

## **Instituição**

Instituto de Pesquisas em Tecnologia e Inovação

## **Título da tecnologia**

Cloc (Criatividade – Lógica – Oportunidade – Crescimento)

## **Título resumo**

### **Resumo**

Em Santa Luzia do Itanhy 52% das famílias são beneficiárias do Bolsa Família, 68% dos empregos dependem do setor público e o município fica longe dos grandes centros. Em cenários como este a melhor saída é o fomento ao empreendedorismo juvenil. CLOC é uma tecnologia social na área de TI, que seleciona alunos de escolas públicas, qualifica estes alunos em programação avançada e como instrutores de programação básica, para atuarem nas escolas dos respectivos povoados, assegurando escala e seleção de novos talentos, e para que se organizem em empreendimentos coletivos, na perspectiva de explorarem oportunidades de negócios na área de TI e visando assegurar sustentabilidade.

### **Objetivo Geral**

### **Objetivo Específico**

### **Problema Solucionado**

Santa Luzia do Itanhy é um dos municípios mais pobres do Brasil, ocupando a posição 5.268 no ranking do IDH, dentre os 5.570 municípios brasileiros. Localizado no sul de Sergipe, conta com 13 mil habitantes, dos quais 9 mil moram em áreas rurais, principalmente em comunidades ribeirinhas. O município é profundamente dependente dos repasses da União, 52% das famílias são beneficiárias do Bolsa Família e as principais fontes de renda da maioria da população são a pesca artesanal e agricultura familiar. Para os jovens mais talentosos de municípios como Santa Luzia do Itanhy não existem oportunidades qualificadas de trabalho e as duas únicas opções são mudar para um centro maior ou seguir a profissão da família. Diante disso, para reverter o quadro local de perpetuação da pobreza e fuga de talentos uma alternativa inovadora é focar no empreendedorismo criativo e digital, de maneira que adolescentes possam receber formação tecnológica de alta qualidade e mais adiante possam atender a clientes de qualquer lugar do Brasil e do mundo, dentro de um modelo que possa ser sustentável na realidade destes municípios.

### **Descrição**

A tecnologia social CLOC teve início em 2013 com o processo de seleção de jovens do ensino fundamental entre 12 e 16 anos com bom desempenho na disciplina de matemática. O processo de seleção teve a participação de 300 jovens que ao longo do ano tiveram aulas de raciocínio lógico e Scratch (Tecnologia desenvolvida pelo MIT de ensino de programação). Desta seleção formou-se uma turma com os mais talentosos, que tiveram aulas com um professor de programação que, ao longo do primeiro ano do projeto, paralelamente às aulas de tecnologias mais avançadas (HTML5, JavaScript, CSS, Banco de Dados e PHP), elaborou com os alunos uma cartilha de reaplicação para que estes mesmos alunos pudessem disseminar o conhecimento nas suas comunidades de origem. Nessa primeira fase foram alunos de 3 comunidades de Santa Luzia do Itanhy (Craсто, Rua da Palha e Cajazeiras) além da própria sede. Dentre os alunos da primeira turma, 4 foram selecionados para atuarem como instrutores de programação básica nas escolas de suas respectivas comunidades, atividade que teve início no início de 2015. Dos mais de 200 alunos da segunda turma do CLOC, nas escolas das comunidades, 15 foram selecionados para se juntarem aos da primeira turma, nos cursos de formação em programação avançada e passaram a ter aulas na escola da sede do município, por conta da facilidade de transporte. Além disso, em 2016 tivemos alunos desta segunda geração dando aulas para novos alunos nas escolas de suas respectivas comunidades e selecionando os mais talentosos. Em resumo, o ponto de partida da tecnologia social CLOC é este modelo continuado evolutivo de formação de adolescentes e jovens em programação, que se instaura a partir de formação inicial de um pequeno grupo altamente talentoso e qualificado para comandar o processo. Ou seja, a turma CLOC-1 atua como formadora da turma do CLOC-2, que por sua vez atua como formadora dos alunos do CLOC-3, e assim por diante. Em 2018 chegamos ao CLOC-5 e o projeto conta hoje com 13 reaplicadores e mais de 800 adolescentes beneficiados, de 5 comunidades de Santa Luzia do Itanhy, sendo que o grupo já é capaz de dar aulas até o nível de banco de dados, quase atingindo o ciclo completo de formação. Em 2019 estamos nos dedicando a uma revisão da metodologia de reaplicação do CLOC, para tornar mais ágil e atraente a formação inicial. Paralelamente à formação de jovens programadores e da inserção do ensino básico de programação em escolas municipais, de forma sustentável e com potencial de escala, o CLOC sempre teve na geração de renda e no empreendedorismo juvenil sua principal motivação, compreendendo que o processo anterior era essencial para assegurar a continuidade no processo de formação e de seleção de jovens talentos em programação. Para isso, os melhores alunos foram assumindo ao longo do processo de formação a responsabilidade pelo desenvolvimento de sistema de baixa complexidade, como um aplicativo para o Museu da Gente Sergipana, do Instituto Banese, e um sistema de gerenciamento de encomendas, para uma empresa de uniformes de Sergipe. Desde 2018 o

próprio IPTI já contrata os serviços de alguns dos programadores para colaborarem no desenvolvimento de sistemas de informação, como é o caso do software para apoio à gestão do Conselho Tutelar e do CRAS, ambos relacionados à área de assistência social dos municípios, para proporcionar experiência e amadurecimento profissional. No final de 2018 o grupo do CLOC estabeleceu duas parcerias importantes. A primeira foi com a Microsoft, que capacitou 13 jovens e adolescentes do grupo para atuarem como instrutores de informática básica, demanda real existente no município, e a segunda foi com a empresa Bravi, de Santa Catarina, para a qual eles prestarem serviços no início de 2019. Paralelamente o grupo iniciou o processo de constituição de uma empresa comercial, na área de TI, cujos produtos iniciais são o ensino de programação nas comunidades, o ensino de informática básica e o desenvolvimento de sistemas para web. Esta empresa, denominada CITII (Centro Integrado de Tecnologia da Informação do Itanhy LTDA) contará inicialmente com 12 sócios e está na fase final de formalização, algo que deve ocorrer até meados de maio de 2019 (anexamos cópia do deferimento da Junta Comercial, de 16/04/2019), e 2% da faturamento da CITII será destinado às atividades de continuidade de formação de novos programadores, buscando assegurar sustentabilidade à tecnologia social.

## **Recursos Necessários**

No modelo atual do CLOC a reaplicação numa unidade (escola da comunidade) requer apenas que a escola tenha um laboratório de informática, com ao menos 5 computadores com capacidade de rodar o Scratch. Contudo, considerando que os melhores alunos selecionados de cada escola passam a receber formação mais avançada numa escola central, esta deve dispor um laboratório de informática com ao menos 10 computadores, com capacidade para rodar banco de dados (MySQL) e linguagem de programação PHP e acesso à Internet. No novo modelo de reaplicação que está sendo construído em 2019, uma unidade significará uma turma com até 20 alunos e os recursos necessários são 1 notebook, 1 dispositivo para projeção (TV ou Datashow) e conexão com a internet. Em ambos os casos as cartilhas de reaplicação opcionalmente podem ser impressas para auxiliar o professor em sala de aula. A implementação da tecnologia social numa unidade tem duração prevista de 36 meses, porque partimos da formação qualificada de uma primeira turma de alunos mais talentosos, que depois se torna a formadora dos novos alunos e turma. Neste modelo, o custo total por unidade é de R\$ 36.000,00, sendo 8 mil reais no primeiro ano, 12 mil reais no segundo ano e 16 mil reais no terceiro ano.

## **Resultados Alcançados**

Ao longo dos últimos anos o CLOC conseguiu realizar 5 chamadas para novas turmas de programação, beneficiando um número superior a 800 alunos de escolas municipais de Santa Luzia do Itanhy, salientando que a partir da segunda chamada os instrutores eram ex-alunos da primeira chamada, e assim por diante. Com isso, a consolidação do modelo de reaplicação é um resultado tangível da tecnologia social, mas que em 2019 está passando por uma fase de reformulação, para se tornar mais ágil e atualizada, levando em conta que a área de TI evoluiu muito rapidamente. Por outro lado, na perspectiva de geração de renda, principal objetivo do CLOC, ao longo de 2018 seis alunos das turmas mais avançadas elaboraram códigos de programação para o software de gestão TAG, desenvolvido pelo IPTI, e interfaces de relatórios gerenciais para a funcionalidade de apoio à gestão dos Conselhos Tutelares. Entre o final de 2018 e começo de 2019 treze alunos do CLOC prestaram serviço para a empresa Bravi, de Santa Catarina, em tarefas de baixa complexidade, numa parceria para testar a capacidade deles de atenderem clientes distantes e com os quais teriam contato apenas por meio eletrônico, algo que foi bem sucedido. Estas atividades profissionais foram também utilizadas para fortalecer o grupo como coletivo empreendedor e desde o início de 2019 doze dos alunos das 2 primeiras turmas do CLOC se juntaram para abrir o primeiro empreendimento de Tecnologia da Informação de Santa Luzia do Itanhy, denominado CITII (Centro Integrado de Tecnologia da Informação do Itanhy LTDA). A abertura da empresa está em estágio avançado (previsão para maio/19) e em anexo encaminhamos o registro provisório na Junta Comercial de Sergipe. Com a abertura da CITII os jovens empreendedores do CLOC já têm 3 contratos assegurados para 2019, sendo 2 com o IPTI e 1 com a Prefeitura de Santa Luzia do Itanhy, neste caso para ensino de informática básica para jovens do municípios, com certificação da Microsoft (MS). Por outro lado, o grupo está estruturando a tecnologia social CLOC para ser reaplicada em comunidades de outros municípios sergipanos e de outros estados, num futuro breve.



## **Locais de Implantação**

### **Endereço:**

---

CEP: 49230-000

ESCOLA ESTADUAL COMENDADOR CALAZANS, Santa Luzia do Itanh, SE

---

CEP: 49230-000

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL REUNIDAS, Santa Luzia do Itanh, SE

---

CEP: 49230-000

ESCOLA MUNICIPAL EDMAR JOSE DA CRUZ, Santa Luzia do Itanh, SE

---

CEP: 49230-000

ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDO CARVALHO DE MENESES, Santa Luzia do Itanh, SE

---

CEP: 49230-000

ESCOLA MUNICIPAL SENADOR LEITE NETO, Santa Luzia do Itanh, SE

---