

# ***REGULAMENTO***

***STEAM Jundiaí – Formação para a Prática da  
Educação STEAM***

***atualizado em 23-04-2024***

***São Paulo***

**2024**

## **Apresentação**

O Programa **STEAM Jundiaí – Formação para a Prática da Educação STEAM** tem como objetivo articular uma rede de parceiros dentro do ecossistema educacional da região metropolitana de Jundiaí, incluindo a Secretaria de Educação Municipal, as Diretorias de Ensino Regionais/Estaduais e a rede Sesi e Senai. O programa busca oferecer formação para professores em Aprendizagem por Problemas e Projeto (PPBL), Metodologia Científica e de Engenharia, e Orientação no Desenvolvimento de Projetos em Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM) por estudantes da rede pública de ensino da região metropolitana de Jundiaí. A rede de parceiros envolve a *Fundação Siemens do Brasil* em parceria com a *Associação do Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC)*, com apoio da *Escola Politécnica da Universidade de São Paulo*.

O programa de formação destina-se a professores da rede pública de ensino da região Metropolitana de Jundiaí (RMJ), que engloba os municípios de Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Itupeva, Jarinu, Jundiaí, Louveira e Várzea Paulista. Estão aptos a participar professores do ensino fundamental (do 5º ao 9º ano), ensino médio e técnico que desejam conhecer o método científico, o método de engenharia e a aprendizagem por projetos investigativos.

A **Formação para a prática da Educação STEAM** é composta por um curso online de 120h ministrado por especialistas em educação, engenharia e desenvolvimento de projetos investigativos. Os participantes têm acesso a conteúdos digitais na Internet e interagem com especialistas e colegas em dinâmicas durante os encontros online. A formação conta com a participação de 2 tutores para acompanhar e orientar os professores inscritos no programa de formação. Os tutores são professores atuantes do ensino médio e técnico, com experiência na orientação de projetos investigativos e participação ativa em feiras de ciências.

O curso possui como foco estimular a abordagem **STEAM** na escola, formando professores para prática docente interdisciplinar e criativa em sala de aula. Principalmente por meio da condução e orientação de projetos investigativos, que instigam o protagonismo dos estudantes na resolução de problemas, no trabalho em equipe e na utilização do método científico em problemas reais. Nessa perspectiva, os pesquisadores Molisani e Onisaki (2023) apontam:

Na prática, trata-se de uma abordagem pedagógica que valoriza o protagonismo do estudante por meio da criação de projetos investigativos que envolvem a construção de objetos físicos ou soluções digitais, agregando conhecimentos interdisciplinares nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática. (MOLISANI e ONISAKI, p.30,2023)

O curso utiliza a 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. Para tal, nas interações com professores 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 de projetos de ciências em 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 diretas. 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 orientar projetos investigativos junto aos seus alunos sob o pressuposto da equidade, da qualidade da escola pública e o respeito à diversidade socioeconômica-cultural, étnico racial e de gênero (SEE, 2019, p. 27). Além de desenvolver autonomia, liberdade e valorização do protagonismo dos alunos em seu processo de letramento científico<sup>1</sup> (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

---

<sup>1</sup> **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)

(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, 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 e diretas. 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.

Tal mobilização incentivada e acompanhada pelo **Programa STEAM Jundiaí – Formação para a Prática da Educação STEAM** consiste em apresentar aos professores cursistas um novo sentido às aprendizagens, garantindo que venham a propor ações pedagógicas que fomentem o protagonismo de seus alunos (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 DA FORMAÇÃO**

- Instrumentalizar o professor na prática de orientação de projetos investigativos com metodologia científica ou de engenharia voltados ao desenvolvimento da abordagem STEAM na escola;
- Acompanhar o professor na prática de orientação de projetos investigativos;
- Aprimorar os conhecimentos da transversalidade, contextualidade e interdisciplinaridade do docente;
- Desenvolver atividades articuladas à BNCC a fim de promover o protagonismo juvenil entre os alunos dos professores cursistas.

## **PÚBLICO ALVO**

- Professores da rede pública de ensino: ensino fundamental (5º ao 9º ano), ensino médio e ensino técnico da Região Metropolitana de Jundiaí (RMJ) - constituída pelos municípios de Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Itupeva, Jarinu, Jundiaí, Louveira e Várzea Paulista.
- Professores do 5º ao 9º ano, ensino médio e técnico da rede Sesi e Senai da Região Metropolitana de Jundiaí.
- Professores que lecionam em qualquer área do conhecimento: linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas.

## PROCESSO DE INSCRIÇÃO

Total de vagas: 100 (cem) vagas.

### Processo de inscrição:

As inscrições deverão ser feitas exclusivamente via internet pelo formulário acessível no link <https://forms.gle/VVW2N9ZBJpATMaJs6>

O professor participante deverá preencher a ficha de inscrição fornecendo os dados necessários para sua identificação. Os dados cadastrais fornecidos são de inteira responsabilidade da pessoa que os cadastrar e são confidenciais.

### O formulário de inscrição constará de:

- Dados pessoais do professor e da escola: nome, documentos, endereço, telefone, e-mail, número de alunos na escola, número de professores, nível de ensino, entre outras informações;
- Relato de possível experiência com atividades de ensino ou aprendizagem criativa STEAM na escola;
- Motivação para participar do programa **STEAM Jundiaí – Formação para a Prática da Educação STEAM.**

### Processo de inscrição:

- Site com informações sobre o curso: <https://steamjundiai.febrace.org.br/>
- Inscrições por meio de formulário *online* no período de: **01 a 03 de maio de 2024**
- Seleção dos participantes: **06 a 9 de maio de 2024**
- Divulgação dos selecionados: **10 de maio de 2024**, por mensagem enviada para os endereços de e-mail cadastrados no formulário de inscrição e no site oficial.
- Confirmação de participação pelos selecionados: **14 de maio de 2024**
- Publicação da lista final dos inscritos: **15 de maio de 2024**

## **PROCESSO DE SELEÇÃO**

### **Seleção de Participantes:**

A seleção dos participantes será realizada no período de **06 a 09 de maio de 2024**, por critérios eliminatórios e avaliatórios descritos abaixo, por uma Comissão Avaliadora composta por docentes e pesquisadores da USP e profissionais do Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC).

Os selecionados deverão confirmar o seu interesse de participação até **14 de maio de 2024**.

### **Critérios de seleção:**

- Professores da rede pública de ensino da região Metropolitana de Jundiaí (RMJ), que engloba os municípios de Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Itupeva, Jarinu, Jundiaí, Louveira e Várzea Paulista. Estão aptos a participar professores do ensino fundamental (5º a 9º ano), médio e técnico
- Professor de ensino fundamental (5º a 9º ano), ensino médio e técnico da rede Sesi e Senai da região metropolitana de Jundiaí;

### **Critérios eliminatórios:**

A inscrição poderá ser desclassificada se não observados os critérios abaixo:

- Formulário de inscrição devidamente preenchido e dentro do prazo estabelecido;
- Cumprimento estrito das regras deste regulamento;

### **Critérios Avaliatórios:**

- Relato de experiência de acordo com os objetivos deste programa;
- Motivação, justificativa e objetivos claros e coerentes com o desenvolvimento de projetos em aprendizagem em STEAM.

## **ESTRUTURA DA FORMAÇÃO**

A Formação para a prática da Educação STEAM é constituída de um curso de 120h, divididos em 6 (seis) módulos online síncronos e consecutivos, no período de maio a novembro de 2024. Cada módulo online terá 3h30 de duração, totalizando 21h de interação.



As aulas são gravadas e disponibilizadas para reforço do conteúdo. Se eventualmente o professor não conseguir participar de uma aula, poderá assistir a gravação e realizar os exercícios propostos para a pontuação da aula. Além dos encontros síncronos, cada módulo do curso prevê atividades quinzenais de acompanhamento com 2 professores tutores para acompanhar e orientar os professores inscritos no programa de formação. A tutoria a distância vai utilizar o Google Classroom e o Google Meeting para orientação e acompanhamento dos cursistas.

O programa também considera a realização do curso de **Metodologia da Pesquisa e Orientação de Projetos de Iniciação Científica**, disponível na Plataforma APICE em <https://apice.febrace.org.br/>, de 30 horas.

O Programa busca estimular a aprendizagem interativa, a autoaprendizagem pelo processo cooperativo e colaborativo das informações atribuídas nos conteúdos. Ambientes virtuais configuram um espaço onde o cursista encontrará material didático e atividades programadas para o curso, espaço de interação e socialização de conhecimentos com os outros cursistas e com o professor tutor.

Após cada módulo, os cursistas receberão tarefas a serem realizadas na escola com seu(s) grupo(s) de até 3 estudantes. Os resultados dessas tarefas (reflexões, planos, detalhamento de atividades, etc.) deverão ser encaminhados para acompanhamento pelos professores tutores. Cada escola participante terá um professor tutor que irá acompanhar os trabalhos dos professores cursistas e seus alunos ao longo de toda a formação.

Ao final da formação será realizado um grande encontro presencial no formato de Feira de Ciências para que os professores e estudantes possam apresentar os projetos desenvolvidos ao longo do ano. Ao final da formação os professores participantes terão participado de **120 horas** de formação. O total de horas da formação considera 21 horas de atividades síncronas, 30 horas do curso APICE de metodologia científica e orientação de projetos, sessões de tutoria e dedicação à orientação dos alunos.

## MÓDULOS DE FORMAÇÃO

Módulo e data de realização	Descritivo
<p>Módulo 1</p> <p><b>Projetos investigativos na perspectiva STEAM</b></p> <p>22/maio/2024</p>	<p><b>Abordagem STEAM por meio de projetos investigativos na escola</b> Os professores serão estimulados a refletir sobre o que é a abordagem STEAM e como ela pode ser utilizada para instigar a criatividade dos alunos por meio de projetos investigativos. Os professores participarão de dinâmicas, rodas de conversa e conhecerão projetos já apresentados em grandes feiras de ciências nacionais e internacionais por alunos do ensino básico.</p> <p><b>Metodologias ativas para condução de projetos investigativos</b> Os professores serão estimulados a conhecer diferentes metodologias para o desenvolvimento de projetos, dentre eles o <i>Problem and Project Based Learning – PPBL</i> e o <i>Design Thinking</i>.</p> <p>Serão apresentados exemplos de casos de projetos já desenvolvidos em escolas e suas etapas de desenvolvimento, enfatizando percalços já vivenciados e como foram superados.</p> <p><b>Levantamento de Problemas / Mapa de Empatia</b> Discussão de como iniciar um projeto de pesquisa, levantamento de temas, definição de um problema e análise dos requisitos e condições de contorno. O que é um mapa de empatia e como utilizá-lo no projeto.</p> <p><b>Diário de Bordo:</b> 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>Módulo 2</p> <p><b>Planejamento de uma pesquisa investigativa</b></p> <p>05/junho/2024</p>	<p><b>Planejamento de uma pesquisa investigativa</b> Os professores conhecerão aspectos práticos de como estruturar um plano de pesquisa investigativa, como realizar uma pesquisa bibliográfica, como lidar com o levantamento de hipóteses e como planejar os materiais e métodos necessários para condução do projeto de pesquisa.</p>

	<p>- <b>Plano de Pesquisa I</b> - Iremos entender sua estrutura e verificar em detalhes os elementos necessários para elaborar um plano de pesquisa.</p> <p>- <b>Pesquisa Bibliográfica:</b> Definição, orientação sobre como realizar uma pesquisa com cuidado e como citar corretamente outras pesquisas. Observação de alguns exemplos, forma e precisão de citações. Introdução de formulário de <b>Fichamento</b>.</p>
<p>Módulo 3</p> <p><b>O protagonismo juvenil na era das Tecnologias Abertas e das Ferramentas de Fabricação Digital</b> 26/junho/2024</p>	<p><b>Protagonismo juvenil e a BNCC</b> Discussão de como fomentar o protagonismo juvenil e estender o uso da metodologia científica e de engenharia para o contexto das salas de aula na perspectiva STEAM, conciliando com conteúdos do currículo.</p> <p><b>Estudo da BNCC</b> e sua correlação com o pensamento científico e de engenharia.</p> <p>Serão conduzidas rodas de conversas e atividades práticas, instigando os professores a refletir em como fomentar o protagonismo juvenil em meio ao uso de tecnologias abertas (hardware e software) e de ferramentas de fabricação digital, como impressoras 3D , cortadoras a laser e da robótica. Como os alunos podem identificar problemas e criar soluções criativas com o uso de recursos abertos?</p> <p>Os professores conhecerão exemplos de software e Hardware abertos, aplicações em projetos práticos; o que são ferramentas de fabricação digital; aplicações e projetos reais já desenvolvidos em diversos contextos em escolas brasileiras.</p> <p>- <b>Plano de Pesquisa II</b> - Detalhamento do plano de pesquisa com foco nos materiais e métodos.</p>

<p>Metodologia 4 <b>Segurança e ética na pesquisa;</b> 15/agosto/2024</p>	<p>- <b>Ética e Segurança na pesquisa:</b> Autoria, plágio e falsificação de dados, citações direta e indireta. Medidas de segurança para realizar pesquisas com seres vivos, agentes biológicos e substâncias perigosas.</p> <p>- <b>Levantamento de Dados:</b> Tipos de dados e realização de coletas de dados.</p>
<p>Metodologia 5 <b>Levantamento, análise e registro de um projeto investigativo;</b> 19/setembro/2024</p>	<p>- <b>Análise de resultados:</b> Orientação sobre formas de análise de resultados, procedimentos recomendados, ferramentas para auxiliar na etapa de análise e como representar e expor os dados analisados.</p> <p>- <b>Relatório e artigo:</b> como elaborar um relatório ou artigo sobre a pesquisa.</p> <p>- <b>Resumo:</b> dicas de como elaborar um bom resumo.</p>
<p>Metodologia 6 <b>Comunicação da Pesquisa</b> 23/outubro/2024</p>	<p>- <b>Pôster:</b> Composição de pôster de forma clara e objetiva, descrição de estrutura e cuidados importantes quanto a diagramação e linguagem.</p> <p>- <b>Comunicação Oral e Corporal:</b> Dicas sobre Apresentação Oral e Corporal, sugestões para apresentação oral de pesquisa de forma clara e compreensível, apresentação para públicos variados, desde pesquisadores, avaliadores, alunos, professores e jornalistas</p>
<p>Mostra de Ciências 26/novembro/2024</p>	<p>Mostra de Ciências com projetos selecionados orientados pelos professores participantes da Formação.</p>

## CALENDÁRIO DE ATIVIDADES - Encontros online, no horário das 13h30 às 17h.

Atividade/mês		MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV
Módulo 1		22						
Módulo 2			5					
Módulo 3			26					
Módulo 4					15			
Módulo 5						19		
Módulo 6							23	
Mostra de Ciências - presencial								26

## CALENDÁRIO DE ATIVIDADES DA TUTORIA À DISTÂNCIA

O calendário de atividades de tutoria à distância e entrega das tarefas será estabelecido após a seleção dos professores participantes e com a colaboração dos mesmos para melhor adequação à rotina escolar do professor.

## CERTIFICAÇÃO

Para obter o certificado da formação do Programa **STEAM Território Jundiá – Formação para a Prática da Educação STEAM** o cursista precisa:

- ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total das atividades avaliativas propostas;
- ter média de aproveitamento com conceito Satisfatório, no total de atividades avaliativas;
- entregar, obrigatoriamente, o atestado de conclusão do curso online APICE (<https://apice.febrace.org.br/>);
- entregar, obrigatoriamente, um projeto de pesquisa científica com até 3 alunos, desenvolvido na Unidade de Ensino de atuação.

## LEMBRETES

- Não haverá cobrança de taxa de inscrição para participação do Programa **STEAM Território Jundiaí – Formação para a Prática da Educação STEAM**

- As despesas de transporte do professor cursista e seus alunos para realização de possíveis atividades do projeto para participar da Mostra de Ciências serão de responsabilidade do professor, caso seja selecionado;

- Os professores deverão participar do curso fora do horário de trabalho.

## **RESPONSABILIDADES DO CURSISTA**

- Participar dos encontros virtuais ao vivo e das atividades propostas no decorrer do curso, nas datas estabelecidas;

- Entregar/participar das atividades avaliativas e dentro dos prazos estabelecidos nos encontros virtuais;

- Orientar grupo(s) de alunos, com até 3 autores, sobre as etapas de um projeto científico 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.

MOLIZANE, Elio; ONISAKI, Hadassa. E-BOOK - Espaço STEAM na Escola. Guia completo para professores e gestores da Educação básica e técnica, SP. 2023.

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](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/Portals/84/docs/pdf/curriculo\\_paulista\\_26\\_07\\_2019.pdf](http://www.escoladeformacao.sp.gov.br/portais/Portals/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-15SNHCTNovoscaminhosparaaCienciaaformacaodeprofessores.pdf](https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1480158218_ARQUIVO_ArtigoCompleto-15SNHCTNovoscaminhosparaaCienciaaformacaodeprofessores.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.