

- Imprimir em PDF

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

PROGRAMA DE APOIO INSTITUCIONAL À EXTENSÃO

AÇÃO: PROJETO DE EXTENSÃO

2021 CBT_19/2021

UNIDADE PROPONENTE

Campus:
CBT

Foco Tecnológico:
DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E SOCIAL

IDENTIFICAÇÃO

Título:
Clube de Programação

Grande Área de Conhecimento:
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Área de Conhecimento:
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Área Temática:
Educação

Tema:
Desenvolvimento Humano

Período de Execução:
Início: **21/03/2022** | Término: **10/12/2022**

Possui Cunho Social:
Sim

CARACTERIZAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS

Público Alvo	Quantidade Prevista de Pessoas a Atender	Quantidade de Pessoas Atendidas	Descrição do Público-Alvo
Instituições Governamentais Municipais	60	--	

EQUIPE PARTICIPANTE

Professores e/ou Técnicos Administrativos do IFSP

Nome:	Contatos	Bolsista	Titulação
Robson Nunes da Silva	Tel.: E-mail: robson.nunes@ifsp.edu.br	Não	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)
Matrícula: 278836			

DISCRIMINAÇÃO DO PROJETO

Resumo

O pensamento computacional tem sido considerado a nova alfabetização, juntamente com a leitura, a escrita e a aritmética, devendo ser aprendido por todos, independente da profissão que venham a escolher no futuro. Existem diversas definições para o que é pensamento computacional e uma que consideramos bastante pertinente é a ideia de ser “uma nova linguagem que organiza, expressa e comunica ideias, desenvolve a criatividade e permite que os estudantes transformem suas ideias em produtos.” Como resultado do processo de desenvolvimento do pensamento computacional surgem algumas habilidades que refletem diretamente no aprendizado do aluno que aprende a identificar e decompor o problema em elementos menores, que são analisados individualmente, focando apenas em detalhes importantes e na busca por padrões para criar soluções.

Justificativa

No entorno do campus existem diversas escolas e comunidades carentes que atendem crianças e jovens que poderiam ter a oportunidade de desenvolver o pensamento computacional por meio do projeto aqui proposto e que possibilitaria, como consequência, desenvolver outras habilidades importantes que serão exigidas na sociedade do futuro.

Fundamentação Teórica

Bem diferente do século passado, quando os computadores eram utilizados na educação somente como fonte de processamento de dados que eram armazenados e transmitidos ao aprendiz (VALENTE, 1999), hoje as crianças convivem em um mundo conectado e informatizado com acesso fácil às ferramentas e dispositivos tecnológicos como celulares, tablets, videogames e computadores. Contudo, em sua maioria, ainda não compreendem como esses dispositivos funcionam. Iniciando no Brasil, mas já presentes em países como Reino Unido e Austrália há um movimento para que a informática deixe de ser apenas um meio e se torne o objeto de aprendizagem. No mundo moderno, é preciso realizar mudanças de pensamento no que se refere à educação e à tomada de decisões. Ser um cidadão mais crítico, lógico, que sabe trabalhar em equipe e resolver problemas que surgem no dia a dia é fundamental para sobreviver em um mundo competitivo e repleto de desafios na vida pessoal e profissional convergindo para cultura digital. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) indica que a cultura digital deve ser utilizada 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. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil. (BNCC, pág. 63) Para Mozart Neves Ramos, Diretor de Articulação e Inovação do Instituto Ayrton Senna e autor do prefácio do livro Educação Integral por Meio do Pensamento Computacional, As crianças e jovens precisam de uma escola que traga significado para suas vidas, e o Letramento em Programação – SBC, a computação contribui no desenvolvimento das competências gerais da BNCC: Fonte: Sociedade Brasileira de Computação, 2018, p. 6 Diante desse cenário e da presença da tecnologia em praticamente tudo que nos cerca, surge o pensamento computacional: uma metodologia criada para ajudar no aprendizado das crianças. Elas aprendem a desenvolver sua capacidade criativa, lógica e estratégica para resolver problemas em diferentes áreas de conhecimento utilizando bases computacionais. Tudo isso aliado às aptidões socioemocionais adquiridas por meio de experiências, cultura e outros fatores sociais. Diferentemente do que a expressão possa sugerir, não há conexão direta com a programação de computadores nem com a utilização da internet, necessariamente. Em linhas gerais o pensamento computacional acontece na educação a partir de quatro pilares: Decomposição: Ao se deparar com um problema complexo, o aluno deve dividi-lo em pequenas partes, assim conseguirá solucioná-las com mais facilidade; Reconhecimento de padrões: Identificação de aspectos comuns nos processos para resolução do problema; Abstração: Dá prioridade aos elementos que têm relevância, diferenciando-os daqueles que podem ser deixados de lado; Algoritmos: Criação de um grupo de regras para a solução de problemas. Em sala de aula, o aluno receberá problemas que aparentam ser complexos, de difícil resolução e, com o pensamento computacional, será capaz de transformá-lo em algo mais fácil de ser compreendido, utilizando cada uma das fases apresentadas.

Objetivo Geral

Desenvolver o pensamento computacional de crianças e adolescentes regularmente matriculados no Ensino Fundamental, promovendo a cultura digital e aprendendo a resolver problemas através do desenvolvimento do pensamento computacional, utilizando raciocínio lógico, ferramentas e técnicas de programação simples.

Metodologia da Execução do Projeto

Durante as aulas, os participantes poderão aprender a trabalhar com programação e práticas Makers, sempre de forma lúdica e experimental, utilizando técnicas de gamificação para desenvolver habilidades socioemocionais e competências importantes, necessárias para profissionais do futuro. Cada projeto, atividade e modelo de estrutura serão diferentes e os recursos utilizados em sala de aula serão disponibilizados de acordo com a faixa etária da turma. Neste caminho, serão apresentados alguns problemas onde os alunos deverão aplicar seus conhecimentos. Oportunidades nas quais serão provocadas a sua

curiosidade e a vontade de descobrir e criar coisas novas. Algumas ferramentas que poderão ser disponibilizadas são Scratch, Python, HTML, CSS e outros, com as quais poderão desenvolver programas, jogos e páginas Web, passo a passo utilizando a criatividade e procurando superar os desafios lançados em cada lição e buscando equilibrar as atividades propostas e o uso adequado de situações-problema, de livre resolução, de forma significativa, utilizando os conhecimentos estudados e as habilidades desenvolvidas nas etapas anteriores. De forma prática, os processos serão mediados de forma significativa, buscando a compreensão de como determinado objeto funciona e como se relaciona com outras tecnologias e com o mundo em que vivemos. Resumidamente: O conteúdo com as diretrizes será disponibilizado aos alunos, onde têm a chance de brincar com as ferramentas, experimentar e trabalhar em conjunto; Em sala, os alunos serão incentivados a completar os exercícios, tirar dúvidas, debater, trazer assuntos complementares e desenvolver projetos próprios e atividades em grupo; Cada participante ou grupo fará os projetos no próprio ritmo.

Acompanhamento e Avaliação do Projeto Durante a Execução

Por se tratar de um projeto inovador na instituição, a metodologia utilizada será frequentemente testada e avaliada durante a sua execução. Desta forma, elas poderão ser corrigidas no percurso ou alteradas, através de utilização de outras metodologias ativas. Além disso, profissionais da área pedagógica serão convidados a acompanhar e avaliar o desenvolvimento dos alunos inscritos.

Resultados Esperados e Disseminação dos Resultados

As atividades, projetos e programas desenvolvidos pelos participantes serão divulgados internamente e nas escolas onde cursam o ensino fundamental. Poderão ser produzidos painéis que indicam a utilização da(s) metodologia(s) aplicada(s) relacionando com os resultados obtidos para apresentação em feiras e congressos de extensão.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, N. A. de; YAMADA, B. A. G. P.; MANFREDINI, B. F.; ALCICI, S. A. R. Tecnologia na Escola – Abordagem pedagógica e abordagem técnica. Editora Cengage Learning. 2014. 96 pág. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acessado em: 11/12/2021 Code.org (s/d). Code.org. Web. Acessado em: 7 April 2013, from <http://www.code.org/> Diretrizes para o ensino de Computação na Educação Básica – Ensino de Computação na Educação Básica. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/203-educacao-basica/1220-bncc-em-itinerario-informativo-computacao-2>. Acessado em: 15/12/2021 MARTINS, A. R. Q.; ELOY, A. A. S. Educação Integral por Meio do Pensamento Computacional – Letramento em Programação: Relatos de Experiência e Artigos Científicos. Ed. Appris Ltda. 1ª Edição. 2019. 363 pág. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/content/dam/institutoayrtonsenna/radar/estante-educador/instituto-ayrton-senna-educacao-integral-por-meio-do-pensamento-computacional.pdf>. Acessado em: 10/12/2021 O que é pensamento computacional – Por que é importante? Disponível em: <https://happycodeschool.com/blog/o-que-e-pensamento-computacional-por-que-e-importante/>. Acessado em: 10/12/2021 Pensamento Computacional. Disponível em: <https://blog.academia.com.br/pensamento-computacional/>. Acessado em: 10/12/2021 Pensamento Computacional – Conceitos e Pilares do Pensamento Computacional. Disponível em: https://pt.wikiversity.org/wiki/Pensamento_Computacional/Conceitos_e_Pilares_do_Pensamento_Computacional#Para_Refletir. Acessado em: 10/12/2021 Pensamento Computacional e seus 4 pilares. Disponível em: <https://www.makerzine.com.br/educacao/pensamento-computacional-e-seus-4-pilares/>. Acessado em: 10/12/2021 RAAB, A.; ZORZO, A. F.; BLIKSTEIN, P. Computação na Educação Básica: fundamentos e experiências. Editora Penso. 1ª ed. 2020. 336 pág VALENTE, J. A. (organizer). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/NIED, 1999. 11–18 p. VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: Diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. Revista e-Curriculum, v. 14, n. 3, p. 864–897, 2016. ISSN 1809-3876. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/29051>. Acessado em: 14/12/2021. VEE, A. Entendendo a Programação de Computadores como um Letramento in Educação Integral por Meio do Pensamento Computacional - Letramento em Programação: Relatos de Experiências e Artigos Científicos. Ed. Appris Ltda. 1ª Edição. 2019. 363 pág. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/content/dam/institutoayrtonsenna/radar/estante-educador/instituto-ayrton-senna-educacao-integral-por-meio-do-pensamento-computacional.pdf>. Acessado em: 10/12/2021

Processo de Elaboração do Projeto

A Code.Org, uma entidade sem fins lucrativos iniciada em 2013 e apoiada por Mark Zuckerberg e Bill Gates, apresenta em seu site uma série de citações de educadores, tecnólogos e personalidades públicas, alegando que aprender a codificar é uma questão de “direitos civis”, o “4º letramento” e uma forma de “controlar seu destino, ajudar sua família, sua comunidade e seu país”. Incentivar o estudo da programação de computadores como uma habilidade a ser desenvolvida na população, especialmente àquelas que vivem em situação de vulnerabilidade social está presente em muitos países. Contudo, quando o “letramento” está associado à programação, ele se dá frequentemente de formas limitadas não estando diretamente relacionado ao contexto da cultura digital. Em 1983, J. Kemeny, conforme citado por Annette Vee (pág. 26), escreveu que um dia, o letramento em computadores será uma condição para a obtenção de emprego, possivelmente para sobrevivência, pois os iletrados em computadores serão cortados da maioria das fontes de informação. A programação de computadores tem muito em comum com o letramento textual encaminhando seu entendimento para uma nova forma de escrita digital. Desta forma, assim como os computadores se tornaram peças fundamentais da nossa sociedade, a programação se tornou elemento crucial de comunicação escrita.

Necessidade de equipamentos do Campus

Projektor multimídia e computadores contendo os aplicativos gratuitos que serão utilizados em aula.

Necessidade de espaço físico do Campus

Sala de aula e laboratório de informática.

Recurso financeiro do Campus

Não há necessidade de nenhum recurso financeiro, além das bolsas extensão.

Metas

- 1 - Reunião com bolsista
- 2 - Compreensão do que é pensamento educacional
- 3 - Seleção das escolas participantes do projeto
- 4 - Seleção dos alunos
- 5 - Matrícula dos alunos
- 6 - Iniciar as atividades com os alunos
- 7 - Apresentar os resultados

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Meta	Atividade	Especificação	Indicador(es) Qualitativo(s)	Indicador Físico Quantitativo	Período de Execução	Qtd.	Início	Término
1	1	Entrevista dos candidatos bolsistas	Analisar o comportamento do bolsista com vistas à aderência do mesmo ao projeto.	1	07/03/2022	1	11/03/2022	
2	1	Reunião com o bolsista para explanação referente ao pensamento computacional e os seus pilares, para poder selecionar as atividades que serão propostas aos alunos.	Avaliação da compreensão do aluno	1	21/03/2022	2	08/04/2022	
2	2	Leitura, discussão e compreensão do que é pensamento computacional	Análise da compreensão dos textos lidos.	1	21/03/2022	2	08/04/2022	
3	1	Fazer levantamento das escolas no entorno do campus	Selecionar as escolas que serão convidadas a participar do projeto	1	04/04/2022	3	15/04/2022	
3	2	Fazer contato com as escolas selecionadas	Lista das escolas participantes	1	04/04/2022	3	15/04/2022	
4	1	Entrevistar os alunos candidatos a participação no projeto	Entrevistas realizadas	1	18/04/2022	120	06/05/2022	
4	2	Selecionar os alunos por nível que estão matriculados no ensino fundamental	Lista dos alunos selecionados	1	18/04/2022	60	06/05/2022	
5	1	Identificar os melhores dias e horários tanto para uso dos espaços no campus como para a participação dos alunos	Disponibilizar dois horários para as atividades com os alunos	1	09/05/2022	2	13/05/2022	
5	2	Realizar o registro da "matrícula dos alunos" contendo sua identificação, endereço e autorização dos pais	Listagem dos alunos matriculados com as devidas autorizações	2	09/05/2022	30	20/05/2022	

Meta	Atividade	Especificação	Indicador(es) Qualitativo(s)	Indicador Físico Quantitativo	Qt.	Período de Execução	
						Início	Término
6	1	Iniciar as atividades com os alunos matriculados	Acompanhar frequência dos alunos	a 2	30	23/05/2022	10/12/2022
6	2	Realizar o acompanhamento dos alunos junto às escolas onde estão matriculados	Feedback das escolas	2	30	06/06/2022	10/12/2022
6	3	Organizar a entrada e saída dos alunos no campus	Relatório de registros de problemas	1	60	06/06/2022	10/12/2022
6	4	Analisar as atividades realizadas pelos alunos e registrar através de relatórios diários	Relatório das atividades realizadas	4	15	06/06/2022	10/12/2022
7	1	Ao final de cada turma, preparar painel para apresentação nas escolas de origem dos alunos	Painel de resultados	4	1	06/06/2022	10/12/2022
7	2	Organizar participação do projeto nas feiras e congressos de extensão do IFSP	Participação nas feiras e congressos de extensão do IFSP	1	2	06/06/2022	10/12/2022

PLANO DE APLICAÇÃO

Classificação da Despesa	Especificação	PROEX (R\$)	DIGAE (R\$)	Campus Proponente (R\$)	Total (R\$)
339018	Auxílio Financeiro a Estudantes	0	0	75600.00	75600.00
TOTAIS		0	0	75600.00	75600.00

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Despesa	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
	339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo A

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CLASSIFICAÇÃO DE DESPESA	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
TOTAL GERAL					-