

# MiritiLab: uma abordagem para democratizar o acesso à tecnologia na educação básica

Karine V. V. Vieira<sup>1</sup>, Yomara P. Pires<sup>1</sup>, Raimundo das Graças L. Xavier<sup>2</sup>, Marialina C. Sobrinho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Computação – Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Castanhal, PA – Brasil

<sup>2</sup>Espaço Ação Parceiros  
Santa Bárbara, PA – Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)  
Santarém, PA – Brasil

karine.vieira@castanhal.ufpa.br, yomara@ufpa.br,  
xavier.raimundo@gmail.com, linasobrinho@gmail.com

**Abstract.** *This article describes a solution aimed at providing access to technology in early childhood education for educational institutions interested in adopting creative learning as an educational approach. The main goal is to foster the development of creativity, critical thinking, and skills geared towards solving challenges by combining the principles of creative learning with technology through the MiritiLab educational kit.*

**Resumo.** *Este artigo descreve uma solução que visa proporcionar acesso à tecnologia na educação infantil em instituições de ensino interessadas em usar a aprendizagem criativa como abordagem educacional. O objetivo principal é fomentar o desenvolvimento da criatividade, pensamento crítico e habilidades voltadas para a resolução de desafios, ao combinar os princípios da aprendizagem criativa com a tecnologia, por meio do kit educacional MiritiLab.*

## 1. Introdução

No cenário global, no qual as tecnologias estão cada vez mais imersas em contextos socioculturais, uma nova geração de crianças está adquirindo habilidades para manusear dispositivos tecnológicos antes mesmo de pronunciar suas primeiras palavras ou dar seus primeiros passos. Diante dessa evolução, as instituições educacionais assumiram a responsabilidade de elaborar planos pedagógicos que redefinem o modo de como as crianças interagem com a tecnologia. Nesse sentido, o intuito é transformá-la em uma ferramenta capaz de ampliar a visão dos estudantes em relação à concepção e implementação de software e hardware, por meio de abordagens direcionadas para a resolução de problemas, o estudo de programação e robótica, bem como ao aprimoramento do raciocínio lógico.

Nesse contexto, a inclusão de aulas de programação e robótica na grade curricular, surge como uma abordagem crucial para cultivar um ambiente propício ao desenvolvimento de novas expertises, como é retratado no livro “Jardim de Infância para a Vida Toda”. Estas competências são requisitos essenciais para futuros profissionais. Dentre essas, destacam-se a capacidade de pensar de forma criativa, raciocinar de forma

sistemática, interpretar e resolver desafios, liderar, trabalhar em equipe e ter proficiência no uso de tecnologias em diversas áreas do conhecimento (RESNICK, 2022). Entretanto, o atual panorama das instituições de ensino público ainda não se ajusta a essa realidade.

De acordo com o Diagnóstico do Nível de Adoção de Tecnologia nas Escolas Públicas Brasileiras em 2022, das 104.219 escolas e das 27 redes de ensino estaduais (além de 5.230 redes municipais) que participaram do levantamento, constatou-se que 46% ainda não implementaram projetos voltados para a integração da tecnologia na prática pedagógica<sup>1</sup>. Lucia Dellagnelo (2022), diretora-presidente do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), enfatiza a importância dos investimentos substanciais na infraestrutura. Ela ressalta que essa infraestrutura é um pré-requisito fundamental para possibilitar o desenvolvimento das competências digitais tanto de professores quanto de alunos.

No cenário de Santa Bárbara, uma cidade no interior do Pará, o Projeto Social Ação Parceiros inovou ao integrar a tecnologia à educação das crianças locais, superando limitações financeiras. Concretizaram esse feito através da elaboração de um kit educacional simples, composto por materiais acessíveis como tampas de garrafa, palitos de picolé e papelão, todos disponíveis no ambiente escolar. O objetivo é fomentar entre os jovens não apenas o pensamento criativo, mas também habilidades computacionais, em um ambiente de aprendizado colaborativo.

Denominado de MiritiLab, esse kit se destacou como um dos projetos selecionados no Desafio da Aprendizagem Criativa Brasil, promovido pelo MIT Media Lab em 2018. Tal conquista possibilitou a oportunidade de apresentar o projeto e compartilhar conhecimentos durante uma estadia no MIT (Massachusetts Institute of Technology), expandindo assim a visibilidade e a influência do projeto para além das fronteiras locais.

Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo analisar a contribuição do projeto MiritiLab como uma proposta pedagógica para a democratização do acesso à tecnologia na educação infantil.

As próximas seções deste trabalho estão organizadas da seguinte maneira: a Seção 2 explora as concepções do Construcionismo e seu impacto na educação. Na Seção 3, apresenta-se uma breve introdução sobre a Aprendizagem Criativa e onde essa prática é aplicada. A Seção 4 aborda o ambiente Scratch; a Seção 5 descreve as atividades do MiritiLab, as quais têm como objetivo a ampliação de conhecimentos e qualificações para a resolução de problemas, bem como a promoção da criatividade. A Seção 6 retrata as dinâmicas realizadas na Oficina 'Estimulando o Pensamento Criativo e Computacional Desplogado'. Por fim, a Seção 7 trata das considerações finais.

---

<sup>1</sup> D'MASCHIO, Ana Luísa. Pós-pandemia, como está o uso da tecnologia nas escolas públicas?. Porvir, [S. l.], p. 1, 19 dez. 2022. Disponível em: <https://porvir.org/pos-pandemia-como-esta-o-uso-da-tecnologia-nas-escolas-publicas/>. Acesso em: 29 jul. 2023.

## 2. Construcionismo

Criado por Seymour Papert, matemático e pensador da educação, o construcionismo é aprender a fazer algo, uma pedagogia baseada no construtivismo de Jean Piaget. Para Papert (1993) as crianças conseguem ter um melhor desempenho se “pescarem” por si próprias os conhecimentos específicos que necessitam.<sup>2</sup> Seguindo esse princípio, ao construir o seu próprio conhecimento, o indivíduo vira o protagonista do seu processo de aprendizagem e entende todo o seu progresso.

Durante seus estudos, Papert observou o computador como uma ferramenta essencial para produzir metodologias ativas. Papert (1993) defende que a programação entrega autonomia ao estudante, uma vez que, quando ele “ensina” o computador, o educando deixa de ser um mero usuário e assume o comando da sua aprendizagem. Isso serviu de incentivo para, durante os anos de 1976 e 1968, Seymour e um grupo de discentes e docentes do MIT iniciarem o desenvolvimento da linguagem de programação LOGO (MASSA; OLIVEIRA; SANTOS, 2022).

No ambiente LOGO, foi elaborada a “Geometria da Tartaruga”, uma forma de aprender matemática, ao desenhar formas geométricas, usando a programação para controlar uma tartaruga robótica. Dessa maneira, a matemática deixa de ser algo complexo, para se tornar simples e divertida para os estudantes. Na concepção de Papert (1993):

Na Geometria da Tartaruga, o computador tem um uso completamente diferente. Aqui, o computador é usado como meio de se expressar matematicamente, o que nos permite elaborar tópicos que as crianças aprendem facilmente e que sejam significativos e coerentes com seu interesse pessoal.

Ao executar os comandos do computador para movimentar a tartaruga, a criança consegue aprender conceitos matemáticos e físicos que estão implícitos na linguagem de programação LOGO, como medidas angulares, variáveis e repetições. Ademais, é introduzido um conceito muito utilizado na Engenharia de Software, conhecido como *debugging* (MASSA; OLIVEIRA; SANTOS, 2022).

Debugging é o processo de identificar falhas em uma funcionalidade desenvolvida. Uma vez que a falha tenha sido encontrada, é necessário investigar e compreender a causa do mau funcionamento para, então, ser capaz de corrigi-lo. Nesse método, o erro é considerado algo benéfico, pois estimula a criança a estudar, para entender as origens do problema e aprender com os erros, sendo assim, é considerado uma parte primordial no processo de aprendizagem.

Papert (1993) também menciona que a estratégia de “debugar” nem sempre é seguida pelos estudantes, isso porque o erro é julgado como algo negativo pelo modelo tradicional de escola. Por esse motivo, é comum observar que muitas crianças optam por apagar todo o seu programa e começar novamente. Logo, um sentimento de frustração se desenvolve, o que prejudica a aprendizagem, resultando em um efeito oposto ao proposto pelo autor.

---

<sup>2</sup> PAPERT, Seymour. Instructionism versus Constructionism. In: PAPERT, Seymour. The Children’s Machine: rethinking school in the age of the computer. New York: BasicBooks, 1993. cap. 7, p. 137-156. Disponível em: <https://lcl.media.mit.edu/resources/readings/childrens-machine.pdf>. Acesso em: 30 out. 2023.

De acordo com a perspectiva de Seymour Papert, o computador tem o potencial de causar um impacto significativo no campo educacional tradicional, visto que desafia o modelo tecnicista, no qual o ensino é passivo, com o professor atuando como o mero transmissor de informações aos alunos. Todavia, no construcionismo, o educador assume o papel de mediador, enquanto os estudantes aprendem de forma ativa, testando suas suposições, moldando a realidade e construindo novas alternativas.

As ideias de Papert sobre o aprendizado têm sido uma fonte constante de inspiração para muitas pessoas ao longo de sua jornada. Entre elas, destaca-se Mitchel Resnick, diretor do grupo de pesquisa Lifelong Kindergarten do MIT Media Lab e o criador dos fundamentos da “Aprendizagem Criativa”. Para Resnick (2017), as sementes intelectuais semeadas por Seymour constituem a base fundamental do seu trabalho. Ele dedicou esses pensamentos em torno de quatro conceitos centrais: Projetos, Paixão, Pares e Pensar Brincando.

### **3. Aprendizagem Criativa**

Proposta por Mitchel Resnick, pesquisador do MIT Media Lab, a aprendizagem criativa emerge como uma abordagem educacional que empodera os indivíduos a desempenharem papéis ativos no processo de ensino e aprendizagem. Essa abordagem é sustentada por quatro pilares fundamentais, conhecidos como os '4 Ps': Projetos, Paixão, Pares e Pensar Brincando (“Sobre a Aprendizagem Criativa”, [s.d.]). Ela se baseia na convicção de que a construção de algo com significado pessoal é um veículo poderoso para a aquisição de conhecimento, particularmente quando essa criação é compartilhada com outros, permitindo a exploração flexível e descontraída de materiais e conceitos envolvidos no projeto. Esse fundamento é discutido com maior profundidade pela comunidade da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa<sup>3</sup>.

Na perspectiva da aprendizagem criativa, o processo educacional não é concebido de maneira linear, mas sim como um movimento espiralado: o indivíduo inicia ao imaginar o que deseja criar, passa então à construção ativa desse conceito, interagindo de maneira lúdica com materiais e ideias durante esse percurso, compartilha suas criações com outros, e por fim, engaja-se na reflexão sobre as lições extraídas desse ciclo, reiniciando então o processo de imaginação. Além disso, é importante ressaltar que as etapas do movimento espiral não estão rigidamente sequenciadas; o aprendiz pode, à medida que avança em seu projeto, transitar entre os estágios de maneira adaptativa.

Ao ingressar no dinâmico ciclo da aprendizagem criativa, o indivíduo se imerge em um processo que lhe permite explorar com profundidade uma ampla gama de temáticas e competências relevantes. Essa jornada não apenas fortalece a capacidade de conceber ideias inovadoras, mas também de traduzi-las em criações concretas através do desenho e da implementação. Mais do que uma mera evolução pessoal, esse espiral educativo é um convite à coletividade, incentivando a produção de soluções e contribuições valiosas tanto para o próprio indivíduo quanto para a comunidade à sua volta. RESNICK (2020) enfatiza que,

---

<sup>3</sup> SOBRE a Aprendizagem Criativa. [S. l.], [201-?]. Disponível em: <https://aprendizagemcriativa.org/sobre-aprendizagem-criativa>. Acesso em: 13 ago. 2023.

A espiral de aprendizagem criativa é o motor do pensamento criativo. À medida que as crianças do jardim de infância percorrem a espiral, elas desenvolvem e refinam suas habilidades como pensadoras criativas, aprendem a desenvolver as próprias ideias, testá-las, experimentar alternativas, obter as opiniões de outras pessoas e criar ideias baseadas em suas experiências.<sup>4</sup>

Com os princípios fundamentais dessas percepções em mente, o Projeto Social Ação Parceiros deu vida a um espaço comunitário dedicado à aprendizagem criativa. Localizado em uma área caracterizada por desafios sociais e educacionais consideráveis, com poucas oportunidades para a juventude, esse projeto se destaca por sua visão revolucionária que visa responder às necessidades dessa comunidade. Ele se propõe a criar um ambiente educativo singular, onde as crianças são incentivadas a absorver conhecimento de maneira lúdica, criar projetos significativos, conectar vivências e gerar autonomia. Ao envolver-se nesse ambiente, as crianças podem “experimentar, explorar, se expressar e, durante esse processo, desenvolver a habilidade de pensar criativamente.” (RESNICK, 2020).

O espaço de aprendizagem criativa é dividido em três áreas distintas: “Explorar, Experimentar e Expressar”, “MiritiLab” e “Comunicação”. Na primeira área, as crianças se reúnem para compartilhar ideias e colaborar na criação de projetos, explorando as ferramentas disponíveis. Na área do “MiritiLab”, os educadores desenvolvem os kits educacionais e por último, na área da Comunicação, são realizadas gravações e entrevistas voltadas para a divulgação do espaço.

**Figura 1. Espaço Explorar, Experimentar e Expressar**



Fonte: Autores

---

<sup>4</sup> RESNICK, Mitchel. (2020) “Jardim de Infância para a Vida Toda”, Penso, 1<sup>a</sup> edição.

**Figura 2. Espaço MiritiLab**



Fonte: Autores

**Figura 3. Espaço Comunicação**



Fonte: Autores

Localizado no coração da Amazônia, o município de Santa Bárbara faz parte da região metropolitana de Belém e é conhecida como a cidade dos igarapés. O espaço, na parte externa, oferece às crianças uma experiência enriquecedora de contato com a natureza. Dispõe de um parquinho infantil ao ar livre, um campo de futebol e uma horta, criando um ambiente que estimula as crianças a se divertirem e a aprenderem em proximidade com o mundo natural que os cerca.

**Figura 4. Espaço de Aprendizagem Criativa**



Fonte: Página do MiritiLab<sup>5</sup>

Diferentemente do ambiente educacional tradicional, que costuma separar as crianças por séries baseadas na idade, o espaço divide as crianças em módulos: Acolhimento, Criatividade e Ferramentas. O propósito desses módulos é orientar as crianças a pensar e criar algo usando o conjunto de materiais dispostos, com o objetivo de produzir um produto ou serviço, incentivando o empreendedorismo infantil. Essa abordagem antecipa a introdução de experiências que, tradicionalmente, ocorrem apenas no ensino superior, trazendo-as para as séries iniciais. Isso auxilia os jovens a desenvolverem autonomia e habilidades ágeis para lidar com desafios, tudo isso fomentado pela criatividade.

Neste espaço, o Projeto Social Ação Parceiros oferece uma variedade de serviços, incluindo visitas programadas, oficinas para crianças de 5 até 12 anos e educadores e doação de alimentos. As visitas são planejadas com uma programação especial que inclui uma calorosa recepção ao Jardim de Infância, uma exploração ao Espaço de Aprendizagem Criativa, uma Mostra Interativa de Aprendizagem Criativa e uma Exposição dos Kits MiritiLab para Aprendizagem Criativa. As oficinas destinadas aos instrutores são projetadas com base na experiência projeto em Aprendizagem Criativa, abrangendo os seguintes módulos: Oficina de Aprendizagem Criativa, Introdução à Aprendizagem Criativa, Tecnologia para Aprendizagem Criativa e Criação e Customização de Ambientes para Aprendizagem Criativa.

De acordo com o professor Raimundo Xavier, fundador do Projeto Social Ação Parceiros, no período de 2019 a 2020, 400 educadores visitam o Espaço de Aprendizagem Criativa. Destes, 30 docentes atualmente implementam abordagens de aprendizagem criativa em suas práticas pedagógicas. Além disso, algumas escolas em Belém e Ananindeua já adotarem esse método em suas atividades educacionais.

---

<sup>5</sup> Disponível em: <<https://miritilab.acaoparceiros.org/p/blog-page.html>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

#### 4. Ambiente Scratch

Scratch é uma linguagem de programação e uma comunidade online, desenvolvida em 2007 pelo grupo Lifelong Kindergarten no MIT Media Lab (RESNICK, 2020). Esta plataforma oferece uma experiência empolgante, onde é possível aprender o pensamento computacional e expressar a criatividade de maneira lúdica, ao criar histórias, jogos e animações com programação em blocos. Mais detalhes sobre os fundamentos do Scratch são discutidos no livro “Jardim de Infância para a Vida Toda”.

No ambiente do Scratch, as crianças encontram um lugar propício para contar suas histórias de forma envolvente. Nesse contexto, o plano de fundo se transforma em um verdadeiro palco, enquanto os personagens desempenham os papéis de atores. As crianças têm a capacidade de adicionar diálogos, criar transições de cenário e assim, desenvolver a ideia de que todo o espaço virtual se assemelha a um teatro onde suas imaginações ganham vida.

Essa abordagem se integra de maneira harmoniosa com os princípios dos “4Ps” da aprendizagem criativa. Ao conceber e construir projetos no Scratch, as crianças demonstram paixão por suas criações, tornando-se altamente propensas a compartilhar orgulhosamente o que fizeram com seus amigos ao final de cada projeto. Além disso, elas podem também colaborar na criação de projetos em conjunto com os colegas, fortalecendo ainda mais o aspecto colaborativo dessa plataforma.

Desde do início, o objetivo do grupo Lifelong Kindergarten<sup>6</sup> era “criar uma um tipo de comunidade de aprendizagem online em que jovens pudessem criar, compartilhar e aprender de forma colaborativa” (RESNICK, 2020). Assim, o Scratch não se limita ao ensino de programação, mas também promove a coletividade. Em vez de meramente criar um desenho, as crianças podem colaborar entre si, produzir algo interativo que outros jovens possam utilizar. Elas podem explorar as criações de seus pares, desenvolver suas próprias criações e oferecer assistência e orientação. RESNICK (2020) reforça ainda que quando os estudantes trabalham juntos em projetos, eles aprendem não só sobre as teorias de conceitos, mas também sobre conjuntos de estratégias, isto é, técnicas para fazer coisas, para tomar decisões, para comunicar ideias.

Para Krishna Rajapogal (2020), professor de física no MIT, o Scratch também é como a comunidade científica, uma vez que, as crianças estão sempre compartilhando ideias e contribuindo para o trabalho umas das outras. Nesse sentido, elas estão aprendendo como a comunidade científica funciona.

Apesar de ser uma plataforma digital, os princípios do Scratch podem ser aplicados no mundo físico. Nesse cenário, o Projeto Social Ação Parceiros desenvolveu uma série de atividades que utilizam blocos de papelão como base, permitindo que as crianças criem projetos sem a necessidade de um computador. Ao finalizar suas criações, tudo aquilo que foi construído no mundo físico é transportado para o ambiente virtual usando a plataforma Scratch. Esse processo permitiu que os pequenos que nunca haviam tido contato com tecnologia, compreendessem melhor o seu funcionamento.

#### Figura 5. Oficina Mão na Massa

---

<sup>6</sup> É um grupo do MIT que se dedica ao desenvolvimento de tecnologias inovadoras e à promoção de comunidades acolhedoras, buscando envolver jovens em experiências de aprendizagem criativa.



Fonte: Página do Projeto Social Ação Parceiros<sup>7</sup>

O uso da programação em blocos no Scratch também desempenha um papel fundamental na introdução do pensamento computacional, que se baseia em 4 pilares: abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos. Ao se envolver em atividades na plataforma, os alunos conseguem ter a oportunidade de aprender conceitos-chave, como condicionais e loops, para criar animações mais complexas. Esse processo naturalmente os incentiva a explorar a programação de forma mais profunda e aplicá-la em seus próprios projetos.

Conforme RESNICK (2020), é importante ressaltar que quando as crianças aprendem a programar, as estratégias que adquirem para depurar seus programas, ou seja, identificar e isolar um problema a fim de realizar as alterações necessárias para sua correção, são práticas valiosas que transcende o mundo da programação. Essas capacidades demonstram utilidade em uma variedade de situações, incluindo resolução de problemas e atividades de criação em diversos contextos.

Desde de seu lançamento até os dias atuais, o Scratch tem causado um grande impacto na vida de milhares de jovens ao redor do mundo. Em uma entrevista concedida para o livro “Jardim de Infância para a Vida Toda”, Taryn (2020), da África do Sul, conhecida como *bubble103* na comunidade, afirma:

Por causa do Scratch, eu fiquei mais segura para experimentar coisas novas e me expressar, e mais confortável em assumir riscos e cometer enganos. Como alguém que sempre se sentiu paralisada pelo medo de errar, programar no Scratch mudou o modo como vejo isso. Ele realmente me capacitou, não só em meu trabalho criativo, mas também em minha vida de modo geral. Agora, quando algo dá errado, eu enxergo a oportunidade de aprender algo novo.

## 5. MiritiLab

Os kits educacionais MiritiLab são acondicionados em caixas feitas de Miriti, popularmente conhecido como “Isopor da Amazônia”, que segundo Gracialda Costa Ferreira (2021), pesquisadora e professora da Universidade Federal Rural da Amazônia

---

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://www.acaoparceiros.org/2021/02/relatorio-de-atividades-do-espaco-de.html>>. Acesso em: 6 ago. 2023.

(UFRA), é um recurso regional obtido a partir das folhas da palmeira *Mauritia flexuosa* Mart., encontrada nas florestas de várzea e igapó.<sup>8</sup>

**Figura 6. Caixa do MiritiLab**



Fonte: Autores

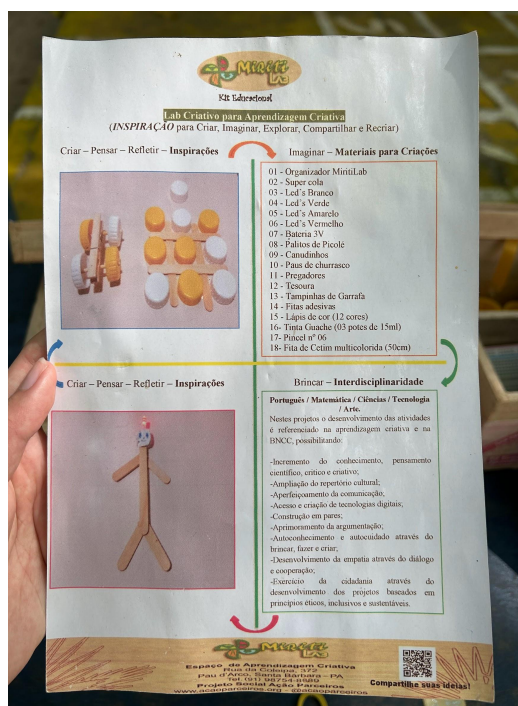
Essas caixas são biodegradáveis e foram projetadas de maneira estratégica para permitir um transporte facilitado entre instituições educacionais. Além de serem acessíveis financeiramente para qualquer escola, seja ela pública ou privada, esses kits contribuem para o fortalecimento da cadeia sustentável local, enquanto mantêm seu propósito central de fomentar a aprendizagem criativa.

Cada kit inclui um componente essencial chamado de “Lab Criativo”, projetado para fornecer inspirações iniciais e auxiliar a criança a dar o primeiro passo no desenvolvimento de sua criatividade. O Lab é composto por uma folha de papel A4 que exibe a imagem do projeto final e uma lista de materiais necessários para a sua construção. Para garantir que as atividades sejam acessíveis e não apresentem barreiras à sua execução, o kit contém elementos simples e facilmente encontrados no dia a dia, são itens como palitos de picolé, tampas de garrafa, pregadores de roupa, barbante, LEDs, baterias e diversos outros.

**Figura 7. Lab Criativo**

---

<sup>8</sup> DELGADO, Monique Leão. Miriti: alternativa de geração de renda com responsabilidade ambiental, social e cultural. Ascom Ufra, [S. l.], p. 1, 7 out. 2021. Disponível em: [https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3005:miriti-alternativa-de-geracao-de-renda-com-responsabilidade-ambiental-social-e-cultural&catid=17&Itemid=121#:~:text=O%20miriti%20%C3%A9%20produzido%20a,a%20regi%C3%A3o%20Norte%20do%20Brasil](https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3005:miriti-alternativa-de-geracao-de-renda-com-responsabilidade-ambiental-social-e-cultural&catid=17&Itemid=121#:~:text=O%20miriti%20%C3%A9%20produzido%20a,a%20regi%C3%A3o%20Norte%20do%20Brasil.). Acesso em: 5 ago. 2023.



Fonte: Autores

Em cada projeto educacional do Lab Criativo, as crianças têm a oportunidade de explorar diferentes áreas do conhecimento, como: educação ambiental, língua portuguesa, matemática, biologia e tecnologia. Por exemplo, o kit “Brincat para Aprendizagem Criativa” utiliza componentes como LEDs, fios, cordão e uma bateria de 3v para construir o Brincat, ao mesmo tempo que ensina conceitos do pensamento computacional e criativo. Dessa forma, ao utilizar esses recursos para desenvolver os seus próprios brinquedos, as crianças conseguem não só ter acesso à tecnologia, mas também criar suas próprias inovações, alinhando-se com o com o princípio do “aprender fazendo” da aprendizagem criativa.

Figura 8. Kit Brincat para Aprendizagem Criativa



Fonte: Página do MiritiLab<sup>9</sup>

O Projeto Social Ação Parceiros desenvolveu um total de 9 kits educacionais, recomendados para crianças a partir de 5 anos. Esses kits abrangem desde níveis básicos até avançados, incluindo componentes de eletrônica básica. Eles possibilitam a construção de uma variedade de projetos interdisciplinares. Como exemplo, o kit “Plataforma de Eletrônica para Aprendizagem Criativa” oferece a oportunidade de criar um semáforo, utilizando uma placa de Arduino, uma protoboard, e 3 LEDs e resistores. A codificação para definir as regras do semáforo é realizada no ambiente Scratch, e depois é gerado com um código com a linguagem de programação C++. Dessa forma, as crianças não só aprendem princípios básicos de eletrônica e programação, mas também ganham a compreensão sobre as leis de trânsito e sua aplicação na sociedade.

**Figura 9. Kit Plataforma de Eletrônica para Aprendizagem Criativa**



Fonte: Autores

Enquanto as crianças se divertem com os kits MiritiLab, elas desenvolvem a aptidão para pensar de forma criativa, raciocinar de forma sistemática e trabalhar de forma colaborativa. Elas mergulham em todos os aspectos do processo criativo: imaginam, transformam suas ideias em ações, interagem e fazem experiências com suas próprias criações, além de compartilharem essas experiências e todo aprendizado que tiveram com os seus amigos.

Em 2023, o Projeto Social Ação Parceiros lançou uma cartilha para, em conjunto com os kits, promover o pensamento criativo e incentivar o acesso à tecnologia. Essa cartilha, que pode ser utilizada tanto em formato físico, com papelão, quanto digitalmente no ambiente do Scratch, visa proporcionar às crianças uma compreensão concreta do pensamento físico antes de introduzi-las ao mundo tecnológico. O objetivo é disseminar essa abordagem nas escolas, lares e indústrias, estimulando a criatividade e a produtividade dos indivíduos.

**Figura 10. Cartilha “Estimulando o Pensamento Criativo e Computacional Desplugado”**

<sup>9</sup> Disponível em: <<https://miritilab.acaoparceros.org/p/kit-educacional.html>>. Acesso em: 22 jul. 2023.



Fonte: Autores

## 6. Oficina “Estimulando o pensamento criativo e computacional desplugado”

A oficina realizada em 24 de novembro de 2023, na Jornada de Inclusão Digital (JID), teve como objetivo capacitar estudantes de computação a aplicarem de maneira efetiva a metodologia da aprendizagem criativa, utilizando atividades práticas e desplugadas. E ainda, estimular o pensamento criativo e computacional por meio do manuseio de materiais comuns, como papelão, fitas adesivas e figuras geométricas, proporcionando uma abordagem acessível.

A oficina teve início com a formação de duas equipes: uma composta por três pessoas e a segunda por quatro. A primeira etapa envolveu a preparação dos materiais necessários para a segunda etapa da oficina. Cada equipe distribuiu suas tarefas, incluindo o corte de caixas de papelão, corte de papel, aplicação de figuras geométricas, números, letras e blocos da linguagem de programação Scratch no papelão. Posteriormente, procedeu-se ao recorte do papelão para obter as figuras inicialmente posicionadas.

**Figura 11. Mesa de Ferramentas**



Fonte: Autores

**Figura 12. Execução da Tarefa**



Fonte: Pedro Henrique Araújo Lima<sup>10</sup>

Na realização desta atividade, não foram disponibilizadas ferramentas para todos os membros, o que exigiu que eles se adaptassem à situação, utilizando régua e as mãos para cortar papel. Esse desafio não apenas promoveu a adaptabilidade, mas também proporcionou o desenvolvimento de habilidades manuais. Mesmo sendo o primeiro contato entre os membros das equipes, eles conseguiram superar o desafio, colaborando de maneira eficaz para preparar todos os materiais dentro do prazo estabelecido de uma hora.

Embora a formação educacional continue a desempenhar um papel fundamental na busca por emprego, muitas empresas atualmente valorizam características como a capacidade de trabalho em equipe e a habilidade de resolver desafios. Nesse contexto, a atividade em questão serviu como uma prática significativa para o desenvolvimento

---

<sup>10</sup> Membro da Comissão de Apoio do JID

dessas habilidades. Além disso, vale ressaltar que a capacidade de prototipagem e experiência social são critérios considerados pelo MIT ao avaliar novos alunos, destacando a crescente importância dessas competências no ambiente acadêmico e profissional.

Após a fase de preparação dos materiais, as equipes apresentaram suas produções, destacando os aspectos que apresentaram maiores desafios e as partes que mais apreciaram. A maioria dos participantes expressou dificuldades decorrentes da limitação de recursos, e muitos ressaltaram a importância crucial do trabalho em equipe para superar esses obstáculos e concluir com sucesso a atividade.

Logo depois, foi delineado um quadrado no chão utilizando fitas adesivas, dividindo-o em quadrantes. Para facilitar a identificação das posições dentro do quadrante, números de papelão foram adicionados para representar as linhas, enquanto letras foram utilizadas para representar as colunas. Em seguida, o professor que ministrou a oficina, posicionou algumas formas geométricas no quadrante e questionou os participantes sobre a localização de cada uma. As respostas dos participantes, como '1A', '5D' e '3B', revelaram que, sem perceber, estavam compreendendo como os computadores armazenam informações. O instrutor explicou que cada informação possui um endereço específico, permitindo ao computador encontrar e recuperar os dados conforme necessário.

Na última dinâmica da oficina, o docente deslocou-se pelos quadrantes, desafiando os participantes a indicarem com setas a rota que ele estava seguindo. Em seguida, um voluntário recriou os passos do docente, seguindo as setas posicionadas. A seguir, o educador deu aos voluntários a oportunidade de criar e executar suas próprias rotas. Como desdobramento, utilizou-se a plataforma Scratch para recriar as rotas dos participantes. Essa atividade não apenas ilustrou como fortalecer o ensino-aprendizagem seguindo as etapas de montagem e execução, mas também demonstrou a aplicação prática de conceitos fundamentais de lógica de programação, como sequenciamento, controle de fluxo e execução de comandos.

Com a assertiva do professor de que o papelão é a melhor tecnologia que existe, destaca-se a essência da oficina, a qual se dedicou a evidenciar que, por meio de ferramentas simples, é possível ir além das barreiras tradicionais e estimular tanto o pensamento criativo quanto o computacional de forma desplugada. A simplicidade do material utilizado não serviu como limitação, mas, ao contrário, inspirou a criatividade dos participantes, demonstrando que, em muitas situações, as soluções mais brilhantes emergem de meios desprezíveis.

Além disso, a oficina destacou a imperatividade de uma educação mais ativa. Ao participarem das dinâmicas, os alunos não apenas assimilaram conceitos, mas também os aplicam de maneira prática. Esse método de aprendizagem reforça a ideia de que uma abordagem mais envolvente e prática não só promove uma compreensão mais profunda, mas também prepara os estudantes para os desafios do mundo real. Dessa forma, a oficina não apenas demonstrou métodos de aprendizado, mas também redefiniu o que é possível alcançar quando a educação se torna uma experiência ativa e envolvente.

## 7. Considerações Finais

Atualmente a educação brasileira permanece amplamente centrada no conteúdo, com uma relativa falta de ênfase nas competências essenciais. Contudo, torna-se fundamental que os ambientes educacionais explorem a tecnologia, a interação com a natureza e a abordagem do “aprender fazendo” para estimular a criatividade e fomentar inovações significativas.

A maior dificuldade enfrentada pelas escolas reside na carência de infraestrutura e recursos. Com frequência, isso impede a efetiva integração da tecnologia à prática pedagógica. Os kits MiritiLab, contudo, evidenciam que não é imprescindível dispor de uma infraestrutura elaborada para harmonizar ambos os elementos. Outro desafio considerável é capacitar os professores para aplicarem a metodologia da aprendizagem criativa em sala de aula.

Nesse contexto, é importante destacar que os kits MiritiLab não apenas representam uma revolução educacional em termos de metodologia, ao utilizar a aprendizagem criativa como abordagem educacional, mas também se destacam como uma solução viável em relação aos custos, superando um desafio relevante enfrentado por muitas escolas brasileiras. Em um cenário em que a falta de recursos financeiros inviabiliza o ensino de tecnologia, como a robótica e a criação de ambientes criativos, os kits oferecem uma alternativa econômica e eficaz.

Ao integrar tecnologia de forma acessível e prática, esses kits tornam possível a implementação de atividades inovadoras nas instituições educacionais, proporcionando experiências de aprendizagem enriquecedoras mesmo em ambientes com limitações orçamentárias. Dessa forma, o MiritiLab não apenas atende às demandas por uma educação mais moderna e alinhada às necessidades do século XXI, mas também supera barreiras econômicas que muitos centros de ensino enfrentam.

Essa abordagem não só prepara as crianças para lidar com as demandas do presente, mas também desenvolve habilidades essenciais, como pensamento crítico e resolução de problemas, necessárias para um futuro cada vez mais tecnológico e dinâmico. Assim, o MiritiLab não se limita a ser uma ferramenta educacional, ele emerge como um agente decisivo para a transformação do ensino no Brasil, promovendo uma educação mais inclusiva, criativa e alinhada às exigências do mundo contemporâneo.

Como RESNICK (2020) aponta, todas as crianças nascem com o potencial para a criatividade, mas esse potencial precisa ser nutrido. Portanto, é imprescindível que as instituições educacionais se transformem em ambientes que proporcionem oportunidades para exploração lúdica e a criação de projetos significativos. Paralelamente, a formação dos educadores deve seguir diretrizes fundamentadas na base teórica da aprendizagem criativa, garantindo que os professores estejam equipados para estimular o desenvolvimento criativo de seus alunos.

## Referências

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda.** [s.l.] Penso Editora, 2020.

**MiritiLab - Desenvolvendo criatividade, habilidades, competências diferenciadas e sustentável.** Disponível em: <<https://miritilab.acaoparceiros.org/>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

**Projeto Social Ação Parceiros.** Disponível em: <<https://www.acaoparceiros.org/>>. Acesso em: 6 ago. 2023.

D'MASCHIO, A. L. **Pós-pandemia, como está o uso da tecnologia nas escolas públicas?** Disponível em: <<https://porvir.org/pos-pandemia-como-esta-o-uso-da-tecnologia-nas-escolas-publicas/>>. Acesso em: 29 jul. 2023.

**Sobre a Aprendizagem Criativa.** Disponível em: <<https://aprendizagemcriativa.org/sobre-aprendizagem-criativa>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

DELGADO, Monique Leão. **Miriti: alternativa de geração de renda com responsabilidade ambiental, social e cultural.** Ascom Ufra, [S. l.], p. 1, 7 out. 2021. Disponível em: [https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3005:miriti-alternativa-de-geracao-de-renda-com-responsabilidade-ambiental-social-e-cultural&catid=17&Itemid=121#:~:text=O%20miriti%20%C3%A9%20produzido%20a,a%20regi%C3%A3o%20Norte%20do%20Brasil](https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3005:miriti-alternativa-de-geracao-de-renda-com-responsabilidade-ambiental-social-e-cultural&catid=17&Itemid=121#:~:text=O%20miriti%20%C3%A9%20produzido%20a,a%20regi%C3%A3o%20Norte%20do%20Brasil). Acesso em: 5 ago. 2023.

PAPERT, Seymour. Instructionism versus Constructionism. *In*: PAPERT, Seymour. **The Children's Machine: rethinking school in the age of the computer.** New York: BasicBooks, 1993. cap. 7, p. 137-156. Disponível em: <https://lcl.media.mit.edu/resources/readings/childrens-machine.pdf>. Acesso em: 30 out. 2023.

MASSA, Nayara Poliana; OLIVEIRA, Guilherme Saramago; SANTOS, Josely Alves. **O CONSTRUCIONISMO DE SEYMOUR PAPERT E OS COMPUTADORES NA EDUCAÇÃO.** Cadernos da FUCAMP, UNIFUCAMP, v. 21, ed. 52, 21 set. 2022. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2820>. Acesso em: 31 out. 2023.

EVANS, Margaret K. **The Seeds That Seymour Sowed.** Mit Media Lab Research, Massachusetts Institute of Technology, 3 fev. 2017. Disponível em: <https://www.media.mit.edu/posts/the-seeds-that-seymour-sowed/>. Acesso em: 2 nov. 2023.

**Group Overview < Lifelong Kindergarten.** Disponível em: <<https://www.media.mit.edu/groups/lifelong-kindergarten/overview/>>. Acesso em: 2 dez. 2023.