



# Caderno de Inspirações

## Práticas STEAM

Transformando a Educação  
com a mão na massa:  
Práticas STEAM em escolas públicas  
brasileiras

INSTITUTO

**Catalisador**  
ORG.BR



Social



# Contextualização e objetivos

O Itaú Social, em parceria com o Instituto Catalisador, conduziu um mapeamento de práticas STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) entre professores em todo o Brasil, para identificar, documentar e compartilhar experiências educacionais que integram essas disciplinas de forma prática, reconhecendo como a abordagem STEAM é adaptada e aplicada no contexto brasileiro, promovendo oportunidades de aprendizagem significativa e ativa para os estudantes em todo o país.

Esta publicação visa não apenas compartilhar o que aprendemos com o mapeamento, mas também servir como um recurso valioso para educadores que buscam transformar suas práticas pedagógicas e promover um ensino mais envolvente e significativo.

Este caderno tem a intenção de:

- ▶ **Inspirar e fortalecer educadores:** Oferecer exemplos concretos de práticas STEAM bem-sucedidas, que podem ser replicadas ou adaptadas em diferentes contextos escolares.
- ▶ **Compartilhar recomendações:** Apresentar recomendações baseadas nas melhores práticas observadas, apoiando professores que desejam experimentar e adotar STEAM em suas próprias salas de aula.
- ▶ **Evidenciar resultados:** Demonstrar o impacto positivo das práticas STEAM sobre a participação ativa dos alunos, o engajamento com conteúdos curriculares e o desenvolvimento de habilidades essenciais.
- ▶ **Prover ferramentas de planejamento e avaliação:** Sugerir o uso do formulário de coleta de práticas STEAM, que elaboramos durante o mapeamento, como um instrumento útil para os educadores no planejamento de novos projetos e na reflexão e avaliação das suas ações.

Este caderno, fruto do mapeamento, pretende servir como uma referência para educadores em todo o Brasil. Ele inclui relatos detalhados de 10 projetos notáveis, selecionados em diferentes regiões

## Contextualização e objetivos

do país, que exemplificam como os pressupostos de STEAM podem ser aplicados no contexto brasileiro.

Com esta publicação, esperamos inspirar e fortalecer educadores a integrar a abordagem STEAM em suas práticas pedagógicas, transformando a educação e oferecendo aos alunos uma experiência de aprendizado significativa, relevante e conectada com o mundo real, preparando-os para enfrentar os desafios do futuro com criatividade e confiança.





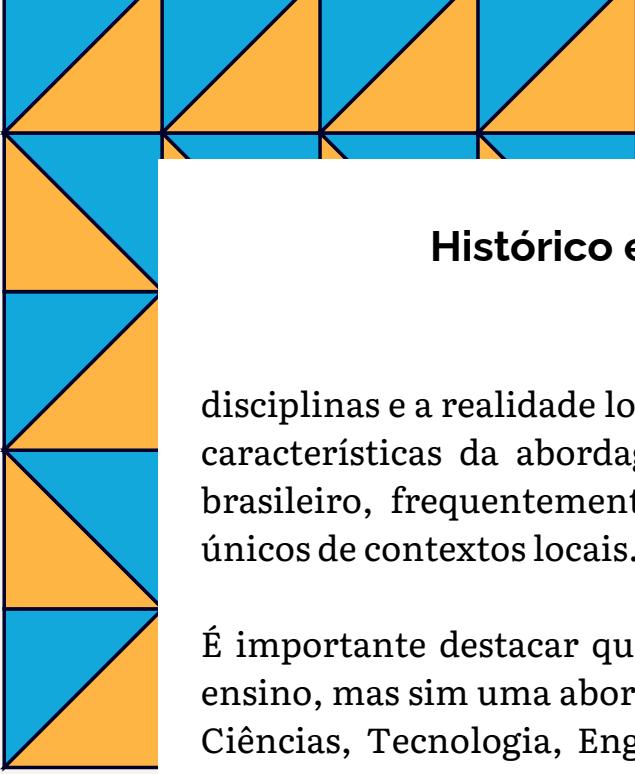
# Histórico e potencial transformador de STEAM

A necessidade de enfrentar os desafios complexos do mundo moderno levou ao desenvolvimento de diferentes abordagens pedagógicas que buscam promover a construção do conhecimento a partir de uma perspectiva mais integrada, crítica e prática. Dentre elas surgiu a abordagem STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) e, posteriormente, STEAM (que inclui as Artes).

A abordagem STEM foi desenvolvida nos Estados Unidos na década de 1990, inicialmente em resposta a uma crescente preocupação com a competitividade global desse país, tanto em termos econômicos quanto militares. Com o passar dos anos, o conceito de STEM passou a representar não apenas a conexão de disciplinas mais técnicas, mas uma forma de ensino mais prática e colaborativa, em que os estudantes aprendem fazendo e trabalhando juntos.

A inclusão posterior das Artes (incluindo as Humanidades e não apenas expressões artísticas), diferencia STEM de STEAM, contemplando as dimensões da criatividade, do pensamento crítico e da expressão cultural. Enquanto Ciências e Tecnologia se concentram em resolver problemas técnicos e desenvolver inovações, as Artes e Humanidades ajudam a pensar de forma mais ampla, considerando o impacto social, ético e estético dessas inovações. Essa combinação torna a educação mais abrangente, ampliando os recursos dos estudantes para enfrentar desafios globais, alinhando os objetivos da educação básica às necessidades de conhecimentos e ferramentas importantes para alcançarmos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU.

No Brasil, o potencial transformador da abordagem STEAM é vasto. Essa abordagem pode estimular o protagonismo dos estudantes. Além disso, fortalece o engajamento com a aprendizagem e com o ambiente escolar, ao permitir uma maior conexão entre os conhecimentos das



## Histórico e Potencial Transformador de STEAM

disciplinas e a realidade local das diferentes comunidades. Práticas com características da abordagem STEAM já são realizadas no território brasileiro, frequentemente adaptadas para os cenários e os desafios únicos de contextos locais.

É importante destacar que STEAM não é apenas uma metodologia de ensino, mas sim uma abordagem educacional que integra disciplinas de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, enfatizando a aplicação prática do conhecimento.

Projetos STEAM podem ser moldados de acordo com as necessidades e os interesses dos estudantes, utilizando diferentes formas de expressão e linguagens. A flexibilidade é uma característica central da abordagem, permitindo que os educadores adaptem as propostas de acordo com sua intencionalidade.

Na prática, as disciplinas que compõem o acrônimo STEAM trabalham juntas para ampliar a compreensão dos fenômenos naturais e sociais. Cada uma dessas áreas traz suas ferramentas e conceitos específicos, permitindo que os estudantes possam experimentar, prototipar soluções e realizar intervenções no mundo real. Ao integrar essas disciplinas, o STEAM oferece uma educação que engaja os estudantes no processo de escolarização - aqui e agora - instigando-os a serem agentes de mudança nos seus territórios e no mundo. Cada disciplina oferece suas contribuições:

A **Ciência** fornece o conhecimento teórico e prático fundamentado em evidências experimentais e observacionais. Em projetos conduzidos a partir da abordagem STEAM, a ciência é essencial para investigar problemas, formular hipóteses, realizar experimentos e compreender fenômenos naturais.

A **Tecnologia** inclui o uso e criação de ferramentas, máquinas e técnicas para resolver problemas, além de meios e novas linguagens para que aprendizagens e descobertas possam ser elaboradas. Em projetos

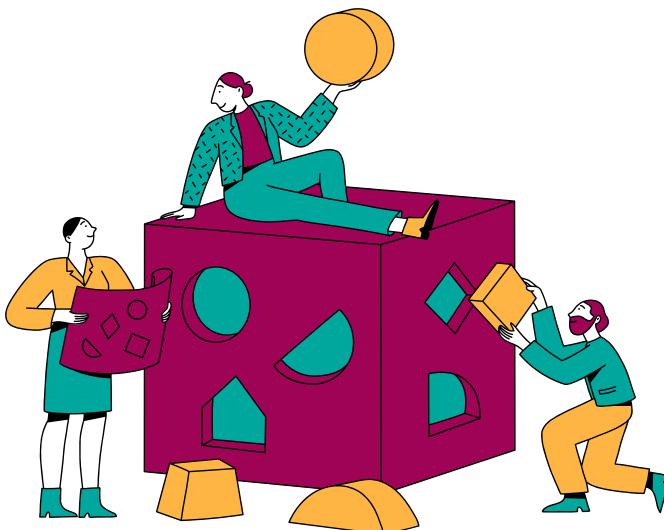
## Histórico e potencial transformador de STEAM

STEAM, a tecnologia é utilizada para coletar dados, simular situações, modelar sistemas complexos e facilitar o acesso a informações e o compartilhamento de novas ideias, conhecimentos ou ações transformadoras.

A **Engenharia** envolve a aplicação do conhecimento científico e tecnológico para projetar, construir e melhorar sistemas e produtos. Em projetos STEAM, a engenharia promove o pensamento crítico e criativo ao enfrentar desafios reais através de projetos de design, construção de protótipos e resolução de problemas práticos.

As **Artes** abrangem a expressão criativa e a comunicação das ideias. Em projetos STEAM, as artes e áreas de humanidades em geral são integradas para promover a criatividade, a estética e a comunicação eficaz, seja através da visualização de dados ou apresentações artísticas de conceitos científicos.

A **Matemática** fornece as ferramentas quantitativas e analíticas necessárias para compreender padrões, formular modelos e realizar cálculos. Em projetos STEAM, a matemática é fundamental para a análise de dados, a modelagem de fenômenos físicos e a validação de resultados experimentais.



# Metodologia do Projeto

## 1ª Etapa: Circunscrição da Definição de STEAM

A primeira etapa do projeto focou na definição de STEAM para orientar o mapeamento. Para isso foram realizados as seguintes ações:

- **Identificação de Especialistas:** Selecionamos seis especialistas no tema com base em sua representatividade e heterogeneidade no campo educacional.
- **Construção de Protocolo:** Desenvolvemos um roteiro de perguntas comuns para guiar as entrevistas com esses especialistas.
- **Entrevistas e Análise:** Conduzimos as entrevistas, coletamos as respostas e as organizamos. Analisamos os dados para identificar pontos-chave e nuances importantes.
- **Proposta de Definição:** Com base nessas análises, a equipe do Catalisador propôs uma definição inicial de STEAM.
- **Validação da Definição:** Esta definição foi então discutida e validada junto à equipe do Itaú Social, garantindo um entendimento claro e consensual sobre o que constitui uma prática STEAM.

Para realizar este mapeamento, partimos de uma definição abrangente e prática de STEAM. Esta definição foi construída a partir de entrevistas e diálogos com especialistas na área. Durante essas conversas, identificamos tanto pontos de convergência quanto divergência sobre o conceito, o que nos permitiu criar uma definição ampla e ao mesmo tempo focada, adequada para guiar a elaboração do formulário utilizado na coleta dos relatos de práticas de professores.



## Metodologia do Projeto

**STEAM é uma abordagem pedagógica onde a aprendizagem acontece integrada ao currículo e o conhecimento é construído a partir do fazer autêntico, ao entrelaçar Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática por meio de metodologias que instigam o protagonismo dos estudantes, independentemente de seu ponto de partida, convidando-os a desempenhar um papel ativo, como tomadores de decisões, orientados para a resolução de problemas reais, levando-os a pensar de forma crítica e a prototipar soluções criativas.**

Além disso, das entrevistas feitas juntos aos especialistas selecionamos e agrupamos alguns pontos destacados a seguir, que constituem, ao nosso ver, parâmetros valiosos para fomentar discussões e reflexões sobre o entendimento atual de STEAM.

- STEAM significa protagonismo do aluno, projetos, inclusão de todos. Aprendizagem centrada no aluno com autoria dele e do professor.
- Exige esforços/recursos direcionados e dedicados a certos grupos em desvantagem.
- Formação de professores ainda é um grande desafio, assim como mensurar os impactos das iniciativas.
- STEAM não significa disciplinas fragmentadas e conteudistas com centralidade no professor.

### Construção do Formulário

Com base na definição de STEAM que consolidamos na primeira etapa deste projeto, desenvolvemos formulário com a intenção de coletar relatos de práticas significativas, com o intuito de contribuir para desmistificar a abordagem STEAM, dar visibilidade para o modo como é

## Metodologia do Projeto

realizada no contexto brasileiro, reconhecendo e destacando projetos que promovam resultados positivos para os estudantes.

Além de servir como um recurso de coleta de informações, o formulário foi projetado para orientar os professores sobre os elementos desejáveis em práticas STEAM. Aqui adaptado, ele pode funcionar como um guia, ajudando os educadores a refletir sobre seu trabalho e a planejar novos projetos, cada vez mais alinhados com uma abordagem que integra áreas do conhecimento de forma prática e significativa.

O formulário online foi divulgado nas redes sociais e mailing do Itaú Social, do Instituto Catalisador e parceiros por 70 dias.

[Confira aqui as perguntas do Formulário.](#)

### Escopo e Relevância do Projeto

Focamos nos professores dos anos finais do Ensino Fundamental, sem restringir a participação de professores de outros ciclos escolares, porque esse período é crítico para a continuidade do engajamento dos estudantes no processo de escolarização e na aprendizagem. A adolescência é vista como uma segunda janela de oportunidade crucial para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Cláudia Petri, coordenadora de Soluções Educacionais do Itaú Social, destaca: “O objetivo do nosso mapeamento foi compreender como a abordagem STEAM está sendo utilizada de forma significativa, articulada, criativa e autoral no contexto da educação formal no Brasil. Focamos no contexto e nas experiências brasileiras, permitindo a construção de novos significados, exemplos e vivências”.



## Metodologia do Projeto

### Análise dos Dados coletados

No total foram recebidas **254** respostas. Destas 254, 14 rejeitaram a participação na pesquisa ao responderem que não dariam consentimento de uso de suas respostas, sendo assim, a análise dos dados e resultados tem como base as **240** respostas com consentimento.

Deste montante, **222** relatos foram considerados válidos. Dentre estes, **121** foram implementados no Ensino Fundamental Anos Finais e foram o foco da análise.

A análise dos dados coletados revelou informações importantes sobre como a abordagem STEAM está sendo aplicada em diferentes contextos escolares no Brasil. As práticas variaram desde projetos simples e acessíveis até iniciativas mais complexas e abrangentes, todas unidas pelo objetivo comum de promover um aprendizado significativo e engajador. Observamos que, mesmo com desafios significativos, como a falta de recursos ou a rigidez dos currículos tradicionais, os professores são capazes de implementar projetos que não apenas ensinam determinados componentes curriculares, mas também promovem a confiança dos estudantes em seu potencial para aprender, para agir e transformar a realidade.

Os projetos que selecionamos para esta publicação são exemplos inspiradores de como a abordagem STEAM pode ser integrada ao ambiente educacional. É importante notar que esses projetos não necessariamente atendem a todos os aspectos da definição completa de STEAM e são todos de escolas públicas. Em vez disso, eles colocam em prática de maneira relevante um ou mais desses componentes, oferecendo valiosas referências e inspiração para outros educadores.

STEAM ainda é uma abordagem relativamente nova nas escolas. Professores estão em um processo contínuo de aprendizado por meio de formações e práticas, muitas vezes focando os projetos que desenvolvem em alguns de seus aspectos enquanto ainda não incorpo-



## Metodologia do Projeto

ram todos simultaneamente. Isso é compreensível, considerando a complexidade e os desafios de implementar uma proposta tão abrangente em um sistema escolar que, em grande parte, ainda opera com horários tradicionais, disciplinas segmentadas e limitado tempo para colaboração ou criatividade pedagógica entre a própria equipe docente.

Os educadores que conseguem integrar elementos de STEAM em seus projetos geralmente demonstram um compromisso excepcional com seus estudantes e uma paixão pela educação que transcende os limites convencionais da escola. Eles encontram formas de introduzir práticas inovadoras que, mesmo não abrangendo todos os aspectos de STEAM, promovem avanços significativos no aprendizado e inspiram uma visão de futuro onde a abordagem STEAM se torne uma parte intencional e integrada do currículo escolar.

Esses exemplos mostram que, mesmo em um contexto que ainda se ajusta às novas abordagens pedagógicas, é possível encontrar caminhos para que a educação STEAM se torne cada vez mais valorizada e efetivamente implementada nas escolas e redes de ensino.



# Aspectos essenciais presentes nos projetos destacados

Os projetos escolhidos demonstram os principais pontos que foram destacados dentre as falas dos especialistas entrevistados, assim como compõem a definição circunscrita de STEAM que criamos para este mapeamento. Listamos abaixo os principais aspectos encontrados:



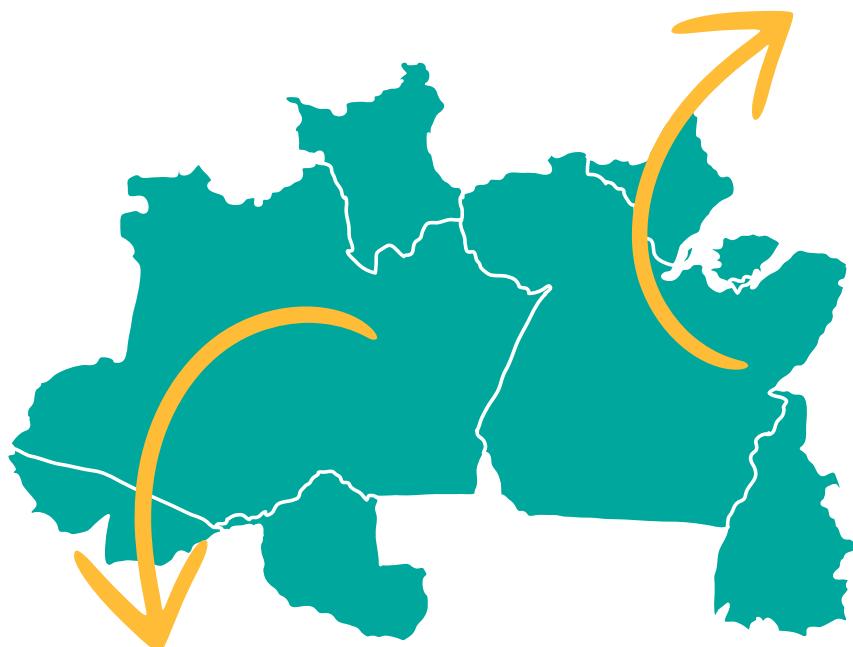
Juntos os projetos compõe um mosaico inspirador de referências para a disseminação de práticas STEAM na realidade da escola pública brasileira.

# Projetos em destaque

## Projetos Inspiradores - NORTE

#territorialidade #aplicabilidade  
#engajamento #protagonismo

**ConsCIÊNCIA**  
Marabá, Pará



**Exploração Amazônica:  
Desvendando os Tesouros  
da Floresta**  
Manaus, Amazonas

#territorialidade #professormediador  
#colaboração #interdisciplinaridade

## Projetos em destaque

### Projetos Inspiradores - NORDESTE

#autoria #resoluçãodeproblemas #culturalocal  
#protagonismo #interdisciplinaridade #mãoenamassa

**Ciência na Veia**  
Mogeiro, Paraíba



**METODOLOGIA  
STEAM: Aprendizado  
com as Galinhas**  
Oeiras, Piauí

#culturalocal #interdisciplinaridade  
#mãoenamassa #criatividade

## Projetos em destaque

### Projetos Inspiradores - CENTRO-OESTE

Foram feitas três tentativas de agendamento da entrevista, contudo sem sucesso.



**Horta na escola**  
Cassilândia, Mato  
Grosso do Sul

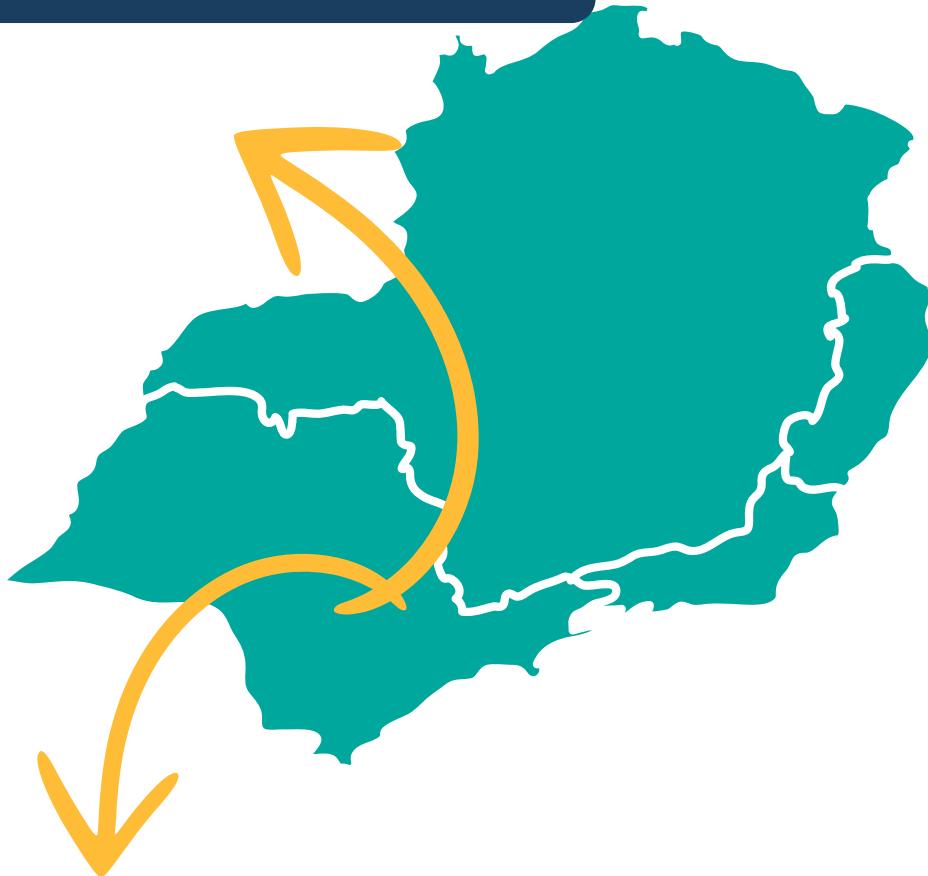
## Projetos em destaque

### Projetos Inspiradores - SUDESTE

#aplicabilidade #mãoonamassa  
#autoria #colaboração

#### Mõtiro

São Paulo, São Paulo



#### A Arte de Aprender

São Paulo, São Paulo

#autoria #criatividade #mãoonamassa  
#engajamento

## Projetos em destaque

### Projetos Inspiradores - SUL

#culturalocal #interdisciplinaridade  
#mãoonamassa #professormediador

**Aniversário da EEEF Fernandes Vieira**  
Lajeado,  
Rio Grande do Sul

#engajamento #autoria  
#colaboração #protagonismo

**Scratch: Programando jogos**  
Joinville, Santa Catarina

**Dança de Robôs**  
Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

#colaboração  
#engajamento  
#mãoonamassa  
#diversidade

**Associando cálculos de valor numérico na aplicação de fórmulas, por meio de programação**  
Joinville, Santa Catarina

#aplicabilidade  
#resoluçãodeproblemas  
#protagonismo #inclusão



# Exploração Amazônica: Desvendando os Tesouros da Floresta

**Professores:** Zevaldo Luiz Rodrigues de Sousa e Gessiana Paiva Costa.

**Onde:** Manaus, Amazonas.

**Com quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escola pública municipal.

## Resumo:

O projeto "Exploração Amazônica: Desvendando os Tesouros da Floresta", realizado na Escola Pública Municipal de União da Vitória, Amazonas, envolve 184 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II. Coordenado pelo professor de Geografia Zevaldo Sousa e pela coordenadora de CTE Gessiana Paiva, o projeto utiliza a metodologia STEAM para criar uma maquete interativa da comunidade, integrando tecnologia e recursos digitais como QR Codes, realidade virtual e aumentada. Com foco na economia sustentável, infraestrutura e conscientização ambiental, os alunos trabalham em equipe desde a pesquisa até a construção de protótipos, culminando em apresentações e exposições.

#territorialidade #professormediador #colaboração  
#interdisciplinaridade

## **Exploração Amazônica: Desvendando os Tesouros da Floresta**

Em Manaus, os antigos Telecentros, localizados dentro das escolas, se transformaram em CTEs (Centro de Tecnologia Educacional) e acompanharam as mudanças necessárias à educação nos últimos anos. Esse espaço é administrado por um coordenador, que não necessariamente precisa ser formado em Licenciatura em Informática, mas deve possuir pelo menos uma pós-graduação e, preferencialmente, uma especialização na área. Alinhado à infraestrutura, o município de Manaus, por meio da Gerência de Tecnologia de Educação, também promove formações com foco em STEAM, empreendedorismo, robótica e letramento digital e o coordenador do espaço têm a liberdade de escolher um desses eixos e convidar professores da sua escola para desenvolver projetos no espaço.

A professora Gessiana, com 24 anos de experiência na educação, exemplifica a importância do CTE, do STEAM e outras abordagens: “*Na minha vida, principalmente como educadora estou buscando sempre aplicar outras abordagens para que a gente possa diversificar o próprio conhecimento, onde os alunos percebam as possibilidades [...] E assim a gente vai colaborando e trazendo sentido para a vida das pessoas que passam por nós*”. Ela gosta de desafios e vê a escola como um ambiente dinâmico e sem rotina. “*Eu sempre digo que se o aluno não entender pela minha explicação, vou dançar, dramatizar, usar algum recurso até ter certeza que ele aprendeu*”, compartilha. Junto com o professor Zevaldo, de Geografia, eles criaram o projeto Exploração Amazônica, em 2023, que, ainda, envolveu os professores de Língua Portuguesa, Artes e Matemática. “*Quando resolvemos fazer o projeto STEAM, chamamos vários professores para participar, cada um contribuindo com suas especialidades*”, explica Zevaldo.

Nesse projeto houve a construção de uma maquete de 2 metros de comprimento que representa o bairro onde a escola está situada e os alunos foram envolvidos em todo o processo. O professor Zevaldo decidiu que todos os estudantes do 6º ano, cerca de 180, participariam. “*Comigo é todo mundo ou não é ninguém*”, afirmou.

## **Exploração Amazônica: Desvendando os Tesouros da Floresta**

O projeto envolveu habilidades de Geografia, como paisagem e relevo, e se estendeu por quatro meses. Os alunos utilizaram ferramentas como Google Maps e Google Earth, QR Codes e Realidade Aumentada para entender a evolução do bairro, discutindo temas como habitação, vegetação e biodiversidade: “*Eu queria que eles conhecessem o bairro onde eles moravam, porque são crianças de 11, 12 anos, alunos de 6º ano na época. E quando eu perguntava pra eles o que era a biodiversidade, o que eles conheciam sobre plantas amazônicas, frutas amazônicas, animais amazônicos, perguntava se eles conheciam o bairro. Eu fiz vários diagnósticos antes disso [...] eu percebi que eles desconheciam muito essa realidade*”.

Apesar dos desafios, como a resistência inicial de alguns colegas e a necessidade de adaptar as atividades para incluir tecnologia, a colaboração entre os professores e a equipe diretiva foi fundamental. “*Alguns colegas preferem manter-se na sua zona de conforto, mas outros acabam se envolvendo e colaborando de alguma forma*”, comentam os professores. Antes de existir a figura do coordenador do CTE, muitos professores tentaram utilizar o espaço e suas ferramentas e se frustraram. Faz parte do papel de Gessiana ajudá-los a superar experiências negativas anteriores com tecnologia. “*Converso com os professores para mostrar que trazer os alunos para o CTE pode aliviar a carga e proporcionar um ambiente de aprendizado interativo*”, afirma. Ela acredita que trabalhar com projetos é uma forma de humanizar o processo educativo, mostrando aos alunos que eles têm potencial para alcançar grandes coisas. Zevaldo completa: “*eles fizeram o processo de construção, tomaram decisões e em alguns momentos eu e a professora guiamos e em outros momentos deixávamos eles à vontade para poder fazer, mas eu queria que eles todos fizessem*”.

Para garantir a efetividade dos projetos, Zevaldo utiliza métodos de feedback contínuo e autoavaliação, incentivando os alunos a participarem ativamente. “*Eu uso o ClassDojo para acompanhar o desenvolvimento das competências emocionais e acadêmicas dos alunos,*

## Exploração Amazônica: Desvendando os Tesouros da Floresta

criando um portfólio individual de cada um, além de outros aplicativos para fazer diagnóstico e perguntas sobre os conceitos aprendidos”, explica.

- Perguntados sobre um **recado** que daria para todos os professores que querem começar a trabalhar com STEAM, Gessiana e Zevaldo disseram:

“Permita-se errar e deixe que os alunos também definam regras. Um projeto é isso, é permitir-se e deixar o outro participar. Se você, professor, não se permitir errar e ser humano, vai criar uma barreira, como se só você acertasse e o aluno errasse. Eu sempre digo aos meus alunos que também erro. Estamos sempre em processo de aprendizagem. Se você não se permitir, nunca vai tocar o aluno. Para mim, trabalhar com projetos é isso: se permitir ser humano.”





# ConsCIÊNCIA

**Professor:** Daniel Oliveira da Silva.

**Onde:** Marabá, Pará.

**Quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escola pública municipal.

## Resumo:

O projeto ConsCIÊNCIA, liderado por Daniel Oliveira da Silva em Marabá, Pará, tinha como objetivo desenvolver o pensamento crítico e reflexivo sobre questões ambientais entre estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais.

Envolvendo 100 alunos, o projeto promoveu ações educativas ambientais como hortas escolares, compostagem, produção de sabão com óleo reciclado e mutirões de limpeza. Dentre os principais desafios está a falta de verba para o pleno desenvolvimento das atividades propostas.

#territorialidade #aplicabilidade #engajamento  
#protagonismo

## ConsCIÊNCIA

Em Marabá, a trajetória do professor Daniel teve um ponto de virada quando ele percebeu que os alunos de hoje são diferentes dos de alguns anos atrás. Ele compreendeu que, sem mudanças na maneira como esses estudantes se sentem pertencentes e conectados à escola e ao aprendizado, o ensino não seria eficaz.

Mesmo em um contexto de escola periférica, no qual há alunos que vivem em situação de alta vulnerabilidade social, este professor viu em novas abordagens pedagógicas a única forma de alcançar seus estudantes, muitos que ainda não leem e escrevem, mesmo estando nos Anos Finais do Fundamental. Atrelada à sua curiosidade, construir esse caminho de mudança foi questão de necessidade, principalmente no pós-pandemia: “*Então, assim, eu costumo dizer, eu estou na educação aqui há 16 anos aproximadamente, e pós pandemia foi um divisor de águas, e não cabia mais ali fazer uma educação voltada para quadro, livro e um professor como centro [...] Então, quando eu fui para a formação, os relatos dos professores eram angustiantes. Essa é a palavra correta, era angustiante. E a realidade da escola onde eu estou, é uma realidade de uma escola que não se diferencia das demais aqui. São escolas muito, entre aspas, problemáticas na parte de vulnerabilidade social, recursos. E a partir daí, eu não estava conseguindo, na verdade, por causa dessas situações, eu não estava conseguindo trazer para o meu aluno a curiosidade mínima sobre o fazer ciências voltado para investigação.*”

Mais do que possibilitar que o estudante se encontre dentro da escola, se conecte com os diferentes objetivos de aprendizagem, Daniel destaca que o que mais mudou foi a sua relação enquanto pessoa com os estudantes. Ao se conectarem com o professor, os alunos se sentiram mais à vontade para se expressar e se abrir, o que alavancou o desenvolvimento pessoal dos adolescentes do 6º ao 9º ano. O professor explicou que esses projetos lhe deram uma orientação sobre como proceder para ajudar alunos que ficaram três anos fora da sala de aula a consolidarem, pelo menos, o mínimo das dez competências necessárias para chegar ao Ensino Médio. Ele destacou que sua preocupação era en-

## ConsCIÊNCIA

contrar maneiras de fazer com que esses alunos progredissem dentro de seu componente curricular.

Tudo isso se tornou visível quando o professor teve que se ausentar da escola por um período e, mesmo sem ele, os estudantes continuaram tocando o projeto com o suporte da professora de sala de leitura, uma parceira do Daniel na escola. Nesse momento, o professor percebeu como seu papel já havia mudado: “*então agora, ao invés de estar instruindo, eu estou ali do lado, pedindo sugestões para eles sobre o que a gente pode estar trabalhando. Então, assim, eu percebi quando, justamente, eu vi isso, sabe, o protagonismo mesmo deles [...] Então, eu percebi que nesse projeto que eu desenvolvo com os meninos, houve um avanço muito grande. Principalmente na oralidade, né? No repertório linguístico, na verdade. O repertório linguístico mudou muito, entre esses alunos que estão engajados. E eu vejo uma diferença, tanto no desenvolvimento social, coletivo, no cognitivo, em relação aos demais que não participam.*”.

E as ações não ficam somente dentro da escola, ao tentar implementar uma rotina de projetos - voltados para o ambiental/sustentabilidade - o professor começa a perceber mudanças também nas casas e famílias, que vão, aos poucos, mudando seus hábitos. Nesse sentido, os estudantes passam a se ver no mundo, entendem que tem um papel ativo nele, que podem resolver problemas e causar mudanças no seu entorno. Nesse caso as famílias têm reciclado papel, se engajado na colheita de sementes, plantação de mudas de árvores e na fabricação de sabão - todas práticas que começaram na escola e se espalharam, entrelaçando cuidado com os rios que cortam a cidade (era um costume das famílias jogarem o óleo usado na água e que agora é usado no sabão), ações práticas e até de geração de renda.

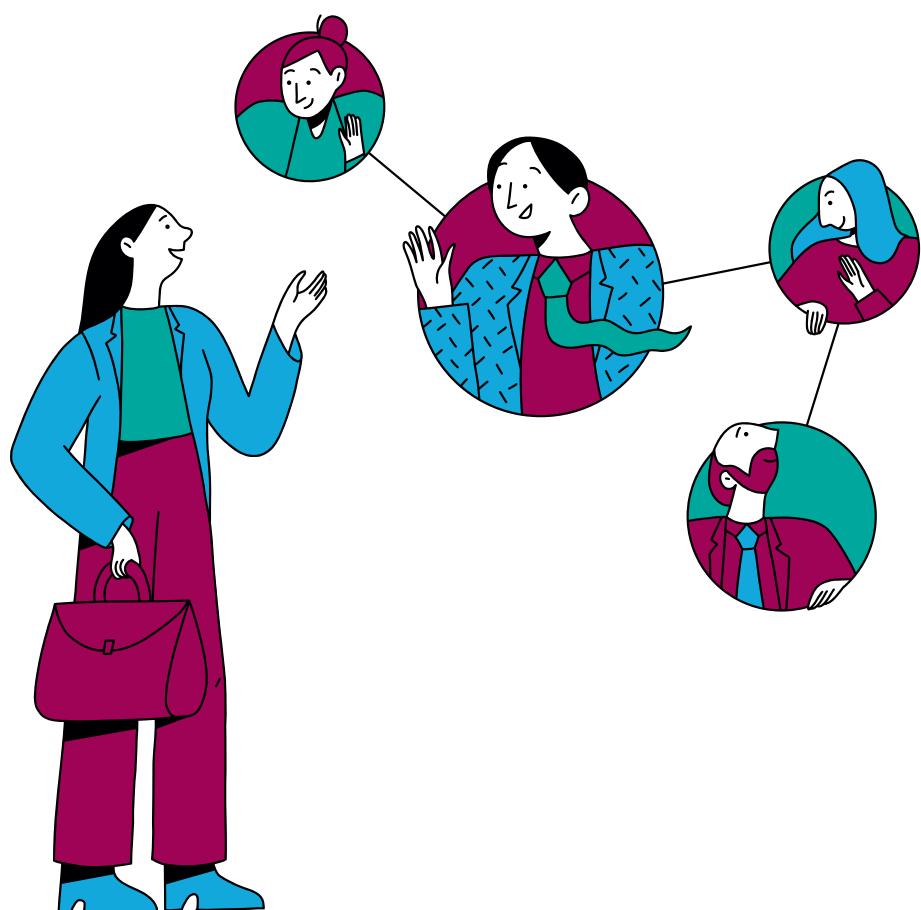
“*A gente vai aprendendo o fazer pedagógico, assim, importantíssimo. E fazer com que esses alunos se engajem em resolução desses problemas voltados para essa temática é um desafio muito grande. [...] Mas a partir do*

## ConsCIÊNCIA

*momento que eles se percebem como parte do processo, a gente ganha [...]. Isso faz com que a temática se desenvolva dentro do componente curricular de ciência de uma forma incrível”*

► Sua **dica** para os professores que estão querendo começar é: ◀

*“primeiro precisa conhecer a realidade, qual a realidade que está inserido, que estratégias vão chamar a atenção desse aluno para que ele possa se desenvolver”.*





# METODOLOGIA STEAM: Aprendizado com as Galinhas

**Professor:** Francisco José dos Santos.

**Onde:** Oeiras, Piauí.

**Quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escola pública municipal.

## **Resumo:**

O professor de Matemática Francisco José dos Santos, em Oeiras, Piauí, liderou um projeto com uma turma multisseriada de 14 alunos do Ensino Fundamental Anos Finais, para integrar conteúdos curriculares à vivência local usando a metodologia STEAM. O projeto, centrado na criação de galinhas Canela Preta, promoveu uma aprendizagem prática e imersiva, onde os alunos aplicaram conceitos matemáticos na construção de um galinheiro, enfrentando desafios reais e trabalhando em equipe para resolver problemas práticos.

#culturalocal #interdisciplinaridade #mãoenamassa  
#criatividade

## METODOLOGIA STEAM: Aprendizado com as Galinhas

O que faz um professor conectar galinheiro e Matemática?

O projeto teve como objetivo a construção de um galinheiro, a criação e estudo de uma espécie de galinha tradicional da região, muitos cálculos matemáticos, Engenharia, História e até Literatura.

O que será que motivou Francisco a iniciar tal empreitada?

Talvez as respostas estejam em sua própria vivência como estudante, um incômodo que não diminuiu com o decorrer do tempo. Francisco assumiu como sua grande missão a necessidade de desmistificar a Matemática, trazê-la do abstrato ao mundo real, colocá-la no dia a dia dos estudantes, fazendo-os ver e sentir que ela se entrelaça com a cultura.

*“Para mim, o que me deu o gás maior para pesquisar, me aprofundar e debruçar sobre esse universo de metodologias ativas, inclusive do STEAM, foi basicamente o que eu vivenciei no meu passado”.*

Mesmo antes de ouvir falar em STEAM, Francisco já mergulhava em um caminho de aprender cada vez mais sobre a Matemática integrada a projetos, com significado e sentido para quem a aprende. Ao ser perguntado se ele não ficava cansado, sua resposta foi que toda vez que o desânimo começava a se aproximar, ele lembrava do seu objetivo e mantinha em mente “o professor é, sobretudo, um pesquisador”.

Como então sair daquela Matemática de decorar e, como ele diz, “de aprender só por alguns minutos”?

Para Francisco o caminho que apareceu foi o das metodologias ativas e dirigido pela sua curiosidade ele o percorreu encontrando vários termos que transformaram sua prática, e o STEAM foi um deles. A partir dessa “ferramenta poderosa”, o professor percebe que consegue mobilizar o aprendizado, que é genuinamente incorporado à realidade do estudante e contextualizado com situações do seu dia a dia.

## METODOLOGIA STEAM: Aprendizado com as Galinhas

Falando em dia a dia, também é essencial que as diferentes realidades dos estudantes sejam levadas em conta dentro da sala de aula “*Quando eu chego na sala de aula, eu coloco um boa tarde com os alunos, faço aquela acolhida. E aí eu tenho aquele aluno que já fica arredio, não me responde. Ali eu já percebo que ele não está pronto pra mim, para aquela aula. E aí eu tenho uma ideia de me aproximar desse aluno, trazer ele pra próximo de mim. Por quê? Se você observar às vezes um comportamento, um mau comportamento indisciplinado de um aluno, às vezes ele tá querendo te chamar atenção pra alguma coisa que ele tá passando em casa. Isso já me aconteceu muito [...] A ideia é não deixar ninguém para trás por conta do contexto*”.

Frente a um desafio compartilhado por muitos professores Brasil afora, Francisco encontrou também no STEAM uma possibilidade de trabalho significativo em turmas multisseriadas. Preocupado em não deixar o nível dos alunos de diferentes idades diminuir, a partir dessa abordagem ele percebe que todos conseguem visualizar os conteúdos, propósitos e habilidades. Para ele, é necessário preparar o espírito do estudante para que essa conexão aconteça: entre os saberes, a escola e sua realidade; “*porque a ciência matemática é uma ciência que a gente respira. E é isso que eu tento fazer os meus alunos visualizarem, porque se eles visualizam dessa forma, talvez o índice de analfabetismo matemático do Brasil, ele tende a ser minimizado, porque a gente sabe que é um tabu muito grande, tem muita gente, tem muita dificuldade de conhecer a matemática como ela realmente é, justamente por conta desse tradicionalismo, desse método tecnicista.*”

E quais são as recompensas e resultados desse tipo de abordagem? O reconhecimento e interesse dos alunos se destacam, eles passam a gostar de estar na aula, ficam curiosos com o que mais vão aprender e surpresos com tudo que conseguem realizar: “*As escolas que eu tenho passado, essa forma que eu levo a Matemática para sala de aula, chama a atenção dos alunos a ponto deles gostarem da aprendizagem da Matemática, de querer aprender Matemática, isso é muito importante, porque apesar de que era como se fosse uma gota d'água no oceano, talvez*

## METODOLOGIA STEAM: Aprendizado com as Galinhas

*não tenha tanta... o impacto não seja muito eficiente, mas eu acredito que na vida desses jovens é sim eficiente". O professor diz que os estudantes se lembram de todo conteúdo com muito mais facilidade e têm um desempenho melhor nas avaliações: "E é prazeroso quando você vê no rosto do aluno, do estudante, assim, que ele aprendeu e, por incrível que pareça uma coisa complementa a outra. Na avaliação, eles lembram de tudo [...] E isso é muito prazeroso pra gente como professor, porque ele não esquece nunca, né? Ele não esquece nunca". Francisco também sublinha a importância do apoio da gestão da escola, que embarca em suas ideias.*

Nesse sentido, ainda vale salientar que a cidade de Oeiras, de uma forma geral, tem se empenhado em programas e projetos com o objetivo de atingir melhores índices de qualidade na educação. O professor nos conta que a cidade tem despertado o interesse de vários educadores e pesquisadores por ter um IDEB acima do nacional.

Francisco defende a importância de todos os professores terem contato com novas metodologias e sabe que isso não vai fazer as metodologias tradicionais de ensino aprendizagem desaparecerem e nem é esse o objetivo, o importante é que elas possam se complementar e levar o estudante ao encontro da sua realidade.

► Sua **dica** para os professores que estão querendo começar é: ◀  
“Isso é mais que normal, mas o que eu diria para um professor que está iniciando é conhecer o seu público-alvo e leitura. Tudo que eu construí hoje de experiências e vivências é leitura”.



## Ciência na Veia

**Professor:** Linaldo Luiz de Oliveira

**Onde:** Mogeiro, Paraíba

**Quem:** Estudantes dos 9º anos do Ensino Fundamental de escola pública municipal e egressos.

### Resumo:

O projeto "Ciência na Veia" (CNV) tem como objetivo promover a iniciação científica entre alunos do Ensino Fundamental Anos Finais, impactando 1.103 estudantes ao longo de quatro anos com o apoio de 28 mentores. Desenvolvido na EMEF Iraci Rodrigues de Farias Melo, o CNV integra ao currículo escolar técnicas de Design Thinking, STEAM e outras abordagens para formar líderes conscientes e responsáveis. Com apoio da gestão escolar e da Secretaria Municipal de Educação, o projeto participa de feiras de ciências e tecnologia e oferece mentoria voluntária, transformando a escola em um agente de mudança socioambiental.

#autoria #resoluçãodeproblemas #culturalocal  
#protagonismo #interdisciplinaridade #mãoonamassa

## Ciência na Veia

O que uma grande ideia pode fazer em uma comunidade? No caso do projeto Ciência na Veia, a pergunta ideal seria: O que essa grande ideia não pode fazer na comunidade?

A partir de um planejamento consistente, muita força de vontade e apoio, o professor Linaldo revolucionou a relação dos estudantes com a escola, a aprendizagem e a Ciência: “*O Ciência na Veia nasceu como uma tentativa de manter esses alunos na escola, e foi fundado como um programa de educação científica em 2022. Temos três pilares: o exercício do protagonismo, a abordagem STEAM e a educação científica experiencial em sala de aula.*”. Linaldo é ganhador de diversos prêmios, como o prêmio Educador Nota 10 concedido pela Fundação Victor Civita. Tal reconhecimento fez com que a escola fosse contemplada pelo Instituto Alpargatas com um Laboratório de Inovação e Sustentabilidade - LISB.

A partir da Feira de Ciências, que acontece em novembro, os estudantes dos 9º anos criam projetos dos mais variados desde o início do ano. Atualmente são 32 equipes em ação. Linaldo destaca que sua maior preocupação é com o aprendizado real, em consonância com o território e com potencial de transformação, a escolha de projetos pelos estudantes “*precisa ser desenvolvido para solucionar uma demanda local enfrentada pela comunidade. Não é somente uma feira que eu vou fazer uma bobina de latinha de refrigerante porque é bonitinho e eu posso entrar no YouTube e aprender a fazer. Não, precisa partir de uma dificuldade local, real ou dentro da escola que isso aconteça*”.

Focado em conectar o currículo com as pesquisas dos estudantes, Linaldo acredita que não se pode fazer Ciência separadamente dos outros componentes curriculares. Tudo está integrado e os adolescentes percebem essas conexões, conseguem ver o mundo de forma sistêmica, resolver problemas reais e se engajam.. às vezes até demais, já que o professor conta que já teve que dissuadir os alunos que queriam até dormir na escola por causa dos projetos.

“*Ao longo desses quatro anos, a gente já teve 1132 alunos impactados pelo*

## Ciência na Veia

projeto. E a gente hoje desenvolve pesquisas que ajudam a Secretaria de Educação do município, a Secretaria de Cultura, a Secretaria de Agricultura e a Secretaria de Saúde. Ou seja, meninos de 12, 13, 14, 15 anos começam a desenvolver projetos que ajudam a questões ligadas a essas secretarias em comum”.

O maior desafio que o Ciência na Veia enfrenta é que o projeto só acontece durante o último ano dos estudantes na escola (a escola não tem Ensino Médio). Pensando em uma forma de manter os alunos na escola para que continuassem seus projetos e, ainda, inspirar novos alunos, Linaldo criou o programa de formação de líderes: “Ao longo do ano, observamos determinados alunos com tendência à liderança e gestão de pessoas e que desenvolvem projetos que podem ser levados adiante. Depois de seis meses, abrimos um processo de inscrição para que esses alunos passem por uma série de testes e formações de mentoria. Qual é a grande função desse mentor? Ele continua na escola após o término do seu ano como mentor voluntário e recebe formações em gestão de pessoas, metodologia científica e STEAM. Esse mentor retorna no ano seguinte à escola e assume a mentoria de uma equipe de alunos do nono ano, ajudando-os no processo de educação científica e na orientação de pesquisa”.

Um exemplo: “nós também temos a produção de vários produtos ligados à cultura local aqui. Minha irmã, a Alana, é uma das mentoras do programa e ela desenvolveu uma pesquisa com lambedouros locais, o que valorizava o conhecimento de mulheres. Então, as equipes de Alana entrevistaram 21 mulheres, descobriram essas receitas, para que eram feitas e reproduziram, fundando uma marca que chama Raízes, que é um modo de preservar o conhecimento do município. Esse projeto, ele evoluiu esse ano e as meninas conseguiram uma parceria com a Secretaria de Cultura e estão desenvolvendo um mini documentário que chama Vozes da Tradição. O documentário é que as meninas agora chegaram na população quilombola do município, no quilombo do Matão, mapearam, já descobriram pomadas, remédios, [...] a senhora mais velha entrevistada até agora, tem 99 anos.

## Ciência na Veia

*Ela falou que conhece um remédio para o AVC que ela produz utilizando uma espécie de cupim nativa daqui. Essas meninas estão mapeando tudo isso para fornecer para a Secretaria de Cultura dados para a conservação do patrimônio imaterial. E isso está dando origem a um laboratório vivo na escola que a gente vai construir mês que vem. Entramos em parceria com as outras professoras de Ciência da escola e nós vamos fundar um canteiro de ervas medicinais que vão servir para que os alunos tenham aula de Botânica dentro da escola, no laboratório vivo. Com canteiros de ervas medicinais que vão ser construídos de pallets recicláveis que a gente consegue aqui, de caixotes de cera e tudo mais. Vai receber o nome de um colega nosso que morreu na Covid, o professor Noaldo. Vai ser uma grande homenagem, os meninos vão pintar o muro com charges e frases deles. A gente vai construir isso mês que vem. E nós vamos doar essas mudas de planta também para a galera do Matão, como retorno à comunidade, e também as outras escolas do município, para que cada uma tenha o seu próprio laboratório vivo. Só que detalhe, esse ano, nós temos equipes de alunos que estão desenvolvendo o sistema de aquaponia para que essas plantas sejam adubadas por dejetos de peixes que vão ser cultivados em aquários dentro da escola. E o sistema de irrigação natural desse espaço também foi desenvolvido por alunos já desse ano para poder manter vivo esse espaço dentro da escola”.*

Depois que terminam o 9º ano, muitos estudantes vão para o Instituto Federal da Paraíba, parceiro da escola de Linaldo e, mesmo quando entram na universidade, alguns alunos continuam participando como mentores de projetos, agora específicos em suas áreas de estudo.

*“os alunos do programa são os alunos de mais destaque dentro da escola deles, são os líderes de turma, são aqueles que ganham projetos, inclusive na noite de resultados deles, eram só os alunos do projeto que estavam lá [...] Então o prefeito, ele deu aos meninos 15 bolsas de iniciação científica”.*

Ainda houve artigo publicado em revistas de Qualis A1, 9 apresentações em congressos, mentorias para trainees de um grande instituto, além de

## Ciência na Veia

destaque em matérias no Porvir, no G1, entre outros veículos de comunicação. Em 2023 a escola teve 27 estudantes aprovados para cursarem o Ensino Médio técnico no IFPB.

Dentro do planejamento do projeto há o objetivo de espalhar essa experiência por outras escolas da cidade e, obviamente, colocando o protagonismo nos ex-alunos, atuais mentores: o sonho de Linaldo é que eles formem os professores e espalhem a ciência por muitos outros cantos de Mogeiro.

Para esses 1132 alunos, a experiência de aprender foi transformada, nas palavras do professor: “*Nunca mais, eles nunca mais vão desviver isso que eles viveram. Vai pautar a maneira como eles aprendem, ensinam, ensinam e aprendem para o resto da vida. De onde eles estejam, isso está dentro deles. Não vai ter como deixar de lado, esquecer*”.

► Sua **dica** para os professores que estão querendo começar é: ◀

“*me disseram uma vez que quem sabe fazer pesquisa, faz pesquisa em qualquer lugar. Então, eu estou acreditando nisso e indo embora com vocês [referindo-se aos alunos] para ver se dá certo o processo*”.





# Arte de aprender

**Professor:** Leopoldina Alves da Silva Neta Berthault.

**Onde:** Zona Leste, São Paulo, SP.

**Quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escola pública municipal.

## Resumo:

O projeto "A Arte de Aprender", realizado em uma escola pública municipal de São Paulo, envolve 70 estudantes do Ensino Fundamental em um contraturno escolar. Desde 2018, sob a orientação de uma professora de Educação Digital, os alunos desenvolvem criatividade, autonomia, protagonismo e inventividade. O projeto abrange etapas de pesquisa, experimentação e montagem de protótipos funcionais, utilizando plataformas como Scratch e Tinkercad. Ao final, os protótipos são apresentados, demonstrando resultados satisfatórios.

#autoria #criatividade #mãonamassa #engajamento

## Arte de aprender

Na DRE Itaquera uma professora de Matemática e Física encontrou na tecnologia sua própria reinvenção como docente. Há 10 anos atuando como POED (Professor Orientador de Educação Digital), Leopoldina conta que sua trajetória nessa área começou durante uma pós-graduação em mídias na educação, que exigia um estágio na sala de informática.

Em 2018, sua curiosidade a levou à robótica e ao conceito STEAM. "A gente sempre tem algo pra conhecer, uma novidade, ninguém sabe tudo. Nessa área não tem como parar de estudar. Se não você fica estagnado", afirma.

Seu esforço em manter-se atualizada rendeu frutos. Entre os dias 23 e 26 de julho, ela e outros quatro professores apresentaram seus trabalhos em uma conferência no Uruguai. Ela busca frequentemente referências internacionais, protótipos no YouTube e agora está mergulhando no estudo da Inteligência Artificial. "A tecnologia avança muito rápido!", comenta.

O trabalho de POED nas escolas sempre enfrenta desafios. "Você tem que apresentar o trabalho para poder cobrar depois. Mostrar que tem resultado. É uma luta conseguir realizar o trabalho, mostrar que funciona para depois exigir mais espaço", explica. Em 2018, quase eliminaram as salas LED (Laboratório de Educação Digital), mas logo perceberam sua importância. Após anos atuando dessa forma, ela comemora algumas parcerias na escola, principalmente com os professores de Ciências.

Sobre as mudanças que percebe nos estudantes que participam do projeto, a professora se refere ao poder que propostas significativas, que dialoguem com os desejos e paixões dos estudantes têm em envolvê-los e "acalmá-los": "Os alunos vão ficando cada vez mais comprometidos, e daí vão ficando mais calmos [...] Eles querem ver o resultado, se vai ou não andar, e a cada hora trazem um desafio diferente. [...] eles é que trazem as ideias".

## Arte de aprender

Leopoldina deixa claro que ela precisa pesquisar — e que eles também devem estar sempre dispostos a aprender coisas novas uns com os outros: “A troca de conhecimento na vida é muito importante. Eu aprendo muito com eles e eles comigo. Tem uma troca de confiança”, relata a professora.

Ela, ainda, valoriza a aprendizagem prática e colaborativa, essencial na sala LED. “Não é fácil controlar 40 crianças na sala LED, mas vemos o crescimento deles. Quando o estudante faz algo que é dele, é completamente diferente!”. Seu projeto “Arte de Aprender”, realizado no contraturno, atende 46 estudantes e promove a aprendizagem de Scratch e desenvolvimento de jogos.

► Sua **dica** para os professores que estão querendo começar é: ◀  
“Depois que ele [o estudante] vê na prática, aí ele começa a conseguir abstrair. Todo esse pensamento do STEAM veio para ajudar neste resgate, para mostrar que todos são capazes. Uns têm mais afinidade, mas todos conseguem fazer. Além disso, um tem que aprender com o outro, se não, por que viver em sociedade?”.

Para concluir, Leopoldina acredita que a primeira mudança, que é possível em grande parte das escolas é começar a realizar experimentos, pois, para ela, é a partir deles que a curiosidade do estudante é aguçada e ele consegue aprender, “o estudante vai saber responder a questão depois porque ele viu acontecer, ele começa a entender que uma matéria conversa com a outra e para isso precisa começar com a experimentação”.



# Projeto Mōtiro

**Professor:** Suzana Marcelino Patelli

**Onde:** Zona Leste de São Paulo, São Paulo

**Quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escola pública municipal

## Resumo:

O projeto Motirō Cerâmica, realizado em uma escola pública municipal na Zona Leste de São Paulo, tem como objetivo desenvolver conceitos de Ciências e Matemática por meio da cerâmica com estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais. Coordenado por uma professora de Artes, o projeto, iniciado em 2023, promove o aprendizado de proporção, planificação e sólidos geométricos de forma lúdica e colaborativa. As peças produzidas são expostas e admiradas por toda a comunidade.

#aplicabilidade #mãoonamassa #autoria #colaboração

## Projeto Mōtiro

Na periferia da Zona Leste de São Paulo, a professora Suzana lidera o único projeto de cerâmica da rede municipal. Atuando em uma escola pública, ela desenvolve atividades que integram Artes, cerâmica e conceitos de Matemática, trazendo uma abordagem inédita e inclusiva para os alunos.

Suzana explica que, embora conhecesse o termo STEAM, inicialmente não tinha enquadrado seu trabalho dentro desse conceito. Com formação em Artes, sua abordagem sempre focou na criatividade e na experiência humana. Atualmente, como professora de sala de leitura, ela também desenvolve o projeto Mōtiro no contraturno.

Dentro do âmbito do programa “Mais Educação”, da prefeitura de São Paulo, a professora viu a possibilidade de implementar o projeto de cerâmica que visa promover a colaboração, empatia e criatividade entre os alunos. Além disso, ela observa que os alunos conseguem fazer conexões entre as atividades do projeto e os conteúdos aprendidos em outros componentes curriculares, como Matemática.

O projeto acontece desde 2023, no contraturno e tem uma lista de espera constante, e Suzana relata que os alunos se tornam multiplicadores do conhecimento, ajudando novos participantes a entender as técnicas e propriedades da argila. Em 2022, a professora introduziu a boneca Rixoko, uma atividade que explorou a cultura indígena, no ano seguinte, os alunos expressaram a vontade de continuar trabalhando com argila e modelagem, surgindo assim, o Mōtiro, com cerâmica.

No seu segundo ano, o projeto também envolve a comunidade, com pais participando das oficinas durante os eventos da escola e pedindo mais, já que querem oficinas específicas para eles, no turno da noite.

Suzana percebe uma mudança significativa no comportamento dos alunos, que chegam agitados e saem mais calmos e responsáveis e demonstram um interesse genuíno pelo aprendizado.

## Projeto Mõtiro

Ela acredita na importância de trabalhar a partir da realidade dos alunos, utilizando criatividade e inovação. Ela sonha em associar a cerâmica à economia criativa, oferecendo aos alunos a possibilidade de venderem suas peças e contribuírem para suas famílias. A professora destaca a importância de acreditar no potencial dos alunos e de ser uma constante pesquisadora em busca de novas técnicas e métodos de ensino: “*Porque se eu não acreditar no meu profissional, se eu não acreditar em mim, não acreditar que o meu aluno tem capacidade, se a gente não for sonhadora, mas com os pés um pouco na realidade, como é que eu vou ensinar? Como é que eu vou mostrar para o meu aluno que existem outras realidades além dele, se eu não sou capaz de acreditar no meu aluno? Então, assim, a gente tem que acreditar. Eu penso isso, ninguém sabe tudo. Então é uma busca constante por aprender novas coisas, novas técnicas, novas maneiras de ensinar e aprender para poder alcançar aquele aluno que não está chegando onde a gente quer*”.

Ao final do ano, a escola realiza uma exposição coletiva das peças de cerâmica, celebrando o esforço e a criatividade dos alunos. Para Suzana, ver a alegria e o orgulho nos rostos dos alunos e suas famílias é a maior recompensa de seu trabalho.



# Scratch - programando jogos para alunos do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental

**Professora:** Jocilene Aparecida Skrypec Machado.

**Onde:** Joinville, Santa Catarina.

**Quem:** Estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental em escola pública municipal.

## Resumo:

O projeto "SCRATCH - Programando Jogos para Alunos do 1º e 2º Anos do Ensino Fundamental", liderado por Jocilene Aparecida Skrypec Machado, de Joinville, Santa Catarina, teve como objetivo estimular 35 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, que estavam desmotivados e enfrentando dificuldades após o retorno das aulas presenciais pós-pandemia. Realizado na Escola Municipal Professora Laura Andrade, o projeto ensinou princípios de programação com Scratch, permitindo que alunos do 6º e 7º ano criassem jogos para os colegas do 1º e 2º ano, promovendo criatividade e socialização.

#engajamento #autoria #colaboração #protagonismo

## **Scratch - programando jogos para alunos do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental**

Em 2021, após o retorno às aulas presenciais, muitos alunos enfrentaram dificuldades para se readaptar ao ambiente escolar. A falta de socialização, o desinteresse nas atividades e a sensação de estarem perdidos na aprendizagem foram alguns dos desafios observados. Para enfrentar essa situação, uma iniciativa inovadora foi criada pela professora Jocilene em conjunto com uma colega de educação física.

*"Quando começamos, em 2021, foi por necessidade. Os alunos voltaram da pandemia sem socialização com os colegas, desinteressados e com dificuldades na aprendizagem. Muitos preferiam ficar em casa, presos ao mundo virtual"*, relata Jocilene. Observando essa realidade, as duas professoras decidiram implementar uma abordagem diferente: incentivar o trabalho em grupo e a aprendizagem de novas habilidades.

A solução encontrada foi a introdução da programação através do Scratch, uma plataforma que permite aos alunos usarem a criatividade para criar jogos e animações. A ideia original não incluía os jogos, mas foi uma sugestão dos próprios alunos. Eles criaram os jogos, se relacionaram entre si e, posteriormente, apresentaram suas criações para outras turmas, assumindo o papel de professores.

*"Foi muito interessante ver os alunos ensinando os menores a usar o mouse e o teclado, ferramentas com as quais os pequenos não estavam familiarizados. Eles explicaram os jogos de uma forma que os mais novos entendessem, o que melhorou sua autonomia e autoestima"*, diz a professora. Essa experiência também contribuiu para o desenvolvimento da escrita e oralidade dos alunos, além de melhorar a relação entre colegas.

Hoje, alguns dos alunos do projeto inicial, agora no nono ano, continuam envolvidos, ajudando novas turmas a aprenderem programação. "Eles são meus parceiros agora, orientando e ajudando os menores", conta Jocilene.

## Scratch - programando jogos para alunos do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental

Muitos professores ainda resistem ao uso da tecnologia em sala de aula. "Eu sempre tento coisas novas e uso muita tecnologia. É preciso arriscar". Como professora do laboratório digital, um de seus papéis é incentivar seus colegas a se conectarem com as ferramentas digitais. Ela acredita que a tecnologia pode ser uma aliada poderosa na educação, proporcionando um uso mais proveitoso do computador, tablet e celular.

O impacto do projeto foi significativo: Alunos tímidos e com baixa autoestima se sentiram valorizados e capazes. "Eles melhoraram a confiança e autoestima. Tive alunos que demoraram para tirar a máscara, com vergonha de mostrar o rosto, mas que se soltaram ao participar do projeto", lembra a professora.

Mostrar às crianças o lado produtivo da tecnologia é essencial para prepará-las para o futuro.

► Sua **dica** para os professores que estão querendo começar é: ◀  
"Vale a pena mostrar a elas que a tecnologia não é só passar o dedo na tela, mas uma ferramenta para a aprendizagem consciente e produtiva".





## Dança de Robôs

**Professora:** Cristiane Pelisolli Cabral.

**Onde:** Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

**Quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental de escola pública municipal.

### **Resumo:**

O projeto "Dança de Robôs", coordenado por Cristiane Pelisolli Cabral em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, envolveu 10 alunos do Ensino Fundamental Anos Finais. O objetivo foi construir e programar robôs para se apresentarem em um palco com música, culminando na exibição em um evento científico. O projeto surgiu do interesse dos alunos em entidades religiosas afro-brasileiras, levando-os a estudar e consultar religiosos para definir as atuações dos robôs. As propostas abrangeram construção, programação, decisões em grupo e resolução de problemas, desenvolvendo autonomia em jovens.

#colaboração #engajamento #mãonamassa #diversidade

## Dança de Robôs

Em Porto Alegre, a professora Cristiane vem tocando um projeto de robótica que tem transformado a vida de alunos do Ensino Fundamental desde 2007, quando houve a aquisição de materiais pela secretaria de educação do município na época. Naquele momento, cerca de 50 escolas participavam, mas hoje, apenas cinco continuam com o programa, o que revela a importância de inserir o projeto em políticas públicas para garantir sua continuidade.

A robótica nas escolas tem sido uma ferramenta poderosa para trabalhar com alunos fora da faixa etária/série adequada, como turmas de progressão e correção de fluxo, além de estudantes com dificuldades cognitivas e comportamentais. Para a professora, “*A metodologia baseada em projetos tem se mostrado eficaz para desenvolver a autonomia desses alunos [...] Lugar da aprendizagem é na diversidade*” No entanto, a implementação dessa abordagem requer formação intensiva dos professores.

Cristiane, que tem mestrado e doutorado em tecnologia, programação e pensamento computacional, indica que a robótica pode ser adaptada para diferentes faixas etárias, promovendo uma aprendizagem mais eficaz. Contudo, “é fundamental usar a tecnologia na dose certa, evitando o excesso que pode ser prejudicial”.

Desde 2009/2010, oficinas de robótica são oferecidas no contraturno escolar, juntamente com outras atividades na escola, como orquestra e voleibol. A falta de inclusão da robótica na grade curricular, segundo a professora, deve-se ao alto investimento necessário em materiais, que precisa ser garantido por políticas públicas.

As equipes e oficinas de robótica, que atendem do 5º ao 9º ano, já participaram de competições internacionais no México, Holanda e Canadá. Um destaque foi a “Dança de Robôs”, modalidade na qual venceram a etapa estadual e nacional da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) representando o Brasil no México.

## Dança de Robôs

Em parceria com o Laboratório de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas na escola, a Dança dos Robôs teve como base o combate à intolerância religiosa, destacando as entidades de religiões afro-brasileiras. Ela complementa que trabalhar essas temáticas é importante para atrair estudantes que quando pensam em programação acreditam que não são capazes “*Muitos chegam para fazer as bonecas, as roupas dos robôs e quando vêm, estão programando e ficam muito felizes*”.

O trabalho com robótica também abrange aspectos socioemocionais, ajudando os alunos a lidarem com ganhar e perder, e incentivando a continuação dos estudos em cursos técnicos no Ensino Médio. “*O impacto das oficinas de robótica vai além da tecnologia, proporcionando habilidades para a vida*”, ressalta Cristiane.

A escola onde o projeto é realizado está localizada na Vila MAPA, um movimento assistencial de Porto Alegre que surgiu após a enchente de 1941. A comunidade valoriza o trabalho realizado na escola e, momentos marcantes, como os alunos desfilando no carro de bombeiros após ganharem um prêmio nos EUA com o projeto de robótica empreendido pela professora, mostram que a mudança é possível e levam muito orgulho e emoção para a comunidade toda.

“*O trabalho com robótica é mais do que ensinar programação; é uma paixão que move o aprendizado de forma prática*” e complementa: “*Professores são incentivados a saírem do palco e entrarem no laboratório, promovendo um ambiente de aprendizagem colaborativa*”.

Parcerias com institutos e universidades, como o Instituto Federal, são essenciais para fornecer oportunidades para os estudantes. Atualmente quase 60 estudantes participam das oficinas e das equipes de robótica.

► Sua **dica** para os professores que estão querendo começar é: ◀  
“*Comece! Comece da forma que der, comece pequeno, permitindo que o projeto cresça aos poucos*”.



# Associando cálculos de valor numérico na aplicação de fórmulas, por meio de programação

**Professora:** Danielle Vanessa Pohl Silva Benkendorf.

**Onde:** Joinville, Santa Catarina.

**Quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escola pública municipal.

## Resumo:

O projeto envolveu 70 alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais. O objetivo foi auxiliar os estudantes a compreenderem variáveis e expressões algébricas, calculando valores numéricos com o uso de fórmulas da Física, como aceleração e velocidade média. Os alunos revisaram conceitos de Álgebra e aplicaram esses conhecimentos na construção e programação de protótipos na sala Maker, utilizando kits Atto. Mediram e calcularam a velocidade e a aceleração dos protótipos, enfrentando desafios que promoveram a autonomia, o comprometimento e a curiosidade — além de contribuírem para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

#aplicabilidade #resoluçãodeproblemas #protagonismo  
#inclusão

## **Associando cálculos de valor numérico na aplicação de fórmulas, por meio de programação**

A integração da Matemática com outras disciplinas e com atividades práticas mostrou resultados entusiasmantes em Santa Catarina. A professora Danielle se desafiou a inovar e mesclar a abordagem tradicional que utilizava em suas aulas com o trabalho por projetos, que levam métodos criativos para tornar o aprendizado mais significativo e aplicável para os alunos.

Danielle, que não conhecia o termo STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), se conectou com as chamadas do Mapeamento e entendeu que seu trabalho se enquadrava nessa perspectiva. Desde o ano passado ela se desafia a construir projetos em parceria com outros professores, mão na massa e, claro, aplicações práticas de Matemática, componente curricular que ela leciona.

Apesar do planejamento, o estudo e a dedicação extra, a professora já percebe resultados: "Nossa, a gente vê o brilho no olho, como eu falei. A expectativa de saber o que vai estudar, de ver o que vai aprender, de levar pra casa, sabe? E ver o retorno das famílias também, dizendo, olha, meu filho tá gostando de ir pra aula de Matemática. Porque normalmente o que os adolescentes fazem? Eles fogem dessa aula. Ano passado, tinha dois oitavos. Então, um oitavo ficou de fora, porque não foi meu, foi de outro professor. Os alunos do oitavo ano da manhã, que foi onde eu apliquei o projeto, eles quando chegaram em cálculos simples na avaliação externa, para encontrar o valor de X, eles conseguiram resolver normal. Eles não encontraram dificuldade, porque eles sabiam qual era o processo a ser feito".

Um exemplo concreto dessa abordagem foi o desenvolvimento de um projeto sobre velocidade média, onde os alunos construíram e programaram carrinhos autônomos. Eles utilizaram fitas métricas para medir distâncias e aplicaram fórmulas matemáticas para calcular a velocidade dos carrinhos, comparando com as viagens reais de seus pais. "Eles entenderam a aplicabilidade no dia a dia", comenta a professora, destacando o entusiasmo dos alunos ao perceberem a utilidade prática da Matemática.

## **Associando cálculos de valor numérico na aplicação de fórmulas, por meio de programação**

Além de melhorar o entendimento da matemática, os projetos têm fomentado a curiosidade e o engajamento dos alunos. "É raro ver alunos ansiosos para as aulas de Matemática", mas os estudantes, cientes de que não ficariam apenas sentados resolvendo exercícios do livro, demonstram grande interesse em saber o que iriam desenvolver e criar.

A colaboração entre professores de diferentes disciplinas também tem sido fundamental. Em um projeto de Ciências, Matemática e Geografia, os alunos trabalharam juntos para mapear os bairros de Joinville e analisar a proliferação da dengue. "Dá para trabalhar a densidade demográfica e conceitos geográficos, além de matemática e inteligência espacial", explica Danielle.

A inclusão de alunos com deficiência também tem sido um ponto de destaque. Os projetos são adaptados para que todos possam participar, independentemente de suas necessidades específicas. "E assim, como eu tenho alunos com deficiência, os projetos incluem os alunos, entende? Então, os alunos de inclusão participam. Esse é um dos pontos de gratificação, de gratidão, assim. Porque você vê aquele aluno que se fosse para fazer um cálculo de valor de X, de só equação simples, ele não ia desenvolver. Por quê? Porque ele tem dificuldade nessa área. Então, quando você inclui no projeto, mostra como faz, sabe? Libera métodos tecnológicos para ele trabalhar. Você realmente está aplicando a inclusão. Tá fazendo ele participar, que é isso que é a minha inclusão. Não é deixar na sala de aula e botar um exercício para ele fazer, diferente dos outros. E no projeto, eu tenho um aluno que tem uma deficiência intelectual severa, né? Mas no projeto, ele foi muito bem". Esses alunos utilizam métodos tecnológicos e calculadoras para superar dificuldades, mostrando que a inclusão pode ser efetiva quando se proporciona um ambiente de aprendizado colaborativo: "Eu não posso determinar que meu aluno, por não saber desenvolver o processo matemático, não seja inteligente. Ele tem aptidão para alguma coisa, agora eu preciso descobrir para o que é. Então, com o projeto a gente descobre".

## **Associando cálculos de valor numérico na aplicação de fórmulas, por meio de programação**

Vemos que o encontro entre abordagem baseada em projetos e o STEAM não só melhora o desempenho acadêmico, mas também desenvolve habilidades socioemocionais importantes, como a capacidade de trabalhar em equipe e lidar com conflitos.

Após dois anos, alguns projetos e com a certeza de que muitos outros projetos virão, Danielle reflete: “Até porque, assim, eles são as estrelas. A estrela é o estudante. Então, [...] eu só sou uma mediadora, eu só auxilio. Porque se a gente quisesse estrelismo, a gente não era professor. [...] É ele que, daqui a alguns anos, vai estar numa profissão e vai dizer, olha, graças ao fulano, fulano, fulano, que me permitiu desenvolver os meus talentos”.

► Sua **dica** para os professores que estão querendo começar é: ◀  
“Se a gente não puder dar o primeiro passo, ninguém vai dar. Então, que nós vejamos aqueles que dão o primeiro passo para mostrar que é possível fazer. Um de cada vez, um projeto por ano, aos poucos”.





# Aniversário da EEEF Fernandes Vieria

**Professor:** Alexandre Magalhães da Silva.

**Onde:** Lajeado, Rio Grande do Sul.

**Quem:** Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escola pública estadual.

## Resumo:

O projeto "Aniversário da EEEF Fernandes Vieira", realizado na Escola Pública Estadual do Rio Grande do Sul, envolve duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais, coordenadas por professores de Artes e História. Através da criação de maquetes, os alunos estudam a história da escola, conectando-a à Idade Média, explorando temas como filosofia escolástica, arquitetura e arte cristã. Utilizando materiais simples e técnicas de soldagem, eles constroem maquetes dos prédios antigos e atuais da escola, desenvolvendo habilidades práticas, trabalho em equipe e compreensão histórica e cultural.

#culturalocal #interdisciplinaridade #mãonamassa  
#professormediador

## Aniversário da EEEF Fernandes Vieria

No interior do Rio Grande do Sul a integração de Artes e também do Teatro tem conseguido colocar em prática o STEAM de forma significativa e transformadora.

Em uma escola pública estadual, um professor está mudando a forma como os alunos aprendem, colocando as Artes e a criatividade no centro do processo educativo. Formado em Licenciatura em Artes Cênicas, Alexandre utiliza suas habilidades teatrais para engajar os alunos de maneira única e dinâmica. "Sou muito inventivo, enfim, a minha formação é Teatro. Então, quando eu não sei, eu invento e vou indo", conta ele.

Ao perceber que seus alunos tinham dificuldade em aprender de forma autônoma, Alexandre adotou a metodologia STEAM com uma inclusão pessoal do "H" para humanidades. "Eles têm que ter autonomia, eles têm que aprender a aprender", explica ele, destacando a importância de os alunos se tornarem independentes no processo de aprendizado.

Alexandre utiliza suas habilidades de teatro para criar um ambiente de sala de aula envolvente e interativo. "Eu não fico na frente, eu fico andando em torno deles, eu fico brincando com eles... porque eu preciso deles, né? Eu não tenho como dar aula sem eles estarem comigo. Vem comigo é a frase que eu mais digo", compartilha. Essa abordagem tem rendido frutos, com os alunos participando ativamente e ansiosos por suas aulas.

Alexandre observa as necessidades individuais de cada aluno "para mim, é essa percepção de como cada um aprende, como é que tu acessas a cada um [...] Eu sei quem sabe usar uma régua, quem não sabe usar uma régua, quem consegue calcular, quem não consegue calcular. E quem consegue também me surpreender como resolve [...] Então quem consegue resolver de outra forma, eu estou vendo como ele tá resolvendo. Então, ele já descobriu uma terceira forma e ele pode me ensinar uma outra forma de resolver que eu ainda não tinha me dado conta. Então, todos esses caminhos estão ali e eu estou pontuando".

## Aniversário da EEEF Fernandes Vieria

Essa personalização do aprendizado tem permitido que os alunos se sintam valorizados e compreendidos.

Além disso, Alexandre enfatiza a importância de os alunos entenderem o propósito das aulas. Ele compartilha um exemplo de uma conversa com outra professora da escola, que comenta com ele que ouviu de uma aluna que não costuma participar de suas aulas que “O professor Alexandre disse pra gente nunca sair de aula sem saber o porquê da aula”. Essa filosofia tem motivado os alunos a buscarem um entendimento mais profundo e a participarem de forma mais ativa, não só das aulas de Artes.

Alexandre explora conceitos de Engenharia e Matemática, como a resistência de materiais e frações, através de atividades práticas e criativas. "Eles já sabem que mosaico é fração. Entendeu? Que tu pode estudar a fração pelo mosaico", explica. Essa abordagem interdisciplinar não só torna o aprendizado mais interessante, mas também ajuda os alunos a verem as conexões entre diferentes disciplinas.

Alexandre acredita que as provas devem ser um momento de aprendizado e reflexão, não apenas uma avaliação. "Para mim, prova é um momento de aprender", afirma ele. Ele utiliza as provas para identificar lacunas no conhecimento dos alunos e ajustar suas estratégias de ensino, garantindo que todos estejam acompanhando o conteúdo.

Com uma abordagem tão envolvente e centrada nos alunos, Alexandre tem conquistado a atenção e o respeito de todos os estudantes, incluindo aqueles que costumam ser mais desafiadores. "Todos eles têm o que pensar na minha aula, eles têm uma coisa para resolver", diz ele.

Essa dedicação em criar um ambiente de aprendizado inclusivo e estimulante tem feito uma diferença significativa na vida de seus alunos, inspirando-os a aprender e a crescer de maneiras novas e emo-

## Aniversário da EEEF Fernandes Vieria

cionantes.

Após o projeto que ele compartilhou conosco ter sofrido com a enchente, que destruiu a maquete, assim como o tirou da sua escola, que foi totalmente alagada, ele, no momento, tenta reencontrar os estudantes e começar mais uma vez, para que o resultado do trabalho fique visível e compartilhável e, assim, chame a atenção de outros professores, para que essas outras formas de ensinar e aprender se espalhem na escola.



# Considerações finais

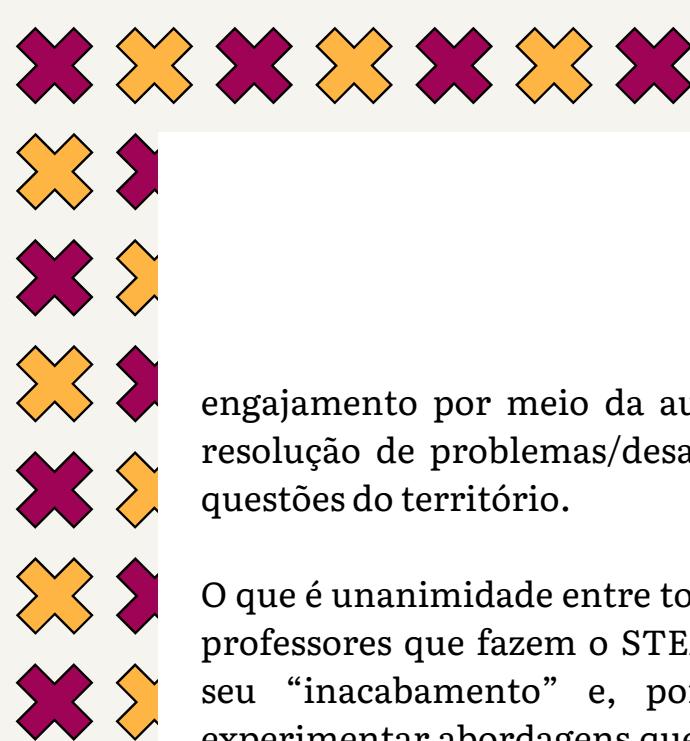
Ao longo deste processo de mapeamento de práticas STEAM, procuramos responder à seguinte pergunta: “**O que é o STEAM com a cara do Brasil?**”. Nesta busca, houve uma grande preocupação com a representação da diversidade de visões sobre a abordagem, assim como, de características peculiares das práticas realizadas ao longo de todo o território.

Para responder à pergunta, foram consultados diversos agentes que movimentam iniciativas STEAM no país. Nas etapas iniciais, consultamos especialistas acadêmicos que participam nas discussões teóricas/práticas e disseminam esta abordagem por meio de projetos de pesquisa no Brasil e no mundo. Estes especialistas nos ajudaram a circunscrever aspectos fundamentais da abordagem STEAM que seriam fundamentais para cumprir o grande objetivo de ouvir como é o STEAM da vida real, aquele que se materializa no chão da escola e chega até os estudantes de todo o território brasileiro.

Após as etapas de coleta e de análise de cada uma das propostas submetidas via formulário digital, foram elaborados um relatório final e um sumário executivo com as principais descobertas do mapeamento, trazendo destaque para as 10 práticas documentadas neste caderno. Nas etapas finais, os professores compartilharam via entrevistas por vídeo chamada suas motivações, desafios, resultados e frustrações na implementação das práticas STEAM.

Uma das maiores lições aprendidas no desenvolvimento do mapeamento é que não existe uma definição única e definitiva do que poderíamos chamar de abordagem STEAM. Assim como não existe consenso na academia, o STEAM real, que surge e continua a se desenvolver no chão das escolas brasileiras, acaba por não equivaler à imagem idealizada do que seria a circunscrição da abordagem STEAM.

As práticas apresentadas neste caderno compõem um mosaico do STEAM brasileiro, que por muitas vezes foca nas atividades mão na massa, com utilização de tecnologias e conseguem trazer o tão almejado



## Considerações finais

engajamento por meio da autoria e protagonismo dos estudantes na resolução de problemas/desafios reais/relevantes, conectados com as questões do território.

O que é unanimidade entre todos os projetos é o perfil das professoras e professores que fazem o STEAM real: são profissionais conscientes de seu “inacabamento” e, por isso, sempre abertos a conhecer e experimentar abordagens que ajudem a incluir a diversidade de formas de aprender de seus estudantes. Além disso, percebem como a mudança do seu próprio papel pode significar transformações profundas na sua realidade. Ao sair do papel de professor detentor do conhecimento e se permitirem ocupar o lugar de mediadores da aprendizagem, esses professores compartilham com seus estudantes a curiosidade por aprender coisas novas, a naturalidade de não saber todas as respostas e a conquista que uma jornada de descoberta compartilhada com eles significa. O principal motivo pelo qual o fazem é o compromisso com seus estudantes: acreditam em seus potenciais, estão dispostos a dialogar/conhecer suas realidades, e se esforçam ao máximo para não deixar ninguém para trás.

Outro ponto comum nas práticas, são os professores relatando uma transformação em suas relações com os alunos. Estudantes que muitas vezes se viam excluídos das atividades tradicionais, “indisciplinados” ou com deficiência, se vêm incluídos e se tornam mais participativos nas aulas. Ao poderem visualizar como os conceitos existem no mundo real e a aplicabilidade do que é aprendido no dia a dia, os alunos recuperam o interesse pelo conhecimento, desenvolvem a criatividade e retomam a confiança em seu potencial de aprender coisas novas por caminhos mais interessantes do que estavam habituados.

Apesar do papel fundamental dos professores na realização de práticas STEAM e dos resultados positivos observados, também existem diversos desafios a serem enfrentados. A falta de recursos financeiros e de apoio de políticas públicas dificultam a continuidade e, até mesmo, a expansão das práticas. Outros desafios relevantes são a garantia de aces-

## Considerações finais

so à formação continuada/pós-graduação, assim como uma infraestrutura mínima (ex: sala, equipamentos/ferramentas, materiais...). De uma maneira geral, percebe-se que os projetos aqui detalhados são iniciativas isoladas de um professor, um pequeno grupo deles que encontraram em sua escola uma gestão engajada e que dá o suporte possível. A tomada de decisão para a mudança acaba acontecendo de um processo interno e que encontra formas de resistir aos desafios e que, mesmo assim, pouco consegue contagiar outros professores.

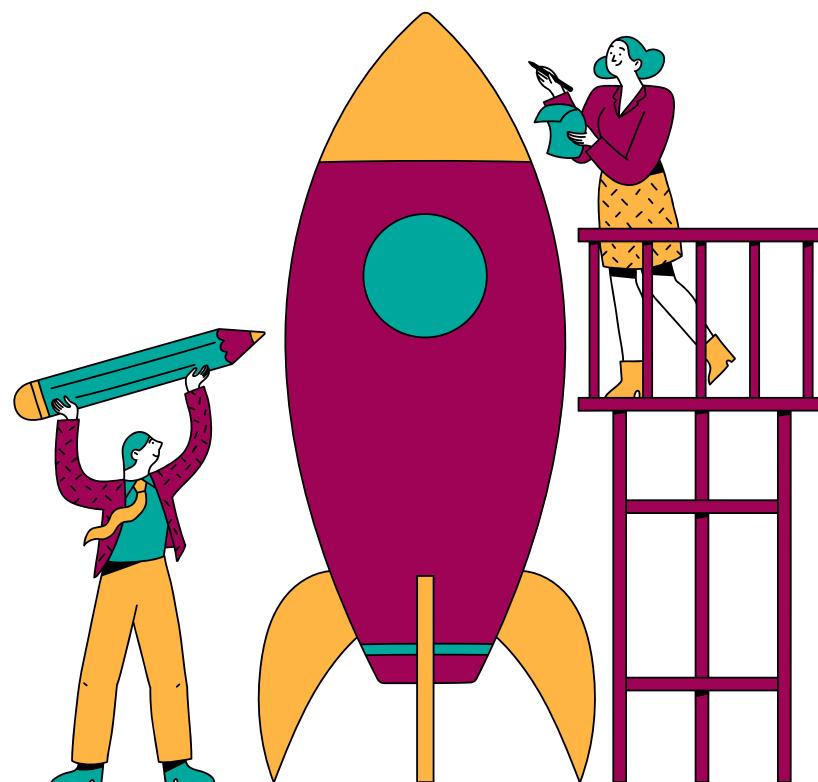
Ao longo do mapeamento foi observado que em alguns municípios professores encontram um ambiente mais favorável para desenvolver práticas STEAM, por mais que haja um grande caminho a ser percorrido. A existência de políticas públicas que incentivam a formação de professores para essa abordagem, ou apoiam um espaço na escola que se difere das salas de aulas tradicionais ou até, a transformação da sala de informática em um novo ambiente, podem ter resultados importantes. Nos relatos aqui apresentados a mudança dos telecentros em centros de tecnologia, ou as diretrizes de eixos de projetos dados por uma ou outra secretaria municipal de educação, ou um investimento financeiro em materiais, a existência das salas LED são exemplos de como, apesar de realizarem projetos incríveis, os professores precisam de apoio. Para além do entusiasmo e paixão desses educadores podemos ressaltar a importância de um mínimo de estrutura física e financeira que viabilizaram o acontecimento desses projetos tais como computadores, conectividade e recursos públicos para compra de equipamentos e materiais. Destacamos também a importância de uma política pública no desenvolvimento de currículo e formação de professores e disseminação da relevância e potência da abordagem.

A partir de tudo o que ouvimos e lemos ao longo de todo o projeto Mapeamento de Práticas STEAM no território nacional e das nossas experiências prévias como Organização Social que trabalha com práticas de Aprendizagem Criativa entrelaçando Ciências e Cultura des-

## Considerações finais

de 2015 em diversos espaços educacionais (formais e informais), acreditamos que a abordagem STEAM deve ser estimulada nas escolas de Ensino Fundamental Anos Finais de todo o país. Ela possui um grande potencial para engajar os estudantes, respeitando a diversidade de formas de pensar e aprender, ao mesmo tempo que trabalha as áreas do conhecimento contempladas na BNCC de forma genuinamente integrada, desfazendo as barreiras artificiais que separam os diferentes componentes curriculares.

O desafio de implementar a abordagem STEAM em todo o Brasil não é simples, envolve a articulação de diversos atores em diversas esferas, a formação contínua de educadores e um mínimo de investimento em recursos materiais, mas é um desafio possível, como foi ilustrado nos relatos documentados neste trabalho.



## **Concepção e implementação**

### **Instituto Catalisador**

Simone Lederman

Rita Junqueira

Franciele Gomes

Paola Ricci

Walter Akio Goya

### **Itaú Social**

Sonia Maria Barbosa Dias

Claudia Petri

Jonathan Ribeiro Grigorio

Ana Caroline Tavares Rayol

Alexandre Moreira Santos

