objetivo principal do curso de Geodésia e Cartografia é formar profissionais com competências no setor de agrimensura e cartografia para atuarem em atividades voltadas a medições e representações. Por meio das geotecnologias, os alunos aprendem a aquisição, o tratamento e a análise de dados espaciais a fim de produzir mapas, cartas ou plantas que vão auxiliar em diversas áreas como construção civil, planejamento urbano, gestão ambiental, agricultura, entre outras.

O Curso Técnico em Geodésia e Cartografia inclui atividades de levantamento e mapeamento, integrando elementos como topografia, cartografia, geodésia e geociências com as geotecnologias como o sensoriamento remoto, os sistemas de informações geográficas e os sistemas de posicionamento por satélite. Com essas informações técnicas, pretende-se:

- desenvolver a educação profissional integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia e conduzir ao permanente desenvolvimento para a vida produtiva;
- desenvolver as competências profissionais na perspectiva do mundo do trabalho e na perspectiva do sistema educativo;
- capacitar o técnico a transferir seus conhecimentos, habilidades e destrezas para novas atividades e novos contextos;
- desenvolver as competências profissionais por meio da ação conjunta dos profissionais do mundo do trabalho e profissionais da educação;
- levar o técnico a perceber a necessidade de aquisição de novos conhecimentos e habilidades;
- contribuir para a ampliação e agilização do atendimento das necessidades do trabalhador, das empresas e da sociedade;
- possibilitar o atendimento das necessidades dos trabalhadores na construção de seus itinerários, que os conduzirão a níveis mais elevados de competências profissionais;
- possibilitar a avaliação, o reconhecimento e a certificação de conhecimentos adquiridos na educação profissional, inclusive no trabalho para fins de prosseguimento e conclusão de estudos;
- utilizar metodologia que propicie o desenvolvimento de capacidades para desenvolver problemas novos, comunicar ideias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo, ter autonomia intelectual e respeitar as regras de convivência democrática.

14. Perfil profissional de conclusão do Técnico em Geodésia e Cartografia

O Técnico em Geodésia e Cartografia é capaz de realizar técnicas destinadas ao conhecimento e à demarcação de limites, além de gerar e fornecer informações necessárias para o conhecimento técnico, material e cultural de um determinado espaço.

O aluno, ao concluir a habilitação de Técnico em Geodésia e Cartografia, deverá ter adquirido as seguintes competências:

- aplicar a legislação e as normas técnicas vigentes;
- identificar as superfícies e os sistemas de referência, as projeções cartográficas

e os sistemas de coordenadas;

- planejar serviços de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados, selecionando técnicas e ferramentas adequadas e utilizando *softwares* específicos;

- organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento topográficos;

- executar levantamentos utilizando sistemas de posicionamento por satélites, por meio de equipamentos e métodos adequados;

- executar pesquisas topográficas utilizando métodos e equipamentos adequados;

- identificar os diferentes sistemas de sensores remotos, seus produtos, suas técnicas de tratamento e de análise de dados;

- executar cadastro técnico multifinalitário identificando métodos e equipamentos para a coleta de dados;

- identificar tipos, propriedades e funções de mapas;

- elaborar mapas a partir de dados georreferenciados, utilizando métodos e equipamentos adequados;

- identificar os tipos, a estrutura de dados e as aplicações de um sistema de informações geográficas.

É importante ressaltar que o Técnico em Geodésia e Cartografia tem possibilidades de atuação em instituições públicas e privadas, empresas de mapeamento e levantamento topográfico, empresas de comercialização de equipamentos e instrumentos específicos da função, atividades de aerolevantamentos, cartografia e geodésia, empresas de construção civil e consultoria ambiental.

15. Requisitos e forma de acesso

Serão oferecidas anualmente 40 vagas para ingresso no curso técnico em Geodésia e Cartografia concomitante/subsequente ao Ensino Médio, período noturno. O candidato deverá ter concluído, no ato da matrícula, o Ensino Fundamental ou equivalente, devendo apresentar o Certificado e respectivo Histórico Escolar e ter sido aprovado no Exame de Seleção.

Desde 2003, ocorre a descentralização do Exame de Seleção, realizado atualmente em 7 cidades da região: Limeira, Campinas, Americana, Araras, Cosmópolis, Piracicaba e Rio Claro.

Assim como a UNICAMP, que adotou cotas étnico-raciais no vestibular, os Colégios elaboraram uma proposta de implantação de cotas étnico-raciais e sociais para alunos oriundos de escolas públicas, já aprovada nas congregações locais e que segue

em tramitação nas instâncias superiores.

16. Legislação de referência

Legislação da Universidade Estadual de Campinas

- Decreto nº 52.255/69, de 30 de julho de 1969 - Baixa os Estatutos da Universidade Estadual de Campinas e dá outras providências.

- Decreto nº 3.467/74, de 29 de março de 1974 - Baixa o Regimento Geral da Universidade Estadual de Campinas.

- Lei nº 7.655/62, de 28 de dezembro de 1962 - Dispõe sobre a criação da Universidade Estadual de Campinas como entidade autárquica e dá outras providências.

- Deliberação CONSU-A-022/2016, de 29 de novembro de 2016 - Altera a Deliberação CONSU-A-015/1999 que dispõe sobre o Regimento Escolar do Colégio Técnico de Limeira.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB).

Plano Nacional de Educação

- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.

Conselho Nacional de Educação

- Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018 - Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

- Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018 – Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, complementando o conjunto instituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017.

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

- Portaria nº 870, de 16 de julho de 2008 - Institui o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

- Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012 - Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Conselho Estadual de Educação

- Deliberação CEE nº 162/2018 - Fixa diretrizes para a Educação Profissional Técnica de nível médio no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo.

Estágio Curricular Supervisionado

- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.
- Deliberação CEE nº 87/2009 - Dispõe sobre a realização de estágio supervisionado de alunos do ensino médio, da educação profissional e da educação superior e dá providências correlatas.

17. Organização curricular

A constituição e organização escolar são estabelecidas pela Resolução nº 3/2018, que situa o Ensino Médio organizado em séries anuais, com carga horária mínima de 3.000 horas e período letivo de, pelo menos, 200 dias de efetivo trabalho escolar.

Com base no art. 35 da LDB, o Ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidade:

- a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- a participação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

O currículo do Ensino Médio é composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerário formativo, a saber:

- Linguagens e suas Tecnologias: Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa;
- Matemática e suas Tecnologias: Matemática;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias: Biologia, Física e Química;

- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: Filosofia, Geografia, História e Sociologia;

- Formação Técnica e Profissional (art. 36 da LDB).

A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida de forma articulada e subsequente com o Ensino Médio (art. 36-B da LDB), observando os incisos do art. 4º do Decreto nº 5154/2004:

I. “os objetivos contidos nas diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação”;

II. “as normas complementares dos respectivos sistemas de ensino” e;

III. “as exigências de cada instituição de ensino, nos termos do seu projeto pedagógico”.

A articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio será concomitante (inciso I do art. 36-C da LDB): “oferecida a quem ingresse no ensino médio ou já o esteja cursando”.

17.1 Identificação do curso

Curso Técnico em Geodésia e Cartografia concomitante/subsequente ao Ensino Médio	
<i>Campus</i>	Limeira
Forma de oferta	presencial
Previsão de abertura do curso	2020
Período	noturno
Vagas anuais	40 vagas
Carga horária mínima obrigatória	1.410 horas
Carga horária optativa	540 horas
Duração da hora-aula	45 minutos
Duração anual	40 semanas / 200 dias letivos

O estudante do Curso Técnico em Geodésia e Cartografia concomitante/subsequente ao Ensino Médio, modalidade presencial, que optar por realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, tais como o estágio supervisionado e/ou o trabalho de conclusão de curso apresentará, ao final do curso, a seguinte carga horária:

Cargas horárias possíveis para o Curso Técnico em Geodésia e Cartografia concomitante/subsequente ao Ensino Médio	Total de Horas
Carga horária mínima: componentes curriculares obrigatórios	1.410
Componentes curriculares obrigatórios + trabalho de conclusão de curso	1.590
Componentes curriculares obrigatórios + estágio supervisionado	1.770
Carga horária máxima: componentes curriculares obrigatórios + trabalho de conclusão de curso + estágio supervisionado	1.950

17.2 Estrutura curricular

		Eixo Tecnológico: Infraestrutura		Habilitação Profissional: Técnico em Geodésia e Cartografia						
		AM*	1ª SÉRIE		2ª SÉRIE		TOTAL AULAS	TOTAL HORAS-AULA*	TOTAL HORAS	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	COMPONENTE CURRICULAR		AS*	CH*	AS*	CH*				
	Aerolevantamentos	T / P				2	80	2	80	60
	Avaliação de Terras e Legislação	T	2	80				2	80	60
	Cartografia	T / P	2	80				2	80	60
	Desenho Assistido por Computador	T / P	3	120				3	120	90
	Desenho Técnico e Topográfico	T / P	2	80				2	80	60
	Estradas	T			2	80		2	80	60
	Geologia Aplicada	T	3	120				3	120	90
	Gestão Ambiental	T			2	80		2	80	60
	Hidrologia e Drenagem	T	2	80				2	80	60
	Loteamentos	T / P			2	80		2	80	60
	Posicionamento por Satélites	T / P	2	80				2	80	60
	Projeto Integrador	T / P			5	200		5	200	150
	Segurança do Trabalho	T	1	40				1	40	30
	Sensoriamento Remoto	T / P	2	80				2	80	60
	Sistema de Informação Geográfica	T / P			3	120		3	120	90
	Solos	T			2	80		2	80	60
	Topografia I	T / P	5	200				5	200	150
	Topografia II	T / P			5	200		5	200	150
Sub-total Formação Profissional:			24	960	23	920	47	1.880	1.410	
Carga horária total mínima obrigatória:								1.880	1.410	
TCC	Trabalho de conclusão de curso (optativo)							240	180	
Estágio	Estágio supervisionado (optativo)							480	360	
Carga horária total máxima:								2.600	1.950	

***LEGENDA:**

AM: abordagem metodológica (teórica, prática ou teórica-prática)
CH: carga horária anual (horas-aula)

AS: número de aulas semanais
Hora-aula: 45 minutos

17.3 Ementas

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

AEROLEVANTAMENTOS

Conceitos básicos de fotogrametria e de fotointerpretação. Fotogrametria terrestre. Imagem digital para fotogrametria. Estereoscopia e paralaxe. Geometria da fotografia vertical. Operações fotogramétricas elementares para o caso normal. Orientação de pares de fotografias para a restituição aerofotogramétrica. Planejamento de voo. Levantamentos de pontos de apoio. Introdução à fotointerpretação. Fotogrametria com Drones. Legislação para Serviços Aéreos Especializados. Dados Laser. Radar.

Bibliografia básica e complementar:

ANDRADE, J.B. *Fotogrametria*. 2. ed. Curitiba: SBEE, 2003.

LUGNANI, J.B. *Introdução à Fototriangulação*. Curitiba: Imprensa Universitária, 1987.

WOLF, P. R., DEWITT, B.A. *Elements of photogrammetry with applications in GIS*. 3. McGraw Hill: Ed.Singapore, 2000.

AVALIAÇÃO DE TERRAS E LEGISLAÇÃO

A Constituição Federal. Conceitos básicos sobre Direito e Recursos Naturais. A Propriedade no Direito Ambiental. Lei 12.651/12C - Código Florestal. Lei nº 10.267/2001 - Georreferenciamento. Lei nº. 9.985/00 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Decreto nº 24.643/34 - Código das Águas. Lei nº. 9.433/97 - Política Nacional dos Recursos Hídricos. Decreto nº 9.406/18 - Código de Mineração. Lei nº 9.605/98 – Crimes Ambientais. Profissional e Legislação. História das Terras no Brasil. Normas para Avaliação de bens. Métodos de Avaliação de bens. Cadastro técnico. Legislação Territorial Aplicada ao Cadastro. Cadastro e Gestão territorial.

Bibliografia básica e complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14.653-1: Avaliação de bens – Parte 1: procedimentos gerais*. Rio de Janeiro: 2001.

_____. *NBR 14.653-2: Avaliação de bens – Parte 2: imóveis urbanos*. Rio de Janeiro: 2011.

_____. *NBR 14.653-3: Avaliação de bens – Parte 3: imóveis rurais*. Rio de Janeiro: 2011.

_____. *NBR 14.653-4: Avaliação de bens – Parte 4: empreendimentos*. Rio de Janeiro: 2011.

_____. *NBR 14.653-5: Avaliação de bens – Parte 5: máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral*. Rio de Janeiro: 2011.

_____. *NBR 14.653-6: Avaliação de bens – Parte 6: recursos naturais e ambientais*. Rio de Janeiro: 2011.

_____. *NBR 14.653-7: Avaliação de bens – Parte 7: patrimônios históricos*. Rio de Janeiro: 2011.

DANTAS, R. A. *Engenharia de avaliações: uma introdução à metodologia científica*. 2ª edição. São Paulo: Pini, 2005.

ALCAZAR MOLINA, M. G. *Catastro inmobiliário*. Valencia: Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2005.

DERANI, C. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Editora Max Limonad, 1997. 297p.

FIGUEIREDO, G.J.P. *A propriedade no direito ambiental*. Rio de Janeiro: Esplanada, 2004. 288p.

MACHADO, P.A.L. *Direito Ambiental Brasileiro*. 10ª ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2002. 1038p.

MAGALHÃES, J.P. *Comentários ao Código Florestal (Doutrina e Jurisprudência)*. 2ª ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2001.

MORSELLO, C. *Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2001.

MILARÉ, E. *Direito do Ambiente*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.

CARTOGRAFIA

Dimensões e formas da Terra. Movimentos da Terra. Fusos horários. Conceitos de Geodésia geométrica. Sistemas de referência. Sistema Geodésico Brasileiro. Sistemas de coordenadas. Sistemas de projeções. Orientação e escala. Produtos cartográficos. Projeto Cartográfico. Cartografia temática.

Bibliografia básica e complementar:

DUARTE, P. A. *Fundamentos de Cartografia*. 3 ed. Florianópolis: Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

JOLY, F. A *Cartografia*. 14 ed. Campinas: Papyrus, 2011.

DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR – DAC

Apresentação da ferramenta de desenho assistido por computador – AutoCAD MAP. Sistemas de coordenadas. Criação de entidades, edição e modificação. Hachuras, atributos, dimensionamento, leiaute, e plotagem avançada. Importação de imagens raster e vetorização.

Bibliografia básica e complementar:

BITTAR, D. A. *AutoCAD 2000 para Arquitetos e Urbanistas*. 1 ed. São Paulo: Ed. Érica, 2000.

BALDAM, R.; COSTA, L. *AutoCAD 2012 Utilizando Totalmente*. São Paulo: Ed. Érica, 2012.

DESENHO TÉCNICO E TOPOGRÁFICO

Estudos fundamentais do desenho técnico. Instrumentos e materiais de desenho. Utilização e manejo. Padronagem de folhas e dobraduras. Cortes e seções. Cotas e dimensionamento. Escalas. Simbologia e convenções. Interpretação e representação em desenho técnico. Introdução ao desenho topográfico. Padronização na elaboração de desenhos topográficos. Convenções topográficas. Desenho Planimétrico. Conceitos de coordenadas. Cálculos de área, distâncias de alinhamentos. Desenho Altimétrico. Curvas de Nível. Perfis. Seções Transversais. Cálculo de Volumes.

Bibliografia básica e complementar:

McCORMAR, J. *Topografia*. Tradução: Silva, D.C da. Rio de Janeiro, LTC, 2007.

DAGOSTINO, F.R. *Desenho arquitetônico contemporâneo*. São Paulo: Hemus, 2001.

FEREIRA, P. *Desenho de arquitetura*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

BORGES, ALBERTO DE CAMPOS. *Topografia Aplicada à Engenharia Civil*. São Paulo: V2, 1992.

JOÃO MARTINS CASACA, JOÃO LUIS DE MATOS, JOSÉ MIGUEL BAIO DIAS. *Topografia Geral*. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ESTRADAS

Objetivos. Histórico. Projetos de estradas. Organização do setor público. Noções de tráfego. Nomenclatura das rodovias federais e paulista. Designação dos elementos geométricos. Configurações típicas de seção transversal. Sistemas funcionais. Definições de velocidade. Veículos de projeto. Elementos geométricos longitudinais: elementos característicos do traçado, dimensionamento de curva circular, dimensionamento de curva horizontal de transição, elementos da curva vertical, dimensionamento de curva vertical. Superelevação, superlargura, distância de ultrapassagem, distância de visibilidade. Elementos básicos das ferrovias, superelevação em ferrovias. Terraplenagem. Diagrama de massa (Brucker) e pavimentos rodoviários.

Bibliografia básica e complementar:

ANTAS, P. Mendes; VIEIRA, Alvaro; GONÇALO, E. Antonio; LOPES, L. A. Silveira. *Estradas: Projeto geométrico e de terraplenagem*. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. 629/85: *Defensas rodoviárias*. Rio de Janeiro, 1979.

_____. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. 667/22: *Método de projeto de pavimentos flexíveis*. Rio de Janeiro, 1981

_____. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. 696/100: *Manual de implantação básica*. Rio de Janeiro, 1996.

_____. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. 706/20: *Manual de projeto geométrico de rodovias rurais*. Rio de Janeiro: 1999.

_____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. IPR-714: *Manual de pavimentos rígidos*. Rio de Janeiro: 2005.

GEOLOGIA APLICADA

Origem e evolução do planeta Terra. Hipóteses das formas. Sistema terra – geosfera. Tempo geológico. Fósseis e fossilização. Petróleo. Aplicações das geociências. Conceitos básicos de Geologia. Geologia aplicada à Engenharia. Rochas e Minerais, Estrutura interna da Terra. Tectônica global. Origem e evolução das formas de relevo. Ações geológica da água, do gelo, do vento e das geleiras. Geologia do Petróleo. Geociências e meio ambiente.

Bibliografia básica e complementar:

BLOOM, A. L. *Superfície da Terra. Série de textos básicos de geociência*. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

CRISTOFOLETTI, A. *Geomorfologia*. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. *Geomorfologia do Brasil*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. *Geomorfologia. Uma atualização de bases e conceitos*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. LEINZ, V.; AMARAL, S. E. *Geologia geral*. 13ª ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1998.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.

GESTÃO AMBIENTAL

Aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais ligados ao aproveitamento dos recursos naturais. Compatibilização da exploração dos recursos

naturais nos planejamentos territoriais. Resíduos sólidos. Avaliação de impacto ambiental. EIA/RIMA e Licenciamento Ambiental. Conferência de Estocolmo, Rio 92 e Protocolo de Kyoto. Metodologias de Desenvolvimento Limpo, Série ISO 14000 e Certificação Ambiental. Recuperação de áreas degradadas.

Bibliografia básica e complementar:

AQUINO, A. R. *Análise de Sistema de Gestão Ambiental*. Rio de Janeiro: THEX Editora, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001: Sistema de Gestão*. Rio de Janeiro, 2015.

PHILIPPI JR, A. *Saneamento, Saúde e Ambiente*. São Paulo: Ed. Manole, 2005.

PHILIPPI JR, A. BRUNA, G. C. *Curso de Gestão Ambiental*. São Paulo: Ed. Manole, 2004.

ONTIBELLER, F. G. *Empresas, Desenvolvimento e Ambiente - Diagnóstico e Diretrizes de Sustentabilidade*. São Paulo: Ed. Manole, 2005.

HIDROLOGIA E DRENAGEM

Fenômenos intervenientes nos fluxos de água. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Características físicas e climáticas das bacias hidrográficas. Previsão de enchentes em reservatórios e canais. Precipitação. Intercepção vegetal e evapotranspiração. Instrumentos de medição. Barragens. Oceanos e mares. Relevo submarino. Problemas ambientais.

Bibliografia básica e complementar:

BRAGA, Benedito; TUCCI, Carlos; TOZZI, Marcos (Org.) *Drenagem urbana: gerenciamento, simulação, controle*. Porto Alegre: ABRH: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.

CETESB. *Drenagem urbana: manual de projeto*. 3ª ed. São Paulo: CETESB, 1986.

MACHADO, Carlos José Saldanha (Org.). *Gestão de águas doces*. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. PAIVA, J. B. D.; DIAS DE PAIVA, E. M. C. (Org.) *Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas*. Porto Alegre: ABRH, 2001.

RIGHETTO, A. M. *Hidrologia e Recursos Hídricos*. São Carlos: EESC/USP, 1998.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galízia (Org.). *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 3ª ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

SEGURANÇA DO TRABALHO

Demonstração dos meios de organização de empresa. Tipos de organogramas e esquemas de funções: sistema de comunicação, tipos de fluxogramas, layout e arranjo

físico. O ambiente de trabalho e os riscos à saúde. Higiene ocupacional. Prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Aspectos legais. Segurança de processos. Segurança do trabalho. Controle e emergência. Normas regulamentadoras.

Bibliografia básica e complementar:

GONDIM, A. *Guia de gestão empresarial*. Brasília: Sebrae, 2004.

ROUSSELET, Edson da Silva; FALCÃO, Cesar. *A segurança na obra (Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais)*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1999.

SAAD, Eduardo Gabriel e outros. *Introdução à engenharia de segurança do trabalho. Textos básicos para estudantes de engenharia*. São Paulo: Fundacentro, 1981.

SOLOS

Fatores e processos de formação do solo. Identificação e classificação dos solos. Índices físicos. Principais propriedades físicas e químicas dos solos. Plasticidade e consistência dos solos. Fenômenos capilares. Permeabilidade dos solos. Compressibilidade. Compactação dos solos. Cartografia de solos. Aplicações em projetos.

Bibliografia básica e complementar:

BATISTA, M. de A.; PAIVA, D. W. de; MARCOLINO, A. *Solos para todos: perguntas e respostas*. 2ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018.

BRADY, N. C. *Natureza e propriedades dos solos*. Trad. Antonio B. Neiva Figueiredo. 7ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Barros, 1989.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais*. 4ª aproximação. Lavras, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Manual Técnico de Pedologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95017.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Manual técnico de pedologia*. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

LEPSCH, I. F.; BELLINAZZI Jr., R.; BERTOLINI, D.; ESPÍNDOLA, C. R. *Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso*. 4ª aproximação. 2ª imp. rev. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991.

LOTEAMENTOS

Planejamento Regional. Análise crítica do Plano Diretor de um Município. Projeto de intervenção em área no município. Projeto de loteamento urbano (parcelamento urbano utilizando índices urbanísticos locais). Definições, técnicas e modelos de infraestrutura urbana, arborização e saneamento. O planejamento como instrumento político. O aspecto espacial das estratégias de desenvolvimento regional. Análise crítica sobre as teorias de localização, modelos de redes e de desenvolvimento econômico. Os desequilíbrios regionais e o modo de produção capitalista: contradições e lógicas inerentes. Metropolização. Desenvolvimento Regional e Planejamento Municipal.

Bibliografia básica e complementar:

BENEVOLO, L. *História da Cidade*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1993.

BRASIL – Ministério das Cidades. *Planejamento Territorial, Urbano e Política Fundiária*. Brasília. 88p. Disponível em: www.cidades.gov.br. Acesso em: 20 de set 2018.

BRASIL. *Estatuto da cidade: guia para a implementação pelos municípios e cidadãos*. Brasília: Câmara de Deputados, 2001.

CASSILHA, Gilda A.; CASSILHA, Simone A. *Planejamento urbano e meio ambiente*. 1ª ed. Curitiba: IESDE, 2012.

CHOAY, Françoise. *O urbanismo: utopias e realidades, uma antologia*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005.

DEL RIO, Vicente. *Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento*. São Paulo: PINI, 1990.

IPEA. *Instrumentos de planejamento e gestão urbana: uma análise comparativa*. Brasília: IPEA, 2002.

MASCARÓ, Juan Luís. *Loteamentos urbanos*. 2ª ed. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2005.

MASCARÓ, Juan Luís; YOSHINAGA, Mário. *Infra-estrutura urbana*. Porto Alegre: Masquatro, 2005.

ROLNIK, Raquel. *O que é cidade*. São Paulo: Brasiliense, 1988. 86p.

SANTOS Milton. *A Natureza do Espaço*. São Paulo, Hucitec, 1996.

POSICIONAMENTO POR SATÉLITES

Histórico. Introdução. Definições. Estrutura e funcionamento do Sistema GPS. GNSS. Métodos de levantamento GNSS. Fontes de Erro. Operação de Equipamentos: rastreamento e processamento. Georreferenciamento.

Bibliografia básica e complementar:

MONICO, J. F. G. *Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações*. 2ª Edição. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

FONTANA, S. *Sistema de Posicionamento Global – GPS: A Navegação do Futuro*. São Paulo: Editora Mercado Aberto, 2002.

SENSORIAMENTO REMOTO

Princípios físicos do Sensoriamento Remoto. O espectro eletromagnético e os princípios físicos do Sensoriamento Remoto. Características espectrais dos alvos. Sistemas sensores. Principais sensores orbitais e aplicações. Introdução à interpretação de imagens orbitais. Processamento digital de imagens. Estudo de casos com imagens de satélite.

Bibliografia básica e complementar:

MOREIRA, M. A. *Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação*. 1ª ed. INPE: São José dos Campos, 2001.

FLORENZANO, T.G. *Iniciação em Sensoriamento Remoto*. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

NOVO, E. V. L. M. *Sensoriamento remoto, princípios e aplicações*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1989.

CRÓSTA, A. P. *Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto*. Campinas:IG/UNICAMP, 1992.

LIBAULT, A. *Geocartografia*. Vol. 1. São Paulo: Companhia Editora Nacional: Editora da Universidade de São Paulo, 1975.

RAISZ, E. *Cartografia Geral*. Trad. Neide M. Schneider e Péricles Augusto Machado Neves. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1969.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA – SIG

Elementos essenciais de um SIG. Dados espaciais. Projeção de mapas. Captura de dados para SIG. Aquisição, estrutura e análise de dados espaciais. Funções de SIG. Uso e aplicação de alguns SIG's.

Bibliografia básica e complementar:

FLITZ, P. R. *Geoprocessamento sem complicações*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

CÂMARA, G. *Introdução à ciência da geoinformação*. INPE. Disponível em: <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 10 out 2018.

FERREIRA, M. C. *Iniciação à Análise Geoespacial*. São Paulo: Editora da Unesp, 2013.

LONGLEY, P.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W. *Sistemas e Ciência da Informação Geográfica*. 3ª ed. Revisão técnica: Heinrich Hasenack, Eliseu José Weber. Porto Alegre. Bookman, 2013,

WORBOYS, M. F. *GIS: A Computing Perspective*. London, Taylor & Francis. 1995.

TOPOGRAFIA I

Introdução e Definições. Erros em observações. Medidas lineares e de direções. Sistema Topográfico Local. Métodos de levantamento planimétrico. Coordenadas planimétricas em levantamento topográfico. Desenho. Cálculo de áreas. Memorial descritivo.

Bibliografia Básica e Complementar:

BORGES, Alberto de Campos. *Topografia*. 1ª e 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995 e 1997.

ESPARTEL, Lélis. *Curso de topografia*. Porto Alegre: Globo, 1987.

CARDÃO, C. *Topografia*. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13133: Execução de levantamento topográfico*. Rio de Janeiro, 1994.

VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. *Fundamentos de Topografia: Engenharia Cartográfica e Agrimensura*. Curitiba: UFPR, 2012. Disponível em: www.cartografica.ufpr.br. Acesso: 23 mar 2019.

TOPOGRAFIA II

Levantamento de detalhes a partir de poligonais principais ou secundárias. Altimetria. Métodos de nivelamento. Curvas de nível. Perfil. Corte e aterro. Levantamento planialtimétrico. Localização. Seleção de métodos e instrumentos topográficos. Projetos e práticas. Uso de Estação Total, nível e GPS.

Bibliografia Básica e Complementar:

BORGES, Alberto de Campos. *Topografia*. 1ª e 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995 e 1997.

ESPARTEL, Lélis. *Curso de topografia*. Porto Alegre: Globo, 1987.

CARDÃO, C. *Topografia*. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13133: Execução de levantamento topográfico*. Rio de Janeiro, 1994.

VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. *Fundamentos de Topografia: Engenharia Cartográfica e Agrimensura*. Curitiba: UFPR, 2012. Disponível em: www.cartografica.ufpr.br. Acesso: 23 mar 2019.

18. Metodologia

A Metodologia consiste num conjunto de métodos fundamentados em pressupostos filosóficos que alicerçam um estudo particular e a autonomia de trabalho,

partindo do princípio da individualidade e da formação diferenciada de cada docente e de sua capacidade de mobilizar e sensibilizar o outro à aprendizagem dos conteúdos dos componentes curriculares trabalhados por diferentes atividades pedagógicas.

Conforme a Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 - LDB, os conteúdos e as metodologias serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades *on-line*.

Segundo a BNCC, a aprendizagem deve ser avaliada a partir de ações pedagógicas firmadas na seleção, produção, aplicação e avaliação dos recursos didáticos e tecnológicos

Dessa forma, a metodologia do trabalho pedagógico será diversificada, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas; utilização de recursos audiovisuais; leitura programada de textos; análise de situações-problema; esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas; aulas práticas em laboratório; projetos; pesquisas; trabalhos; seminários; debates; painéis de discussão; sociodramas; estudos de campo, estudos dirigidos e comparativos; tarefas extraclasse; orientação individualizada e em ambiente virtual de aprendizagem (Ex.: *Moodle/Classroom*).

O Planejamento do conteúdo e desenvolvimento da disciplina será anual, devendo ser reavaliado no início do segundo semestre. O professor planejará e reavaliará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo com as especificidades do plano de ensino.

19. Avaliação da aprendizagem

Sob a ótica de Sant'Anna avaliação é:

“Um processo pelo qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e rendimento do aluno, do educador, do sistema, confirmando se a construção do conhecimento se processou, seja este teórico (mental) ou prático”.
(SANT'ANNA, 1998, p.29, 30)

Em 1993, Bloom constatou que a avaliação do processo ensino-aprendizagem apresenta três tipos de funções: diagnóstica (analítica), formativa (controladora) e somativa (classificatória). Para o autor, a avaliação diagnóstica (analítica) permite conhecer a realidade na qual o processo de ensino-aprendizagem vai acontecer, portanto, sendo aplicável no início do ano, momento em que o professor objetiva verificar o conhecimento prévio de cada aluno, tendo como finalidade constatar os pré-

requisitos necessários de conhecimento ou habilidades imprescindíveis dos estudantes. Na avaliação formativa (controladora), analisa-se se o aluno domina gradativa e hierarquicamente cada etapa da aprendizagem, antes de avançar para outra etapa subsequente de ensino-aprendizagem. Nessa avaliação, o aluno toma conhecimento dos seus erros e acertos e encontra estímulo para continuar os estudos de forma sistemática, além de permitir ao professor detectar e identificar deficiências na forma de ensinar, auxiliando na reformulação do seu trabalho didático, visando aperfeiçoá-lo. E, finalmente, a avaliação somativa (classificatória) tem como função básica a classificação dos alunos de acordo com os níveis de aproveitamento previamente estabelecidos, sendo realizada ao final de um curso ou unidade de ensino.

Para a LDB - Lei 9.394/96 - o processo de avaliação da aprendizagem deve ser paralela e contínua, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. A verificação do rendimento escolar constará da aferição do desempenho do aluno e aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem. A avaliação será norteada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas.

Ao abordar avaliação da aprendizagem, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, refere-se à construção e à aplicação de procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos.

Ao professor propiciará o diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem e a oportunidade de analisar sua prática pedagógica e suas estratégias de ensino conforme as necessidades de seus alunos.

Com caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo as avaliações serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, tais como: exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; fichas de observações; relatórios; autoavaliação; provas escritas; provas práticas; provas orais; seminários; participação em eventos culturais e pedagógicos; projetos interdisciplinares, entre outros.

19.1 Processo de Avaliação

A verificação do rendimento escolar fundamentará a avaliação do aproveitamento, expresso em notas e a apuração da assiduidade.

Independentemente da duração da jornada escolar, a seleção do conteúdo das avaliações é de autonomia do professor, porém as séries não poderão apresentar conteúdos muito diferentes entre si quanto ao prazo de cumprimento, pois, a cada final

de semestre, os alunos poderão ser submetidos a um simulado contemplando o conteúdo do semestre, se não todo o conteúdo, ao menos 80% do proposto na Formação Profissional.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino da disciplina. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações, mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

Os alunos deverão ser submetidos a três ou mais instrumentos de avaliação, tendo seu rendimento registrado em, pelo menos, dois momentos, meados e final de cada semestre.

A avaliação do aproveitamento será contínua e compreenderá o acompanhamento do processo de aprendizagem, devendo incidir sobre o desempenho do aluno nas diferentes situações, nos objetivos propostos, trabalhos e atividades individuais ou em grupos, no desempenho global, crescimento e envolvimento no processo de aprendizagem e, além dos avanços já conseguidos em termos de construção de conhecimentos relativos aos diferentes componentes curriculares, nas habilidades e nas atitudes desenvolvidas durante o período. A análise deve privilegiar os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, indicando a possibilidade de prosseguimento de estudos. Portanto, caberá, como etapa final da avaliação do discente, a análise de seu rendimento global por área do conhecimento específico.

Em atendimento à LDB, considerar-se-á a avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, assim como à BNCC (2018), que considera que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva, assumindo uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades.

19.2 Processo de Promoção

O processo de promoção na Educação Básica, segundo a LDB 9.394/96, Artigo 24, nos níveis fundamental e médio, será organizado de acordo com o inciso II, item a, por promoção, para alunos que cursaram, com aproveitamento, a série ou fase anterior,

na própria escola.

Considerar-se-á aprovado na respectiva disciplina, quanto à assiduidade e aproveitamento e estudo de recuperação, se necessário, o aluno que obtiver:

- 12 (doze) pontos em cada componente curricular no final dos dois semestres, tendo a média de cada semestre peso 1, média aritmética igual ou superior a 6.0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco) do total exigido de horas letivas.

- média final igual ou superior a 6.0 em cada área (Formação Profissional) média das notas finais igual ou superior a 6.0 (seis).

- os estudantes com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades e que não forem aprovados por média igual ou superior a 6.0 (seis) no componente curricular ou na avaliação global por área de conhecimento terão sua situação analisada pelo Conselho de Classe.

19.3 Processo de Recuperação

A Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96, Artigo 24, inciso V, item a, aborda a obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos.

Considera-se que a recuperação, integrada no processo regular de aprendizagem, tem por objetivo possibilitar ao aluno a superação de insuficiências verificadas em seu aproveitamento e será conduzida prioritariamente como orientação e acompanhamento do que o aluno aprendeu e o que precisa aprender. Será contínua e paralela no decorrer do ano letivo, conforme o desenvolvimento dos conteúdos pelos alunos, cujo aproveitamento seja considerado insuficiente, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Ficará sujeito à recuperação o estudante que obtiver, no componente curricular, nota final inferior a 6.0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas aulas e demais atividades. Fica assegurada ao estudante a recuperação paralela das aprendizagens não alcançadas, que deverão ser trabalhadas, antecedendo a recuperação final, conforme previsão no plano de ensino do professor.

A nota da avaliação de recuperação final deverá compor a soma de doze pontos totais quando adicionada a média final. Caso a soma das notas (média final + recuperação) seja superior a doze pontos, o aluno ficará com a média 6.

Se a nota de recuperação do aluno for inferior à nota já alcançada, o aluno permanecerá com a média já obtida.

Será submetido a julgamento de Conselho de Classe o aluno que obtiver, após os estudos e avaliações de recuperação, nota abaixo da mínima estabelecida para

aprovação.

19.4 Retenção

Será retido, mesmo após estudos de recuperação, o aluno que obtiver:

- frequência inferior a 75% (setenta e cinco) em qualquer dos componentes curriculares, ou inferior a 75% (setenta e cinco) do total da área de conhecimento, qualquer que seja a média de aproveitamento;

- média inferior a 6.0 (seis), independentemente da frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento), em pelo menos uma área do conhecimento;

- média final inferior a 6.0 (seis) e frequência inferior a 75% (setenta e cinco) em uma das áreas de conhecimento, após análise do Conselho de Classe.

20. Trancamento

O aluno que estiver impossibilitado de frequentar o curso no ano letivo, por motivo de doença grave, ausência temporária do país para participar de intercâmbio cultural ou impedimento de força maior devidamente comprovado, e desejar reservar sua vaga para o próximo ano, deve dirigir-se à Secretaria Acadêmica para solicitar o “trancamento” da matrícula, com anuência expressa dos pais ou responsáveis, o que será analisado pelo Conselho Diretor. O requerente deverá frequentar normalmente as aulas enquanto aguarda a decisão final do Conselho.

O Regimento Escolar não permite trancamento a alunos da 1ª série, com ressalva à aprovação do Conselho Diretor após análise do caso.

21. Conselho de Classe

Em 1971, foram instituídos no Brasil os Conselhos de Classe pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional publicada no mesmo ano (Lei 5.692/71), ambos refletiam o autoritarismo característico da sociedade da época. Porém, com a Constituição de 1988 e a nova Lei de Diretrizes e Bases promulgada em 1996 (Lei 9.397/96), foi assegurado a todos o direito à educação sem discriminação e de forma mais democrática, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa e à preparação para o exercício da cidadania. O Conselho de Classe teve suas funções redefinidas perante a comunidade escolar e sua função passou a ser a de avaliar a eficácia da ação pedagógica e não apenas verificar notas ou problemas disciplinares dos alunos.

Dessa forma, o Conselho de Classe terá a finalidade de avaliar o aluno integralmente em relação à aquisição de conhecimentos, atitudes, valores, habilidades sociais e psicomotoras; em relação ao processo educativo, visando atingir os objetivos da educação, especificamente o rendimento do aluno e da turma; o cancelamento ou o

impedimento de renovação de matrícula de alunos com problemas disciplinares consolidados por registros realizados no sistema acadêmico, durante o ano letivo.

O Conselho de Classe, órgão consultivo e deliberativo, deverá atender ao disposto no Regimento Escolar e, entre as suas funções, deverá acompanhar o rendimento escolar de uma determinada série ou classe, em caráter individual, procedendo a sua constante avaliação, incentivo, aconselhamento e julgamento ao final do ano letivo; analisar os problemas da classe como um todo e os referentes a diferenças individuais dos alunos; proceder à avaliação global dos alunos com vistas à recuperação contínua e paralela e à promoção ou retenção no final do ano letivo e propor medidas que contribuam para a eficiência do processo educativo.

O Conselho de Classe ocorrerá em dois momentos, no primeiro e no segundo semestre. No primeiro semestre, será feita a análise da turma, identificando progressos, detectando dificuldades no processo de ensino e aprendizagem, propondo alternativas didático-pedagógicas a serem adotadas visando sanar as dificuldades encontradas. No segundo semestre, a análise constituirá do entendimento geral do rendimento e frequência globais dos alunos.

O Serviço de Orientação Educacional - SOE - informará aos pais sobre as alternativas didático-pedagógicas, planos de estudos e monitorias que o aluno deverá realizar para sanar suas dificuldades e aprimorar suas habilidades e capacidades pedagógicas.

22. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade escolar de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo pertinente à área de formação profissional do educando. Corrobora com o processo de ensino-aprendizagem, sendo importante elo entre a teoria e a prática, propiciando diferentes demandas da prática profissional.

O TCC é optativo e tem duração de 180 horas. O(a) aluno(a) que optar por seu desenvolvimento terá sua carga horária acrescida à regular e obrigatória em seu Histórico Escolar. Seu desenvolvimento dar-se-á na série final do curso, a fim de aprofundar os conhecimentos adquiridos em sala de aula e desenvolver as atividades propostas de forma satisfatória para o aprendiz.

Sua realização envolve o desenvolvimento e domínio de forma consolidada e aprofundada de um tema/assunto (pertencente à estrutura curricular do curso) escolhido pelo(a) aluno(a) em convergência com o(a) professor(a) orientador(a). Para tanto, é necessária a elaboração de um trabalho acadêmico teórico sob orientação de um(a) professor(a). O modelo do trabalho e outras informações necessárias estão disponíveis

no site do COTIL.

Ao término do TCC, o(a) aluno(a) fará uma apresentação do trabalho para uma banca examinadora para sua aprovação.

23. Estágio supervisionado

O estágio é ato escolar supervisionado que proporciona ao aluno uma integração ao mundo do trabalho e visa ao desenvolvimento dos componentes curriculares e ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. Deverá atender à Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e ao disposto no Regimento Escolar.

O estágio supervisionado é optativo e tem duração mínima de 360 horas, não podendo exceder a jornada de 6 horas diárias e 30 horas semanais. O(a) aluno(a) que optar por seu desenvolvimento terá sua carga horária acrescida à regular e obrigatória em seu Histórico Escolar.

O(A) aluno(a) poderá iniciar o estágio supervisionado a partir da segunda série do curso, em instituições públicas ou privadas. Recomenda-se sua realização na série final, a fim de aprofundar os conhecimentos adquiridos em sala de aula e desenvolver as atividades propostas de forma satisfatória para a parte concedente e para o aprendizado. Para seu desenvolvimento, é necessário celebrar Convênio de Concessão de Estágio, com Termo de Compromisso e Plano de Atividades. Os modelos dessas e de outras documentações necessárias estão disponíveis no site do COTIL. Agentes intervenientes também poderão celebrar convênios de estágio.

O aluno que comprovar exercer ocupação idêntica àquela a que se refere o curso, poderá, em casos específicos, ter computado o tempo de trabalho para efeito de estágio.

Ao término do estágio, o(a) aluno(a) preencherá o relatório final e o encaminhará ao Colégio para sua aprovação.

24. Projeto integrador

O projeto integrador é uma prática pedagógica de interdisciplinaridade que concatena os assuntos e conteúdos abordados em sala de aula durante o curso. Possibilita relacionar a teoria e a prática profissional por meio de desenvolvimento de projetos que atendam a demanda e ao interesse da comunidade local. Além disso, permite estimular as competências requeridas pelo mercado de trabalho, dentre elas: visão sistêmica, criatividade, proatividade, resolução de problemas e trabalho em equipe. Sua realização é orientada por um(a) professor(a), com a colaboração de todos os professores do curso.

As diretrizes e orientações do projeto integrador e outras informações necessárias para sua realização estão disponíveis no site do COTIL.

Ao término das aulas, os(as) alunos(as) farão uma apresentação do projeto para uma banca examinadora para sua aprovação.

25. Critérios de aproveitamento de estudos

A LDB (Lei nº 9.394/96) no artigo 24, inciso V, item d, aborda a possibilidade de verificação do rendimento escolar a partir do aproveitamento de estudos concluídos com êxito. Terá direito a requerê-lo aqueles que estiverem em conformidade, ainda, com o artigo 39, parágrafo segundo, item II, quanto ao tipo de formação de Educação Profissional Técnica de nível médio.

Será considerado o aproveitamento de estudos dos componentes curriculares já cursados com aprovação, nos Colégios Técnicos da UNICAMP – COTIL e COTUCA - ou instituição congênere, desde que dentro do mesmo nível de ensino, observando os pressupostos legais, como a LDB e as Normas Institucionais.

26. Dispensa de disciplina

É permitido pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, dispensa na disciplina de Educação Física aos discentes, nos casos abaixo relacionados (§3º do art. 26):

- cumprir jornada de trabalho igual ou superior a seis horas;
- ser maior de trinta anos de idade;
- estar prestando serviço militar inicial ou que, em situação similar, estiver obrigado à prática da educação física;
- estar amparado pelo Decreto-Lei nº 1.044, de 21 de outubro de 1969, sobre tratamento excepcional para os alunos portadores das afecções congênitas ou adquiridas;
- ter prole (filho).

A solicitação deve ser feita à Direção Acadêmica, no ato da matrícula ou quando o aluno atender a um dos itens acima, através de protocolo de dispensa de disciplina preenchido na Secretaria Acadêmica da unidade com os documentos comprobatórios.

27. Atividades de pesquisa

As atividades de pesquisa desenvolvidas no Colégio vão ao encontro da política de estímulo à pesquisa, implementada pela Pró-Reitora de Pesquisa da UNICAMP – PRP. Nossos professores proporcionam aos alunos interessados um primeiro contato com a ciência por meio da orientação de projetos de Iniciação Científica Júnior. O COTIL também oferece, anualmente, Oficina de Escrita Científica, para auxiliar os alunos a

desenvolverem temas atuais relevantes com as técnicas de investigação científica disponíveis.

Além disso, a PRP oferece para os alunos dos colégios técnicos dois programas de pesquisa:

- Ciência e Arte na Férias – CAF: realizado anualmente no mês de janeiro, tendo como objetivo despertar jovens talentos para a pesquisa científica e atividades artísticas e envolvê-los, desde cedo, em atividades práticas em que haja contato com os desafios atuais da ciência, a metodologia do trabalho científico, o ambiente humano dos laboratórios de Pesquisa e as diferentes formas de expressão artística.

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio - PIBIC-EM: proporciona aos estudantes do Ensino Médio a oportunidade de desenvolver atividades de Iniciação de Pesquisa Científica, sob a orientação de professores e pesquisadores desta Universidade.

Assim como a PRP, a Agência de Inovação da UNICAMP - INOVA - também proporciona uma oportunidade aos alunos do Colégio:

- Inova Jovem: competição anual de empreendedorismo destinada aos alunos do Ensino Médio e Técnico para capacitá-los nas metodologias de *Design Thinking*, *Lean Canvas* e *Pitch*, propondo inovações ou criando novos negócios de impacto.

28. Atividades de extensão

As práticas de extensão cumprem o papel de conduzir a Universidade a atividades interdisciplinares, educacionais, culturais, científicas e políticas, promovendo a interação e a transformação de todos os agentes envolvidos e, assim, desenvolvendo a sua essência para com a sociedade. Portanto, as atividades de extensão são um importante ponto de conexão da Universidade com a comunidade, que, dentro do conceito de educação continuada, atendem a um perfil heterogêneo de pessoas.

Na Universidade, a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC - é o órgão responsável pela idealização, promoção e desenvolvimento da Extensão e Cultura, cabendo à Escola de Extensão da UNICAMP – EXTECAMP a coordenação, supervisão, organização e divulgação dos cursos de extensão.

No âmbito do Colégio, essas atividades são de responsabilidade de seu Coordenador de Extensão. Os professores recebem incentivo e apoio para desenvolverem cursos, práticas e atividades extensionistas que atendam às necessidades e às demandas da sociedade.

29. Internacionalização

Criado em 2014, o Programa de Internacionalização da UNICAMP contempla,

desde seu início, a internacionalização dos Colégios Técnicos. Editais são lançados anualmente pela DERI – Diretoria Executiva de Relações Internacionais com o objetivo de promover a cooperação acadêmico-científica internacional, dando oportunidade para docentes, acompanhados por um grupo de alunos, realizarem visitas técnicas a instituições fora do país. Os editais divulgados pela DERI também contemplam os funcionários do Colégio.

Além dos editais de internacionalização, a Universidade, em parceria com a *Beijing Jiaotong University* e a Sede do Instituto Confúcio na China, oferece aos alunos da graduação e do Colégio cursos de língua e cultura chinesa (Mandarim).

30. Apoio ao discente

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer o acompanhamento e os instrumentais necessários para o(a) aluno(a) iniciar e prosseguir seus estudos.

Na área acadêmica, o COTIL oferece o Serviço de Orientação Educacional – SOE (previsto no Regimento Escolar), para assessorar o pleno desenvolvimento do processo educativo em atenção não apenas à qualidade do ensino, mas também à qualidade de vida de nossos alunos. Dentre os serviços oferecidos, destaca-se a orientação dos alunos em cooperação com os professores, a família e a comunidade; acompanhamento escolar alinhado aos interesses, aptidões e habilidades do educando e encaminhamento à especialistas quando exigirem assistência especial; participação no processo de avaliação e recuperação dos alunos, sugerindo medidas ou estratégias que facilitem a obtenção de resultados positivos; atendimento aos pais e alunos para esclarecimentos relativos ao processo de orientação destes e participação das reuniões de Conselho de Classe, subsidiando o trabalho dos professores.

Na área da saúde, a Coordenadoria de Serviços Sociais – CSS/CECOM (órgão responsável pelo planejamento e execução das ações de promoção e prevenção, assistência e reabilitação da saúde, direcionadas à comunidade da Universidade) oferece atendimento ambulatorial gratuito aos seus alunos, funcionários docentes e não docentes em diversas especialidades médicas, Saúde Mental, Fisioterapia, Nutrição, Enfermagem e Odontologia. O Ambulatório Médico-Odontológico no *campus* I em Limeira foi criado em 1986, e atualmente realiza atendimento médico, odontológico e de enfermagem. Além disso, desenvolve atividades de prevenção às doenças: campanhas e bloqueios de vacinação, palestras de saúde em geral, orientações de saúde aos alunos ingressantes, acompanhamento dos casos de vigilância epidemiológica e treinamento em Primeiro Socorros. O CECOM também oferece atendimento terapêutico aos alunos dos Colégios pelo Laboratório do Adolescente, com psicólogo e médicos psiquiátricos residentes, para tratar dos problemas relacionados à adolescência.

31. Avaliação do curso

A UNICAMP realiza, tradicionalmente, a Avaliação Institucional da Universidade e de suas unidades. A Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário – PRDU atua diretamente neste processo contínuo e permanente, que analisa de forma global e integrada as atividades, estruturas, relações, compromisso social, finalidades e responsabilidades sociais da instituição e de seus cursos. A avaliação é articulada com o ciclo de Gestão Estratégica da Universidade e desenvolvida por comissões interna e externa.

32. Ações inclusivas

É assegurado, no Colégio, um sistema educacional inclusivo, com igualdade de oportunidades educacionais para todos. Ações são realizadas desde o Exame de Seleção até a conclusão do curso pelos alunos. Os professores recebem orientações individuais de procedimento com alunos que apresentam documentos comprobatórios da condição diferenciada, como relatórios, laudos, e avaliações neuropsicológicas, ou envolvidos em questões sociais e emocionais relevantes. O acompanhamento do desempenho do discente é realizado pela equipe do SOE.

Além disso, a Universidade oferece diversos tipos de bolsas-auxílio para facilitar a permanência dos alunos nos cursos; no Colégio, são oferecidas a Bolsa Auxílio Social, a Bolsa Alimentação e a Bolsa Transporte.

33. Equipe de trabalho

33.1 Departamento de Construção Civil e Geomática

O Departamento, menor unidade administrativa, didática e de ensino do COTIL, resulta na união harmônica das atividades afins e é responsável pelo desenvolvimento dos programas de ensino necessários ao cumprimento do curso pelo qual é responsável, e prestação de serviços à comunidade, dentro de sua competência.

Chefe do Departamento de Construção Civil e Geomática: Jurandir Rosada Junior. Mestre em Geologia Regional (Unesp), Especialista em Docência no Ensino Superior (Faculdade XV de Agosto), Pedagogo (Faculdade Paulista São José), Licenciado em Matemática (Uniclar) e Geólogo (Unesp). Leciona no COTIL/UNICAMP desde 2008. No âmbito externo à UNICAMP, leciona na Faculdade Anhanguera de Sumaré, desde 2018. Já atuou como docente da rede estadual paulista (1995-2014), no ISCA Faculdades de Limeira (2001-2010) e nas Faculdades Einstein de Limeira (2012-2018).

Vice-chefe do Departamento de Construção Civil e Geomática: Profa. Bianca Refundini Magnusson. Engenheira Ambiental pela Universidade Estadual Paulista - UNESP, Engenheira de Segurança do Trabalho e Técnica em Edificações. Possui MBA em Gestão de Projetos, Especialista em Gerenciamento de Resíduos e Pós-graduada em Energia e Mudanças Climáticas. Docente do Departamento de Construção Civil e Geomática desde 2014 e Diretora Técnica do Consórcio Intermunicipal na Área de Saneamento Ambiental desde 2010.

33.1.1 Docentes da Formação Profissional

Nome do(a) professor(a)	Titulação
Augusto César da Silveira	Graduação: Engenharia de Agrimensura - Escola Superior de Agrimensura de Araraquara Mestrado: Engenharia Agrícola - Área de Máquinas Agrícolas - UNICAMP
Bianca Refundini Magnusson	Técnico: Edificações - COTIL Graduação: Engenharia Ambiental - UNESP Pós-Graduação: Especialização <i>lato sensu</i> em MBA em Gestão de Projetos - UNIDERP Pós-Graduação: Especialização <i>lato sensu</i> em Engenharia de Segurança do Trabalho - UNASP
Carlos Alberto Alvares Leite	Graduação: Engenharia Civil - Mackenzie Pós-Graduação: Especialização <i>lato sensu</i> em Geotécnica - USP
Carolina Scherrer Malaman	Técnico: Geomática - COTIL Graduação: Engenharia Cartográfica - UNESP Mestrado: Ciências Cartográficas - UNESP
Carlos Eduardo Pereira	Graduação: Tecnólogo em Saneamento - UNICAMP Graduação: Engenharia Civil - Escola de Engenharia de Piracicaba - EEP Mestrado: Engenharia Civil - Pilares de Concreto: Análise do comportamento do estribo suplementar - UNICAMP

Denise Álvares Bittar	<p>Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - FATEC</p> <p>Graduação: Administração de Empresas - PUC CAMPINAS</p> <p>Graduação: Arquitetura e Urbanismo - PUC CAMPINAS</p> <p>Graduação: Pedagogia - Faculdade Paulista São José</p> <p>Pós-Graduação: Engenharia Civil, Edificações - Faculdade de Engenharia Mecânica, UNICAMP.</p> <p>Pós-Graduação: Aperfeiçoamento em Educação Ambiental - UNIFESP</p> <p>Pós-Graduação: Educação Empreendedora - Universidade Federal de São João Del Rei</p> <p>Mestrado: em Sustentabilidade - Nupex /CEA</p>
Fábio Simoni de Souza	<p>Graduação: Arquitetura e Urbanismo - Mackenzie</p> <p>Pós-Graduação: Especialização <i>lato sensu</i> em Georreferenciamento de imóveis rurais - Faculdade de Engenharia e Agrimensura de Pirassununga</p>
Giocondo Mário Negro Filho	<p>Graduação: Tecnologia em Construção Civil modalidade Edificações - UNICAMP</p> <p>Graduação: Engenharia Civil - UNICAMP</p> <p>Pós-Graduação: Especialização <i>lato sensu</i> em Processo de Ensino e Aprendizagem - Faculdades Claretianas - Batatais</p> <p>Pós-Graduação: Programa Especial de Formação Pedagógica para Docentes - UNESP - Americana/São Paulo;</p> <p>Mestrado: Em Engenharia Civil na área de Estruturas - UNICAMP (em andamento)</p>
Ivan da Silveira Cardoso	<p>Graduação: Tecnólogo em Edificações - UNICAMP</p> <p>Graduação: Engenharia Civil - Universidade São Francisco</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Engenharia de Estruturas - UNILINS (em andamento)</p>

Jurandir Rosada Junior	<p>Técnico: Agropecuária - Centro Paula Souza - Rio das Pedras</p> <p>Graduação: em Geologia - UNESP - Rio Claro</p> <p>Graduação: Formação Pedagógica Especial de Docentes em Matemática - União das Faculdades Claretianas</p> <p>Graduação: Pedagogia - Faculdade Paulista São José</p> <p>Pós-Graduação: Especialização lato sensu em Docência no Ensino Superior - Faculdade XV de Agosto</p> <p>Mestrado: Geologia Regional - UNESP - Rio Claro</p>
Luciana Corpas Bucene	<p>Graduação: Engenharia Agrícola - UFLA</p> <p>Mestrado: Sistema de Suporte à Decisão - Ênfase em Geoprocessamento Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP</p> <p>Doutorado: Sistema de Suporte à Decisão - Ênfase em Inteligência Artificial - Engenharia Agrícola - UNICAMP</p>
Paulo Sergio Saran	<p>Graduação: Engenharia Civil - UNICAMP</p> <p>Graduação: Formação Pedagógica de Docentes para as Disciplinas do Currículo da Educação Profissional em Nível Médio - CEETEPS</p> <p>Pós-Graduação: Especialização <i>lato sensu</i> em Administração e Supervisão Escolar - Faculdade de Ciências e Letras Plínio Augusto do Amaral</p> <p>Pós-Graduação: Especialização <i>lato sensu</i> em Metodologia do Ensino Superior - Faculdade de Ciências e Letras Plínio Augusto do Amaral</p>

33.2 Corpo técnico-administrativo

Servidor	Função
Aline Serpeloni Aleixo Ferreira	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Ângela Ap. de Alcântara Fachinelli	PAEPE - Profissional Apoio Técnico de Serviços
Ângela Rosa Locateli de Godoy	PAEPE - Profissional da Tecnologia Informação e Comunicação
Claudinei Gomes da Silva	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Daniel Rogério Alves	PAEPE - Profissional Apoio Técnico de Serviços
Dorothei Aparecida Macedo Venancio	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos

Edmilson Fernando Honório	PAEPE - Tecnólogo
Jane Valery Guerreiro Benazzi	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
José Mateus Ucelli	PAEPE - Profissional da Tecnologia Informação e Comunicação
Gabriela Signorelli	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Grazieli de Souza Lima	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Lívia Salvador Basso	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Luciano Mucini	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Luis Fernando Chang de Oliveira	PAEPE - Tecnólogo
Maria Luisa Motta	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Paulo Aparecido Cintra	PAEPE - Profissional da Arte, Cultura e Comunicação
Rafael Rossi Adam	PAEPE - Profissional da Arte, Cultura e Comunicação
Renan Vinícius Meyer	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Sílvia Helena Covais	PAEPE - Profissional para Assuntos Administrativos
Telma Rocha	PAEPE - Profissional da Tecnologia Informação e Comunicação
Vera Lúcia Ferreira da Silva Pereira	PAEPE - Profissional Apoio Técnico de Serviços
William Roberto de Paiva	PAEPE - Profissional da Tecnologia Informação e Comunicação

34. Instalações e equipamentos

Todas as salas de aula, assim como todos os laboratórios, são modernamente equipados para desenvolvimento das aulas e da prática profissional, possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades através de um processo de ensino-aprendizagem focado em situações-problema. Além disso, a UNICAMP oferece o acesso à rede *wi-fi* dentro das dependências do Colégio e da Universidade. São realizados constantes investimentos em infraestrutura e equipamentos para melhor atenderem às demandas e necessidades dos cursos.

34.1 Infraestrutura física

Instalações em uso	Quantidade De Salas	Área construída (m ²)
Administração e/ou de apoio	08	500
Ambulatório médico-odontológico	01	210
Anfiteatro	01	150

Arquivo permanente	01	21
Banheiros	12	105
Campo de futebol	01	2000
Departamentos	07	147
Diretoria	05	217
Laboratórios de Informática	02	127,99
Laboratório de Enfermagem	01	111,36
Laboratório de Microbiologia	01	28,2
Laboratório de Exatas (Química, Física, Biologia e Matemática)	01	143,33
Laboratório de Produção Mecânica	01	283,25
Laboratório de Metrologia e Ensaio	01	86,57
Laboratório de Automação e Controle	01	60
Laboratório de Informática Aplicada	01	85,21
Laboratório de Informática - CAD (Departamento de Mecânica)	01	88,29
Laboratório de Desenho I (Departamento de Mecânica)	01	88,20
Laboratório de Desenho II (Departamento de Construção Civil e Geomática)	01	85,28
Laboratório de Informática - CAD (Departamento de Construção Civil e Geomática)	01	95,89
Laboratório de Topografia	01	14,94
Sala de aula	19	1500
Sala de convivência	01	45
Sala de Multimeios	01	30
Sala de tecnologia, informação e comunicação	01	60
Secretaria acadêmica	01	42
Posto de apoio institucional	01	21
Serviço de orientação educacional	01	42
Quadra poliesportiva	02	650
Quadra de areia	02	300
Vestiário	02	42
Cantina	01	300
Biblioteca	01	335

34.2 Laboratórios

33.2.1 Laboratório do curso técnico de Geodésia e Cartografia

Atualmente o Departamento de Construção Civil e Geomática trabalha com um laboratório de Informática modernamente equipado para desenvolvimento das aulas e da prática profissional, possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades através de um processo de ensino-aprendizagem focado em situações-problema. O laboratório conta com 40 computadores disponíveis aos alunos.

Softwares instalados no laboratório de Informática		
Autocad 64Bit 2019	Adobe Reader	Office 2000
Autocad Civil 3D 2019	7Zip	VLC win.64
Autocad MAP 3D 2019	iTalc 3.0	Progrid
Autocad 3DS MAX 2019	GoogleEarth	BlueJ
ArcGis Desktop com extensões	SketchUp - versão 2015	VisualParadigm
Navegadores: IE (Nativo), Chrome - Firefox	LibreOffice	MapGeo

Os equipamentos destinados às aulas práticas, como das disciplinas de Topografia, Posicionamento por Satélite e Aerolevantamentos, estão listados a seguir.

Descrição dos equipamentos
Estação Total Eletrônica com tripé de alumínio, marca FOIF, modelo YGMJ165SC, bastão modelo D3/2M e prisma modelo YGFDQ2AIV
Nível digital Kolida DL202, série 9576, com mira e tripé de alumínio
Mira - Imagem Inversa
Estereoscópio de bolso
Mira de madeira de encaixe com 4m – Imagem Direta
Teodolito com tripé e bússola circular
Mira fibra de vidro
Mira de madeira invertida de encaixe
Teodolito com limbos de 360* com estojo e tripé
Mira de madeira tipo ROSENHAIN 4m
Teodolito repetidor com tripé
Barômetro portátil
Psicometro de fundo giratório
Teodolito automático
Equipamento de Poligonação
Mira de metal (encaixe) de 4m com graduação em cm – leitura direta
Nível automático com respectivo tripé e precisão 2mm/km
Teodolito eletrônico digital com precisão 2mm/km
Tripé Sistema Rotular
Mira metálica (encaixe) de 4m com graduação em cm – leitura invertida
Taqueômetro eletrônico
Teodolito digital eletrônico com imagem direta, com precisão angular de 20 polegadas, com painel eletrônico em cristal líquido, com leitura angular no sentido horário e anti-horário, percentagem de rampa, zeragem automática, com tripés de alumínio e dispositivos de alimentação com pilhas comum de 1.5V
Estereoscópio de mesa de espelhos, ampliação sem binoculares 1.8X, sem barra de paralaxe, ajuste interpupilar 55-75mm, distância base entre espelhos 250mm, peso 2.3kg, com estojo de alumínio

Receptor de sina satélite GPS, base map da América do Norte e do Sul com altímetro barométrico e uma bússola eletrônica, capacidade de 24MB, permitindo também a carga de detalhes do <i>map source</i>
Estação Total eletrônica, teodolito/distanciamento
Estereoscópio

Além disso, a estrutura física do curso de Geodésia e Cartografia contempla uma sala de desenho com 40 pranchetas, todas equipadas com réguas paralelas.

35. Biblioteca

A Biblioteca do COTIL foi criada em 1969. A partir de 1991, houve a junção da Biblioteca do COTIL com a Biblioteca da FT (criada em 1989), instituindo a Biblioteca Unificada FT/CTL, que faz parte do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP – SBU (constituído pelo Órgão Colegiado, Coordenadoria do SBU, 29 Bibliotecas e Comissões de Bibliotecas). Ocupa o atual prédio desde 1999, com uma área de 335m², e tem como objetivo oferecer informações técnico-científicas como suporte aos programas de ensino, pesquisa e extensão. Atualmente, possui em seu acervo físico, quase 19 mil itens, entre livros, revistas, periódicos etc. Aberta ao público nos períodos diurno e noturno, também oferece acesso a salas de estudo e computadores conectados à internet.

36. Acessibilidade

A Universidade atua fortemente em melhorias de acessibilidade em seus *campi*. Atualmente, trabalha em projetos resultantes de um estudo que identificou os pontos críticos de acessibilidade, as demandas de regularizações e os planos de requalificação estrutural de prédios, calçadas, praças e espaços de convívio universitário. Sua visão de futuro envolve um espaço universitário acessível, inclusivo e seguro.

O *campus* I da UNICAMP, em Limeira, possui adaptações físicas para deficientes, como vagas reservadas no estacionamento e rampas de acesso, e passa por constantes melhorias.

Além da acessibilidade física, a Biblioteca Central César Lattes, no *campus* de Barão Geraldo, oferece um Laboratório de Acessibilidade com serviços especializados de tecnologias de informação e comunicação que viabilizam a inclusão de pessoas com necessidades especiais na vida acadêmica.

37. Referências Bibliográficas

ALVES, W. L. U. *A História da Educação no Brasil: da Descoberta à Lei de Diretrizes e Bases de 1996*. 2009. 93 p. Monografia (Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em

Metodologia do Ensino Superior) - UNISALESIANO, Lins, SP, 2009.

BLOOM, BS, HASTINGS, T, MADDAUS, G. *Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar*. São Paulo: Pioneira, 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2001*. Rio de Janeiro: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019.

ECONODATA – *Plataforma de Pospecção, 2019*. <https://econodata.com.br/>. Data de acesso: 01 de maio de 2019.

FUNDAÇÃO SEADE – *Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, 2019*. <https://www.insper.edu.br/biblioteca-telles/recursos-de-busca/seade/>. Data de acesso: 15 de maio de 2019.

SANT'ANNA, Ilza Martins. *Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos*. 3ª ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1995.

38. Modelos de Certificados e Diplomas

O COTIL emitirá diploma e certificado de conclusão aos alunos concluintes, com a organização curricular e respectivas cargas horárias impressas no verso do documento. O modelo será o utilizado no Colégio para curso técnico integrado ao ensino médio.