

REGULAMENTO

***Programa de Formação para a Prática da
Iniciação Científica e Tecnológica na
Educação Básica - 2022***

São Paulo

2022

APRESENTAÇÃO

O **Programa de Formação para a Prática da Iniciação Científica e Tecnológica na Educação Básica - 2022** é constituído de quatro cursos híbridos, livres, consecutivos e interdependentes propostos pelo Instituto 3M, em parceria com a Associação do Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC). A Profa. Dra. Roseli de Deus Lopes, professora Livre Docente do Departamento de Sistemas Eletrônicos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e Coordenadora Geral da FEBRACE é a Coordenadora Científica desta Ação.

Em sua 9ª edição, este programa de formação se destina a professores do Ensino Fundamental II e Médio ou Técnico que desejam disseminar a Iniciação científica na escola e conhecer o método científico, o método de engenharia e a aprendizagem por projetos investigativos incentivando a participação em Feiras científicas como, por exemplo, a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE), Feira de Ciências das Escolas Estaduais de São Paulo (FeCEESP) (<https://www.educacao.sp.gov.br/feiradeciencias>), e outras. Esta formação contribui para efetivação do Programa Pré-Iniciação Científica e Empreendedorismo, instituído pela SEE-SP pela resolução SE 67 de 9/11/2018 (http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/67_18.HTM?Time=29/07/2020%2005:22:18). Na modalidade semipresencial (presencial e a distância), o curso é ministrado por especialistas em educação, engenharia e desenvolvimento de projetos investigativos. O cursista tem acesso a conteúdos digitais na *Internet*, interage com especialistas e colegas em dinâmicas nos encontros presenciais e é acompanhado por tutores a distância.

Com metodologia baseada na ação-reflexão-colaboração-ação, o cursista é incentivado e apoiado a orientar projetos investigativos de ciências ou engenharia com seus alunos na sua unidade de ensino etapa por etapa concomitantemente à formação. Para tal, nas interações com especialistas e tutores, o cursista tem acesso a ferramentas pedagógicas e orientações diretas. Assim, o cursista é acompanhado ao longo do curso, podendo esclarecer dúvidas, sugerir e interagir com colegas, para desenvolvimento da ciência na sua escola.

A construção da Ciência, ao longo de seu processo de consolidação histórica, formou um arcabouço de paradigmas acerca dos métodos e dos caminhos corretos para a produção do conhecimento. A modernidade

trouxe um status de extrema confiabilidade à Ciência, visão não apenas arraigada entre pesquisadores, mas fortemente disseminada na sociedade como um todo, incluindo a prática educativa. (SILVA et al., 2016).

A pesquisa científica é uma forma de produção do conhecimento, sistematizando-se respostas para necessidades observadas por meio de perguntas. Sendo assim, segundo Chassot (2000, apud RODRIGUES et al., 2015) a *alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões potencializadoras de alternativas, as quais privilegiam uma educação mais comprometida, possibilitando que a ciência seja uma linguagem* (RODRIGUES et al., 2015).

Daí a importância do Programa, **formar professores que se sintam capazes de trabalhar Iniciação Científica (IC) junto aos seus alunos sob o pressuposto da equidade, da qualidade da escola pública e o respeito a diversidade socioeconômica-cultural, étnico racial e gênero** (SEE, 2019, p. 27). Além de desenvolver autonomia, liberdade e valorização do protagonismo dos alunos em seu processo de letramento científico¹ (SEE, 2014), proporcionar aos alunos observação de fenômenos, representação dos mesmos por meio de dados e utilização de diferentes linguagens para comunicar suas hipóteses e sínteses (SASSERON; CARVALHO, 2011; apud SEE, 2014). Bem como, desenvolver as competências listadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e apoiadas por SEE (2019), são elas (BRASIL, 2018, p. 3):

- *Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.*
- *Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.*
- *Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.*
- *Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências,*

¹ **Letramento Científico** é a transposição do conhecimento científico na vida social diária dos cidadãos, é o reconhecimento das dimensões práticas e culturais desse conhecimento (SEE, 2014)

ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

- *Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.*

- *Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.*

- *Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.*

- *Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.*

- *Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.*

- *Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.*

Um importante diferencial desse tipo de abordagem metodológica é o foco no desenvolvimento de criatividade e inovação por parte dos estudantes, uma vez que o trabalho de investigação se desenvolve a partir de questões abertas. Garantir aos estudantes a possibilidade de desenvolver novos produtos, de resolver novos problemas, identificados por eles na comunidade em que vivem tem-se revelado uma das mais motivadoras maneiras para que se sintam estimulados a ingressar em áreas estratégicas de ciência e tecnologia de nosso país, não motivados pelo consumo de tecnologia, mas pelo reconhecimento de sua capacidade de criar.

O domínio da norma culta da Língua Portuguesa em conjunto com a Matemática, Artes e Ciência está claramente introduzido no levantamento da base teórico-conceitual e desenvolvimento de relatório. O entendimento da situação problema está diretamente ligado à construção e aplicação dos conceitos nas diversas áreas do conhecimento. A seleção, organização e interpretação de dados e informações também são trabalhadas neste contexto. Relacionar as informações entre a teoria e os dados obtidos no desenvolvimento do trabalho é de praxe para o desenvolvimento da análise dos resultados e obtenção das considerações finais, onde se verifica a confirmação da hipótese ou aplicação dos resultados. E para finalizar recorre-se a possíveis alternativas para a solução do problema identificado no início e a associação com o meio em que vive (FICHEMAN, SAGGIO e LOPES, 2008). Ou seja, é “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p.8; SEE, 2019, p. 35). Incorporado pelo desenvolvimento STEAM – ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática.

Tal mobilização incentivada e acompanhada pelo **Programa de Formação** consiste em apresentar aos jovens um sentido às aprendizagens, garantir seu protagonismo, valorizar sua importância na sociedade, assegurar tempos e espaços para que reflita sobre si mesmo, além de promover aprendizagem colaborativa e atitudes propositivas e, assim, se compromete com seus projetos de vida (BRASIL, 2018; SEE, 2019).

O desenvolvimento de projetos investigativos pelos alunos, por meio de método científico ou de engenharia, junto a seus professores/orientadores, na busca de solução e proposição de suas indagações, para seus registros e relatórios, e afins; acaba por aproximar educadores de áreas diversas, dentro e fora da unidade escolar, de forma intertextual e interdisciplinar. Já que, projetos investigativos desenvolvidos com método científico ou de engenharia podem ser de qualquer área da ciência: ciências agrárias, ciências biológicas, ciências exatas e da Terra, ciências humanas, ciências da saúde, ciências sociais aplicadas e engenharias. Com isso, professores especialistas em qualquer área do conhecimento podem orientar projetos. Outro aspecto a se adicionar é a transversalidade e interdisciplinaridade que permitem o desenvolvimento dos conteúdos por professores de diferentes componentes curriculares.

OBJETIVOS GERAIS DO PROGRAMA

- Apoiar o professor na disseminação da Iniciação científica na sua escola;
- Formar o professor no método científico e de engenharia;
- Instrumentalizar o professor na prática de orientação de projetos investigativos de ciências ou de engenharia;
- Acompanhar o professor na prática de orientação de projetos investigativos;
- Aprimorar os conhecimentos da transversalidade, contextualidade e interdisciplinaridade do docente;
- Desenvolver atividades articuladas ao currículo da SEE-SP a fim de promover o protagonismo juvenil entre os discentes e reflexão sobre seus projetos de vida;
- Contribuir com os itinerários formativos e projeto de vida do novo Ensino Médio.

PÚBLICO-ALVO

Professor de Educação Básica II, do Ensino Fundamental dos Anos Finais (6º e 9º ano), Ensino Médio e Técnico que atuam:

- nos **20 municípios da macrorregião de Campinas**: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Morungaba, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio da Posse, Sumaré, Valinhos, Vinhedo.
- nos **34 municípios da macrorregião de Ribeirão Preto**: Altinópolis, Barrinha, Batatais, Brodowski, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, Cravinhos, Dumont, Guariba, Guataporá, Jaboticabal, Jardinópolis, Luis Antônio, Mococa, Monte Alto, Morro Agudo, Nuporanga, Orlândia, Pitangueiras, Pontal, Pradópolis, Ribeirão Preto, Sales Oliveira, Santa Cruz da Esperança, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa do Viterbo e Tambaú, Santo Antônio da Alegria, São Simão, Serrana, Serra Azul, Sertãozinho, Taiúva, Taquaral.

PROCESSO DE INSCRIÇÃO E SELEÇÃO

Total de vagas: 200 (duzentas)

Processo de inscrição e seleção:

- Site com informações sobre o curso: <http://www.febrace.org.br/formacao3m2022>
- **Inscrições** por meio de formulário online até dia **07/03/2022**
- Formulário de Inscrição: <https://forms.gle/PznecegqgiBhNCaa7>
- Seleção dos participantes e lista de espera pela equipe responsável pelo curso no período de 07 a 11/03/2022
- Divulgação dos selecionados e lista de espera por mensagem de e-mail enviada para os endereços cadastrados no formulário de inscrição em 11/03/2022
- Confirmação de participação pelos selecionados e chamada da lista de espera no período de 14 e 15/03/2022
- Listagem final dos inscritos em 15/03/2022 no site <http://formacao3m.febrace.org.br/2022/>

Critérios de seleção:

- Professor de Unidade de Ensino pública da macrorregião de Campinas e da macrorregião de Ribeirão Preto;
- Professor de Ciclo II, Ensino Médio ou Técnico
- Professor de rede pública

Critérios de seleção em caso de vagas remanescentes:

- Professor de Unidade de Ensino privado das macrorregiões de Campinas e Ribeirão Preto
- Professor de Unidade de Ensino pública fora da macrorregião de Campinas e da macrorregião de Ribeirão Preto

ESTRUTURA E CRONOGRAMA DOS CURSOS

O Programa de Formação para a Prática da Iniciação Científica e Tecnológica na Educação Básica - 2022 que se realizará no período de 23/03/2022 a 11/11/2022 com a realização da 10ª Mostra de Ciências e Tecnologia I3M, perfaz um total de 120h, desenvolvido em 4 (quatro) cursos semipresenciais, livres e interdependentes de 30h de duração cada, assim denominados:

- CURSO1 - Iniciação científica: o que, por que e como;
- CURSO2 - Planejamento de uma pesquisa científica;
- CURSO3 - Execução e análise de um projeto investigativo;
- CURSO4 - Comunicação de pesquisa.

Os encontros formativos *online* síncronos/assíncronos e encontros reflexivos presenciais denominados *Traz pra Roda* serão realizados em local determinado na tabela1.

Lembra-se que o Traz pra Roda (TpR) tem como objetivos provocar reflexões, discussões e propor orientações sobre o desenvolvimento e o acompanhamento do trabalho dos cursistas com seus alunos, permitindo assim maior interação, colaboração aprofundamento de conceitos e compartilhamento entre cursistas e especialistas.

Tabela 1. Locais de realização dos encontros formativos e reflexivos (*Passíveis de confirmação)

Local	Endereço
Plataforma para videoconferência	Zoom link a divulgar aos cursistas inscritos
FEBRACE VIRTUAL - USP	Link a divulgar em https://febrace.org.br/
3M do Brasil em Sumaré	Zoom link a divulgar aos cursistas inscritos
3M do Brasil em Ribeirão Preto	Zoom link a divulgar aos cursistas inscritos

Os encontros formativos dos 4 cursos serão online e síncronos, pela Plataforma Zoom. Acompanhamento, apoio e comunicação se darão via Plataforma educativa Classroom e Facebook.

SOBRE OS CURSOS: objetivos, conteúdos e entregas

CURSO1 - Iniciação científica: o que, por que e como

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Orientar o professor sobre: estrutura e passos para o desenvolvimento de projetos investigativos e seu papel como orientador;
- Refletir sobre o papel do professor e atuação do aluno para um real protagonismo juvenil na escola disposto na BNCC diante dos itinerários formativos e projetos de vida;
- Interagir com finalistas e orientadores de projetos na FEBRACE Virtual – Feira Brasileira de Ciências e Engenharia;
- Experienciar levantamento de problemas;
- Orientar sobre formação de grupos de alunos;
- Reconhecer a importância de registro do processo de pesquisa;
- Orientar os alunos a:
 - Observar, identificar e definir problemas;
 - Formular hipóteses;
 - Pesquisar informações sobre um tema.

CONTEÚDOS

- Protagonismo juvenil e BNCC
- Visitação a FEBRACE,
- Diário de bordo,
- Levantamento de problemas,
- Agrupamento de alunos,
- Plataforma APICE – Aprendizagem Interativa em Ciências e Engenharia (<http://apice.febrace.org.br>)

ENTREGA

- Atestado do curso a distância APICE.

CURSO2 - Planejamento de uma pesquisa científica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Vivenciar um modelo Canvas de organização do Plano de Pesquisa;
- Orientar a criação de um plano de pesquisa de alunos;
- Saber orientar os alunos a:

- Enfrentar situações-problema: selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e apresentar soluções para situações-problema
- Criar, propor e desenvolver soluções ou formular hipóteses e questões problema;
- Ler e interpretar artigos científicos;
- Desenhar experimentos ou etapas metodológicas;
- Reconhecer necessidade da ética na pesquisa.

CONTEÚDOS

- Canvas: modelo estrutural de organização,
- Ética na pesquisa;
- Plano de pesquisa: estrutura, referencial teórico, referência bibliográfica, ética na pesquisa.

ENTREGA

- Plano de Pesquisa (parte 1) de UM grupo de até 3 alunos

CURSO3 - Execução e análise de um projeto investigativo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Orientar formas de levantamento dos dados de um projeto investigativo;
- Orientar formas de apresentação dos dados para análise;
- Reconhecer a importância da segurança na pesquisa
- Saber orientar os alunos a:
 - Desenvolver o pensamento lógico, crítico e analítico;
 - Conduzir experimentos; observar e registrar com rigor;
 - Relacionar, analisar e registrar dados e informações;
 - Compreender fenômenos: construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais.

CONTEÚDOS

- Levantamento de dados;
- Apresentação de análise;
- Segurança e ética na pesquisa
- Referencial bibliográfico em sites e plataformas confiáveis.

ENTREGA

- Plano de Pesquisa (parte 2) de UM grupo de até 3 alunos

CURSO4 - Comunicação de pesquisa

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconhecer a importância de comunicar os resultados da pesquisa;
- Orientar: elaboração de relatório e/ou artigo científico, pôster e apresentação oral;
- Saber nortear os alunos a:
 - Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica;
 - Construir argumentação: relacionar informações (representadas em diferentes formas) e conhecimentos disponíveis em situações concretas, na construção de argumentação consistente;
 - Elaborar propostas: recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural;
 - Comunicar oralmente sua pesquisa: postura e formato.

CONTEÚDOS

- Relatório/artigo: estrutura, resumo e conclusões
- Pôster e comunicação oral

ENTREGA

- Entrega de relatório do projeto de UM grupo de até 3 alunos.

Os encontros síncronos/assíncronos e encontros presenciais, com 3h de duração, acontecerão das 13h30 às 16h30 conforme cronograma com datas, conteúdos e entregas por curso resumidos na tabela2. E cronograma resumido com datas dos encontros síncronos/assíncronos e presenciais na tabela 2A.

Tabela 2. Cronograma: encontros formativos síncronos e assíncronos, encontros reflexivos, conteúdos e entregas de metas

	ENCONTRO FORMATIVO síncrono e assíncrono	ENCONTRO REFLEXIVO TpR	CONTEÚDOS	ENTREGAS	DATA ENTREGAS
C U R S O 1	23 /MAR QUA	-	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do programa • BNCC, itinerários formativos e protagonismo juvenil • Visita FEBRACE Virtual • APICE 	Atestado APICE	29/ABR
	06/ABR QUA		<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de problemas • Formação de grupos • Diário de bordo, 		

	ENCONTRO FORMATIVO síncrono e assíncrono	ENCONTRO REFLEXIVO Online TpR	CONTEÚDO	ENTREGAS	DATA ENTREGAS
C U R S O 2	05/MAI QUI	09/JUN QUI	<ul style="list-style-type: none"> • Canvas – modelo • Plano de Pesquisa I • Referencial bibliográfico, • Orientação de projeto 	Plano de Pesquisa 1	20/JUN
	17/MAI TER		<ul style="list-style-type: none"> • Plano de Pesquisa II, • Ética na pesquisa • Orientação de projeto 		

CURSO 3	ENCONTRO FORMATIVO síncrono e assíncrono	ENCONTRO REFLEXIVO TpR	CONTEÚDO	ENTREGAS	DATA ENTREGAS
	14/JUN TER	-	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento de dados, Segurança na pesquisa Orientação de projeto 	Plano de Pesquisa 2	01/AGO
	29/JUN QUA		<ul style="list-style-type: none"> Análise de resultados Orientação de projeto 		

CURSO 4	ENCONTRO FORMATIVO síncrono e assíncrono	ENCONTRO REFLEXIVO Online TpR	CONTEÚDO	ENTREGAS	DATA ENTREGAS
	16/AGO TER	30/AGO QUI	<ul style="list-style-type: none"> Conclusões, Relatório/artigo científico, Resumo Orientação de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> Relatório 	30/SET
	14/SET QUI		<ul style="list-style-type: none"> Pôster, Comunicação Oral Orientação de projeto 		

Tabela 2A. Cronograma: encontros formativos síncronos/assíncrono e encontros reflexivos (TpR)

	CURSO 1	CURSO 2	CURSO 3	CURSO 4
ENCONTRO FORMATIVO Online síncrono/assíncrono (13h30 às 16h30)	23/03 (4ª) 06/04 (4ª)	05/05 (5ª) 17/05 (3ª)	14/06 (3ª) 29/06 (4ª)	16/08 (3ª) 14/09 (4ª)
ENCONTRO REFLEXIVO Online (TpR) (13h30 – 16h30)	-	09/06 (5ª)	-	30/08 (3ª)
Mostra C&T	07 A 11/11			

Os conteúdos e estratégias a serem desenvolvidos nos cursos estão detalhadas na tabela3.

Tabela 3. Descrição detalhada dos conteúdos da formação por curso e estratégias didáticas

CURSO	Descritivo do Conteúdo	Estratégias
CURSO1 - Iniciação científica: o que, por que e como	<p>Apresentação do programa</p> <p>Preparação – Discussão sobre a orientação de projetos: Importância da pesquisa investigativa, papel do professor orientador.</p> <p>O protagonismo juvenil e a BNCC: refletir sobre o papel do professor e atuação do aluno para um real protagonismo juvenil na escola disposto na BNCC diante dos itinerários formativos e projetos de vida</p> <p>Levantamento de Problemas e formação de grupos: Discussão de como iniciar um projeto de pesquisa, levantamento de temas, problemas e curiosidades, orientações sobre agrupamento.</p> <p>Diário de Bordo: Definição, importância do registro, vantagens de usar um Diário de Bordo, cuidados com a precisão dos registros. Análise de exemplos e reflexão sobre o processo de registro de observações em um Diário de Bordo.</p> <p>Visita à FEBRACE Virtual: Importância de visitar e participar de feiras de ciências.</p> <p>Aprendizagem Interativa em Ciências e Engenharia (APICE): orientações de acesso e uso da plataforma de formação autoinstrucional (http://apice.febrace.org.br/), cujos conceitos desenvolvidos estão distribuídos nos módulos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Vídeos com depoimentos de professores orientadores e alunos pesquisadores ● Trabalho em grupos: delimitação de temas, justificativas, hipóteses e objetivos, papéis no grupo ● Estudo de caso ● Aula expositiva: orientações diversas ● Interações à distância ● Visita orientada a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia

CURSO	Descritivo do Conteúdo	Estratégias
CURSO 2 – Planejamento de uma pesquisa científica	<p>Canvas: apresentação de um modelo estrutural de pensar a pesquisa – estrutura</p> <p>Plano de Pesquisa I: Importância, estrutura básica, detalhamento dos elementos necessários para elaborar um plano de pesquisa para um projeto.</p> <p>Plano de Pesquisa II: Importância, estrutura básica, detalhamento dos elementos necessários para elaborar um plano de pesquisa para um projeto, como base para o relatório final.</p> <p>Ética na pesquisa: Autoria, plágio e falsificação de dados.</p> <p>Pesquisa Bibliográfica: Definição, orientação sobre como realizar uma pesquisa com cuidado e como citar corretamente outras pesquisas, citações direta e indireta. Observação de alguns exemplos, forma e precisão de citações.</p> <p>Orientação projetos de alunos – professor, com apoio à distância por especialistas e tutores, orienta grupo(s) de até três alunos na construção de projeto de pesquisa investigativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva: orientações diversas ● Vídeos com depoimentos de professores orientadores e alunos pesquisadores ● Trabalho em grupos: criação de plano de pesquisa, busca da coerência, papéis no grupo ● Estudo de caso ● Interações à distância ● Devolutivas aos planos

CURSO	Descritivo do Conteúdo	Estratégias
CURSO 3 - Execução e análise de um projeto investigativo	<p>Levantamento de Dados: Tipos de dados, diferentes formas de realização de coletas de dados.</p> <p>Análise de Dados: diferentes formas de apresentação dos dados relevantes.</p> <p>Segurança na pesquisa: Medidas de segurança para realizar pesquisas com seres vivos, agentes biológicos e substâncias perigosas, ambientes.</p> <p>Orientação projetos de alunos – professor, com apoio à distância por especialistas e tutores, orienta e acompanha grupo(s) de até três alunos no desenvolvimento de projeto de pesquisa investigativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva: orientações diversas ● Vídeos com depoimentos de professores orientadores e alunos pesquisadores ● Trabalho em grupos: relação objetivos e metodologia; como apresentar os dados? ● Estudo de caso ● Interações à distância

CURSO	Descritivo do Conteúdo	Estratégias
CURSO 4 - Comunicação de pesquisa	<p>Relatório/artigo de Pesquisa: Estudo dos elementos que compõem um relatório/artigo, estrutura básica.</p> <p>Conclusão e resumo: Importância da conclusão e de um bom resumo.</p> <p>Apresentação Oral e Pôster: Postura, treinamento, importância da apresentação visual do pôster.</p> <p>Orientação projetos de alunos – professor, com apoio à distância por especialistas e tutores, orienta grupo(s) de até três alunos na finalização e apresentação de projeto de pesquisa investigativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva: orientações diversas ● Vídeos com depoimentos de professores orientadores e alunos pesquisadores ● Vídeo de especialista em comunicação oral ● Trabalho em grupos: proporções no resumo; construção de pôster ● Estudo de caso ● Interações à distância

Conteúdo dos encontros REFLEXIVOS (TRAZ PRA RODA):

TRAZ PRA RODA I - Junho – compartilhamento de situações de uso dos conteúdos trabalhados, aplicados e apresentados pelos professores participantes da formação seguido de orientações e sugestões de especialistas e tutores.

TRAZ PRA RODA II – Agosto - compartilhamento de situações de uso dos conteúdos trabalhados, aplicados e apresentados pelos professores participantes da formação seguido de orientações e sugestões de especialistas e tutores.

Conteúdo do curso online autoinstrucional na Plataforma APICE

(<http://apice.febrace.org.br/>):

Este curso está dividido em 14 módulos detalhados abaixo. Após a realização dos módulos o cursista deve fazer uma prova online que resulta na emissão de um atestado de conclusão caso o cursista atinja no mínimo 70% de acertos na prova.

Módulo 1 – introdução à metodologia científica. Etapas que compõem um projeto de pesquisa, desde sua concepção e desenvolvimento até sua apresentação.

Módulo introdutório, contém um resumo dos principais assuntos que são abordados neste curso.

Módulo 2 – métodos de pesquisa. Tipos de pesquisa, diferença entre método científico e método de engenharia.

Módulo 3 – diário de bordo. Definição, importância do registro, vantagens de usar um diário de bordo e os cuidados, análise de exemplos e reflexão sobre a forma e precisão dos registros.

Módulo 4 – plano de pesquisa. Estrutura e detalhes de elementos necessários para elaboração de um plano de pesquisa.

Módulo 5 – pesquisa bibliográfica. Definição, importância, como realizar uma pesquisa com cuidado e como citar corretamente outras pesquisas.

Módulo 6 - levantamento de dados. Tipos de dados e elaboração de questionários para ajudar na coleta.

Módulo 7 - análise dos resultados. Procedimentos para fazer a análise dos resultados, ferramentas existentes para auxiliar na etapa de análise e formas de representação e exposição de dados analisados.

Módulo 8 - conclusão da pesquisa. Estrutura de um texto de conclusão e formas de apresentação com objetividade as propostas de trabalhos futuros.

Módulo 9 - relatório de pesquisa. Elementos que compõem um relatório de pesquisa.

Módulo 10 - avaliação de projetos. Como avaliar as competências e habilidades que o aluno desenvolve ao trabalhar em um projeto científico, critérios de avaliação, instrumentos de avaliação e perfil de avaliadores.

Módulo 11 - ética e segurança em pesquisa científica. Autoria, plágio e falsificação de dados, medidas de segurança para realizar pesquisas com seres vivos, agentes biológicos e substâncias perigosas.

Módulo 12 – pôster. Composição de um pôster de forma clara e objetiva, descrição da estrutura e cuidados quanto a diagramação e linguagem.

Módulo 13 - apresentação oral e corporal. Sugestões para transmitir o essencial da pesquisa de forma clara e compreensível. Comunicação corporal e oral e como se dirigir a diferentes públicos.

Módulo 14 - orientação de projetos. Papel do orientador, definição de orientação, formas de promover a aprendizagem por meio de projetos com os alunos.

AVALIAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

Para obtenção do certificado em CADA UM dos 4 cursos do **Programa de Formação para a Prática das Ciências na Educação Básica - 2022**, o cursista será acompanhado e apoiado via Plataforma educacional Google Classroom e deverá:

- Realizar em cada curso, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do total das atividades avaliativas propostas;
- Ter média de aproveitamento com conceito Satisfatório, no total de atividades avaliativas em cada módulo;

As atividades avaliativas consistirão em:

- **CURSO 1:** Conclusão do curso *online* APICE, participação nos encontros formativos síncrona ou assincronamente e reflexivos presenciais;
- **CURSO 2:** Orientação de pelo menos UM Plano de Pesquisa (etapa 1) de grupo de até três alunos, participação nos encontros formativos síncrona ou assincronamente e reflexivos presenciais;
- **CURSO 3:** Orientação de pelo menos UM Plano de Pesquisa (etapa 2) de grupo de até três alunos, participação nos encontros formativos síncrona ou assincronamente e reflexivos presenciais;
- **CURSO 4:** Orientação de relatório de pelo menos UM projeto científico de seus alunos com conteúdo que demonstra uso do método científico ou de engenharia, participação nos encontros formativos síncrona ou assincronamente e reflexivos presenciais.

Aproveitamento Satisfatório nas atividades avaliativas será atribuído para os cursistas que a CADA CURSO:

- Participam de, no mínimo, UM encontro formativo síncrono ou assíncrono com contribuição efetiva nas dinâmicas propostas;
- Apresentam as atividades avaliativas dentro do prazo solicitado.

Cabe lembrar que os certificados serão emitidos somente após o término do curso pelo Instituto 3M e LSITec com possível homologação no Diário Oficial do Estado de São Paulo (DOE), cuja portaria deverá constar no certificado.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- **É possível ser certificado a cada um dos 4 cursos oferecidos.**
- **A participação no curso 2 tem como pré-requisito a certificação do curso 1;**
- **A participação no curso 3 tem como pré-requisito a certificação do curso 2;**
- **A participação no curso 4 tem como pré-requisito a certificação do curso 3;**

LEMBRETES

- As despesas de transporte do professor cursista para os locais de encontros presenciais e acesso à plataforma de videoconferência são de responsabilidade do mesmo;
- Não haverá cobrança de taxa de inscrição para participação na 9ª Mostra de Ciências e Tecnologia Instituto 3M;
- As despesas de transporte do professor cursista e seus alunos para participação da 9ª Mostra de Ciências e Tecnologia Instituto 3M serão de responsabilidade do professor, caso seja selecionado;
- Os professores deverão participar do curso fora do horário de trabalho.

SOBRE MOSTRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA I3M

Uma Mostra de projetos investigativos se realiza anualmente ao final do Programa de Formação. Neste ano a 10ª Mostra de Ciências e Tecnologia I3M se realizará entre os dias 7 e 11 de novembro.

Os professores cursistas que efetivamente finalizarem, com direito a certificação, os 4 cursos do **Programa de Formação** e, portanto, orientarem projeto investigativo com um grupo de até 3 alunos terão direito, como orientadores ou como coorientadores, a UM projeto finalista na 10ª Mostra de Ciências e Tecnologia I3M, cuja participação se dará por meio de inscrição individual e posterior seleção pelo Comitê de Avaliadores formado por pesquisadores e especialistas da instituição organizadora.

RESPONSABILIDADES DO CURSISTA

- Participar dos encontros formativos e das atividades propostas no decorrer de cada curso, nas datas estabelecidas em cronograma;
- Participar espontaneamente dos encontros reflexivos e das atividades propostas no decorrer de cada curso, nas datas estabelecidas em cronograma;
- Entregar/participar das atividades avaliativas e metas de cada curso dentro dos prazos estabelecidos em cronograma;
- Orientar grupo(s) de alunos, com até 3 autores, sobre as etapas de um projeto científico solicitadas em cada curso na Unidade de Ensino de atuação.

BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em fev/2020.

FICHEMAN, I. K.; SAGGIO, E.; LOPES, Roseli de Deus. Estímulo ao Desenvolvimento de Projetos de Ciências e Engenharia na Educação Básica por Meio da Aproximação com a Universidade. São Paulo, Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia, 2008.

GAMBOA, S. S. A pesquisa como estratégia educativa: a formação continuada e os problemas da educação Básica. Revista Pedagógica, Chapecó v.15, n.31, p. 265-280, jul. /dez. 2013.

RODRIGUES, J. M. R.; MACHADO, L. S. B.; QUADROS, C. S. P. S.; SANTOS, R. A. R.; MATRANGOLO, F. S. V.; SILVA, A. E. M. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: POSSIBILIDADES DE UMA EDUCAÇÃO TRANSFORMADORA DA UNIVERSIDADE À EDUCAÇÃO BÁSICA Anais 9º FEPEG, setembro 2015, Montes Claros, MG. Disponível em http://www.fepeg2015.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/resumo_expandido_extensao_alfabetizacao_cientifica.pdf, acesso em jan/2021.

São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Currículo Paulista: Uma construção colaborativa. 2019. Disponível em http://www.escoladeformacao.sp.gov.br/portais/Portais/84/docs/pdf/curriculo_paulista_26_07_2019.pdf. Acessado em jan 2020.

São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Pré-iniciação Científica: desenvolvimento de projeto de pesquisa; Ensino Médio - Caderno do Professor/Secretaria da Educação;

coordenação, Valéria de Souza; textos, Dayse Pereira da Silva, Sandra M. Rudella Tonidandel. - São Paulo: SE, 2014.

SILVA, F. L.; PIRES, G. S. P.; SILVEIRA, J. C.; EUGÊNIO, J.; VANDRESEN, L.; BERNAL, M. M.; MARCHI, M.; RODRIGUES, N. C.; VIANA, T. C. B. S. NOVOS CAMINHOS PARA A CIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - PROJETO PÉS NA ESTRADA DO CONHECIMENTO DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO UFSC. Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, 15., Florianópolis. Anais do Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1480158218_ARQUIVO_ArtigoCompleto-15SNHCTNovoscaminhosparaaCiencianaformacaodeprofessores.pdf, acesso em jan/2021.

VENANCIO, V.; FICHEMAN, I. K.; LOPES, R. D.; Reflexões sobre interdisciplinaridade e multidisciplinaridade na formação de professores em ambiente de m-learning. In: Workshop do II Congresso Brasileiro de Informática na Educação, Campinas, SP, 2013.

VENANCIO, V.; FICHEMAN, I. K.; SAGGIO, E. LOPES, R. D.; Moodle ou Facebook? Como promover a comunicação professor-aluno em um curso semipresencial. In: Workshop do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação, Maceió, AL, 2015.