

DOCUMENTO DE FORMAÇÃO DOCENTE - TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Prezado(a) Professor(a),

Seja bem-vindo ao componente de Tecnologia e Inovação.

Esse documento foi preparado para que você possa conhecer sobre o componente de Tecnologia e Inovação e planejar suas aulas a partir destas informações iniciais.

Para ministrar as aulas desse componente, é obrigatório o curso de Formação Tecnologia e Inovação. Caso você ainda não o tenha realizado, as inscrições estão abertas e você deve começar agora.

O curso é composto do módulo básico e módulo avançado, com a carga horária de 30h cada, na modalidade à distância, em formato de estudos autônomos, no ambiente virtual de aprendizagem (AVA-EFAPE). Acesse o link: <http://www.escoladeformacao.sp.gov.br>

Componente Curricular de Tecnologia e Inovação

Quando pensamos em tecnologia, logo nos vem à mente equipamentos (computadores, notebooks, celulares). Mas, o uso das tecnologias na educação vai além de máquinas e equipamentos. Em educação, pensamos em inovação, isto é, como as tecnologias transformam ou podem transformar a sociedade.

Diante deste cenário, é importante que os nossos estudantes tenham acesso a uma gama de experiências que podem ser realizadas de maneira plugada com o alcance de diversos aparatos tecnológicos e/ou desplugadas com atividades concretas, como a produção de curta metragem, um filme de animação, usando técnicas de *stop motion* e/ou atividades *maker*, que envolvem marcenaria, bordado, costura, construção de objetos, entre outros.

Assim, o objetivo do componente Tecnologia e Inovação é compreender como articular as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação, Letramento digital e Pensamento Computacional para ampliar perspectivas de ensino e aprendizagem relacionando a tecnologia e inovação aos demais componentes curriculares e ainda auxiliar os estudantes em como interferir de maneira ética e criativa na sociedade em que vive.



TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



INVESTIMENTOS DA SECRETÁRIA EVOLUTIVO:

- CONECTIVIDADE
- COMPUTADORES
- FORMAÇÕES
- KITS



...
 TODAS AS ESCOLAS ESTÃO PRONTAS PARA TRABALHAR O COMPONENTE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.

...
 EMPORA DE FORMAS DIFERENTES.

...
 DE ACORDO COM SEU NÍVEL DE MATURIDADE EM ADOÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.

ESSE NÍVEL DE MATURIDADE DEPENDE DE:

Visão: forma como a tecnologia aparece na Proposta Pedagógica da escola e é encarada pela comunidade escolar

Recursos educacionais digitais: qual o uso a escola faz de recursos como aplicativos, softwares, objetos digitais de aprendizagem etc

Formação dos professores: quão familiarizados e preparados estão os professores e o quanto são apoiados pela equipe gestora da unidade escolar

Infraestrutura: equipamento (celular, computador, tablet etc) e conectividade com a internet

A PARTIR DESSES PONTOS ELE PODE SER:

BÁSICO

Tecnologia é utilizada de forma esporádica por professores e alunos

INTERMEDIÁRIO

Tecnologia é facilitadora dos processos de ensino e gestão com compartilhamento de conteúdos e uso frequente em sala de aula

AVANÇADO

Tecnologia presente no cotidiano do aluno. Professores e alunos produtores de conteúdo.

MATERIAL DE APOIO PARA PROFESSORES E ALUNOS



PENSAMENTO COMPUTACIONAL



LETRAMENTO DIGITAL



TECNOLOGIA DIGITAL DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

Estrutura do componente Tecnologia e Inovação

O componente Tecnologia e Inovação é composto por três eixos:

Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC)

"A tecnologia sempre fez parte da vida humana desde a pré-história. O ser humano sempre buscou maneiras de ultrapassar obstáculos e, assim, foi desenvolvendo diversos instrumentos para sanar suas necessidades. Podemos citar, como exemplo, a descoberta do fogo, a invenção da roda, das máquinas a vapor, até chegar ao uso das tecnologias digitais como ferramentas que auxiliam no progresso, no desenvolvimento e na participação social." (SEDUC-SP, Diretriz Curricular de Tecnologia e Inovação).

Desta maneira, esse eixo tem como objetivo trabalhar esses aspectos, sensibilizando nossos estudantes para prever e promover não apenas a incorporação e o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula, mas, proporcionar o uso responsável e consciente dessas ferramentas, dando subsídios para que sejam capazes de:

- analisar a procedência e riscos de aplicativos, sites, softwares e objetos digitais; filtrar e cruzar informações, verificar a fonte;
- compreender as mudanças tecnológicas que afetam a segurança, as maneiras de proteção à privacidade, a manutenção da reputação dentro de uma rede interligada;
- identificar caminhos para reportar possíveis suspeitas, entre outros aspectos de segurança na *Web* e ou circulação de notícias falsas.

Letramento Digital

O letramento digital, na perspectiva da educação, tem relação com o que é preciso saber fazer e conhecer para participar de maneira crítica e ética das práticas sociais da cultura digital.

Desta maneira, a cultura digital tem relação com modos de pensamento, valores, atitudes e, sobretudo, com a forma como os significados são produzidos e compartilhados por meio de determinadas práticas sociais que envolvem as TDIC, mídias digitais e as linguagens midiáticas.

A cidadania digital tem relação com a forma de garantir acesso à informação fidedigna e a bens culturais, considerar as formas de ação e atuação em ambientes digitais na perspectiva de ampliar diálogos e as possibilidades de participação social. Envolve também considerar responsabilidades e direitos em ambientes digitais.

Desta maneira, o componente irá trabalhar questões de cultura digital, cidadania digital mídias digitais, apropriação tecnológica, especificidades das tecnologias digitais da informação e da comunicação e das mídias. Vai preparar os estudantes para refletirem sobre diversos assuntos, mas, também atuar como produtor de tecnologia ao realizar atividades, como por exemplo: criação de *vlog*, de um *site*, um *podcast*.

Pensamento Computacional

O objetivo deste eixo está relacionado com a maneira de pensar sobre as mídias e as tecnologias digitais em atividades que envolvem resoluções de problemas, sejam elas de qualquer área do conhecimento, desmistificando que o ensino de linguagem de programação é algo que esteja distante de nós e do nosso dia-a-dia.

Usamos muito de programação do nosso dia-a-dia como quando programamos a máquina para lavar, o despertador para levantar em um determinado horário, entre outros. Desta maneira esse eixo está apoiado em quatro pilares:

- **Decomposição:** decomposição de dados, processos ou problemas em partes menores e gerenciáveis;
- **Reconhecimento de padrões:** observação de padrões, tendências e regularidades nos dados;
- **Abstração:** identificação dos princípios gerais que geram os padrões;
- **Algoritmo:** desenvolvimento de instruções passo a passo para resolver o problema.

Essas habilidades são basicamente originárias da ciência da computação e utilizadas para resolver problemas usando as TDIC. No entanto, elas podem ser utilizadas para resolver problemas encontrados em todas as disciplinas, como das ciências exatas, das ciências humanas, e das artes.

Neste sentido, este eixo irá trabalhar com programação através de blocos lógicos, trabalhando a lógica existente por detrás dos dados e que também poderá ser trabalhada de maneira desplugada com atividades práticas fora do computador, como desvendar uma amarelinha e ainda realizar uma grande caça tesouro com noções espaciais e comandas claras.

Também teremos a robótica integrada a materiais não estruturados e ações sustentáveis para que os alunos exerçam a criatividade e a inventividade e o pensamento científicos e atividades *makers* que são os chamados mão na massa, que podem envolver diversas atividades que usam as mãos, desde a um bordado, a uma pintura, e ou ainda a construção de um carrinho elétrico.

Serão feitas atividades integradoras na escola e é papel do professor apoiá-las, contribuindo para fomentar novas maneiras de aprender e ensinar.

Desenvolvimento das aulas

- Tempo de aula de 45 minutos uma vez por semana.
- Um professor para cada turma.
- Os conteúdos e as práticas são flexíveis para funcionar independentemente do nível de maturidade da escola no que diz respeito a infraestrutura, conhecimentos dos estudantes e formação dos professores, entre outros.
- Pode acontecer em diversos espaços dentro e fora da escola, e não apenas nos espaços dedicados.
- O espaço pode ser organizado de acordo com a atividade proposta, como por exemplo, a reorganização de mobiliário para uma atividade mão na massa. Esses aspectos são fundamentais para o desenvolvimento de competências como colaboração, empatia, resoluções de problemas e ainda de valores como respeito, segurança, ao favorecer a promoção da aprendizagem com pertencimento, protagonismo juvenil e autoria.

O que fazer nas primeiras aulas e como utilizar os materiais

No 1º bimestre, a proposta é de acolhimento para todos os anos e série, por esse o mesmo caderno será usado do 6º ano até a 3ª série.

Nas primeiras aulas, os cadernos te apoiarão a realizar um diagnóstico das turmas, exercendo uma escuta atenta das expectativas dos estudantes em relação a Tecnologia e Inovação, e a apresentar os conceitos "plugado" e "desplugado".

Todo o material foi preparado nesse sentido, para que professores e estudantes, possam vivenciar esse novo componente. Esse é o momento para apresentar os eixos estruturantes do componente: Tecnologias digitais da informação e Comunicação, Letramento Digital e Pensamento Computacional para que os estudantes conheçam sobre cada um deles e as expectativas de aprendizagem.

Fazem parte do trabalho previsto para o 1º bimestre apresentar a necessidade de conhecer o uso das tecnologias para além dos aparatos tecnológicos, os riscos e oportunidades que existem em ambientes *online*, a potencialidade oferecida pelo uso exponencial das tecnologias em diferentes âmbitos da sociedade contemporânea.

O material deverá ser utilizado atendendo as necessidades da turma, por exemplo, existem atividades propostas no volume 1 que podem ser realizadas de maneira plugada com a utilização de um software e/ou desplugada de maneira concreta. Observe, para ilustrar, a atividade do meme em que existem duas maneiras de realizar a mesma. Caberá ao professor decidir qual a opção que usará.

Há atividades que poderão ser realizadas pautadas na cultura *maker*, como a Aldeia Criativa e o Programa-se, que contam com atividades concretas sempre articulando os três eixos do componente.

Vivenciar atividades plugadas e desplugadas é importante para se romper com a ideia de que trabalhar tecnologia é trabalhar somente com aparatos tecnológicos.

É importante ler as orientações do caderno do professor e realizar o planejamento das aulas, que é composta de um tempo de 45 minutos com início, meio e fim, antecipando materiais a serem trabalhados, mas também fazendo adequações as propostas de acordo com as necessidades das turmas.

Encaminhamentos importantes:

- O caderno do professor foi disponibilizado em arquivo digital <<https://drive.google.com/drive/folders/1mNTanzw-A9puDSbCKn3CdJCG8b8ImtDQ>>
- No material do professor são apresentadas as orientações para o desenvolvimento das atividades.
- Organize os materiais necessários antes das aulas e verifique o que deverá ser utilizado na próxima aula, pois para algumas atividades os estudantes deverão providenciar os materiais com antecedência.
- Planeje a aula para que as atividades sejam desenvolvidas em 45 minutos, dando uma sequência em outra aula, se necessário.
- Os estudantes receberão o volume no formato impresso em fevereiro.

Como avaliar

O Currículo Paulista indica que:

"[...] a avaliação, no âmbito escolar, deve ser encarada como um recurso pedagógico que permite aos professores, gestores e demais profissionais da educação acompanhar a progressão das aprendizagens, oferecendo subsídios para a análise do próprio processo de ensino." (São Paulo, Currículo Paulista, 2019, p.41).

Levando em consideração esta definição, a avaliação em Tecnologia e Inovação será composta pela combinação de avaliação:

- **Diagnóstica:** no início do processo formativo
Ex: levantamento sobre novos componentes no SARESP
- **Formativa:** ao longo do processo formativo
Ex: autoavaliação do estudante ao longo do bimestre
- **Somativa:** ao final do processo formativo

Ex: avaliação dos produtos criados pelos estudantes

A cada bimestre, o processo avaliativo dos novos componentes será sistematizado em um conceito que seguirá a lógica apresentada na tabela a seguir. Ou seja, não haverá avaliação numérica.

Engajamento total	Engajamento satisfatório	Engajamento parcial
Comprometeu-se de forma produtiva e efetiva nas ações e atividades desenvolvidas, ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se em parte das ações e atividades desenvolvidas, ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se pouco com as ações e atividades desenvolvidas, ao longo do bimestre/ semestre/ ano, com apoio dos colegas.

A criação dos conceitos aconteceu em oficinas nas quais participaram representantes da SEDUC, supervisores, PCNP, Diretores e PCs de escolas do PEI e regulares. Experiências da rede, como da PEI, funcionaram como ponto de partida também.

No Caderno do Professor e do Aluno há atividades em grupo e individuais para apoiar neste processo, tais como autoavaliação, avaliação por pares, uso de rubricas, criação de portfólios, observação etc.

Para que o conceito faça sentido para o estudante e ele(a) entenda como pode se desenvolver e está evoluindo, é essencial que o professor:

- faça registros sobre o desenvolvimento dos estudantes
- garanta momentos de devolutivas para os estudantes.

Os conceitos serão registrados na SED. Para isso, será enviado um tutorial nas próximas semanas.