

## **IFISI – Oficina de Ideias**

### **Módulo I**

**LETRAMENTO EM PROGRAMAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS: o uso da ferramenta de programação *Scratch* de forma lúdica com crianças de 07 a 11 anos de idade.**

# **IFISI – Oficina de Ideias**

## **Módulo I**

### **LETRAMENTO EM PROGRAMAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS: o uso da ferramenta de programação *Scratch* de forma lúdica com crianças de 07 a 11 anos de idade.**

Projeto de Treinamento Educacional apresentado à *Sicoob Credígerais*

Coordenadores do Projeto:

Prof. Msc. Márcio Silva Andrade - Coordenação Geral

Prof. Msc. Emerson Andrade Câmara - Coordenação Financeira

Prof. Msc. Gustavo Alexandre de Oliveira Silva - Coordenação Pedagógica

Professores (as) Responsáveis:

Prof. Msc. Claiton Luiz Soares

Prof. Esp. Pedro Henrique Tomás

Professores Colaboradores Externos do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional - UFG - Regional Catalão - GO :

Prof. Dra. Adriana Santos Prado Sadoyama (UFG)

Prof. Dr. Marcelo Henrique Stoppa (UFG)

Prof. Dr. Vaston Gonçalves da Costa (UFG)

**Paracatu - MG**

**2018**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. JUSTIFICATIVA .....	5
3. DADOS DO PROJETO .....	6
3.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO MINISTRANTE .....	6
3.2 DADOS DO CURSO .....	6
4. OBJETIVOS.....	8
4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
4.3 PÚBLICO ALVO .....	8
5. PERFIL DO ALUNO E ÁREA DE CONCENTRAÇÃO .....	9
6. PRÉ-REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO.....	10
7. MATRIZ CURRICULAR .....	11
7.1. ESTRUTURAÇÃO.....	11
7.2 EMENTAS E CARGA HORÁRIA DOS MÓDULOS/DISCIPLINAS.....	14
8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM.....	16
10.1 LABORATÓRIOS .....	19
10.2 EQUIPAMENTOS E MATERIAL DE CONSUMO .....	19
10.3 MATERIAL DIDÁTICO .....	20
10.4 UNIFORME .....	20
10.5 COORDENAÇÃO E ENSINO .....	21
10.6 COLABORADORES EXTERNOS EVENTUAIS.....	22
11. ORÇAMENTO .....	23
12. EXPANSÃO DO PROJETO IFISI PARA OUTRAS CIDADES.....	24
12.1 CENÁRIO 1 - COM PARCEIROS DE ESTRUTURA .....	24
12.1 CENÁRIO 2 - SEM PARCEIROS DE ESTRUTURA.....	25
13. RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES TÉCNICOS-CIENTÍFICAS ESPERADAS.....	27

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo apresenta mudanças que afetam todos os setores da sociedade, principalmente na educação. É evidente que a forma de promover a educação na sociedade moderna tem vivenciado mudanças estruturais significativas nos últimos anos. Esse fato baseia-se na forma com que nossas crianças se comunicam e exploram o mundo e isso muda a todo instante. Tais mudanças demonstram intensidade, profundidade e velocidade nunca antes vistas.

Desde o nascimento, o ser humano examina e produz questionamentos sobre o mundo ao seu redor. Estas indagações, quase na maioria das vezes, são observadas e respondidas por meio dos sentidos. De início, a compreensão humana do mundo físico está limitada ao seu campo perceptual: as coisas que as crianças não percebem não existem, e as que elas percebem, muitas vezes, parecem inexplicáveis. Por isso, elas obtêm sentido do mundo pelo movimento e pelas sensações, principalmente porque têm uma curiosidade impressionante, que as impele à ação – tocar, provar, pensar, misturar, derramar. É assim que surge o conhecimento da criança em relação à natureza e à sociedade.

O elemento mais importante da aprendizagem infantil é a capacidade da criança gerar o raciocínio e usá-lo para desenvolver um conjunto de categorias incorporando suas experiências patrocinadas pelo lúdico e pelas brincadeiras ao retrato fiel da realidade.

Compreendemos que passamos de uma sociedade cuja base tecnológica era analógica para uma vida digital, como nos afirma Negroponte (1995). Essa desafiadora situação exige novas capacidades mentais, habilidades gerais de comunicação e maior capacidade de abstração, num reduzido espaço de tempo. As pessoas e as instituições devem adaptar-se a esta nova situação, passando a rever métodos de ensinar e aprender, tanto na escola como no trabalho. A sociedade global, que nos é imposta, objetiva um agir e pensar padronizados.

Conclui-se que neste quadro que se apresenta, resultam mudanças que deslocam as estruturas das sociedades modernas e de suas instituições. A escola,

enquanto instituição local, que pelas novas tecnologias pode inserir-se globalmente, não poderia deixar de acompanhar estas transformações.

## 2. JUSTIFICATIVA

A ciência e a tecnologia da informação produzem invenções cada vez mais sofisticadas e presentes nas nossas vidas. Portanto, uma escola que vise gerar movimento na educação não deve furtar-se à inclusão dessas tecnologias. Esta inserção é justificável pela sua forte presença no nosso cotidiano, tornando-se necessária a sua utilização pelas mudanças significativas que traz ao ambiente escolar. Elas interferem no aprendizado, processos cognitivos, apreensões e percepções do mundo, vindo nessa forma a dinamizar o ensino e promover a inclusão digital de alunos bem como de professores.

O presente projeto se justifica pela relevância do tema apresentado e pelos resultados esperados com a conclusão do mesmo, visando aumentar o interesse, a participação e a interação dos alunos do ensino fundamental, ainda em fase de alfabetização, com os conteúdos, com agentes do processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, melhorar o aproveitamento do seu dia-a-dia em sala de aula. Visa também corroborar o uso de ferramentas na área de programação, como *Scratch*, como um importante aliado nas estratégias metodológicas de educadores e professores na alfabetização, e demais áreas, pois a mesma, poderá ser trabalhada de maneira lúdica e divertida.

Essa justificativa vêm de encontro aos objetivos do *Integrar eixo Educação* por se basear na união de esforços entre agentes da educação, alunos de escolas públicas e comunidade, no intento de buscar melhorias na aprendizagem e elevar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que avalia o desempenho de instituições e estudantes do ensino formal com idade entre 6 e 10 anos, no município de Paracatu.

Além disso, espera-se promover o desenvolvimento regional sustentável na busca de soluções inclusivas e participativas.

Este projeto versa objetivos que comunicam diretamente com os investimentos em educação promovidos pela *Sicoob Credigerais*.

### 3. DADOS DO PROJETO

#### 3.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO MINISTRANTE

Razão Social:	<i>Associação de Pais e Amigos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro</i>
Endereço:	Rodovia MG 188, Km 167, Bairro Fazendinha, Paracatu / MG, CEP 38.600-000
CNPJ:	97.526.066/0001-51
Responsáveis pelo curso:	Márcio Silva Andrade Emerson Andrade Câmara Gustavo Alexandre de Oliveira Silva
Telefones:	(38) 3365-0300
Fax:	(38) 3365-0300
Celulares:	Geral: (38) 99111-1838 Financeiro: (38) 99938-3384 Pedagógico: (38) 99149-1047
E-mail:	marcioandrade@iftm.edu.br

#### 3.2 DADOS DO CURSO

Eixo Tecnológico:	Informação e Comunicação
Certificação:	Letramento Digital, Lógica de Programação com Scratch
Número de vagas:	15 vagas
Frequência da demanda:	Conforme demanda

Carga Horária Total:	96 horas
Periodicidade:	3 horas semanais
Turno e Horário:	Multiperiódico
Local:	A definir

## 4. OBJETIVOS

### 4.2 OBJETIVO GERAL

O principal objetivo deste curso é desenvolver o **raciocínio lógico** para escrever programas de computador, ou seja, exercitar a lógica de programação em alunos do ensino fundamental ainda em fase de alfabetização. As aulas serão desenvolvidas de forma prática e lúdica com a utilização da ferramenta de programação interativa *Scratch*.

### 4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Mapear o desenvolvimento do aprendizado do aluno na escola em todas as fases do projeto;
- ❖ Expandir as habilidades e competências em lógica de programação de forma divertida e lúdica;
- ❖ Desenvolver no aluno o potencial de gerar seu próprio aprendizado e o fortalecimento do processo criativo;
- ❖ Elaborar um material para aprendizagem da ferramenta *Scratch* para um público de 7 a 11 anos;
- ❖ Desafiar o aluno a entender novos conceitos sobre si próprio e o mundo;
- ❖ Promover a conscientização ambiental através da utilização de materiais biodegradáveis, de reciclagem e de práticas sustentáveis;
- ❖ Amplificar e promover novas formas de solucionar problemas;
- ❖ Minudar no processo de aprendizagem conceitos que dificilmente seriam desenvolvidos em uma sala de aula formal.

### 4.3 PÚBLICO ALVO

O público alvo do projeto são alunos com idade de 7 a 11 anos (em fase de alfabetização) devidamente matriculados na rede pública de ensino.

## 5. PERFIL DO ALUNO E ÁREA DE CONCENTRAÇÃO

O estudante egresso do curso Letramento Digital e Lógica de Programação na modalidade presencial, deve ter demonstrado avanços na aquisição de seus conhecimentos básicos, estando preparado para dar continuidade aos seus estudos.

O ensino da linguagem computacional para crianças tem sido defendido por diversos estudiosos como o futuro da educação. Em um mundo movido por códigos e algoritmos, não tem mais sentido que apenas os aspirantes a uma carreira tecnológica dominem a linguagem dos computadores. É essencial que todos os que têm interesse em criar coisas novas aprendam a programar.

Do ponto de vista do crescimento do aluno, culmina-se no fortalecimento de competências consideradas básicas para a formação de qualquer indivíduo que esteja qualificado a desempenhar, com autonomia, suas atribuições, com possibilidades de inserção positiva no mundo da programação.

Dessa forma, ao concluir o curso, o egresso de Letramento Digital e Lógica de Programação deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Ampliar habilidades, como raciocínio lógico, e desenvolver atitudes pró-ativas para propor soluções nos problemas cotidianos;
- Trabalhar em equipes em torno de objetivos comuns;
- Desenvolver a liderança nos pequenos, para que saibam lidar com a diversidade de opiniões e visões, características estas desenvolvidas através da programação e pensamento lógico.

## **6. PRÉ-REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO**

Os ingressantes deverão ter, no mínimo, a competência da leitura, não sendo absolutamente necessária a alfabetização completa. As turmas serão formadas em atendimento à demanda da instituição, da comunidade externa ou de programas e/ou projetos. O ingresso de alunos no curso deverá ocorrer por meio de lista enviada pelas escolas, sendo o processo seletivo feito pela escola a qual o público alvo está matriculado. Para participar do processo de seleção do curso de letramento digital, os candidatos e a escola deverão entregar os documentos solicitados de acordo com o programa do curso.

Os responsáveis legais dos alunos deverão assinar um termo de uso de imagem e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

## 7. MATRIZ CURRICULAR

### 7.1. ESTRUTURAÇÃO

O Curso de Letramento Digital e Lógica de Programação será organizado em torno da área de concentração: “Educação e Tecnologia da Informação e Comunicação”. Com uma organização curricular compreendendo até 03 (três) horas de aulas semanais que somadas ao final do curso compreenderão 96 horas-aula. O curso está estruturado em quatro módulos, sendo eles:

- Módulo I – Brincando com a Informática;
- Módulo II – Brincando com os Princípios de Lógica de Programação;
- Módulo III – Desvendando de forma divertida a Programação em blocos com a ferramenta *Scratch*;
- Módulo IV – Trazendo a lógica de programação em blocos para o cotidiano escolar.

A Tabela abaixo apresenta o conteúdo programático e a carga horária de cada módulo.

MÓDULOS		CONTEÚDOS	CH
I	Brincando com a Informática	História da Computação (brincadeiras e desenhos animados); Conhecendo e desvendo o Hardware e Software; Atividades lúdicas de coordenação motora com softwares específicos para direcionamento; Apresentação das figuras geométricas abordando situações relacionadas à forma, dimensão e direção.	9 h

II	Brincando com os Princípios de Lógica de Programação	<p>O que é Linguagem de Programação? · Compreendendo a forma como nos comunicamos com o computador (programação não é bicho de sete cabeças);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Explicando as diferentes formas (linguagens) de se comunicar com o computador;</li> <li>· Brincando e vivenciando situações que necessitem de instruções para serem realizadas;</li> <li>· Aprendendo a ser organizado (As instruções computacionais dependem de organização);</li> <li>· Mostrando de forma lúdica a analogia entre “codificação” e “leitura/escrita”;</li> <li>· Compreendendo que existem diferentes caminhos para solucionar um problema;</li> <li>· Aprendendo de forma contínua a pensar em diversas soluções para um mesmo problema; · Aprendendo a identificar soluções mais eficientes para os problemas;</li> <li>· Compreendendo o conceito de Algoritmo.</li> </ul>	12 h
----	--	--	------

III	Desvendando de forma divertida a Programação em blocos com a ferramenta <i>Scratch</i> .	<p>O que é ferramenta <i>Scratch</i>?</p> <p>Desenvolvimento da lógica de programação através de jogos com a utilização da ferramenta <i>Scratch</i>;</p> <p>Reconhecer algumas estruturas de programação: sequências, ciclos (loops), condições através da produção de figuras geométricas;</p> <p>Compreender o conceito de algoritmo – sequência de instruções;</p> <p>Compreender os conceitos de ponto e grau;</p> <p>Compreender os conceitos de Pixel e RGB;</p> <p>Executar o Editor <i>Scratch</i> e mostrar os principais elementos: <i>Stage</i> (estúdio/palco), <i>Sprite</i> (atores), <i>BackDrop</i> (Cenário), <i>Script</i> (história/roteiro), <i>Motion</i> (Movimento), <i>Sound</i> (Trilha Sonora);</p> <p>Plataforma <i>Scratch</i>;</p> <p>Movimentação e posicionamento espacial; Obs: Todos os conceitos serão desenvolvidos com atividades lúdicas.</p>	63 h
IV	Trazendo a lógica de programação em blocos para o cotidiano escolar;	Aplicabilidade da Linguagem de Programação com ferramenta <i>Scratch</i> nas diversas áreas do conhecimento: - Ciências Exatas, Ciências da Natureza e Humanas e Artísticas.	12 h
Total carga horária do curso			96 h

O conteúdo do módulo I está vinculado a história da informática e o conhecimento de questões relativas à computação, além de desenvolver a parte motora e habilidades espaciais e matemáticas. Os módulos II e III apresentam conceitos e práticas relacionadas ao desenvolvimento do raciocínio lógico para escrever programas de computador, ou seja, exercitar a lógica de programação em alunos do ensino fundamental ainda em fase de alfabetização. O módulo IV, além de

ser uma ferramenta para o aprendizado das diversas áreas do conhecimento, tem como objetivo principal preparar o aluno para vida.

## 7.2 EMENTAS E CARGA HORÁRIA DOS MÓDULOS/DISCIPLINAS

<i>BRINCANDO COM A INFORMÁTICA</i>			
<i>Módulo</i>	<i>I</i>	<i>Carga Horária</i>	<i>9</i>
<i>EMENTA</i>			
Concepção dos conceitos e história da Informática.			
<i>BIBLIOGRAFIA</i>			
<p>Básica:</p> <p>CAPRON, H. L. E JOHNSON, J.A. Introdução à Informática. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.</p> <p>RAABE, A. L. A. et al. Educação criativa: multiplicando experiências para a aprendizagem / André Luís Alice Raabe; Alex Sandro Gomes; Ig Ibert Bittencourt; Taciana Pontual. – Pipa Comunicação, 2016.</p> <p>SALZANO, O. Guia rápido e descomplicado: Como iniciar a impressão 3D. Disponível <a href="http://www.aprendaimpresao3d.com">www.aprendaimpresao3d.com</a>, 2017.</p>			

<i>BRINCANDO COM OS PRINCÍPIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO</i>			
<i>Módulo</i>	<i>II</i>	<i>Carga Horária</i>	<i>12</i>
<i>EMENTA</i>			
Desenvolvimento de forma lúdica a lógica de programação com utilização da ferramenta <i>Scratch</i>			
<i>BIBLIOGRAFIA</i>			
<p>Básica:</p> <p>SÉRATES, J. Raciocínio Lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, 61 lógico crítico. Brasília: Editora Jonofon, Volumes I e II, 10ª edição.</p> <p>PÓLYA, G. Como resolver problemas. Lisboa: Gradiva. 2003</p> <p>PINTO, Antônio S. <i>Scratch na aprendizagem da Matemática no 1.ºCiclo do Ensino Básico: estudo de caso na resolução de problemas</i>. 2010. Dissertação de mestrado em Estudos da Criança (área de especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação). Instituto de Educação.</p>			

<i>DESVENDANDO DE FORMA DIVERTIDA A PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS COM A FERRAMENTA SCRATCH</i>			
<i>Módulo</i>	<i>III</i>	<i>Carga Horária</i>	<i>63</i>
<b>EMENTA</b>			
Desenvolvimento do pensamento lógico através do aprendizado de programação com a utilização da ferramenta de programação em blocos <i>Scratch</i>			
<b>BIBLIOGRAFIA</b>			
<p>Básica:</p> <p>GORDINHO, S.S. V. - Interfaces de comunicação e ludicidade na infância: brincadeiras na programação Scratch 2009. Dissertação de mestrado em Design. Departamento de Comunicação e Arte. Universidade de Aveiro. Aveiro, 2009</p> <p>RESNICK, M., Maloney, J., Monroy-Hernandez, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., and Kafai, Y. (2009). "S <i>cratch: Programming for All.</i>" Communications of the ACM, vol. 52, no. 11, pp. 60-67 (Nov. 2009).</p> <p>SCRATCH. Disponível em: &lt;<a href="http://scratch.mit.edu/">http://scratch.mit.edu/</a>&gt;. Acesso em: 25 jan. 2017.</p> <p>CUNICO, Marlon Wesley Machado, Impressoras 3D: O novo Meio Produtivo, Concep3D Pesquisas Científicas Ltda, Curitiba 2014.</p> <p>Programaê. Disponível em &lt;<a href="http://programae.org.br">http://programae.org.br</a>&gt; Acesso em: 20 out. 2016.</p>			

<i>TRAZENDO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS</i>			
<i>Módulo</i>	<i>IV</i>	<i>Carga Horária</i>	<i>12</i>
<b>EMENTA</b>			
Desenvolvendo de forma prática os conhecimentos aprendidos em lógica e programação de forma lúdica e interdisciplinar com todas as outras áreas do conhecimento e para a vida.			
<b>BIBLIOGRAFIA</b>			
<p>Básica:</p> <p>RESNICK, Mitchel et al. Scratch: programming for all. <i>Communications of the ACM</i>, 2014.</p> <p>CUNICO, Marlon Wesley Machado, Impressoras 3D: O novo Meio Produtivo, Concep3D Pesquisas Científicas Ltda, Curitiba 2014</p> <p>Clube do Scratch. Disponível em &lt;<a href="http://clubedescratch.webnode.pt/o-scratch/">http://clubedescratch.webnode.pt/o-scratch/</a>&gt; Acesso em: 25 jan. 2017.</p>			

## **8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM**

A avaliação na concepção formativa deve ser feita de forma diversa e múltipla, de modo que o número de atividades de avaliação a ser aplicado deverá ser de, no mínimo, três (3) para Unidades Curriculares e/ou Módulos com carga horária igual ou superior a cinquenta (50) horas e, no mínimo dois (2) para as demais.

O processo será realizado por meio de avaliações qualitativas utilizando os seguintes instrumentos e atividades, a saber: realização de tarefas de forma lúdica, oficinas, e da aplicação prática dos conhecimentos em laboratórios, unidades de produção e unidades referenciais comunitárias. O docente ficará livre para a distribuição e aplicações destes instrumentos avaliativos.

A frequência dos alunos às atividades escolares é obrigatória, considerando-se reprovado o aluno que não comparecer a, pelo menos, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária total do curso, compreendendo aulas teóricas e/ou práticas.

O curso tem como objetivo a formação crítica e técnica de forma lúdica, principalmente no que tange a formação de agentes multiplicadores em aprendizagem criativa, não tendo como foco principal a certificação formal.

O aluno será reprovado no curso quando não apresentar a frequência mínima exigida e não se interessar pelas atividades desenvolvidas. Em caso de não comparecimento do aluno, logo após a efetivação da matrícula, durante o período de uma semana de atividades escolares, o mesmo será considerado desistente, exceto mediante apresentação de justificativa legal protocolada junto à Coordenação Pedagógica do projeto, dentro do prazo de até quarenta e oito (48) horas, a contar do primeiro dia de aula perdido, respeitando o limite de vinte e cinco por cento (25%) da carga horária prevista para o curso.

Para os casos de faltas justificadas, a coordenação pedagógica e o professor, em comum acordo, poderão estabelecer formas de reposição da perda de conteúdo de algum módulo, não causando prejuízo algum ao aluno e nem contando como hora extra.

Poderão ser chamados alunos classificados em lista de espera para preenchimento das vagas remanescentes do curso.

O resultado final da avaliação quanto ao alcance de objetivos e/ou construção de competências é expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual, de acordo com a tabela a seguir:

<i>Conceito</i>	<i>Descrição do Desempenho</i>	<i>Percentual (%)</i>
A	O aluno atingiu seu desempenho com excelência.	De 80 a 100
B	O aluno atingiu o desempenho com eficiência.	De 70 a 79
C	O aluno atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 60 a 69
R	O aluno não atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 0 a 59

### 9. Quadro dos Docentes envolvidos no curso

<i>Módulo/Unidade Curricular</i>	<i>Formação</i>	<i>Professor(es) Responsável(eis)</i>
<i>BRINCANDO COM A INFORMÁTICA</i>	Especialista em Informática em Educação	Professor Esp. Pedro Henrique Tomás
<i>BRINCANDO COM OS PRINCÍPIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO</i>	Mestre em Redes de Computadores Especialista em Informática em Educação	Professor Msc. Claiton Luiz Soares Professor Esp. Pedro Henrique Tomás
<i>DESSENDANDO DE FORMA DIVERTIDA A PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS COM A FERRAMENTA SCRATCH</i>	Mestre em Gestão Mestre em Redes de Computadores Especialista em Informática em Educação	Professor Msc. Márcio Silva Andrade Professor Msc. Claiton Luiz Soares Professor Esp. Pedro Henrique Tomás
<i>TRAZENDO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS</i>	Mestre em Gestão Especialista em Informática em Educação	Professor Msc. Márcio Silva Andrade Professor Esp. Pedro Henrique Tomás

O projeto será contemplado pelo acompanhamento e a consultoria técnica de dois professores orientadores da UFG - Unidade Catalão. Serão feitas visitas técnicas “*in loco*” custeadas pelo projeto.

Os professores colaboradores externos serão, a Professora. Dra. Adriana Santos Prado Sadoyama e o Professor Dr. Vaston Gonçalves da Costa, ambos detentores de amplos saberes nas áreas de Educação e Tecnologia da Inovação.

## 10. INFRAESTRUTURA MÍNIMA NECESSÁRIA

### 10.1 LABORATÓRIOS

<i>Laboratório (nº e/ou nome)</i>	<i>Área (m<sup>2</sup>)</i>	<i>m<sup>2</sup> por estação</i>	<i>m<sup>2</sup> por aluno</i>
Laboratório	54	2,7	1,3
<i>Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)</i>			
Sistema Operacional Windows Vista Business, Windows 10, Sistema Operacional Linux.			
<i>Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)</i>			
<i>Qtde.</i>	<i>Especificações</i>		
15	Processador Core2duo E8400 3.0Ghz 6MB Cache L2, memória DDR2, 800 4GB, HD 160GB, Gravador de DVD, teclado/mouse, monitor LCD 17.		
01	Projetor Multimídia: Distância de Projeção: 1,5 A 10 M; Tamanho da tela de projeção: 0,86 A 6,6 M; Dimensões (L x A x P): 220 x 71 x 178 MM; Alimentação: 100 - 240 VAC, 50/60 HZ, 2,5 A; Consumo de energia: Padrão 260 W – Econômico 210 W – Stand by < 5 W Marca: LG - Modelo: DS325-JD		

### 10.2 EQUIPAMENTOS E MATERIAL DE CONSUMO

<i>Especificação</i>	<i>Unid.</i>	<i>Quant.</i>	<i>Valor unitário Estimado (R\$)</i>	<i>Valor Total Estimado (R\$)</i>
<i>Impressora Sethi3D AiP - 1.75mm</i> SKU: SETHI3D_AIP_A3	Unid	01	4.300,00	4.300,00

<i>Impressora Multifuncional Epson EcoTank L365 Tanque de Tinta Wi-Fi</i>	Unid	01	1.000,00	1.000,00
<i>PLA 1,75mm - cores diversas</i>	Kg	10	145,00	1.450,00
<i>ABS 1,75mm - cores diversas</i>	Kg	5	130,00	650,00
<i>Flexível 1,75mm</i>	Kg	3	280,00	840,00
<i>Nylon 1,75mm</i>	Kg	5	150,00	725,00
<i>Total</i>				<i>8.965,00</i>

### 10.3 MATERIAL DIDÁTICO

<i>Especificação</i>	<i>Unid.</i>	<i>Quant.</i>	<i>Valor unitário Estimado (R\$)</i>	<i>Valor Total Estimado (R\$)</i>
<i>Papel A4</i>	Pc.	10	22,00	220,00
<i>Tinta para impressão</i>	Un.	6	30,00	180,00
<i>Total</i>				<i>400,00</i>

### 10.4 UNIFORME

<i>Especificação</i>	<i>Unid.</i>	<i>Quant.</i>	<i>Valor unitário Estimado (R\$)</i>	<i>Valor Total Estimado (R\$)</i>
<i>Camiseta Polo</i>	Un.	20	40,00	800,00

<i>Camiseta Adulto</i> sublimação localizada frente e costa	Un.	20	21,00	420,00
<i>Camiseta PP</i> sublimação localizada frente e costa	Un.	60	21,00	1.260,00
<i>Boné Bordado</i>	Un.	30	25,00	750,00
<i>Total</i>				<i>3.230,00</i>

#### 10.5 COORDENAÇÃO E ENSINO

<i>Especificação</i>	<i>Unid.</i>	<i>Quant.</i>	<i>Valor unitário Estimado (R\$)</i>	<i>Valor Total Estimado (R\$)</i>
<i>Coordenação Geral</i>	Hs.	96	50,00	4.800,00
<i>Coordenação Pedagógica</i>	Hs.	96	36,00	3.456,00
<i>Coordenação Financeira</i>	Hs.	96	36,00	3.456,00
<i>Professor</i>	Hs.	96	50,00	4.800,00
<i>Total</i>				<i>16.512,00</i>

## 10.6 COLABORADORES EXTERNOS EVENTUAIS

<i>Especificação</i>	<i>Unid.</i>	<i>Quant.</i>	<i>Valor unitário Estimado (R\$)</i>	<i>Valor Total Estimado (R\$)</i>
<i>Colaborador Eventual Externo</i>	Diária	5	400,00	2.000,00
<i>Total</i>				2.000,00

## 11. ORÇAMENTO

<i>Especificação</i>	<i>Unidade de execução do projeto (R\$)</i>	<i>Contrapartida APAIF - Organizadores (R\$)</i>	<i>Contrapartida SICOOB CREDIGERAIS (R\$)</i>
<i>Computadores</i>	22.500,00	-	-
<i>Projektor</i>	-	4.000,00	-
<i>Internet</i>	-	-	2.000,00
<i>Equipamentos e Material de Consumo</i>	-	5.300,00	3.665,00
<i>Material Didático</i>	-	-	400,00
<i>Uniforme</i>	-	-	3.230,00
<i>Coordenação e Ensino</i>	-	16.512,00	-
<i>Colaboradores Externos (diárias)</i>	-	-	2.000,00
<i>Total</i>	22.500,00	25.812,00	11.295,00

*A projeção dos custos hora-aula professor e hora coordenação foram calculados com base no repasse governamental dos cursos FIC (formação inicial e continuada) do Pronatec, Lei 12.513 de 26 de outubro de 2011.*

*Não foram considerados os custos com depreciação dos equipamentos utilizados no projeto, softwares de modelagem e gastos com energia elétrica.*

## 12. EXPANSÃO DO PROJETO IFISI PARA OUTRAS CIDADES

A expansão do projeto IFISI para outras cidades deverá ter aspectos criteriosos para contratação de profissionais e escolha de possíveis parceiros, pois assim, espera-se amenizar o risco de perder a qualidade e a importância alcançada do projeto nas comunidades.

Realizamos a estimativa de dois cenários possíveis para expansão, com a visualização da contratação de professores para ministrarem o curso com didática e prática de ensino para crianças, conhecimento de informática e entusiasmo pela aprendizagem criativa.

Também será necessário treinamentos mensais dos colaboradores (professores e estagiários) com duração de 4 horas mensais em conjunto ou separadamente em visitas in loco de verificação e acompanhamento do curso, para prospecção de problemas, soluções e introdução de melhorias.

### 12.1 CENÁRIO 1 - COM PARCEIROS DE ESTRUTURA

Parceria com unidades de execução do projeto que tenham um parque tecnológico mínimo de 15 (quinze) computadores e rede para instalação de internet, podem ser ente público tais como escolas ou projetos sociais; e também entidades de cunho privado tais como Senai, deixando o orçamento abaixo:

<i>Especificação</i>	<i>Unidade de execução do projeto (R\$)</i>	<i>Contrapartida APAIF - Organizadores (R\$)</i>	<i>Contrapartida SICOOB CREDIGERAIS (R\$)</i>
<i>Computadores</i>	22.500,00	-	-
<i>Projetor</i>	-	-	4.000,00
<i>Internet</i>	-	-	2.000,00
<i>Equipamentos e Material de Consumo</i>	-	5.300,00	3.665,00
<i>Material Didático</i>	-	-	400,00

<i>Uniforme</i>	-	-	3.230,00
<i>Coordenação e Ensino</i>	-	16.512,00	2.000,00
<i>Professor</i>	-	-	2.400,00
<i>Colaboradores Externos (diárias)</i>	-	-	2.000,00
<i>Visitas de Acompanhamento</i>	-	-	3,00 por Km rodado
<i>Total</i>	22.500,00	23.812,00	19.695,00 + 3,00 por km rodado

#### 12.1 CENÁRIO 2 - SEM PARCEIROS DE ESTRUTURA

<i>Especificação</i>	<i>Unidade de execução do projeto (R\$)</i>	<i>Contrapartida APAIF - Organizadores (R\$)</i>	<i>Contrapartida SICOOB CREDIGERAIS (R\$)</i>
<i>Computadores</i>	-	-	22.500,00
<i>Projetor</i>	-	-	4.000,00
<i>Internet</i>	-	-	2.000,00
<i>Equipamentos e Material de Consumo</i>	-	5.300,00	3.665,00
<i>Material Didático</i>	-	-	400,00
<i>Uniforme</i>	-	-	3.230,00

<i>Coordenação e Ensino</i>	-	16.512,00	2.000,00
<i>Professor</i>	-	-	2.400,00
<i>Colaboradores Externos (diárias)</i>	-	-	2.000,00
<i>Visitas de Acompanhamento</i>	-	-	3,00 por Km rodado
<i>Total</i>	<i>22.500,00</i>	<i>23.812,00</i>	<i>42.195,00 + 3,00 por km rodado</i>

### 13. RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES TÉCNICOS-CIENTÍFICAS ESPERADAS

Segundo relatório divulgado pela ONU, o município de Paracatu possui um IDHM de 0,744, sendo considerado uma cidade de alto desenvolvimento humano. Esse resultado, coloca a cidade em 667<sup>a</sup> posição no ranking das cidades mais desenvolvidas do país.

O índice Educação, é de 0,685, sendo menor que a Longevidade (0,854) e Renda (0,704).

Esses dados sinalizam duas situações distintas, o município através de seus atores (população, governo e empresas) promovem o crescimento da qualidade de vida de seus habitantes, mas demonstra, ao mesmo tempo, a fragilidade de melhoria do seu IDHM, pois possui a Educação como seu pior resultado.

Para elucidar a necessidade da expansão do projetos para as cidades atendidas pela Sicoob Credigerais podemos verificar através do cotejo dos IDHM das respectivas cidades.

Na região Noroeste: Arinos, 0,711; Buritit, 0,672; João Pinheiro, 0,699; Unaí, 0,736.

Na região Norte: Espinosa, 0,627; Janaúba, 0,692; Francisco Sá, 0,688; Monte Azul, 0,659.

Fomentando a necessidade ações como IFISI nestas localidades.

O projeto em questão almeja atingir os seguintes resultados e contribuições técnicos-científicas:

- Melhoria dos resultados escolares dos atores envolvidos no projeto, através da inclusão digital;
- Desenvolvimento de lideranças locais através da proatividade, educação e cooperantíssimo;
- Investimento na formação cidadã de alunos e professores, aproximando a comunidade carente com a aprendizagem, no intuito de criar uma barreira contra a violência;
- Desenvolvimento da consciência ambiental através da utilização e fabricação de produtos biodegradáveis, compostáveis, provenientes de fontes renováveis e recicláveis;
- Divulgação das ações promovidas pelo projeto e parceiro, no maior número possível de veículos de comunicação e na própria comunidade, demonstrando a intervenção pedagógica interdisciplinar contextualizada ao cotidiano dos alunos atingidos pelo projeto;
- Submissão de um artigo científico dos resultados do projeto em uma revista de fator de impacto mínimo de QUALIS B1;
- Confecção de uma dissertação de mestrado envolvendo os resultados do projeto.

Os participantes do projeto vislumbram outros resultados e contribuições, que serão conhecidos no decorrer de sua execução, através do apoio e sugestões da entidade parceira.