

# **ORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DE NÍVEL MÉDIO E TÉCNICO**

\*aprovado pela Congregação - Deliberação Congregação/COTIL-27/2021

\*aprovado pela CEMT em 19.10.2021

REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**Prof. Dr. Antonio José de Almeida Meirelles**

COORDENADORA GERAL DA UNIVERSIDADE

**Profa. Dra. Maria Luiza Moretti**

DIRETOR EXECUTIVO DE ENSINO PRÉ-UNIVERSITÁRIO

**Prof. Ms. Augusto César Silveira**

DIRETOR GERAL DO COLÉGIO TÉCNICO DE LIMEIRA

**Prof. José Roberto Ribeiro**

DIRETOR ASSOCIADO

**Prof. José Alberto Matioli**

DIRETORA DE ENSINO

**Profa. Susy Mary Aparecida Bertagna Jacintho**

DIRETOR ADMINISTRATIVO

**Prof. César Donizetti Bazana**

COORDENADORA PEDAGÓGICA

**Profa. Regiane Aparecida Emiliano Potenza**

## **RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO**

Formou-se um Grupo de Trabalho com os membros abaixo relacionados,  
designados pela Portaria COTIL - 36/2021:

**Profa. Dra. Carolina Messori Bagnolo**

**Profa. Dra. Tania Basso**

**Prof. Ms. Murilo França Tabosa**

**Profa. Dra. Fernanda Castro Correia Marcos**

**Profa. Ms. Denise Alvares Bittar**

**Profa. Dra. Luciane Ruiz Carmona Ferreira**

**Profa. Priscila Keli de Lima Pinto Frizzarin**

**Ms. Aline Serpeloni Aleixo Ferreira**

## Sumário

1. Introdução .....	2
2. Projetos desenvolvidos no COTIL .....	3
3. Desenvolvimento de Iniciação Científica no COTIL.....	4
3.1 PRP/PIBIC-EM.....	4
3.1.1 Critérios de seleção dos alunos bolsistas .....	4
3.2 Programa de Iniciação Científica do COTIL .....	5
3.2.1 Documentação para inscrição no Programa de Iniciação Científica do COTIL .....	6
3.2.2 Grupos de alunos pesquisadores .....	7
4. Cadastro de professores orientadores .....	7
5. Linhas de pesquisa.....	7
6. Área de pesquisa no site do Colégio .....	8
7. Revista Científica.....	9
8. Avaliação de projetos .....	9
9. Eventos .....	10
10. Calendário .....	10
11. Demandas .....	11

## 1. Introdução

O presente projeto tem por objetivo propor à comunidade do COTIL/UNICAMP a institucionalização da prática de atividades de pesquisa científica e tecnológica (básica, aplicada e de inovação) de nível médio e técnico como mais uma das propostas pedagógicas do Colégio, ou seja, mais uma contribuição para a formação do perfil do aluno egresso do COTIL.

Atualmente, é possível perceber que o método tradicional de ensino, baseado na transmissão oral do conhecimento (a chamada educação bancária de Paulo Freire), não é suficiente, pois temos uma sociedade e um mercado de trabalho que exigem cada vez mais indivíduos autônomos, criativos, capazes de solucionar problemas, além de uma preocupação maior com o ingresso em uma universidade. Tudo isso fez com que a procura pelo desenvolvimento de iniciação científica no COTIL aumentasse e, devido a essa situação, o Colégio está buscando meios de viabilizar as pesquisas como forma de auxiliar em uma formação mais robusta de nossos alunos.

Entende-se a necessidade e importância do projeto por compreender que a pesquisa científica, além de ser um dos três pilares da Universidade (Ensino, Pesquisa e Extensão), desperta a curiosidade e leva os jovens a buscar respostas e a descobrir novos caminhos para a aprendizagem. Entende-se que, para os alunos:

- a aprendizagem se dá por um processo contínuo de envolvimento do aluno com a construção do conhecimento;
- as ideias e experiências prévias dos alunos têm papel fundamental no processo de aprendizagem já que ele, dessa forma, parte daquilo que já conhece;
- a experiência da pesquisa e produção de um material autoral contribui para a aprendizagem autônoma e compreensão de suas habilidades associadas às competências socioemocionais expressas na BNCC e tão importantes para o mercado de trabalho;
- a exposição a um modelo de ensino em que se pode internalizar conceitos de sua área técnica ou de outras, de acordo com a necessidade de sua pesquisa, resulta em conexões que a princípio estariam distantes pela construção dos currículos das disciplinas dos cursos;
- as pesquisas permitem interdisciplinaridade, promovendo a interação de várias áreas, a saber, educacional, cultural, científica e política, gerando valor à sociedade.

É um elemento de construção de conhecimento, com o objetivo de formar cidadãos mais bem preparados.

Dessa forma, o projeto de Iniciação Científica do COTIL visa criar condições para o desenvolvimento dessa aprendizagem mais completa e interdisciplinar, de maneira organizada, possibilitando registros e também maior divulgação científica e tecnológica de nível médio e técnico.

## **2. Projetos desenvolvidos no COTIL**

Os projetos de pesquisa do Colégio são desenvolvidos a partir de sua submissão à Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP) e ao próprio COTIL.

A submissão de projetos à PRP está vinculada à possibilidade de os alunos receberem bolsa pelo PIBIC-EM (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Ensino Médio). Os alunos recebem um certificado ao final da pesquisa e têm participação compulsória no Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP.

Os projetos submetidos ao COTIL seguem o modelo de projeto do PIBIC-EM e são avaliados por uma comissão específica para esse fim, formada por representantes de todos os departamentos do Colégio, designados anualmente por sua Direção. Assim como ocorre com os bolsistas PIBIC-EM, os alunos receberão um certificado emitido pelo COTIL e serão estimulados a participar do Congresso de Iniciação Científica da Unicamp e outros eventos afins.

Com o intuito de fomentar a prática de pesquisa científica no Colégio, os projetos PIBIC-EM e COTIL são, preferencialmente, destinados aos alunos de 1º e 2º anos (diurno e noturno). Ao desenvolverem essas atividades, os alunos são preparados para trabalhar com maior desenvoltura o Projeto Integrador e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que devem ser apresentados na etapa final da formação do aluno. Nessa perspectiva, os alunos do Colégio se engajam na prática de pesquisa em todos os anos de sua formação técnica. Os tipos de projetos, períodos e respectivos públicos-alvo relacionados às atividades de pesquisa estão indicados abaixo.

- PIBIC-EM: 1º e 2º ano diurno e noturno;
- Programa de Iniciação Científica do COTIL: 1º ano diurno e noturno, e 2º ano noturno;
- Projeto Integrador - componente curricular interdisciplinar que concatena os assuntos e conteúdos abordados em sala de aula durante o curso: 3º ano diurno, 4º

ano noturno, 1º ano CT Enfermagem e Desenvolvimento de Sistemas, 2º ano CT demais cursos;

- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): 3º ano diurno e 4º ano noturno;
- Inova Jovem: alunos de todos os anos.

### **3. Desenvolvimento de Iniciação Científica no COTIL**

São estabelecidos dois caminhos para desenvolvimento de iniciação científica no COTIL: via PRP/PIBIC-EM ou via programa do Colégio, conforme descrito nas seções 3.1 e 3.2.

#### **3.1 PRP/PIBIC-EM**

Existe, hoje, uma alta demanda pelas bolsas oferecidas pelo PIBIC-EM. Assim, faz-se necessário institucionalizar o processo e deixá-lo bastante transparente aos alunos.

Procedimentos para submissão dos projetos ao PIBIC-EM:

1. professores submetem projetos antes do prazo do PIBIC-EM e realizam o cadastro no banco de projetos do COTIL;
2. alunos realizam a inscrição no PIBIC-EM indicando professores e/ou projetos de modo claro e definitivo;
3. o COTIL seleciona alunos pelo desempenho escolar, conforme descrito na seção 3.1.1.

Faz-se necessária a ampliação do diálogo com professores da FT e da FCA sobre a possibilidade de parcerias, tanto para acrescer as bolsas do PIBIC-EM como também para divulgar possíveis bolsas provenientes de projetos de outras agências de fomento.

##### **3.1.1 Critérios de seleção dos alunos bolsistas**

Tendo como base os requisitos e as condições para inscrição e seleção dos alunos do PIBIC-EM, são estabelecidos os seguintes critérios:

1. aluno regularmente matriculado em curso técnico integrado ao ensino médio do COTIL durante toda a vigência da bolsa;

2. demonstrar bom desempenho acadêmico, estar matriculado no primeiro ou segundo ano e não possuir reprovação em disciplinas diretamente relacionadas com a área do projeto de pesquisa;

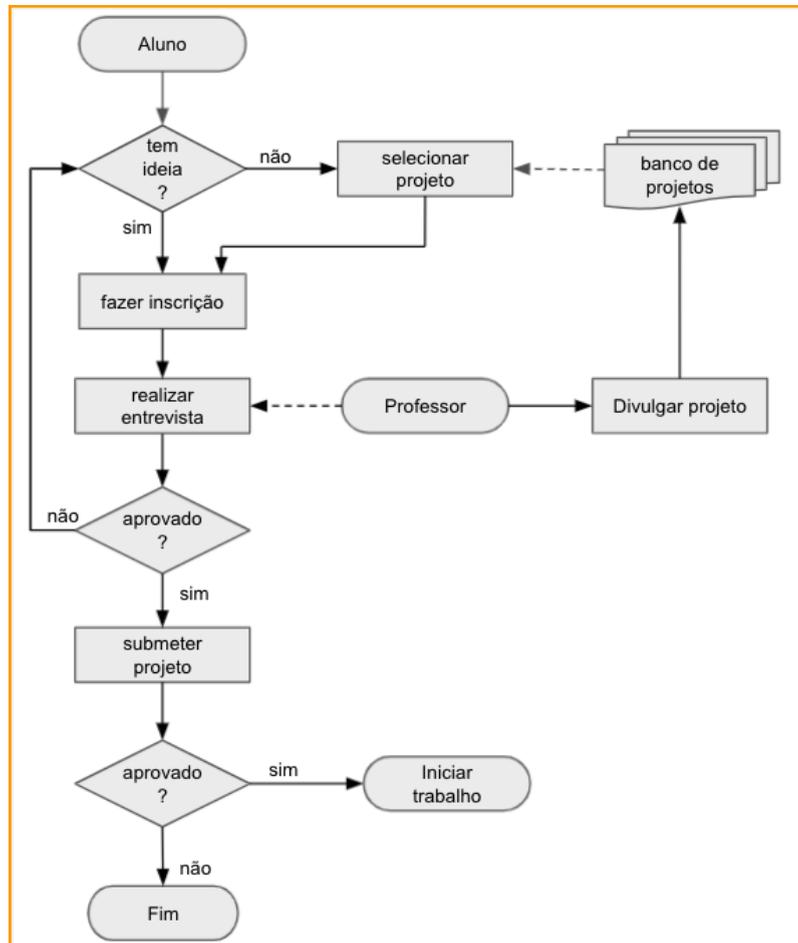
3. demonstrar interesse na pesquisa científica;

4. ter disponibilidade de horários compatíveis ao orientador;

5. apresentar, no período estipulado, sendo indicados e pré-selecionados pela Direção/Comissão, os resultados parciais e finais através de relatórios e sob a forma de painéis/pôsteres e/ou exposições orais, por ocasião de eventos de Iniciação Científica.

### 3.2 Programa de Iniciação Científica do COTIL

Para participar do Programa de Iniciação Científica do COTIL, os alunos e os professores precisam ter um projeto de pesquisa em comum. Esta seção descreve o processo necessário para a seleção de alunos e projetos, envolvendo docentes e discentes. Esse processo está representado na Figura 1, cujos possíveis cenários são descritos a seguir.



**Figura 1.** Fluxograma com as etapas necessárias para participação no programa

**Cenário 1 - Aluno tem uma ideia de projeto.** Quando o aluno (ou grupo de alunos) tem uma ideia de projeto que ele queira desenvolver, deve procurar o professor que ele julga ter o perfil mais adequado para orientação para apresentar a ideia. Em seguida, o aluno deve fazer a inscrição no programa fornecendo documentos necessários, e o professor deve realizar uma entrevista com o aluno. Caso aprove a ideia do candidato, o professor deve escrever o projeto e submetê-lo para análise de uma comissão interna (e/ou PRP/PIBIC-EM, caso deseje solicitar bolsa).

É importante salientar que, caso o professor em questão não aprove a ideia, o aluno ainda pode procurar outros professores para expor sua proposta de trabalho ou mesmo selecionar projetos propostos pelos professores que sejam de seu interesse.

**Cenário 2 - O professor tem um projeto e pretende selecionar alunos para desenvolvê-lo.** Quando o professor (ou grupo de professores) tem alguma (ou várias) ideia de projeto, deve divulgá-la para os alunos por meio do Repositório de Projetos.

**Cenário 3 - Aluno não tem ideia de projeto, mas quer participar do programa.** Quando o aluno (ou grupo de alunos) não tem uma ideia prévia de projeto que queira desenvolver, é possível que ele acesse o Repositório de Projetos e selecione o que mais lhe despertar interesse. Em seguida, ele deve fazer a inscrição no programa, indicando o projeto que quer desenvolver. O professor responsável deve realizar entrevista e, caso o aluno seja aprovado, o projeto deve ser submetido para análise de comissão interna (e/ou PRP/PIBIC-EM caso deseje solicitar bolsa).

### **3.2.1 Documentação para inscrição no Programa de Iniciação Científica do COTIL**

Para se inscrever no processo de seleção dos projetos do COTIL, os alunos deverão manifestar interesse, via formulário definido pela Direção do Colégio. A manifestação de interesse não está condicionada ao aceite de um orientador ou bolsa; é um documento que formaliza a participação do aluno no processo de seleção.

Os alunos que não possuem projeto, deverão entregar no ato da inscrição: histórico escolar e carta de motivação. Posteriormente, devem passar por entrevista.

Os alunos que possuem projeto, deverão entregar no ato da inscrição: análise do projeto, manifestação de interesse e histórico escolar. Posteriormente, devem passar por entrevista.

Uma vez que a comissão interna e/ou PRP/PIBIC-EM aprove o projeto, o aluno (ou grupo de alunos) e professor (ou grupo de professores) responsável iniciam o desenvolvimento do projeto.

### **3.2.2 Grupos de alunos pesquisadores**

Para o desenvolvimento do Programa de Iniciação Científica do COTIL, serão formados grupos de três alunos, considerando que algumas feiras e congressos científicos aceitam somente projetos com três autores.

Em relação aos Projetos Integradores, a quantidade de integrantes do grupo ficará a cargo dos professores responsáveis.

## **4. Cadastro de professores orientadores**

Os professores do Colégio deverão se cadastrar para serem professores orientadores de projetos de iniciação científica. Sabe-se que, via PRP, somente professores com titulação mínima de mestre podem submeter um projeto. No entanto, professores sem titulação de mestre e/ou doutor podem submeter projetos ao COTIL, seguindo as normas internas do Colégio.

Importante ressaltar que, da mesma forma que ocorre com o PIBIC-EM, o Colégio poderá realizar o cadastro de colaboradores externos.

Os procedimentos para participação no Programa de Iniciação Científica do COTIL serão divulgados por meio de manual, tutoriais, *templates* e outros materiais que auxiliem os professores que irão orientar projetos no Colégio.

## **5. Linhas de pesquisa**

As linhas de pesquisa do COTIL são condizentes com sua prática acadêmica / profissional. A partir do momento que os professores se cadastrarem para serem orientadores, estes deverão apontar quais as suas linhas de pesquisa. Isso ajudará os alunos a escolherem seus orientadores a partir da afinidade que o docente tem com o tema da pesquisa, assim como ocorre na graduação e pós-graduação.

Uma linha de pesquisa mais geral abarcará os temas que não estão entre as linhas de pesquisa prévias dos professores.

**Linha de pesquisa 1:** área de pesquisa de alunos e professores para compreensão e análise minuciosa de uma realidade, a fim de propor soluções para problemas diretamente associados a alguma necessidade da cidade de Limeira ou cidades vizinhas, das quais nossos alunos fazem parte. Assim, a partir de seus cursos técnicos ou da combinação de seus cursos técnicos, se a composição for heterogênea, cada grupo ou time pensaria num meio de contribuir para as comunidades como uma forma de dar retorno imediato à sociedade por sua formação no COTIL.

**Linha de pesquisa 2:** criação de um núcleo de pesquisa de Matemática, Educação Tecnológica e Ciência (METC) em que as pesquisas visam formas de aplicação dos conceitos do curso técnico na resolução de problemas de ordem mais prática com a apresentação de um protótipo ou produto da pesquisa. Estes podem ser estudos de problemas criados pelo professor orientador ou podem ser propostas desenvolvidas por alunos.

A lista de professores orientadores e linhas de pesquisa serão contempladas em uma área específica no site do Colégio.

## 6. Área de pesquisa no site do Colégio

A área de pesquisa no site do COTIL divulgará as informações e conterá:

- quadro de docentes orientadores;
- linhas de pesquisa dos docentes;
- manuais de pesquisa e vídeos produzidos pelos professores e alunos;
- revista científica;
- eventos;
- calendário de eventos (internos e externos);
- fotos de apresentações e congressos;
- banco de projetos concluídos;
- contato dos professores.

## 7. Revista Científica

Entende-se que mais importante do que produzir conhecimento por meio da pesquisa é compartilhar e divulgar as informações da pesquisa. Para tanto, a revista virtual do COTIL terá edição anual e publicará os artigos, TCC's, projetos integradores dos alunos e professores do Colégio.

Essa revista pode ser mantida pelos alunos do curso de Desenvolvimento de Sistemas, sob a orientação de professor do curso (sendo possível, esse trabalho poderá ser considerado horas de estágio para esses discentes).

A revista contará com um conselho editorial formado por professores do Colégio e externos (IFSP, COTUCA, ETEC etc.). O nome e o logo da revista serão criados pela comunidade acadêmica, por meio de um concurso ou votação.

## 8. Avaliação de projetos

A comissão específica será criada para avaliação dos projetos desenvolvidos no COTIL. Atribuições da comissão:

- emitir pareceres sobre projetos do Programa de Iniciação Científica do COTIL (pré-análise de projetos e orientação de encaminhamento ao Comitê de Ética, caso necessário);
  - definir os projetos que serão publicados na revista científica;
  - definir os projetos que receberão verba para congressos externos;
  - realizar avaliação final do projeto (à maneira de uma banca). Professores serão designados via portaria para analisar os trabalhos desenvolvidos; o professor orientador dará a nota final;
- auxílio aos demais professores, como oficinas, atualização de normas, padronização de trabalhos acadêmicos;
- estabelecer critérios, viabilidade e análises para criação, seleção e participação em eventos;
- examinar situações em que surjam dúvidas em relação à integridade da pesquisa realizada (questões de plágio, autoria, ética e boas condutas);
- acompanhar e avaliar o desempenho dos bolsistas;

- criar um calendário anual para que os professores possam enviar com antecedência suas demandas do projeto. Para que se possa distribuir verba (caso exista) para os projetos.

## 9. Eventos

O Colégio organizará dois eventos voltados à prática de pesquisa:

### **1º evento: Apresentação do programa aos alunos ingressantes**

Nas primeiras semanas de aula, no período de acolhimento dos alunos ingressantes, o Programa de Iniciação Científica será apresentado aos alunos, assim como a realização do evento a ser realizado na última semana de março.

### **2º evento: Mostra de trabalhos**

Realizado na primeira semana de março, este evento tem como objetivo a divulgação dos projetos realizados no Colégio, a apresentação dos resultados obtidos até o momento, a troca de informações entre professores e alunos dentro do COTIL (com posterior participação de alunos de outros colégios).

Vale ressaltar que existe a possibilidade de recursos para a realização desses eventos (Chamada CNPq/MCTI no 17/2020 - Feiras de Ciências e Mostras Científicas).

## 10. Calendário

Por fim, todas as ações que envolvem a institucionalização e prática de pesquisa no Cotil deverão constar no calendário escolar.

Datas a serem reservadas:

- duas datas em cada semestre para a realização de oficinas sobre pesquisa científica, voltadas para os anos iniciais do ensino médio e técnico. Essas oficinas poderão ser ministradas pelos professores deste GT, por exemplo:

- data 1: final de fevereiro;
- data 2: final de maio;
- data 3: final de agosto;
- data 4: final de outubro;

- uma data em cada semestre para oficinas voltadas aos professores orientadores;
- uma data para o 1º evento (final de março). Nesse momento, alunos e alunas que estejam realizando suas pesquisas poderão fazer suas primeiras apresentações, preparando-se para o Congresso de Iniciação Científica da Unicamp (e/ou outros);
- uma data-limite para inscrição de professores no banco de projetos (até final de abril).

## 11. Demandas

Dentre as demandas para o desenvolvimento do Programa de Iniciação Científica do COTIL, destacam-se:

1. espaço físico para reuniões entre orientadores e alunos, assim como para reuniões da Comissão de Avaliação de Projetos;
2. gestão junto à PRP para ampliação do número de bolsas PIBIC-EM aos alunos do COTIL, uma vez que a procura pelo auxílio vem crescendo nos últimos anos.