



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO - CAMPUS SALGUEIRO
ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ROBERTA PINTO TELES

**O ESPAÇO MAKER COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA STEAM NO ENSINO DE
DESENHO TÉCNICO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

SALGUEIRO-PE

2026



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO - CAMPUS SALGUEIRO
ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ROBERTA PINTO TELES

**O ESPAÇO MAKER COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA STEAM NO ENSINO DE
DESENHO TÉCNICO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Especialização em Docência na Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Verônica Maria de Araújo Pontes.

SALGUEIRO-PE

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T269 Teles, Roberta Pinto.

O ESPAÇO MAKER COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA STEAM NO ENSINO DE DESENHO TÉCNICO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA / Roberta Pinto Teles. - Salgueiro, 2026.
40 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, 2026.

Orientação: Profª. Drª. Verônica Maria de Araújo Pontes.

1. Prática de ensino. 2. Espaço Maker. 3. Desenho Técnico. 4. STEAM. 5. Narrativas autobiográficas. I. Título.

CDD 370.7



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO - CAMPUS SALGUEIRO
ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ROBERTA PINTO TELES

**O ESPAÇO MAKER COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA STEAM NO ENSINO DE
DESENHO TÉCNICO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Relatório de Formação apresentado ao curso Especialização em Docência na Educação Profissional e Tecnológica do IF Sertão PE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em: 16 / 03 / 2026

NOTA: 95 (noventa e cinco)

BANCA EXAMINADORA

Prof. (a) (Orientador(a))
Instituição

Dra. Verônica Maria de Araújo Pontes
IFRN / Mossoró

Prof. (a)
Instituição

Maria Cleonice Soares Tavernard
UERN

Prof. (a)
Instituição

André de Araújo Pinheiro
IFRN

SALGUEIRO-PE

2026

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos alunos do IFBA Camaçari – Ba, é com imensa alegria e gratidão que dedico este trabalho a vocês. Cada um, com sua curiosidade, empenho e talento, foi uma fonte constante de inspiração e aprendizado ao longo desta jornada. Que este trabalho seja um pequeno reflexo do potencial que reconheço em cada um de vocês e um incentivo para que continuem trilhando seus caminhos com paixão e determinação. O futuro está em suas mãos!

AGRADECIMENTO

A autora agradece a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. À instituição IFSertão, pela oportunidade de participação no programa, à coordenadora do curso, pelo acompanhamento, apoio e entusiasmo que sempre nos atendeu. À orientadora, pelas valiosas sugestões, e à banca avaliadora, pela disponibilidade e atenção. Aos docentes, tutores e desenvolvedores do material teórico, pelas contribuições essenciais; à família e amigos pelo apoio, incentivo e companheirismo; aos colegas parceiros de caminhada e do grupo de whatsapp, sempre solícitos; e aos alunos, pela vivência compartilhada. Por fim, agradece às fontes consultadas, que possibilitaram a construção do referencial e da proposta teórica apresentada.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho constitui uma pesquisa de caráter (auto)biográfico e qualitativo, com enfoque bibliográfico, que busca analisar potencialidades do Espaço Maker fundamentado na metodologia STEAM para o ensino de Desenho Técnico na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A investigação integra reflexão sobre a trajetória acadêmica e prática docente da pesquisadora, considerando experiências formativas, dados históricos e fundamentos teóricos da EPT, do STEAM e da Cultura Maker. O estudo contempla a análise das disciplinas cursadas no programa de especialização para formação profissional e acadêmica, destacando elementos relacionados ao planejamento, organização e avaliação do trabalho pedagógico na EPT. Com base na revisão bibliográfica e nas reflexões autobiográficas relatadas no memorial ao longo do período, foram sistematizadas possibilidades de integração entre a metodologia STEAM e o Espaço Maker, incluindo a proposição de uma sequência didática teórica organizada em etapas: problematização, estudo conceitual, elaboração de projetos gráficos e prototipagem em ambiente maker. A análise evidencia que a articulação entre teoria e prática, aliada à interdisciplinaridade e à participação dos estudantes, pode favorecer a aprendizagem significativa, a criatividade e o desenvolvimento de competências técnicas, espaciais e críticas dos estudantes. Conclui-se que a integração entre STEAM e Espaço Maker é apresentada como uma estratégia pedagógica alinhada aos princípios da EPT, articulando conteúdos, práticas e experiências formativas de acordo com os objetivos do curso e as diretrizes da educação profissional.

Palavras-chave: Narrativas autobiográficas; Espaço Maker; Desenho Técnico; STEAM; EPT.

ABSTRACT

This study constitutes a (auto)biographical and qualitative research with a bibliographic focus, aiming to analyze the potential of the Maker Space based on the STEAM methodology for teaching Technical Drawing in Professional and Technology Education (EPT). The investigation integrates reflections on the researcher's academic trajectory and teaching practice, considering formative experiences, historical data, and theoretical foundations of EPT, STEAM, and Maker Culture. The study includes an analysis of the courses attended in the specialization program for professional and academic training, highlighting elements related to the planning, organization, and evaluation of pedagogical work in EPT. Based on the literature review and autobiographical reflections recorded in the formation memorial, possibilities for integrating the STEAM methodology and Maker Space were systematized, including the proposal of a theoretical didactic sequence organized in stages: problematization, conceptual study, development of graphic projects, and prototyping in a maker environment. The analysis demonstrates that the articulation between theory and practice, combined with interdisciplinarity and student participation, can enhance meaningful learning, creativity, and the development of students' technical, spatial, and critical skills. It is concluded that the integration of STEAM and Maker Space is presented as a pedagogical strategy aligned with the principles of EPT, articulating content, practices, and formative experiences in accordance with the program's objectives and professional education guidelines.

Keywords: Autobiographical narratives; Maker Space; Technical Drawing; STEAM; Professional and Technological Education (EPT).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	15
3 METODOLOGIA	16
4 STEAM, CULTURA MAKER E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	17
5 NARRATIVAS DO PROCESSO FORMATIVO	19
6 EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	22
7 REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO ACADÊMICA NO CURSO	24
7.1 Cultura Digital e Educação Profissional e Tecnológica	25
7.2 Trabalho-Educação: Fundamentos Teóricos-Didáticos I	26
7.3 Práticas educativas integradoras na EPT: teorias e didáticas	27
7.4 TCCI - Trabalho de Conclusão de Curso I	28
7.5 A Docência na EPT: Contingências históricas e práticas inspiradoras	29
7.6 Práticas educativas inclusivas na EPT: teorias e didáticas	30
7.7 A pesquisa e a extensão no trabalho pedagógico da EPT: Teorias e didáticas	32
7.8 Projetos político-pedagógicos, planos de ensino e avaliação da EPT: teorias e didáticas	35
7.9 Possibilidades de integração entre STEAM e Espaço Maker no ensino de Desenho Técnico	35
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa se baseia em uma abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico e autobiográfico, considerando a minha trajetória formativa como elemento constitutivo da reflexão e da construção da proposta pedagógica. A partir do diálogo entre a experiência vivida em sala de aula, com o referencial teórico e o aprofundamento vivenciado no curso de especialização em Docência na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Buscou-se compreender as potencialidades da metodologia STEAM¹ no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

Sob a perspectiva da abordagem autobiográfica apresento inicialmente um panorama conciso sobre minha pessoa, seguido pelo relato da minha trajetória, a qual se iniciou na efervescente e multicultural cidade de Salvador, na Bahia. Em uma cidade notória pela diversidade racial e pela frequente discussão sobre identidade, descrevo-me como morena clara em um contexto onde predomina uma rica amálgama de raças e culturas.

A sorte de ter estudado em um colégio particular, fruto do esforço e apoio dos meus pais, e a dedicação aos estudos foram pilares importantes na minha formação. A timidez, que me acompanhou por boa parte da vida, muitas vezes me rendeu o apelido de ‘garota esforçada’, ou seja, tinha que estudar bastante para obter bons resultados.

A timidez também me expôs ao bullying, uma realidade comum na época, onde colegas praticavam intimidações e perseguições. Segundo Brasil (2015, p. 1), o bullying envolve “[...] todo ato de violência física ou psicológica, intencional e repetitivo que ocorre sem motivação evidente [...]”. Um episódio marcante foi uma mordida nas costas e a perseguição de uma colega do ensino fundamental que parecia desajustada, um caos em minha vida, pois nunca fui de violência e parecia não me defender.

A questão da timidez logo se dirimiu na universidade, com tantos desafios de apresentações de trabalhos e também o fato de fazer dois cursos em áreas e

¹ O termo *STEM* (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) foi difundido no início dos anos 2000 por Judith A. Ramaley, no contexto de políticas educativas voltadas ao fortalecimento das áreas científicas e tecnológicas nos Estados Unidos (Ramaley, 2009). Posteriormente, a abordagem foi ampliada para *STEAM*, com a inclusão das Artes (*Arts*), proposta por Georgette Yakman, que defende a integração da criatividade e da expressão artística como dimensões essenciais à inovação e à formação integral (Yakman, 2008).

universidades distintas, o curso de Serviço Social na Universidade Católica do Salvador e o curso de Arquitetura na Universidade Federal da Bahia.

A EPT surgiu pela oportunidade de ser aprovada em dois concursos para Desenho Técnico, primeiro para efetiva e depois para substituta, o que abriu um campo completamente diferente e promissor. Enquanto aguardava a convocação do concurso atuei como substituta por um ano e um mês no campus de Camaçari - Ba, lecionando turmas de Ensino Médio e Superior.

Atualmente sou professora efetiva de Desenho Técnico no campus de Euclides da Cunha, no sertão da Bahia, etapa de grande desafio na minha vida profissional, principalmente pela distância de casa e os desafios da área de Ensino Básico Técnico Tecnológico. Faço parte do corpo docente do curso de edificações, turmas do primeiro ano do Ensino Médio Integrado e do Subsequente, disciplinas de Croqui, Desenho Técnico e Desenho Arquitetônico.

Em paralelo o curso de especialização em Docência na EPT, tem acrescentado muito na minha percepção da área. A vivência em sala de aula e as disciplinas do curso me fizeram perceber que um dos desafios da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é alinhar a prática à teoria, garantindo que os alunos desenvolvam uma compreensão sólida e aplicável do conteúdo.

Diante dos desafios da EPT surge o seguinte problema de pesquisa: quais são as potencialidades do Espaço Maker, fundamentado na metodologia STEAM, para o ensino de Desenho Técnico na Educação Profissional e Tecnológica, à luz de uma perspectiva (auto)biográfica?

O Movimento Maker, ou Cultura Maker, vem se destacando pela ideologia do “Do-it-yourself” (DIY) ou “faça você mesmo”. Esses movimentos surgiram a partir de feiras realizadas anualmente nos Estados Unidos, voltadas para projetos *Maker Faires*, também conhecidos como “mão na massa” (MM) (Blikstein, 2018). Segundo o autor, outro fator que contribuiu para o avanço dessa cultura foi a popularização dos softwares e hardwares de código aberto (*open source*), bem como os microcontroladores de baixo custo. Isso expandiu as “Feiras Maker” em todo o mundo a cada ano, além de ter tornado mais acessíveis kits eletrônicos, impressoras 3D e outras ferramentas digitais que promovem a autonomia no desenvolvimento de produtos.

O termo “*Makerspace*” ou Espaço Maker refere-se a espaços sociais que promovem oficinas abertas, disponibilizando equipamentos e ferramentas para o desenvolvimento de projetos individuais ou colaborativos. Esses espaços permitem que pessoas com habilidades diferentes, mas com interesses comuns, aprendam e colaborem umas com as outras (Taylor *at al.*, 2016).

A abordagem STEAM organiza o processo educativo a partir da integração entre diferentes áreas do conhecimento, propondo uma estrutura interdisciplinar que relaciona conteúdos específicos a contextos sociais e aplicados. Segundo relata Yakman (2008), essa organização não é limitada à justaposição das disciplinas, mas sim na estruturação como modelo integrador articulando as dimensões científicas, tecnológicas e criativas em uma perspectiva educacional ampla. Procurando facilitar a compreensão sistêmica dos saberes voltado para o estímulo da formação de sujeitos capazes de estabelecer conexões significativas entre teoria e prática.

No campo pedagógico, essa perspectiva aproxima-se da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), conhecida internacionalmente como *Project Based Learning*. Trata-se de uma metodologia que envolve a elaboração de projetos reais ou simulados, nos quais os estudantes investigam, planejam e desenvolvem soluções para situações contextualizadas. Ao trabalhar de forma colaborativa, mobilizam conhecimentos teóricos na construção de produtos concretos, fortalecendo habilidades técnicas e sociais. Conforme destacam Oliveira, Siqueira e Romão (2020), essa abordagem favorece maior engajamento e participação ativa no processo de aprendizagem.

Bacich e Moran (2018) defendem que as metodologias ativas promovem protagonismo estudantil ao estimular participação, experimentação e reflexão crítica. Para os autores, é necessário superar o modelo transmissivo tradicional, incorporando estratégias que valorizem a construção colaborativa do conhecimento. Nessa perspectiva, a metodologia STEAM estrutura experiências formativas centradas na investigação e na produção de soluções concretas, articulando diferentes áreas do saber de maneira integrada e significativa.

A baixa motivação dos estudantes do Ensino Médio em relação ao Desenho Técnico, especialmente nos cursos da área de Tecnologia da Informação, evidencia a necessidade de estratégias pedagógicas inovadoras. A utilização do Espaço Maker

apresenta-se como alternativa para dinamizar esse componente curricular, aproximando conteúdos técnicos de aplicações práticas. Minha formação em Arquitetura e Urbanismo e Pós-Graduação em Tecnologia Aplicada à Arquitetura contribuem para essa proposta, ao ampliar o uso de ferramentas digitais e recursos tecnológicos no processo de ensino.

A adoção de Espaços Maker na Educação Profissional e Tecnológica configura-se como possibilidade de fortalecimento da aprendizagem ativa e contextualizada. Esses ambientes permitem a materialização de ideias por meio da experimentação e da prototipagem, favorecendo a compreensão de conceitos técnicos e o desenvolvimento de competências como modelagem 3D e utilização de softwares especializados. Além disso, estimulam criatividade e inovação, ao desafiar os estudantes a resolver problemas vinculados a situações reais.

A integração entre fundamentos teóricos e aplicação prática torna-se mais consistente quando mediada por experiências concretas. Blikstein (2013) destaca que educação maker amplia as possibilidades de aprendizagem ao permitir que os estudantes construam objetos e testem hipóteses de forma ativa, aproximando conceitos abstratos de contextos aplicados. A articulação entre STEAM e Espaço Maker, nesse sentido, contribui para uma formação alinhada aos princípios da Educação Profissional e Tecnológica, ao integrar ciência, técnica e criatividade.

Estes espaços também representam oportunidade de democratização do acesso a práticas tecnológicas e criativas no ambiente escolar. Ao disponibilizar recursos e experiências diversificadas, favorecem a ampliação das oportunidades formativas para estudantes de diferentes contextos sociais. Assim, a incorporação de práticas maker ao ensino de Desenho Técnico na EPT configura-se como estratégia que fortalece a formação integral e amplia as possibilidades de inserção qualificada no mundo do trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar, a partir de uma perspectiva (auto)biográfica, as potencialidades do Espaço Maker fundamentado na metodologia STEAM para o ensino de Desenho

Técnico na Educação Profissional e Tecnológica.

2.2 Objetivos específicos

- Compreender os fundamentos teóricos da metodologia STEAM e da cultura Maker e sua relação com a Educação Profissional e Tecnológica;
- Refletir sobre a trajetória acadêmica e a prática docente na EPT, analisando desafios e conquistas no exercício profissional;
- Analisar a contribuição de disciplinas estudadas no curso para a minha formação;
- Sistematizar, em nível teórico, possibilidades de integração entre STEAM e Espaço Maker no ensino de Desenho Técnico.

A Educação Profissional e Tecnológica demanda práticas pedagógicas que integrem teoria e prática, superando modelos fragmentados de ensino. Nesse contexto, a metodologia STEAM propõe uma abordagem interdisciplinar que articula ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, promovendo aprendizagem significativa e resolução de problemas reais.

Vale destacar que as temáticas presentes na metodologia STEAM dialogam diretamente com conteúdos da disciplina de Desenho, especialmente quando ampliada para o Desenho Geométrico, Desenho Básico, Desenho Projetivo e Desenho Arquitetônico, evidenciando sua natureza interdisciplinar.

O Espaço Maker configura-se como ambiente propício à experimentação, à criatividade e à construção ativa do conhecimento, alinhando-se aos princípios da formação integral defendida na EPT. No ensino de Desenho Técnico, frequentemente marcado por abordagens tradicionais e excessivamente teóricas, a utilização desse espaço amplia possibilidades didáticas, favorecendo a visualização, a prototipagem e a aplicação prática dos conceitos.

Assim, este estudo justifica-se pela necessidade de analisar e refletir sobre estratégias pedagógicas inovadoras que dialoguem com as demandas contemporâneas da formação técnica e tecnológica, contribuindo para o fortalecimento de uma prática pedagógica mais integrada e significativa.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza bibliográfica, articulada à abordagem (auto)biográfica. A opção pela perspectiva qualitativa justifica-se pela intenção de compreender fenômenos educacionais a partir de seus significados, relações e contextos formativos, considerando a complexidade que envolve a prática docente na Educação Profissional e Tecnológica.

O caráter bibliográfico fundamenta-se na análise de produções acadêmicas relacionadas à Educação Profissional e Tecnológica, à metodologia STEAM, à cultura maker e ao ensino de Desenho Técnico. Essa revisão teórica constitui o suporte conceitual que orienta a investigação e sustenta a reflexão crítica proposta no estudo.

A pesquisa (auto)biográfica destaca-se por possibilitar a reflexão sobre experiências vividas e os processos de construção da identidade do sujeito. Segundo Abrahão (2011), essa abordagem favorece a (re)significação das memórias e compreensão da formação pessoal e profissional. Nessa perspectiva, a narrativa não se restringe à descrição de acontecimentos, mas configura-se como exercício analítico de compreensão da própria trajetória em diálogo com referenciais teóricos.

Dilthey (2007) argumenta que a vida humana deve ser compreendida em seu contexto histórico e social, enfatizando a importância das narrativas pessoais na construção do conhecimento. Paul Gusdorf (1980) complementa essa visão ao afirmar que a (auto)biografia não é apenas um relato de eventos, mas uma forma de atender a essência do ser humano através da sua própria história.

Assim, ao revisitar minha formação acadêmica e prática docente, busco estabelecer conexões entre experiência, fundamentos teóricos e desafios contemporâneos da Educação Profissional e Tecnológica. Essa articulação permite compreender de que modo a integração entre STEAM e Espaço Maker pode contribuir para o ensino de Desenho Técnico, ainda que no âmbito de uma análise teórica e reflexiva.

Como desdobramento do estudo, apresenta-se uma sistematização teórica de possibilidades de integração entre a metodologia STEAM no contexto do Espaço Maker na EPT, materializada na forma de uma sequência didática. Tal elaboração não envolve aplicação empírica, configurando-se como exercício de organização pedagógica decorrente das reflexões desenvolvidas ao longo da pesquisa.

Para mim, é estranho utilizar a (auto)biografia, principalmente por estar acostumada a abordar temas de forma impessoal em trabalhos científicos. No entanto, seguindo os conceitos de Abrahão (2011), percebo que essa abordagem não apenas caracteriza um relato de vida, mas também representa um processo de autoconhecimento e reconhecimento dentro de uma perspectiva de formação. Essa reflexão permite uma conexão mais profunda com as experiências vividas, contribuindo para um entendimento mais amplo da minha trajetória.

4 STEAM, CULTURA MAKER E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

A abordagem STEAM é uma proposta interdisciplinar que integra Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, buscando superar a fragmentação tradicional do conhecimento escolar. A inclusão do “A” de Artes amplia a perspectiva formativa ao reconhecer a criatividade, o design e a dimensão estética como componentes essenciais para a resolução de problemas complexos. Essa integração deve ocorrer de maneira articulada e sistêmica, procurando favorecer conexões entre diferentes áreas do saber, buscando promover aprendizagens contextualizadas e significativas (Yakman, 2008).

A metodologia STEAM é mais que uma junção de disciplinas, ela propõe uma reorganização das práticas pedagógicas a partir da integração sistêmica entre diferentes áreas do conhecimento, favorecendo experiências investigativas e contextualizadas (Yakman, 2008). Nessa perspectiva, o ensino orienta-se para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e para a resolução de problemas reais, estimulando a articulação entre teoria e prática. Além disso, ao privilegiar a experimentação e a aprendizagem ativa, aproxima-se das proposições defendidas por Blikstein (2013), que enfatiza a centralidade do protagonismo estudantil e da construção significativa do conhecimento. Em que o estudante deixa de ocupar a posição passiva e assume papel ativo no processo formativo, mobilizando saberes diversos e desenvolvendo competências técnicas aliadas à criatividade, ao pensamento crítico e à inovação.

Foi possível perceber uma articulação entre a metodologia STEAM e a Cultura Maker, que fortalece o princípio do “aprender fazendo”, dando valor a processos de criação, prototipagem e experimentação. O movimento de fabricação digital e o

princípio da colaboração são os pontos focais na Cultura Maker, enfatizando a autoria, autonomia e trabalho coletivo.

Para Blikstein (2013), ambientes maker possibilitam que os estudantes compreendam conceitos abstratos por meio da materialização de ideias, procurando integrar teoria e prática de maneira dinâmica e significativa. Nesse contexto, o Espaço Maker configura-se como ambiente pedagógico estruturado para potencializar metodologias ativas, instigando os estudantes a resolverem problemas utilizando conhecimento científico e recursos tecnológicos.

Ao favorecer a experimentação, a colaboração e a interdisciplinaridade, tais espaços ampliam as possibilidades pedagógicas, especialmente em áreas técnicas que demandam a articulação entre raciocínio lógico, criatividade e domínio instrumental. Dessa forma o ambiente maker pode contribuir para uma aprendizagem mais contextualizada, participativa e alinhada às demandas da Educação Profissional e Tecnológica.

Essa perspectiva está em conformidade com os fundamentos da Educação Profissional e Tecnológica, que historicamente busca superar a dualidade entre trabalho manual e trabalho intelectual. Conforme analisa Frigotto (2001), a formação profissional não deve restringir-se ao adestramento técnico, mas articular trabalho, ciência e cultura em uma perspectiva emancipatória. Nesse sentido, a EPT procura assumir o trabalho como princípio educativo, integrando dimensões técnicas e formativas.

Ao defender a formação integral do sujeito, a EPT fundamenta-se na concepção de educação omnilateral, entendida como desenvolvimento amplo das capacidades humanas, articulando trabalho, ciência e cultura (Frigotto, 2001; Saviani, 2007). Para Saviani (2007), a educação deve possibilitar a apropriação crítica do conhecimento historicamente produzido, articulando teoria e prática. Tal entendimento reforça a importância de metodologias que integrem saberes científicos e tecnológicos ao contexto social.

Nesse cenário, a articulação entre a metodologia STEAM e Cultura Maker apresenta-se como possibilidade concreta de fortalecimento dessa concepção formativa. Ao promover práticas interdisciplinares, investigativas e contextualizadas (Yakman, 2008; Blikstein, 2013), essas abordagens favorecem a integração entre

conhecimento teórico, aplicação técnica e reflexão crítica. Assim, ao considerar a EPT como espaço de formação integral, a consonância entre STEAM e Cultura Maker revela-se coerente com seus pressupostos pedagógicos. Ambas estimulam o protagonismo estudantil, a interdisciplinaridade e a contextualização do ensino, contribuindo para uma educação profissional comprometida com a inovação, a criticidade e a transformação social.

Seguindo a perspectiva de integração entre teoria e prática e o princípio do “aprender fazendo”, o ensino do Desenho Técnico - entendido como linguagem gráfica padronizada essencial à comunicação de projetos na formação técnica e tecnológica - pode ser potencializado por metodologias ativas. Conforme destaca ABNT (2000), o Desenho Técnico constitui sistema normalizado de representação que assegura precisão, clareza e universalidade na comunicação técnica. Ao envolver raciocínio espacial, rigor matemático e representação gráfica, apresenta afinidades com a metodologia STEAM (Yakman, 2008) e com a dinâmica experimental do Espaço Maker (Blikstein, 2013), procurando favorecer com práticas mais significativas e contextualizadas na EPT.

5 NARRATIVAS DO PROCESSO FORMATIVO

A escolha dos meus cursos de graduação foi inicialmente influenciada pela família. A primeira opção era a odontologia ofertada pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), devido à profissão de alguns familiares. Em paralelo, na Universidade Católica do Salvador (UCSal), considerei o curso de Serviço Social, influenciada por amigas de minha mãe, cujas filhas cursavam essa graduação. Em 1988, prestei vestibular e fui aprovada em Serviço Social na UCSal. No entanto, minha persistência me motivou a não desistir do meu objetivo inicial. Mantive os estudos, conciliando as aulas de Serviço Social pela manhã com o curso pré-vestibular à tarde, na tentativa de ingressar em odontologia. Essa experiência de vestibular para odontologia era sempre desafiadora, com o nervosismo afetando meu desempenho.

Amigos me incentivaram a cursar Arquitetura, área que sempre me atraiu pelo desenho, mas que eu evitava pela minha resistência a matemática e física. Decidi, então, me dedicar a essa área e me inscrevi na UFBA sem comentar com ninguém. Na hora da prova, comuniquei em casa. Fui aprovada na avaliação de aptidão e segui

para as demais etapas, concluindo o processo com sucesso. Cheguei a cursar as duas graduações simultaneamente por um ano, concluindo Serviço Social em 1995 e Arquitetura em 1998.

Durante a graduação, realizei estágios e participei de três anos de Iniciação Científica pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), iniciativa do CNPq voltada ao desenvolvimento do pensamento científico e da iniciação à pesquisa (CNPq, 2023). A expectativa comum para quem participa de programas de pesquisa era seguir para mestrado e doutorado logo após a graduação, um caminho que meu orientador também sugeria.

Contudo, eu sentia a necessidade de trabalhar e adquirir experiência prática, pois já eram muitos anos dedicada aos estudos. Essa decisão se alinhava à perspectiva de Araújo e Frigotto (2015), que defendem que ‘a relação entre teoria e prática constitui uma unidade indissolúvel, na qual ambas se completam e influenciam mutuamente’.

Partindo para a prática, meu primeiro trabalho na área de arquitetura foi em telecomunicações, um grande desafio, pois não conhecia nenhum profissional da área. Participei ativamente da expansão das redes de telefonia celular por três anos.

Após essa experiência, associei-me ao escritório de uma velha amiga da escola, e sob a minha influência, o escritório se transformou em uma empresa de arquitetura e engenharia com projetos na área de telecomunicações. Desenvolvi e coordenei a área de projetos e equipes de obras. Apesar de nos tornarmos referência em alguns setores da arquitetura, optei por retornar à academia, agora com a bagagem da experiência prática para compartilhar com os alunos.

Fiz algumas matérias como aluna especial no Programa de Pós-Graduação de Arquitetura e Urbanismo (PPGAU) antes de submeter o meu projeto. Ingressei no mestrado em 2014 ao mesmo tempo em que fui aprovada como professora substituta na própria faculdade de Arquitetura e Urbanismo, lecionando a disciplina de Atelier II.

Foi um momento desafiador, para dar conta do mestrado, do ensino, do escritório e da família. Ao concluir o mestrado em 2016 fui convidada para participar da seleção para ensinar no curso de Arquitetura da UCSal, onde atuei por três anos nas disciplinas de Arquitetura, Urbanismo e Informática.

No ano seguinte, em 2017, sob o direcionamento do meu orientador, que me

acompanha desde a iniciação científica - hoje uma amizade de mais de 30 anos -, decidi participar da seleção para o Doutorado, com o objetivo de participar do projeto Brasil-Alemanha (PROBRAL). Com boa classificação, assim como no mestrado, fiz jus à bolsa de estudos do CNPq, o que me levou a deixar a UCSAL.

O PROBRAL, que é um programa de intercâmbio entre Brasil e Alemanha, visa promover a cooperação científica e acadêmica através da mobilidade de estudantes e pesquisadores (DAAD; CNPq, 2023), tornou-se meu novo foco, até aulas de alemão fazíamos na extensão de línguas da UFBA, o que era bem desafiador, uma língua bem complexa.

Essa fase foi bem complicada, pois tinha que avançar na pesquisa de um tema inovador na área, ter noção de uma língua um tanto complexa e ainda pensar em viajar levando meus filhos. Como não sei negar qualquer desafio de trabalho, estava me preparando quando fomos pegos de surpresa pela pandemia de COVID-19, que interrompeu a programação do doutorado sanduíche e as viagens para a Alemanha.

Além de atrapalhar a programação do intercâmbio, a pandemia também impactou diversas rotinas de estudos e o acesso a documentos e equipamentos essenciais para a pesquisa, o que resultou na extensão dos prazos para a defesa da tese.

Finalmente, em abril de 2024, minha tese foi concluída e aprovada com distinção. Participei na UFBA de várias pesquisas, cursos, congressos, publicações de artigos e projetos de extensão ministrando aulas durante o mestrado e o doutorado e até hoje atuo como pesquisadora no grupo Célula BIM.

O grupo Célula BIM se dedica à pesquisa e desenvolvimento de metodologias e aplicações em Building Information Modeling (BIM). O BIM é um processo inteligente baseado em modelos 3D que fornece aos profissionais de arquitetura, engenharia, construção e operação (AECO) as informações e ferramentas necessárias para planejar, projetar, construir e gerenciar edifícios e infraestruturas de forma mais eficiente.

Permite a criação de modelos digitais detalhados que contêm não apenas a geometria, mas também informações sobre os materiais, custos, cronogramas e ciclo de vida do empreendimento (Brasil. Ministério da Economia, 2019). Além disso, tenho participado de módulos de cursos de pós-graduação em instituições como CIMATEC

e PUCRS dando aula na minha área de especialização: Facilities Management (FM).

O Facilities Management é o conjunto de atividades que garantem a funcionalidade, segurança e eficiência dos ambientes construídos, integrando pessoas, processos e tecnologias para otimizar o uso dos recursos (ABNT, 2021).

6 EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Em 2022 realizei o concurso com êxito para professora efetiva de Desenho Técnico no IFBA e, em 2023, também obtive êxito no concurso para substituta para a mesma disciplina no IFBA de Salvador. Escolhi o concurso para Desenho Técnico por oferecer mais opções nos cursos do IFBA e por ser 40 horas com Dedicação Exclusiva (DE).

Minha expectativa em optar por carreira pública é buscar melhores condições de trabalho, com carga horária apropriada à real jornada de trabalho do professor, que além da sala de aula trabalha em casa preparando aula e pesquisando.

Por vir da área empresarial, buscava ter horários de trabalho mais adequados, já que, como sócia de uma empresa de arquitetura, enfrentava longas jornadas, além de não usufruir de férias e outros direitos trabalhistas.

Durante a conclusão do doutorado, fui convocada para assumir como substituta em Paulo Afonso, mas não pude aceitar. Posteriormente, aceitei a vaga em Camaçari. Apesar da distância, foi importante manter contato com a área, especialmente por nunca ter lecionado em cursos técnicos. Assumi as turmas em andamento no final do ano letivo de 2024 para os cursos do Integral do 1º ano do Ensino Médio de Tecnologia da Informação e Eletrotécnica. E o final do semestre do curso superior de Licenciatura em Matemática.

Enfrentei desafios significativos, como:

- Adaptar-me a turmas de adolescentes do primeiro ano do Ensino Médio Integrado, um ambiente novo em comparação com minhas experiências anteriores em graduação e pós-graduação;
- Lidar com alunos com necessidades educacionais especiais (autistas, TDAH, Surdos, discalculia entre outros);
- Gerenciar a logística da distância e conciliar uma nova pós-graduação logo

após um doutorado complexo;

- Ministrar aulas para o curso de Licenciatura em Matemática, focando em Desenho Geométrico;
- Integrar tecnologia em uma disciplina tradicionalmente manual, buscando trazer o desenho técnico para a realidade dos alunos;
- Motivar alunos do curso de Tecnologia da Informação (TI) na disciplina de Desenho Técnico, mesmo não tendo a continuidade de disciplinas de projeto;
- Engajar alunos do curso noturno de Desenho Geométrico, que frequentemente chegavam cansados após um dia de trabalho;
- Superar as dificuldades de transporte enfrentadas pelos alunos, que muitas vezes resultavam em faltas ou saídas antecipadas devido a longas distâncias ou trajetos perigosos;
- Lidar com a infraestrutura precária, incluindo a falta de um refeitório ativo e problemas como pranchetas, ar condicionado e cadeiras quebradas.

Diante desses desafios, adotei diversas estratégias pedagógicas:

- Desenvolvimento de aulas teórico-práticas diárias, integradas às avaliações;
- Estímulo ao uso de ferramentas lúdicas e gratuitas, escolhidas pelos próprios alunos (como Minecraft, FreeCAD e Planner 5D), para desenvolvimento de opções de layout a partir de um cadastro da sala de aula realizado em grupo. O trabalho final consistiu em um seminário para exercitar o trabalho em equipe e roteiros de apresentação;
- No curso de Licenciatura em Matemática eram realizados lanches coletivos, para suprir a falta de cantina;
- Busca ativa por aproximar o desenho técnico do cotidiano dos estudantes; e
- Adoção de música durante a elaboração das atividades de desenho, uma estratégia que foi muito bem recebida. No entanto, quando percebia que a música poderia atrapalhar a concentração de alguns alunos com necessidades especiais, não utilizava esse recurso.

Tinha a expectativa de poder desenvolver algum trabalho utilizando o Espaço Maker, mas não houve tempo hábil. Mas participei de comissões para realização de eventos, como por exemplo a FLIFCAM – II Feira Literária 2025 no Campus Camaçari,

onde elaborei em parceria com outros professores os troféus disponibilizados para o evento. Auxiliei também nos ensaios das peças teatrais apresentadas pelos alunos.

Ministrei durante o período de férias do campus o curso de extensão na minha área de especialização. Este curso teve repercussão em outros campus, foi muito satisfatório poder contar com dois alunos do EM como alunos e monitores.

7 REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO ACADÊMICA NO CURSO

A Especialização em Docência na Educação Profissional e Tecnológica me surpreendeu com conceitos sobre trabalho e educação apresentados pelo professor Robson Araújo na disciplina Trabalho-Educação: Fundamentos Teóricos-Didáticos I; a vivência das práticas educativas integradoras na EPT; a estrutura e sistemática de construção do TCCI; a história apresentada na disciplina: A docência na EPT: contingências históricas e práticas inspiradoras; as Práticas educativas inclusivas na EPT: teorias e didáticas e os projetos político-pedagógicos, planos de ensino e avaliação na EPT.

Foi gratificante também poder avançar os conhecimentos com a disciplina Cultura Digital e Educação Profissional e Tecnológica ministrada pelo professor Dr. Caio Túlio Olímpio Pereira da Costa trazendo aspectos da cultura digital para o processo de formação de trabalhadores, dando ênfase na autonomia, criticidade e capacidade de agir. Assim como a disciplina ministrada pelo professor Márcio Silveira Nascimento – A pesquisa e a extensão no trabalho pedagógico da EPT: Teorias e didáticas.

7.1 Cultura Digital e Educação Profissional e Tecnológica

Esta disciplina e seus questionamentos dialogam com o tema proposto, pois, como professora da Educação Profissional e Tecnológica, busco quando possível utilizar recursos tecnológicos. Procuro atualizar continuamente as disciplinas que leciono e ajustar metodologias que tornem os conteúdos mais dinâmicos e significativos para os estudantes, favorecendo o interesse e a participação nas atividades propostas.

O trabalho pedagógico é um processo de mediação que permite a “passagem

dos educandos de uma inserção acrítica e inintencional no âmbito da sociedade a uma inserção crítica e intencional” (Saviani, 2019, p. 75). A pedagogia histórico-crítica, nesse sentido, atua como instrumento de conscientização, orientada pelo materialismo histórico-dialético e voltada à transformação social, e não apenas à reprodução da realidade existente.

Em sua proposta o autor organiza a mediação pedagógica em etapas. A primeira corresponde à prática social compartilhada por professores e estudantes, ambos como agentes sociais. Nesse contexto, a cultura digital pode ser o ponto de partida do trabalho pedagógico na EPT, destacando-se a necessidade de apropriação das tecnologias pelos docentes como recurso formativo e como meio de promover reflexão crítica e ética na formação profissional.

O segundo momento refere-se à problematização, isto é, à definição das questões relevantes da prática social e dos conhecimentos necessários para compreendê-las. Temas contemporâneos como *cyberbullying*, inteligência artificial, *fake news*, redes sociais e tecnologias digitais tornam-se conteúdos pertinentes para análise, debate e construção de posicionamentos críticos por parte dos estudantes.

A terceira etapa é a instrumentalização, quando o professor mobiliza conhecimentos teóricos e técnicos para trabalhar conceitos, procedimentos e formas de intervenção na realidade. A própria tecnologia pode ser utilizada como ferramenta pedagógica, por meio da criação de blogs, sites, aplicativos, conteúdos digitais ou publicações em redes sociais, promovendo maior engajamento e ampliando o diálogo e o compartilhamento de saberes.

O quarto momento corresponde à catarse ou prática social final, quando o estudante transforma o conhecimento adquirido em instrumento de atuação no seu contexto social. Trata-se do ponto culminante do processo pedagógico, no qual os instrumentos culturais são incorporados como meios efetivos de compreensão e transformação da realidade.

O uso de recursos tecnológicos pode ser uma estratégia eficaz para atrair a atenção dos estudantes, mas também apresenta desafios, especialmente quanto ao domínio das ferramentas por parte dos professores. Muitas vezes, o receio de não compreender plenamente as tecnologias leva ao afastamento de seu uso. Ainda assim, considero que elas favorecem a aproximação com os jovens e podem abrir

espaço para a colaboração, permitindo que os próprios alunos contribuam com soluções, dada sua maior familiaridade com esses recursos. Incentivando-os inclusive a buscarem softwares livres.

7.2 Trabalho-Educação: Fundamentos Teóricos-Didáticos I

A disciplina teve como objetivo abordar os fundamentos teóricos-didáticos da relação entre trabalho e educação na EPT, fundamental para a elaboração da pesquisa. Foi possível considerar conceitos chave como: trabalho como princípio educativo; o mundo do trabalho; educação integral e o estudante-trabalhador.

O trabalho pode ser visto em suas duas grandes dimensões: na sua forma histórica e atual como trabalho assalariado, sob o comando do capitalismo. Para Marx (1867), Engels (1877) e Saviani (2010) o trabalho é a atividade produtiva fundamental da existência humana. Pelo trabalho, o ser humano transforma a natureza e cria a si mesmo: é pelo trabalho que se constitui o ser social, prático, criador, trabalhador e histórico. Já do ponto de vista ontológico, o trabalho se apresenta na dimensão constitutiva do ser humano, define a essência humana.

O homem não nasce do homem. Ele forma-se homem. Ele não nasce sabendo produzir-se como homem. Ele necessita aprender a ser homem, precisa aprender a produzir sua própria existência. Nos tornamos homens e mulheres pelo trabalho, nos humanizamos pelo trabalho (Saviani, 2007, p. 154).

A humanização do indivíduo ocorre por meio da educação e do trabalho, configurando-se como processo contínuo de aprendizagem e transformação histórica. Nessa perspectiva, o trabalho não se reduz à dimensão produtiva, mas constitui princípio educativo, pois é por meio dele que o ser humano produz sua própria existência e se constitui socialmente (Saviani, 2007). Assim, a educação assume papel fundamental na mediação desse processo, possibilitando a apropriação crítica dos conhecimentos científicos e culturais acumulados historicamente, favorecendo o desenvolvimento integral do sujeito.

No contexto de formação dos trabalhadores procuro orientar que os alunos devem buscar suas aptidões, dar continuidade aos estudos, inclusive o nível superior. Pois ao escolher uma área a seguir, o indivíduo nem sempre segue as suas aptidões, muitas vezes é a oportunidade, a vaga que pode acessar, o que o mercado de trabalho mais oferta, e desta forma caracteriza ainda mais o trabalho pelo trabalho, sem a força

de fazer o que lhe dá prazer. É apenas um meio de sobrevivência.

Saviani (2007) afirma que o homem se educa e educa no trabalho, sendo trabalho e educação dimensões especificamente humanas e indissociáveis. Nessa perspectiva, é por meio da atividade produtiva que o sujeito não apenas transforma a natureza, mas também se transforma, desenvolvendo capacidades intelectuais, técnicas e sociais. Ao aprender a fazer, o indivíduo constrói conhecimentos que podem ser sistematizados e socializados, tornando-se capaz de transmitir saberes às novas gerações. Assim, o trabalho assume caráter formativo, constituindo-se como espaço de produção, aprendizagem e humanização.

Em seguida nas semanas seguintes foram aprofundados assuntos da nossa história, contextualizando a EPT no Brasil, em uma linha do tempo no contexto político, incluindo questões de desigualdades sociais, econômicas, políticas, religiosas, culturais, linguísticas, raciais e outras.

Enfatizando a fala de Saviani (2007) que o homem aprende a fazer e tem a capacidade de transmitir saber, o trabalho lúdico em um espaço adaptado ao processo criativo, gera interesse em produzir peças e desvendar os recursos da tecnologia, o que gera conhecimento e a oportunidade de transmitir esse saber à comunidade.

7.3 Práticas educativas integradoras na EPT: teorias e didáticas

No âmbito da disciplina Práticas Educativas Integradoras na EPT, o espaço institucional foi compreendido a partir do princípio da politecnia, entendida como formação omnilateral do sujeito. Conforme analisa Saviani (2003), a politecnia visa à superação da fragmentação do conhecimento, promovendo a união entre formação intelectual e trabalho produtivo. Essa perspectiva insere-se no horizonte da escola unitária e da formação integral, alinhando-se à concepção de trabalho como princípio educativo defendida por Frigotto e Ciavatta (2003), que compreendem a educação como mediação fundamental na formação de sujeitos emancipados.

A integração do Ensino Médio Integrado, segundo Ramos (2010), fundamenta-se em três dimensões articuladas: filosofia, política e epistemológica, reafirmando a indissociabilidade entre educação básica e profissional e a integração entre conhecimentos gerais e específicos. Tal perspectiva aproxima-se da noção de práxis como unidade entre teoria e prática (Araújo; Frigotto, 2015), elemento estruturante das

propostas integradoras na EPT.

Nesse contexto, a abordagem STEAM,, sistematizada por Yakman (2008), ao propor a integração entre ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, dialoga diretamente com o princípio politécnico. De modo complementar, a Cultura Maker, conforme discute Blikstein (2013), materializa essa integração por meio da experimentação e da resolução de problemas concretos.

Assim, a articulação entre STEAM, Cultura Maker e ensino de Desenho Técnico aproxima-se da perspectiva politécnica ao favorecer uma formação que ultrapassa o fazer instrumental, incorporando reflexão crítica, compreensão dos processos produtivos e engajamento social. Dessa forma, o Espaço Maker pode constituir-se como ambiente pedagógico que concretiza, na prática, a unidade entre teoria e prática defendida no projeto formativo da Educação Profissional e Tecnológica.

7.4 TCCI - Trabalho de Conclusão de Curso I

A disciplina trabalha o Plano de Formação, a partir de um tema social e cientificamente relevante e do meu interesse, foi nessa etapa que comecei a organizar o material da pesquisa sobre o uso do espaço maker na disciplina de desenho técnico.

Inicialmente foram trabalhadas questões sobre o processo investigativo, para delinear os contornos do objetivo da investigação. Integralizando o trabalho enquanto conceito ontológico, ciência, tecnologia, cultura e sociedade.

Quando se questionou o aspecto da realidade da EPT que eu pretendo enfrentar durante a minha formação e na minha prática como profissional da EPT, fiz anotações no meu memorial sobre alinhar cada vez mais a prática e a teoria, e acredito que através dessa metodologia aumentamos as chances do aluno compreender os assuntos e mantê-los mais envolvidos com a educação no ambiente EPT.

Foram levantadas questões sobre a gestão, para que seja ofertada uma EPT de melhor qualidade e sugerir caminhos para uma maior valorização da EPT. Sob essa ótica, considero que trazer a comunidade para dentro do instituto, mostrar a relevância da EPT na formação dos filhos e futuros profissionais, trazer os futuros pólos de emprego para perto desses futuros profissionais, através de parcerias com a indústria e o comércio da região. Incentivar a pesquisa, envolvendo a indústria nesse processo, através da solução de problemas reais.

Todas as demais questões foram para auxiliar o desenvolvimento do TCC em etapas, garantindo o avanço do trabalho.

7.5 A Docência na EPT: Contingências históricas e práticas inspiradoras

A disciplina teve como objetivo geral analisar em uma perspectiva histórica e interdisciplinar, a temática do trabalho, da formação e da profissionalização docente na EPT. Foi um importante levantamento histórico e organizacional da EPT no Brasil, incluindo a formação dos professores.

Foi elaborada uma linha do tempo que evidencia o percurso da Educação Profissional e Tecnológica desde o período do Brasil Colônia até a década de 1964. Nesse contexto, destacam-se os ensinos de ofícios que, segundo Cunha (2005), eram marcados pela presença do trabalho escravo e pela dualidade entre trabalho manual e trabalho intelectual. Ao longo desse período, ocorreram diversas transformações no campo educacional, incluindo a criação de instituições voltadas ao ensino de ofícios e à formação técnica. Registra-se também a atuação de profissionais europeus, convidados com a finalidade de introduzir técnicas modernas de produção industrial e artística, contribuindo para a consolidação inicial da formação profissional no país.

Diversos governos se sucederam até o período do Golpe Civil-Militar (1964 – 1985), momento em que foram implementadas reformas educacionais de caráter tecnicista, alinhadas ao modelo econômico de internacionalização do mercado interno. Nesse contexto, destaca-se a Reforma do Ensino de 1º e 2º graus, instituída pela Lei nº 5.692/1971, que promoveu mudanças significativas na educação básica, transformando o então 2º grau (atual Ensino Médio) em profissionalizante obrigatório. Posteriormente, ocorreram várias alterações na organização do Ensino Profissional, marcadas por avanços, desafios e também retrocessos, refletindo as disputas políticas e econômicas que influenciaram a educação brasileira ao longo das décadas seguintes.

Sob a perspectiva desta disciplina, é importante destacar as diversas transformações pelas quais o Ensino Médio passou ao longo da história. Atualmente, o Ensino Médio Integrado reúne disciplinas propedêuticas e técnicas, oferecendo uma formação ampla e complexa. Muitos estudantes que concluem o Ensino Fundamental II, em especial os provenientes de contextos escolares menores, encontram-se em

processo de ampliação de suas experiências formativas, o que pode influenciar a compreensão do novo ambiente educacional no qual estão ingressando.

Em muitos casos, a escolha do curso não ocorre por interesse pessoal ou aptidão, mas por influência de parentes ou amigos que estudam ou estudaram no Instituto Federal. Outros optam pelo curso disponível no turno mais conveniente para o deslocamento ou por ser a única opção da região. Assim, a decisão raramente está ligada a um projeto de vida ou a uma identificação com a área escolhida.

Essa realidade é preocupante, pois muitos estudantes iniciam o curso sem compreender sua finalidade ou importância. Trabalhar com conteúdos atrativos e significativos tende a aumentar a motivação e o engajamento, reduzindo a evasão, que ainda é elevada em muitos Institutos. Nesse contexto, a adoção de práticas lúdicas já no primeiro ano pode ser uma estratégia eficaz para despertar o interesse e manter a atenção dos alunos ao longo da formação.

7.6 Práticas educativas inclusivas na EPT: teorias e didáticas

Esta disciplina aborda princípios fundamentais como igualdade, diversidade, equidade e alteridade, compreendendo a educação inclusiva como um direito. Conforme Santos (2006, p. 316), “[...] temos direito a ser iguais sempre que a diferença nos inferioriza e temos o direito a ser diferentes sempre que a igualdade nos descaracteriza”. Essa perspectiva evidencia a necessidade de práticas educativas que reconheçam as diferenças sem produzir desigualdades.

Farinon (2018) afirma que a inclusão não se resume à aceitação jurídica do diferente, mas exige a transformação das estruturas internas e externas que nos impedem de perceber o outro como não perigoso e plenamente humano. Essa reflexão dialoga diretamente com experiências concretas vividas no cotidiano escolar, evidenciando que a inclusão depende de mudanças culturais e institucionais profundas.

Nesse sentido, destaco a experiência do campus Camaçari do Instituto Federal da Bahia, que acolhe um número significativo de jovens com necessidades específicas. A reputação de acolhimento tem atraído famílias de Salvador, que se mudam para a cidade buscando melhores condições educacionais para seus filhos. Esse movimento demonstra o impacto social de práticas inclusivas efetivas.

O campus desenvolve um trabalho cuidadoso de acompanhamento, contando com profissionais especializados que orientam os docentes quanto às estratégias pedagógicas e relacionais. São realizadas reuniões de acompanhamento pedagógico e comportamental, encaminhamentos para atendimentos específicos quando necessário e adaptações nas avaliações, como maior clareza nas questões e flexibilização de horários. Também há acompanhamento em sala, intérpretes de Libras e, em casos específicos, ampliação do tempo de curso com redução da carga horária anual de disciplinas.

Essas práticas dialogam com os princípios estabelecidos na Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, realizada em Salamanca, na Espanha, organizada pela UNESCO em 1994. Entre as orientações estão a adaptação curricular, a flexibilização do currículo e uso de diferentes metodologias pedagógicas, incluindo materiais adaptados e tecnologias assistivas para atender às diversas necessidades dos estudantes.

No contexto da minha pesquisa, o uso do espaço maker possibilita a produção de recursos acessíveis, como a impressão de formas geométricas tridimensionais para auxiliar alunos com deficiência visual. Esses materiais favorecem a percepção espacial e contribuem para a aprendizagem em áreas como matemática e física. Embora existam limitações em disciplinas fortemente dependentes da visão, como o desenho técnico, tais recursos ampliam significativamente as possibilidades de participação e compreensão conceitual.

O princípio da equidade busca garantir acesso justo a oportunidades e recursos, o que inclui o uso de ambientes como o Espaço Maker para potencializar a aprendizagem. Já a alteridade se manifesta na convivência e no compartilhamento de espaços, materiais e experiências educativas. Esses princípios reforçam a importância de práticas pedagógicas que promovam participação real e não apenas presença física.

Diante disso, é fundamental refletir se as práticas docentes não acabam produzindo exclusão ou segregação. A inclusão implica construir um ambiente em que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades ou necessidades, aprendam juntos. Esse processo exige estratégias que conciliem o acompanhamento individualizado com a dinâmica coletiva da turma, especialmente em atividades

práticas que demandam o uso de instrumentos específicos.

Por fim, reconheço a relevância dessa formação para minha trajetória profissional. Cada disciplina contribuiu para ampliar minha compreensão histórica e pedagógica da educação, reforçando a importância da formação continuada e do aprofundamento das questões relacionadas à diversidade. Como destaca Santos (2006), a construção intercultural da igualdade e da diferença é essencial para que a unidade na diversidade e a diferença na igualdade se integrem efetivamente ao processo educativo.

7.7 A pesquisa e a extensão no trabalho pedagógico da EPT: Teorias e didáticas

Nesta disciplina foram discutidos conceitos e formas de operacionalizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Também se destacou a importância de construir estratégias que incentivem a formação continuada dos docentes da Educação Profissional e Tecnológica, considerada um dos principais desafios dessa modalidade de ensino, especialmente diante das constantes transformações sociais, científicas e tecnológicas.

O trabalho pedagógico tem como finalidade promover a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos estudantes. Envolve a construção do conhecimento por meio de metodologias que estimulam reflexão e prática, além de favorecer o desenvolvimento pessoal e social. Busca ainda a contextualização dos conteúdos com a realidade dos alunos e a valorização da inclusão e da diversidade, respeitando diferentes ritmos, trajetórias e necessidades de aprendizagem.

Trabalho pedagógico é uma atividade humana voltada para a produção do conhecimento sistematizado (Ferreira, 2024). Conforme Castaman *et al.* (2019), o trabalho pedagógico requer do professor comprometimento social diante dos desafios dessa modalidade de ensino. Assim, ensinar não se reduz à transmissão de conteúdos, mas envolve responsabilidade formativa e posicionamento diante da realidade social.

A disciplina também problematizou a relação entre teoria e prática, questionando quais são as especificidades e os desafios presentes na implementação do trabalho pedagógico na EPT. Entre as especificidades, destaca-se a forte

integração entre teoria e prática, a diversidade de saberes presentes nos cursos e a necessidade de contextualizar o ensino às condições socioeconômicas dos estudantes.

Entre os desafios, evidenciam-se a necessidade de formação continuada dos docentes, muitas vezes insuficiente para o uso de metodologias ativas, e a limitação de recursos materiais e infraestrutura. Soma-se a isso a resistência à mudança de práticas pedagógicas tradicionais e as dificuldades relacionadas à avaliação, que nem sempre considera a aplicação prática do conhecimento ou o desenvolvimento efetivo das competências profissionais.

Ancorado na ciência, na cultura, na tecnologia e no trabalho, o trabalho pedagógico dos professores fortalece a produção do conhecimento e amplia o papel social da educação (Castaman, 2023). Nessa perspectiva, a articulação entre teoria e prática torna-se essencial para compreender e transformar a realidade educacional e profissional, garantindo sentido formativo ao processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Saviani (2010), a teoria busca compreender a prática para torná-la mais eficaz. A prática sem teoria transforma-se em ativismo desorientado, enquanto a teoria sem prática degenera em verbalismo. Assim, a razão de ser da teoria está na própria prática, pois ela só adquire sentido quando contribui para explicá-la e transformá-la.

A disciplina também abordou a extensão e a pesquisa como dimensões articuladas ao trabalho pedagógico. Conforme Ferreira (2017; 2018), esse conceito expressa de forma ampla a ação humana dos professores na produção do conhecimento. O trabalho é compreendido como autoprodução humana, enquanto o pedagógico representa o conjunto de características que tornam esse processo formativo e socialmente significativo.

Esse percurso formativo ampliou minha compreensão sobre as problemáticas da EPT e possibilitou aprofundar conhecimentos teóricos fundamentais. Autores como Saviani (2007) contribuem para compreender o trabalho e a educação como dimensões humanas indissociáveis, pois, ao trabalhar, o ser humano produz cultura, aprende, se transforma e transmite saberes.

No âmbito do ensino público, é essencial considerar as leis e diretrizes que orientam as decisões coletivas e estruturam as relações sociais. Como afirma Rios

(2011), a dimensão política envolve tanto a criação de normas quanto a construção de compromissos e escolhas coletivas. Nesse sentido, como destaca Gadotti (1996), não há projeto educativo sem direção política.

De acordo com Saviani (1992), toda prática educativa possui uma dimensão política, assim como toda prática política possui uma dimensão educativa. Para o autor, a educação cumpre a sua função política porque se realiza como prática propriamente pedagógica e deve haver um compromisso com os interesses reais e coletivos. É preciso dar enfoque mais integrado e contextualizado na formação dos estudantes, refletindo as demandas da realidade socioeconômica local, estar junto da comunidade.

Diante desse cenário, a adoção de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, pode favorecer a autonomia e o engajamento dos estudantes, promovendo ambientes colaborativos de aprendizagem. Paralelamente, ações formativas contínuas voltadas aos docentes são fundamentais para fortalecer a reflexão crítica e a atualização pedagógica.

As experiências vivenciadas, articuladas à fundamentação teórica, reforçam a necessidade de aprimorar continuamente o trabalho pedagógico na EPT. A reflexão sobre a prática, aliada à pesquisa e à extensão, constitui um caminho essencial para enfrentar desafios e promover melhorias efetivas na qualidade da formação profissional e tecnológica.

7.8 Projetos político-pedagógicos, planos de ensino e avaliação da EPT: teorias e didáticas

O Projeto Político Pedagógico (PPP) e o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) constituem instrumentos centrais de planejamento e organização do trabalho pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). O PPC expressa concepções de formação humana, sociedade e trabalho. Conforme afirmam Frigotto e Araújo (2018), todo projeto pedagógico é também um projeto de ser humano e de sociedade, evidenciando sua dimensão ética e política.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) estabelece que a EPT integra-se às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, orientando a organização curricular e o percurso formativo. Toda prática educativa possui uma dimensão política, exigindo direção consciente e compromisso coletivo

(Saviani, 1992).

A concretização desses princípios depende da organização sistemática do ensino, por meio de planos, avaliações e metodologias coerentes com o PPC. A sistematização da sequência didática atua como mediação entre fundamentos político-pedagógicos e a prática docente, articulando objetivos, conteúdos e estratégias de forma intencional. Nessa perspectiva, a prática educativa assume um formato de práxis, como atividade consciente e transformadora da realidade (Vazquez, 2011).

O PPC se concretiza na ação pedagógica quando há planejamento articulado e compromisso coletivo. A sequência didática, organizada de forma crítica, torna-se instrumento para efetivar práticas integradoras na EPT. Dessa forma, planejamento, dimensão política e organização didática convergem para uma formação integral e socialmente referenciada.

7.9 Possibilidades de integração entre STEAM e Espaço Maker no ensino de Desenho Técnico

A integração entre a metodologia STEAM e o Espaço Maker no ensino de Desenho Técnico pode ser considerada como possibilidade pedagógica alinhada aos princípios da Educação Profissional e Tecnológica. Ao articular ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática em situações concretas de aprendizagem, o STEAM favorece interdisciplinaridade, raciocínio espacial, criatividade e resolução de problemas. O Espaço Maker pode potencializar o aprender fazendo, promovendo experimentação, aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

A integração é fundamentada na articulação entre a teoria e a prática, desta forma, em nível teórico, propõe-se uma sequência didática organizada de forma sistemática: Inicialmente desenvolve-se a problematização de uma demanda real do curso, como a representação de uma prototipagem de um objeto técnico. Em seguida, realiza-se o estudo dos fundamentos do Desenho Técnico - normas, escalas, projeções e cotagem² - articulando conceitos matemáticos e tecnológicos. Na sequência os estudantes fazem o levantamento de softwares livres que atendam às

² Cotagem: procedimento técnico que estabelece a indicação das dimensões reais do objeto representado no desenho, por meio de linhas, números, símbolos e convenções normalizadas, conforme critérios definidos pela ABNT NBR 10126 (ABNT, 1987).

necessidades projetuais; elaboram o projeto gráfico e o materializam no Espaço Maker por meio de modelagem e prototipagem.

A etapa final contempla a socialização das etapas de trabalho por meio de apresentação; em seguida a avaliação processual e formativa, considerando tanto a precisão técnica quanto a capacidade de reflexão crítica sobre o percurso desenvolvido. Esse roteiro pode evidenciar a sistematização da sequência didática como mediação entre os fundamentos do PPC e a prática pedagógica em sala de aula. Assim, a integração entre a metodologia STEAM e o Espaço Maker pode vir a ser considerada como uma estratégia estruturada de intervenção, articulação da teoria, vivência prática e identidade formativa do curso na perspectiva da EPT.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Meu processo formativo foi bastante gratificante, pois o curso permitiu articular conceitos teóricos, experiências práticas de docentes da EPT, dados históricos e a evolução da Educação Profissional e Tecnológica ao longo de diferentes contextos políticos. Este estudo buscou analisar as possibilidades de integração entre a metodologia STEAM e o Espaço Maker no ensino de Desenho Técnico, refletindo sobre a minha prática docente e trajetória acadêmica. Nesse percurso, considera-se que os objetivos propostos foram alcançados, especialmente no que se refere à compreensão dos fundamentos teóricos, à reflexão sobre a prática profissional e à sistematização de uma proposta didática em nível teórico.

As atividades de leitura, escrita e elaboração do memorial de formação foram fundamentais para sistematizar experiências, organizar as referências e citações dos autores e consolidar aprendizagens. Esse processo contribuiu para o desenvolvimento da minha competência acadêmica e fortaleceu minha preparação profissional, ampliando minha capacidade de análise crítica e planejamento pedagógico na EPT.

A reflexão sobre os conteúdos e práticas do curso também contribuiu para fortalecer minha atuação na EPT de forma ética, crítica, inovadora, reflexiva e socialmente responsável, valorizando a articulação entre teoria, prática e formação continuada dos docentes, bem como a formação integrada dos estudantes. Essa abordagem busca prepará-los para enfrentar os desafios contemporâneos com criatividade, autonomia e pensamento crítico. Entretanto, reconhece-se como

limitação deste trabalho o fato da proposta de integração entre a metodologia STEAM e o Espaço Maker ter sido apresentada apenas em nível teórico, sem aplicação prática ou análise empírica de resultados.

Dessa forma, sugere-se que pesquisas futuras possam desenvolver e aplicar a sequência didática proposta em contextos reais na EPT, investigando seus impactos no processo de aprendizagem, no desenvolvimento de competências técnicas e no engajamento de estudantes, podendo ser considerado um ponto de partida para novas investigações e aplicações práticas que possibilitem o fortalecimento da proposta de integração da metodologia STEAM, uso do Espaço Maker e ensino do Desenho Técnico.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M. H. M. B. Memórias de formação: a (re)significação das imagens-lembranças/recordações-referências para a pedagoga em formação. **Educação, Porto Alegre**, v. 34, n. 02, p. 165-172, ago. 2011. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-25822011000200006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 01 out. 2025.
- ARAÚJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 61-80, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.
- _____. **NBR 10647**: Desenho técnico - Norma geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.
- _____. **NBR 14001**: Gestão de Instalações – Requisitos. Rio de Janeiro, 2021.
- BLIKSTEIN, P. Maker Movement in Education: History and Prospects. 2018. In: VRIES, M. J. Ed. **Handbook of Technology Education, Springer International Handbooks of Education**, DOI 10.1007/978-3-319-44687-5_33. Disponível em: <https://tltlab.org/wpcontent/uploads/2019/10/2018.Blikstein.Tech-Handbook.Maker-Movement-History-Prospects.pdf>. Acesso em: 11 ab. 2024.
- BLIKSTEIN, P. Digital fabrication and ‘making’ in education: the democratization of invention. In: WALTER-HERRMANN, J.; BÜCHING, C. (org.). **Fablabs: of machines, makers and inventors**. Bielefeld: Transcript Publishers, 2013.
- BRASIL. **Lei nº13.185, de 6 de novembro de 2015**. Institui o Programa de Combate à intimidação Sistemática (bullying). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 215, p. 1, 9 nov. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113185.htm. Acesso em: 13 set. 2025.
- _____. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade. **Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modeling – Estratégia BIM BR 2019-2022**. Brasília, 2019.
- CASTAMAN, A. S. *et al.* Práticas pedagógicas inovadoras: considerações de experiências na educação profissional e tecnológica. In: EVIDOSOL/CILTEC, 8. **Anais [...]**, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 1-7, nov. 2019.
- CASTAMAN, A. S.; FERREIRA, L. S.; ANDRIGHETTO, M. J. Tecnologias da informação e comunicação, trabalho pedagógico e produção do conhecimento na educação profissional e tecnológica. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 16, p. 181-195, 2023.
- CNPQ. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)**. Brasília,

DF, 2023. Disponível em: <https://www.cnpq.br/web/guest/pibic>. Acesso em: 13 set. 2025.

CUNHA, L. A. **O ensino de ofícios artesanais e manufatureiros no Brasil escravocrata**. Unesp, 2005.

DAAD; CNPQ. **Programa PROBRAL - Cooperação Brasil-Alemanha**. [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: <https://www.daad.de/deutschland/stipendium/datenbank/pt/27265-probral-brasil-alemanha/>. Acesso em: 13 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais**, Salamanca, Espanha, 1994. Genebra: UNESCO, 1994.

DILTHEY, W. **A construção do mundo histórico**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ENGELS, F. **A origem da família, da propriedade e do Estado**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

FARINON, M. J. Apresentação: alteridade e educação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 48, n. 167, p. 130-135, 2018.

FERREIRA, L. S. Trabalho Pedagógico na Escola: do que se fala? **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 2, p. 591-608, abr./jun. 2018.

_____. Trabalho Pedagógico. *In*: FERREIRA, Liliانا Soares; CASTAMAN, Ana Sara; SIQUEIRA, Silvia; ANDRIGHETTO, Marcos José. **Glossário sobre trabalho pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica**. Curitiba: CRV, 2024. p. 430-432.

_____. **Trabalho pedagógico na escola: sujeitos, tempo e conhecimentos**. Curitiba: Editora CRV, 2017.

FRIGOTTO, G. **Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século**. Petrópolis: Vozes, 2001.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. **Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado? Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 45-60, 2003.

GADOTTI, M. O projeto político-pedagógico da escola na perspectiva de uma educação para a cidadania. **Salle: Revista de Educação, Ciência e Cultura**, v. 1, n. 2, p. 33-41, 1996.

GUSDORF, P. A autobiografia: uma questão de método. *In*: GUSDORF, P. **Autobiografia**. São Paulo: Perspectiva, 1980, p. 13-24.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. 1 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Coleção os Pensadores).

OLIVEIRA, S. L.; SIQUEIRA, A. F.; ROMÃO, E. C. **Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio**: estudo comparativo entre métodos de ensino. *Bolema*: Rio Claro (SP), v. 34, n. 67, p. 764-785, ago. 2020.

RAMALEY, J. A. **The STEM movement**: reforming teaching and learning. *The Technology Teacher*, Reston, v. 68, n. 4, p. 8-13, 2009.

RIOS, T. A. **Ética e competência**. 20ª ed. São Paulo, Cortez, 2011.

SANTOS, B. S. A construção intercultural da igualdade e da diferença. *In*: SANTOS, B. S. **A gramática do tempo**. São Paulo: Cortez, 2006.

SAVIANI, D. **Da Nova LDB a LDB**: desdobramentos e implicações políticas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

_____. **Escola e trabalho**: dimensões da educação. 4 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

_____. **Interlocuções pedagógicas**: conversa com Paulo Freire e Adriano Nogueira e 30 entrevistas sobre educação. 1. Ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2010.

_____. **O choque teórico da politecnia**. Campinas: Autores Associados, 2003.

_____. **Pedagogia histórico-crítica**: às teorias de ensino. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

_____. **Trabalho e educação**: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34, p. 152-165, 2007.

_____. **Pedagogia histórico-crítica, quadragésimo ano**: novas aproximações. Campinas, SP: Autores Associados, 2019.

_____. **Escola e Democracia**. 26ª ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1992.

TAYLOR, N.; HURLEY, U.; CONNOLLY, P. Making Community: the wider role of makerspaces in public life. *In*: Human-Computer Interaction Conference - CHI, 2016.

YAKMAN, G. STEAM education: an overview of creating a model of integrative education. 2008. *In*: PATTY, A.; LEE, H. (org.). **Pupil's Attitudes Toward Technology (PATT-19) Conference Proceedings**. Salt Lake City: Utah State University, 2008.