



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS PRINCESA ISABEL  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**JOSÉ JERÔNIMO DA SILVA**

**PROJEÇÃO DE UM ESPAÇO *MAKER* PARA A ESCOLA MUNICIPAL REUNIDA  
PADRE TAVARES NA CIDADE DE TAVARES - PB**

PRINCESA ISABEL - PB  
2025

**JOSÉ JERÔNIMO DA SILVA**

**PROJEÇÃO DE UM ESPAÇO *MAKER* PARA A ESCOLA MUNICIPAL REUNIDA  
PADRE TAVARES NA CIDADE DE TAVARES - PB**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *campus* Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas

Orientadora: Profa. Dra. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos

Coorientador: Profa. Esp. Fernanda Freitas Fernandes.

**PRINCESA ISABEL - PB**

**2025**

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**JOSÉ JERÔNIMO DA SILVA**

### **PROJEÇÃO DE UM ESPAÇO *MAKER* PARA A ESCOLA MUNICIPAL REUNIDA PADRE TAVARES NA CIDADE DE TAVARES - PB**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *campus* Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 08/09/2025.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos  
(Orientadora)

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

---

Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevedo  
(Examinador interno)

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

---

Profa. Dra. Ana Maria Severo Chaves  
(Examinador interno)

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

IFPB - Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) – Agnaldo Oliveira - CRB - 15/988

Silva, José Jerônimo da.

S586p      Projeção de um espaço maker para a escola municipal reunida Padre Tavares na  
cidade de Tavares - PB / José Jerônimo da Silva. – 2025.  
22 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências  
Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba,  
Princesa Isabel, 2025.

Orientador(a): Profa. Dra. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos.  
Coorientador: Profa. Esp. Fernanda Freitas Fernandes.

1. Ciências Biológicas. 2. Metodologias - Ensino. 3. Aprendizagem - Ativa. 4.  
Interdisciplinaridade. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da  
Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 57 :37

Catalogação na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca  
Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, fonte de toda sabedoria e força, agradeço profundamente por ter me sustentado nos momentos difíceis, iluminado meu caminho e me concedido saúde e coragem para seguir firme nesta jornada que sempre me apoiou e acreditou em meu potencial, tornando possível que eu seja **o primeiro da família a concluir o ensino superior** — um marco que representa não apenas uma conquista pessoal, mas a realização de um sonho coletivo. Sem a Sua presença constante, este sonho não teria se concretizado.

À minha mãe, **Maria Aparecida da Silva**, expresso minha eterna gratidão. Obrigado pelo amor incondicional, pelos conselhos, pelo apoio nos momentos de fraqueza e por acreditar no meu potencial mesmo quando eu duvidei. Este trabalho também é seu.

Agradeço à minha irmã, **Tamires Fernandes**, que sempre acreditou em mim, tanto como pessoa quanto como profissional em formação. Sua confiança no meu potencial e na transformação que esta trajetória representa para a minha vida foi essencial. Sou grato por todo o suporte e por ter enfrentado comigo as adversidades que surgiram ao longo desses anos. Sua presença foi um pilar importante nesta caminhada.

Agradeço à minha irmã e comadre, **Maria Mariz**, por todo o apoio, carinho e por ser meu refúgio nos momentos em que as dificuldades pareciam maiores. Sua presença foi um alívio nos dias mais desafiadores, e sua parceria, um presente. Sou grato por tudo que representa em minha vida — como família, apoio e amizade verdadeira.

Agradeço ao meu irmão de coração, **Alberto Siqueira**, carinhosamente chamado de “Albertin Júnior”, por uma amizade construída com lealdade e companheirismo ao longo desses anos de faculdade. Obrigado por permitir que nossa amizade se tornasse um laço de irmandade verdadeira. Sou imensamente grato por sua presença constante e por sempre estar ao meu lado nos momentos mais importantes dessa caminhada.

Agradeço também a todos que, de alguma forma, contribuíram para minha formação ao longo desta graduação em Licenciatura. Professores, colegas, coordenadores e todos os que compartilharam comigo conhecimentos, experiências e palavras de incentivo: meu muito obrigado!

Ao **Instituto Federal da Paraíba (IFPB)**, agradeço por todo o apoio e dedicação à formação de seus alunos, sempre prezando por um ensino de qualidade e pela oferta de oportunidades que transformam vidas. Sou grato por fazer parte dessa instituição que valoriza o conhecimento, a inclusão e o desenvolvimento humano.

Ao meu estimado professor **Evaldo** — carinhosamente chamado de “Evaldinho, velho

do rio” — deixo minha sincera gratidão por toda a ajuda, paciência e incentivo ao longo desta caminhada. Sua dedicação e apoio foram fundamentais para a construção deste trabalho. Muito obrigado por acreditar em mim!

À minha coordenadora, professora **Fernanda** — nossa querida “tia Fernanda” — meu profundo agradecimento por sempre olhar com tanto carinho para seus alunos. Gestos simples, como trazer bolacha recheada para nós, alunos de Tavares, revelam sua generosidade e humanidade. Atitudes como essa nos inspiram e fazem florescer uma admiração imensa por sua pessoa e sua atuação docente.

À minha querida orientadora, professora **Lays Regina**, agradeço pelo apoio fundamental na fase final da minha trajetória acadêmica e também por sua atuação como professora, sempre dedicada e atenciosa. Mesmo com sua preferência assumida pela sala de Samara (rsrs), seu compromisso com a educação e com os alunos foi inspirador. Sou grato por ter contado com sua orientação neste momento tão importante.

À minha amiga **Érika Ribeiro**, carinhosamente chamada de “Cuscuz”, agradeço por compartilhar comigo uma jornada acadêmica e uma trajetória verdadeiramente inesquecível. Sou grato por todos os momentos — dos desafios aos aprendizados — e, principalmente, por nunca ter abandonado o barco nas dificuldades. Que Deus te abençoe sempre!

Agradeço à minha amiga **Samara Jesus**, por todo o carinho, cuidado e afeto dedicados a mim durante nossa vida acadêmica. Sou profundamente grato por sua amizade e admiro a pessoa maravilhosa que ela é — forte, independente e resiliente, mesmo diante das adversidades do dia a dia. Saiba que tenho muito orgulho de você e de tudo que representa em minha caminhada.

À minha querida **Lucivânia Miguel**, agradeço profundamente por tudo o que me ensinou ao longo deste processo de formação para a docência. Sua orientação, partilhada com sensibilidade e sabedoria no âmbito do Programa Residência Pedagógica, e agora como profissional da Educação, contribuiu não apenas para minha evolução profissional, mas também para que eu aprendesse a ser um educador de excelência, sem jamais perder a minha essência. Sua presença foi marcante e inspiradora em minha trajetória.

Aos amigos e familiares que estiveram ao meu lado, oferecendo apoio emocional, palavras de motivação e compreensão nos momentos de ausência, deixo aqui o meu sincero reconhecimento.

A todos que fizeram parte desta caminhada, direta ou indiretamente, meu muito obrigado. Esta conquista não é apenas minha, mas de todos que sonharam comigo.

## RESUMO

A necessidade de repensar os espaços escolares diante das demandas contemporâneas motivou a elaboração deste artigo, que propõe a projeção de um espaço maker para a Escola Municipal Reunida Padre Tavares – PB. A pesquisa, realizada com abordagem qualitativa e método de pesquisa-ação, visa criar um ambiente interdisciplinar, inclusivo e ativo, que promova o desenvolvimento do pensamento científico, a criatividade e a sustentabilidade. O estudo envolveu a análise estrutural da escola, escolha de um espaço adequado, planejamento da planta baixa e a definição das funcionalidades do ambiente, contemplando áreas como matemática, ciências, artes, tecnologia, história e geografia. O espaço *maker* planejado busca incentivar a aprendizagem prática, colaborativa e contextualizada, alinhando-se às demandas do século XXI e as diretrizes educacionais brasileiras. Os estudos indicam que a implantação desse ambiente pode contribuir significativamente para formação integral dos estudantes, promovendo inovação, protagonismo e inclusão no processo educativo.

**Palavras-chave:** Metodologias; Ensino; Aprendizagem Ativa; Interdisciplinaridade.

## ABSTRACT

The need to rethink school environments in light of contemporary demands motivated the development of this study, which proposes the design of a maker space for Escola Municipal Reunida Padre Tavares – PB. The research, conducted using a qualitative approach and action research method, aims to create an interdisciplinary, inclusive, and active environment that fosters scientific thinking, creativity, and sustainability. The study involved analyzing the school's structure, selecting a suitable space, planning the floor layout, and defining the functionalities of the environment, encompassing areas such as mathematics, science, arts, technology, history, and geography. The planned maker space seeks to encourage practical, collaborative, and contextualized learning, aligning with 21st-century demands and Brazilian educational guidelines. Findings suggest that implementing this environment can significantly contribute to students' holistic development, promoting innovation, protagonism, and inclusion in the educational process.

**Keywords:** Methodologies. Teaching. Active Learning. Interdisciplinarity.

## **SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO.....	3
2 METODOLOGIA.....	7
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
3.1 Definição do Espaço <i>Maker</i> .....	10
3.2 Elaboração da planta baixa do projeto .....	11
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
5 REFERÊNCIAS.....	15

## 1 INTRODUÇÃO

A educação é tema de debates em todos os países do mundo. No Brasil, a Constituição Federal de 1988 destaca a educação como um direito de todo cidadão, para o desenvolvimento pleno do indivíduo, preparando-o para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho (Brasil, 1988).

Nesse sentido, para que esse direito seja efetivado de forma significativa da educação brasileira perpétua vários modelos para alinhar-se às demandas do século XXI, diferentes metodologias têm sido incorporadas ao processo educacional. Entre elas, a educação *maker* tem ganhado destaque no Brasil nos últimos anos, por meio de ações práticas e colaborativas para o ensino-aprendizagem, buscando oferecer soluções coletivas e inovadoras para o ensino (Perrenoud, 2000).

O movimento *maker* (DIY – *Do It Yourself*, em português “Faça você mesmo”) começou a ganhar forma na década de 1950, em um contexto de Pós-Segunda Guerra Mundial (1939–1945). Nesse período, muitos países ainda enfrentavam os efeitos da guerra: a escassez de materiais, o alto custo da mão de obra industrial e a necessidade de reconstrução social e econômica estimularam práticas de reaproveitamento, reparo e criação artesanal (Aires *et al.*, 2017). Essa cultura de buscar soluções criativas com os recursos disponíveis foi a semente do que viria a ser conhecido, décadas depois, como movimento *maker*.

A consolidação desse movimento, no entanto, ocorreu apenas no início dos anos 2000, impulsionada pelo avanço das tecnologias digitais e pela cultura de compartilhamento possibilitada pela internet. A criação da revista *Maker* e o surgimento da *Maker Faire* marcaram um ponto de virada: um espaço onde os *makers* (os chamados fazedores) puderam se reunir para trocar experiências, divulgar projetos e transformar ideias em protótipos e inovações concretas.

Para Carvalho e Bley (2018, p. 26), “o movimento DIY - *Do It Yourself*, foi o precursor do movimento maker, que surgiu a partir de 2007 com a filosofia de incorporar completamente as tecnologias digitais ao movimento de fabricação e execução de projetos, pessoais ou comerciais”. Sob esse âmbito, o Inglês *Dale Dougherty* lançou em 2005, um editorial (manifesto) com os preceitos do movimento, que se tornou a revista *Make Magazine*. Neste manifesto, *Dougherty* discorre sobre alguns pilares do movimento: faça, compartilhe, presenteie, aprenda, equipe-se, divirta-se, participe, apoie, mude e permita-se; essas são as referências do movimento *What is a Fab Lab - Laboratório de Fabricação (Fab foundation, 2016)*.

A criação de espaços *makers* em ambientes educativos é de extrema importância. A escola é onde se promove a aprendizagem prática e colaborativa, estimulando a criatividade e a inovação entre os alunos. Ao proporcionar acesso a ferramentas e tecnologias, como impressoras 3D, kits de robótica e materiais de artesanato, os estudantes têm a oportunidade de transformar ideias em projetos tangíveis, desenvolvendo habilidades essenciais através de práticas pedagógicas inovadoras junto ao conhecimento de tecnologias, criatividade, para o século XXI, como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe e tomada de decisões (Duarte; Sanches; ; Dedini, 2017).

Uma educação transformadora oferece os benefícios de um ambiente integrativo, oportunidades e métodos ativos para todos os estudantes: promove maior envolvimento do educando e engajamento, autonomia, inovação e competitividade. Exemplos dessa perspectiva, são os conhecimentos e práticas já alocadas pelas instituições de ensino, como Gamificação, *Design Thinking*, Estudos de Casos, Sala de aula Invertida, Rotação por Estações, entre outras (Perrenoud, 2000).

Com base em princípios de colaboração e compartilhamento, o Movimento *Maker*, ou seja, “faça você mesmo”, proporciona estratégias que corroboram para o conhecimento de forma individual e coletiva, sendo importante para desenvolver metodologias que possibilitem aos estudantes percorrerem o caminho do conhecimento (Buittoni, 2009). Os espaços *makers* incentivam a interdisciplinaridade, permitindo que os alunos integrem conhecimentos de diferentes áreas, como ciências, matemática e artes, em um contexto prático e envolvente. Essa abordagem não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também prepara os alunos para os desafios do futuro, cultivando uma mentalidade empreendedora e a capacidade de adaptação em um mundo em constante mudança (Cruz, 2019).

Apesar dos benefícios trazidos pela implementação de estratégias de educação *maker*, existem desafios que precisam ser transpostos.

A escola padronizada, que ensina e avalia todos de forma igual, ignora que a sociedade do conhecimento exige competências cognitivas, pessoais e sociais, desenvolvidas por meio de proatividade, colaboração e visão empreendedora, não pela transmissão tradicional de informações (Moran, 2015, p.16).

Para Gomez, (2005, p. 189) “a qualidade da educação em rede está na socialização e na solidariedade entre as dimensões técnicas, humanas e do conhecimento”. A educação *maker* atende as exigências trazidas pela educação 4.0, e isso inclui a necessidade de profissionais mais qualificados e preparados para os conceitos das novas tecnologias e inovações. Neste sentido, a escola e a universidade têm o papel de formar indivíduos

conforme as gerações avançam, em um modelo que precisa ser moldado de acordo com a linha cronológica do tempo na educação, alinhando as perspectivas na área social e cultural do local onde a escola está inserida (Gonh, 2006).

Esse pensamento promove uma ruptura do ensino tradicional e traz avanços para um modelo de ensino participativo, no qual o educando passa a ser protagonista nas práticas de ensino e aprendizado, colocando-o de volta como autor nesse processo (Gershenfeld, 2005). Segundo Blikstein (2008), “ter em mãos múltiplas tecnologias aumenta e torna possíveis empreendimentos inerentes humanizadores: criação, expressão e interação”.

Assim, no contexto da educação *maker*, as ações educativas são moldadas de acordo com as necessidades observadas a partir da evolução da sociedade humana e consequentemente da educação. As tecnologias digitais de informação e Comunicação (TDIC) precisam ser abordadas, pois esses aspectos modificam a sociedade em seus parâmetros, afetando trabalho, questões sociais, estudo, lazer e comunicação, abandonando uma vertente passiva de pouca interação (Silva et al., 2015).

Segundo Papert (1991), a cultura *maker* promove o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da capacidade de inovação, habilidades fundamentais para os alunos do Ensino Fundamental II, que estão em uma fase de maior maturidade cognitiva e social. Além disso, esse espaço incentiva a interdisciplinaridade e a aplicação prática do conhecimento, alinhando-se às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que valoriza a aprendizagem por projetos e a construção do conhecimento através da experimentação. Brasil, (2017). Assim, o espaço *maker* contribui para uma formação mais significativa e contextualizada, preparando os estudantes para os desafios do século XXI.

A escola contemporânea enfrenta o desafio de formar sujeitos capazes de atuar de maneira crítica, criativa e colaborativa em uma sociedade marcada pela presença constante das tecnologias digitais e pela necessidade de soluções sustentáveis. Nesse cenário, o movimento *maker* se apresenta como uma abordagem pedagógica inovadora, pois estimula a experimentação, a resolução de problemas reais e a integração entre diferentes áreas do conhecimento.

Projetar um espaço *maker* no ambiente escolar não significa apenas inserir equipamentos ou ferramentas tecnológicas, mas sobretudo criar um ambiente que promova a inclusão, o pensamento científico e o trabalho interdisciplinar. Essa proposta dialoga diretamente com as competências gerais da BNCC, ao valorizar a cultura digital, a responsabilidade socioambiental e a autonomia dos estudantes no processo de aprendizagem.

Assim, este trabalho busca responder ao seguinte problema: Como projetar um espaço

*maker* no ambiente escolar que atenda às necessidades contemporâneas da educação, promovendo aprendizagem interdisciplinar, inclusão, uso de tecnologias digitais e desenvolvimento do pensamento científico e sustentável? (Sugestão de Evaldo, primeiro a pergunta e depois os objetivos)

Nessa perspectiva, o objetivo geral deste trabalho é projetar um espaço *maker* para as atividades em um ambiente escolar de forma interdisciplinar, inclusiva e ativa. Para tal finalidade, tem-se como objetivos específicos: 1- identificar as características estruturais para criação de um espaço *maker*; 2- projetar um espaço *maker* que permita o desenvolvimento de ações interdisciplinares e inclusivas na escola; e 3 - possibilitar que o espaço *maker* projetado permita o desenvolvimento do pensamento científico e sustentável; 4 - não construir o espaço *maker*.

Além disso, ao oportunizar práticas colaborativas e investigativas, o espaço *maker* contribui para reduzir desigualdades educacionais, possibilitando que todos os estudantes tenham acesso a experiências significativas de criação e inovação. Dessa forma, investigar como estruturar esse espaço torna-se relevante não apenas para potencializar o ensino-aprendizagem, mas também para repensar o papel da escola frente às demandas da sociedade contemporânea.

## 2 METODOLOGIA

### Área de estudo

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal de Educação Básica Reunida Padre Tavares, na cidade de Tavares/PB (Figura 1). Este município apresenta uma área territorial de 239,507 km<sup>2</sup>, e população estimada de 14.749 habitantes, o clima é semiárido e sua vegetação predominante da caatinga (IBGE, 2022).

**Figura 1** - Localização da cidade de Tavares, Paraíba, Brasil.



Fonte: Mapchart - autoral (2025).

A Escola Municipal de Educação Básica Reunida Padre Tavares (Figura 2), código INEP: 25037439, de dependência administrativa municipal, oferta as seguintes etapas de ensino e respectiva quantidade de alunos matriculados conforme o censo escolar: ensino fundamental, anos iniciais (268 alunos) e anos finais (368 alunos) e oferta ensino na modalidade: EJA - Educação de Jovens e Adultos (76 alunos) e educação especial - Sala de AEE (39 alunos). Fonte: Censo Escolar 2024, Inep. A escola conta com um total de 49 professores entre os três turnos: manhã, tarde e noite.

**Figura 2** - Vista Frontal da EMEB Reunida Padre Tavares.



Fonte: Autor (2025).

## **Público-alvo**

A pesquisa, realizada com abordagem qualitativa e método de pesquisa investigativa, visa criar um ambiente interdisciplinar, inclusivo e ativo, que promova o desenvolvimento do pensamento científico, a criatividade e a sustentabilidade. O estudo envolveu a análise estrutural da escola, escolha de um espaço adequado, planejamento da planta baixa e definição das funcionalidades do ambiente, contemplando áreas como matemática, ciências, artes, tecnologia, história e geografia. Envolve diretamente os participantes como professores, alunos e gestores em um processo coletivo de investigação, intervenção e reflexão no contexto educacional. Neste contexto da educação, a pesquisa permite que o pesquisador possa compreender problemas pedagógicos e poder experimentar soluções, acompanhando seus efeitos e mudando conforme os resultados. Em resumo, a pesquisa investigativa para a projeção do espaço maker tem como finalidade examinar o contexto escolar, identificar necessidades pedagógicas e estruturais, e subsidiar o planejamento de um ambiente que promova a aprendizagem prática.

O espaço *maker* foi pensado para trabalhar devido à sua abordagem pedagógica centrada na aprendizagem ativa, na criatividade e na resolução de problemas, que são essenciais nesta fase de desenvolvimento dos estudantes.

## **Critérios para escolha e elaboração do projeto estrutural**

Para a estruturação do projeto do espaço *Maker*, foram considerados: o tamanho da escola, corpo docente e número de estudantes, aspectos como iluminação, instalação elétrica, ventilação e segurança. Na escola foram avaliados diferentes espaços disponíveis, para a escolha daquele com o maior potencial de aproveitamento, de modo a permitir acesso a estudantes, docentes, como também disponha de acessibilidade.

A partir da escolha e definição do espaço, partiu para a intervenção ao qual foi elaborada uma planta baixa utilizando o aplicativo *Online Canva*, onde foi possível fazer a previsão da localização de equipamentos e suas áreas. Esta ferramenta online permitiu a criação de um *layout* funcional, com representação gráfica dos móveis, áreas de estudos e equipamentos, facilitando a visualização espacial do ambiente proposto.

O ambiente projetado foi pensado para permitir o trabalho de diferentes disciplinas, promovendo a interdisciplinaridade e conhecimento integrando. Essa abordagem visa enriquecer o aprendizado e proporcionar uma experiência educacional mais abrangente e conectada.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, foi solicitada a autorização da escola para aplicação desta pesquisa em seu espaço. Foram apresentados os objetivos e metas definidos como habilidades focadas em Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM) e promoção à inclusão para implementação do espaço deste trabalho. Com o devido consentimento e interesse da instituição em fazer parte desse projeto, seguiu-se com os demais procedimentos.

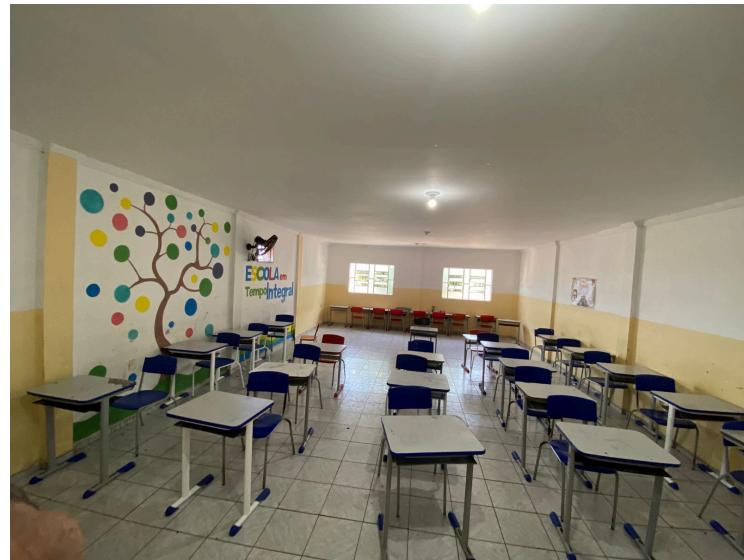
#### 3.1 Espaço *Maker*

Para a implementação do espaço *maker* destinado aos estudantes do Ensino Fundamental II, foi realizada uma análise de duas salas disponíveis na instituição. A primeira sala, referida como Sala A, foi considerada inadequada devido à sua localização e acessibilidade.

Apesar de ser uma sala bem arejada, ela possui escadas de acesso, o que compromete a acessibilidade para todos os estudantes, especialmente aqueles com mobilidade reduzida, tornando inviável sua utilização para o projeto. Considerar a acessibilidade no ambiente educacional é essencial para a promoção de uma educação inclusiva que atenda às necessidades de todos os estudantes, especialmente aqueles com deficiência. A acessibilidade não se limita apenas ao acesso físico aos espaços escolares, mas abrange também os recursos pedagógicos, tecnológicos e atitudinais, permitindo que todos os alunos participem de forma plena e equitativa do processo de ensino-aprendizagem. A Declaração de Salamanca, elaborada durante a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, destaca que “as escolas regulares com essa orientação inclusiva representam o meio mais eficaz de combater atitudes discriminatórias, criando comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos” (UNESCO, 1994). Dessa forma, garantir a acessibilidade é um compromisso com a justiça social e com o direito universal à educação de qualidade.

A sala escolhida como espaço mais adequado, apresentada na Figura 3, possui dimensões amplas que permitem a instalação de diversas áreas destinadas a estudos e atividades. Além disso, possui duas janelas de fundo, o que garante uma boa iluminação natural e ventilação, contribuindo para um ambiente mais confortável, assim como o espaço de descanso propício à criatividade e ao aprendizado. Além disso, a sala foi forrada, o que pode ajudar na acústica e na delimitação de espaços internos.

**Figura 3 - Sala de aula**



**Fonte:** autoral (2025).

Segundo Nascimento & Orth (2008, p.10) “uma boa infraestrutura e ambientes diversificados, amplos e prazerosos propiciam o aprendizado”. A seleção da Sala demonstra a importância de considerar fatores como acessibilidade, iluminação, ventilação e tamanho na criação de ambientes educativos inovadores. A projeção do espaço, aliada ao planejamento detalhado, visa promover um ambiente que estimule a criatividade, a autonomia e o protagonismo dos estudantes, alinhando-se às propostas pedagógicas contemporâneas. De acordo com Kowaltowski *et al.* (2006, p.10), “o conforto ambiental, nos seus aspectos térmicos, acústicos, visuais e de funcionalidade, é um dos elementos da arquitetura que mais influencia o bem-estar do homem”. Por isso, é importante identificar se há presença de fatores ambientais que interferem no conforto dos ocupantes do ambiente escolar e de que forma os fatores ambientais se configuram.

### 3.2 Elaboração da planta baixa do projeto

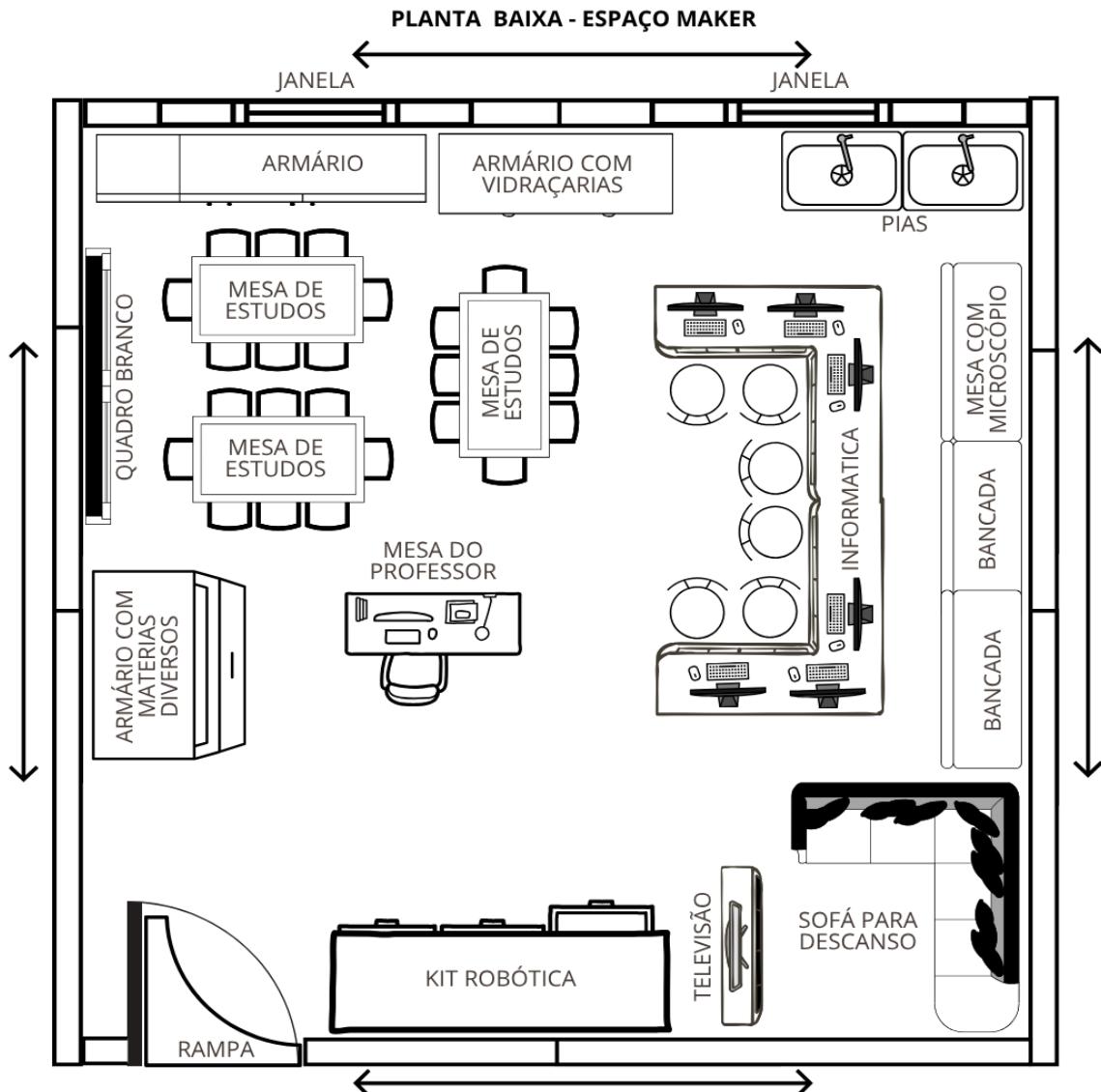
Após a definição da sala destinada para projeção, foi realizada a medição do ambiente. As dimensões aferidas foram:

- Frente/Fundo: 6,10 metros
- Laterais: 9,90 metros

Com base nessas medidas, obteve-se uma área total de 60,39 m<sup>2</sup>. Este espaço será utilizado como referência para o planejamento e execução das atividades propostas, garantindo condições adequadas para organização, circulação e disposição dos mobiliários e

equipamentos. A planta baixa, elaborada com o auxílio da ferramenta Canva, apresenta sugestões de uso das áreas internas, bem como a disposição dos móveis e equipamentos necessários para o funcionamento do espaço *maker* (Figura 4 - figura da projeção).

**Figura 4** - Planta baixa da Projeção do espaço *maker*.



**Fonte** - Autoral (2025).

Essa etapa foi fundamental para otimizar o uso do ambiente, garantindo que o espaço seja funcional, acessível e estimulante para os estudantes. Desse modo, a sala foi projetada contendo:

- Local de descanso,
- Bancadas de estudos,
- Armários, mesas e cadeiras,

- Equipamentos,
- Pias,
- Área de informática e
- Mesa do professor.

Cada ambiente com uma finalidade, e que pode ser integrado para o uso em vários contextos e disciplinas, contemplando a Cultura digital, com o uso crítico e responsável em diversas práticas e convívio sociais.

Dentre as possibilidades metodológicas que podem ser exploradas no ambiente maker, destacam-se algumas abordagens inovadoras que dialogam diretamente com os princípios da aprendizagem ativa e interdisciplinaridade.

Uma dessas abordagens é a A aprendizagem baseada em projetos (PBL - Project-Based Learning) propõe que os estudantes construam conhecimento por meio da investigação ativa de problemas autênticos e significativos, promovendo a integração entre teoria e prática em contextos reais. (Klein, 2013, p. 25).

De acordo com Brown (2009), o *design thinking* é uma abordagem que coloca o usuário no centro do processo de criação e busca entender suas necessidades e desejos para desenvolver soluções mais efetivas. Essa metodologia se baseia em um ciclo de cinco etapas: empatia, definição, ideação, prototipação e teste.

A gamificação e a criação de jogos digitais e físicos também têm ganhado espaço dentro dos ambientes maker, como estratégia de engajamento e desenvolvimento de pensamento computacional. Segundo Gee (2007). Segundo Kapp (2012), a gamificação é “o uso de mecânicas, estéticas e pensamentos dos games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas” (Fardo Apud Kapp, 2012, p. 202).

O ambiente maker tem a finalidade de interagir em diversas maneiras como: (1) Matemática e Ciências com criação de modelos 3D de sólidos geométricos, volume, área e movimentos; (2) Língua Portuguesa e Artes: criação de história em quadrinhos digitais usando design gráfico e desenvolvimento de projetos de ilustração para livros e revistas; (3) Geografia e Tecnologia: mapas interativos usando ferramentas de geoprocessamento e aplicativos de mapeamento de áreas; (4) História e Ciências: reconstrução de histórias e artefatos históricos na região sua localidade e desenvolver projetos de pesquisa sobre a evolução ambiental. Blikstein, P. (2013).

**Figura 5:** Interdisciplinaridade



Fonte: Adaptado do Google Imagens (2025).

Do mesmo modo, o espaço *maker*, quando é pensado de forma interdisciplinar, é uma ótima oportunidade para aprender ciências de um jeito prático, criativo e sustentável. Quando usamos materiais recicláveis em projetos e experimentos, podemos entender melhor os conceitos científicos enquanto ajudamos o meio ambiente.

Essa abordagem pode estimular nossa criatividade e o pensamento crítico, além de reforçar a importância de cuidar do planeta. Ao juntar áreas como ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática — o famoso STEAM — podemos criar soluções inovadoras para problemas do cotidiano. Pela mesma razão, o espaço *maker* se torna um lugar onde podemos aprender de forma mais divertida, e conectando o mundo ao nosso redor, formando pessoas mais conscientes, criativas e preparadas para o futuro e conhecimentos significativos.

A construção de trilhas de aprendizagem no espaço maker permite organizar percursos personalizados e interdisciplinares, promovendo o protagonismo dos estudantes. Por meio de atividades práticas e projetos, os alunos exploram diferentes áreas do conhecimento de forma integrada, desenvolvendo autonomia, pensamento crítico e criatividade. Esse tipo de abordagem, alinhada às metodologias ativas, transforma o espaço maker em um ambiente estruturante para uma aprendizagem significativa e engajadora (Moran, 2015).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho objetivou investigar e propor a projeção de um espaço *maker* ao ambiente escolar, com foco em ações interdisciplinares, inclusivas e sustentáveis. Através deste trabalho, foi possível identificar as principais características que fundamentam a criação de um espaço *maker* efetivo, tais como: os espaços disponíveis na instituição, equipe apta e capacitada, valorização da experimentação, o incentivo à colaboração, a flexibilidade do ambiente físico e a integração de tecnologias acessíveis e inovadoras para a comunidade escolar. Essas diretrizes forneceram embasamento teórico sólido para a elaboração do projeto.

Com o desenvolvimento de uma proposta prática de espaço *maker*, pensada em atender às diversas áreas do conhecimento e incluir estudantes com diferentes perfis e necessidades, o projeto considerou aspectos pedagógicos, estruturais e tecnológicos, assegurando que o ambiente pudesse ser adaptável às realidades e às demandas de uma escola pública comprometida com a inovação educacional.

O espaço projetado também apresenta a possibilidade de ensino que estimula o pensamento científico e à promoção da sustentabilidade, ao integrar atividades que envolvem investigação, solução de problemas reais e reutilização de materiais, incentivando uma postura crítica e responsável frente aos desafios contemporâneos. A criação de um espaço *maker* nas escolas representa uma estratégia promissora para a transformação do processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma educação mais criativa, inclusiva e alinhada às necessidades do século XXI.

## 5 REFERÊNCIAS

- AIRES, R.; KEMPNER-MOREIRA, F.; FREIRE, P. (2017B). INDÚSTRIA 4.0: DESAFIOS E TENDÊNCIAS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO. *SUCEG – SEMINÁRIO DE UNIVERSIDADE CORPORATIVA E ESCOLAS DE GOVERNO*, v. 1, n. 1, p. 224-247.
- BLIKSTEIN, PAULO; VALENTE, JOSÉ; MOURA, ÉLITON MEIRELES DE. EDUCAÇÃO MAKER. [S.L: S.N.].
- BRASIL. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). BRASÍLIA: MEC/SEF, 2018. DISPONÍVEL EM: <HTTP://BASENACIONALCOMUM.MEC.GOV.BR/ABASE/>. ACESSO EM: 26 MAR. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. ENSINO FUNDAMENTAL DE NOVE ANOS. BRASÍLIA: FNDE, ESTAÇÃO GRÁFICA, 2006.
- DA SILVA, J. ET AL. MUDANÇA CONCEITUAL EM ÓPTICA GEOMÉTRICA FACILITADA PELO USO DE TDIC. IN: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 21, 2015, MACEIÓ. ANAIS... PORTO ALEGRE: SBC, 2015, p. 1-17.
- FILHO, P. ET AL. E SUAS IMPLICAÇÕES NO CONTEXTO EDUCACIONAL A CULTURA MAKER. [S.L: S.N.]. DISPONÍVEL EM: <HTTPS://EDUCAPES.CAPES.GOV.BR/BITSTREAM/CAPES/740454/2/LIVRO%209%20CULTURA%20MAKER.PDF>.
- GOHN, M. G. A EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL E A RELAÇÃO ESCOLA-COMUNIDADE. *REVISTA ECCOS*, v. 6, n. 2, DEZ. 2004, p. 39-65.
- HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO POR PROJETOS DE TRABALHO: O CONHECIMENTO É UM CALEIDOSCÓPIO. PORTO ALEGRE: ARTMED, 1998.
- MORIN, EDGAR. *A CABEÇA BEM FEITA. REPENSAR A REFORMA. REFORMAR O PENSAMENTO*. 16. ED. RIO DE JANEIRO: BERTRAND, 2009.
- METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM: O QUE SÃO E 13 TIPOS. DISPONÍVEL EM: <HTTPS://WWW.TOTVS.COM/BLOG/INSTITUICAO-DE-ENSINO/METODOLOGIAS-ATIVAS-DE-APRENDIZAGEM/>.
- DE, M.; MENEZES, L. PUC-SP. [S.L: S.N.]. DISPONÍVEL EM: <HTTPS://REPOSITORIO.PUCSP.BR/JSPUI/BITSTREAM/HANDLE/23328/2/MARIA%20EDUARDA%20DE%20LIMA%20MENEZES.PDF>.
- PERRONAUD, PHILIPPE. *10 Novas COMPETÊNCIAS PARA ENSINAR*. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2000.
- SUAREZ, P.; SANTO, D. A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA. LAÍS DOS SANTOS SOUZA. [S.L: S.N.]. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://REPOSITORIO.IFG.EDU.BR/BITSTREAM/PREFIX/820/1/TCC\\_LAIS%20DOS%20SANTOS%20SOUZA.PDF](HTTPS://REPOSITORIO.IFG.EDU.BR/BITSTREAM/PREFIX/820/1/TCC_LAIS%20DOS%20SANTOS%20SOUZA.PDF).

**GOOGLE.** *HISTÓRIA E CIÊNCIAS: RECONSTRUÇÃO DE HISTÓRIAS E ARTEFATOS HISTÓRICOS.* DISPONÍVEL EM:

<https://www.google.com/search?q=Hist%C3%ADria+e+Ci%C3%ADncias%3A+reconstru%C3%A7%C3%A3o+de+hist%C3%ADrias+e+artefatos+hist%C3%ADricos>. ACESSO EM: 29 JUN. 2025.

**QEDU.** ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA REUNIDA PADRE TAVARES. DISPONÍVEL EM: <https://qedu.org.br/Escola/25037439-ESCOLA-MUNICIPAL-DE-EDUCACAO-BASICA-REUNIDA-PADRE-TAVARES>. ACESSO EM: 29 JUN. 2025.

KLEIN, ANNIE. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: UMA PROPOSTA DE TRABALHO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL. PORTO ALEGRE: MEDIAÇÃO, 2013.

MORAN, JOSÉ MANUEL. *MUDANDO A EDUCAÇÃO COM METODOLOGIAS ATIVAS.* PONTA GROSSA: UEPG/PROEX, 2015. DISPONÍVEL EM: <https://inovaeh.sead.ufscar.br/pt-br/material-de-apoio/biblioteca/artigos/mudando-a-educação-com-metodologias-ativas>. ACESSO EM: 15 SET. 2025.