

PROFESSORES SEM FRONTEIRAS: EXPERIÊNCIAS NA FRANÇA, IRLANDA E PORTUGAL PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA, SUSTENTÁVEL, INCLUSIVA E EQUITATIVA

Onete Raulino da Costa ¹

Francisca Aline Freires Gadelha ²

Elizabete Siqueira de Macêdo Aguiar ³

Francisca de Jesus Gomes de Sousa ⁴

Karla Angélica Teixeira da Silva ⁵

George Marques Fernandes ⁶

RESUMO

Este estudo decorre da participação de professores da Escola Municipal Santos Dumont (Fortaleza-CE) no Programa Professores Sem Fronteiras (PSF) em Grenoble-França (2023), Limerick-Irlanda e Aveiro-Portugal (2024). O PSF permitiu aos docentes conhecer metodologias educacionais inovadoras desses países e compartilhar suas experiências da Rede de Ensino local SME (2024). Os professores participaram do Curso de Desenvolvimento Profissional Continuado em Educação, oferecido pela *Universite Grenoble Alpes* (INSPI) - França e *Mary Immaculate College* - Irlanda, além do curso STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) na Fábrica Centro Ciência Viva-Aveiro, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza. A formação incluiu visitas técnicas a escolas, seminários, palestras e encontros com educadores, incluindo professores do curso de Liderança e Gestão Educacional-CAPEs (Irlanda), visita ao Centro de Aprendizagem Criativa - *Blue Box* e espaços culturais. Destacam-se abordagens como o investimento no bem-estar discente, a promoção de escolas inclusivas, a integração de tecnologias, cultura *maker* e emprego da abordagem STEAM, que é uma metodologia que integra disciplinas de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Visando ampliação do conhecimento da referida abordagem, dialogou-se com Resende e Pereira (2022) e Sousa e Tomas (2018). A pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou observação participativa, permitindo vivenciar práticas centradas no aluno. Observou-se que o currículo dos três países prioriza uma educação integral, sendo que o irlandês está em reformulação para maior integração entre áreas do conhecimento. Além disso, há uma forte valorização das artes na aprendizagem. O intercâmbio pedagógico proporcionou uma experiência enriquecedora, impactando a prática pedagógica dos docentes, ampliando sua visão educacional, suas ideias de sustentabilidade e incentivando a adaptação de estratégias inovadoras à realidade escolar local, fato reforçado por Gadelha et al. (2024) e Sanches (2024). A vivência instigou os professores a buscar constante capacitação, tornando a sala de aula um ambiente mais atrativo e significativo.

Palavras-chave: Intercâmbio Pedagógico, Professores Sem Fronteiras, Bem-Estar Discente, Integração de Tecnologias, Estratégias Inovadoras.

¹ Doutoranda em Ciencias de la Educación da Universidad Del Sol – UNADES, Mestre em Ciencias de la Educación UNADES (Reconhecimento UNIUBE/MG), onete.raulinoc@gmail.com;

² Especialista em Gestão e Coordenação Escolar - Faculdade Latino Americana de Educação (FLATED) e em Qualificação do Ensino de Matemática do Estado do Ceará – Universidade Federal do Ceará (UFC), alinegadelha25@gmail.com;

³ Graduada em Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Ceará – UECE e Graduada em Pedagogia – Universidade Federal do Ceará (UFC), bete.siqueira.a@gmail.com;

⁴ Especialista em Ensino de Língua Portuguesa – Universidade Estadual do Ceará – UECE, gomesfranjan@gmail.com;

⁵ Especialista em Metodologias no Ensino de História – Universidade Estadual do Ceará – UECE, e especialista em Saúde Mental- Faculdade Líbano, karla.teixeira.2009@gmail.com;

⁶ Professor orientador: Mestrando em Educação Física, Instituto Federal do Ceará – CE (Campus Caucaia), george.marques@educacao.fortaleza.ce.gov.br.

INTRODUÇÃO

A formação dos professores tem sido um tema central nas discussões sobre educação hoje, especialmente frente aos desafios de uma sociedade caracterizada pela inovação tecnológica, pela diversidade cultural e pela necessidade de práticas pedagógicas mais inclusivas e sustentáveis. Nesse sentido, iniciativas de internacionalização, como o Programa Professores sem Fronteiras (PSF), tornam-se importantes por enriquecer a formação dos professores e permitir a troca de práticas educativas entre diversos contextos. O intercâmbio com diferentes culturas educativas estimula a análise crítica das práticas de ensino e reforça o compromisso com uma educação que prioriza a equidade, a criatividade e a sustentabilidade social e ambiental.

Este trabalho se propõe a investigar, de maneira geral, as experiências formativas que professores do PSF tiveram na França, Irlanda e Portugal, para, então, compreender de que forma essas experiências contribuíram para o fortalecimento de práticas inovadoras, sustentáveis, inclusivas e equitativas na rede pública de ensino de Fortaleza. Mais especificamente, busca-se: analisar quais princípios e dimensões caracterizam essas práticas; averiguar de que maneira as abordagens STEAM e a cultura *maker* foram integradas à formação e atuação dos docentes; e investigar como os professores percebem as aprendizagens, desafios e impactos resultantes dos intercâmbios. A investigação, qualitativa e de caráter descritivo, fundamentou-se na análise documental e bibliográfica, além da interpretação dos relatos e registros gerados pelos participantes e pela Secretaria Municipal da Educação (SME). Os dados mostram que as experiências internacionais contribuíram consideravelmente para que os docentes compreendessem melhor as metodologias interdisciplinares e os processos de ensino que priorizam a criatividade e a colaboração. A experiência de instituições estrangeiras integradas ao PSF impulsionou a implementação de projetos pedagógicos que promovem maior participação e responsabilidade social, além de fortalecer o compromisso com a inclusão e a sustentabilidade na educação pública municipal.

METODOLOGIA

A investigação possui uma abordagem qualitativa, sendo descritiva e interpretativa, baseada em um levantamento bibliográfico e na análise de documentos (Gil, 2019). O intuito foi entender as experiências educativas de docentes do PSF da Rede Municipal de Ensino de Fortaleza, que realizaram intercâmbios na França, Irlanda e Portugal, e como essas experiências contribuíram para a promoção de práticas educativas inovadoras, sustentáveis, inclusivas e

justas. Isso se justifica por se tratar de um estudo de caráter interpretativo, que visa entender como os professores atribuem significados e percepções às suas experiências formativas.

A pesquisa teve como base artigos científicos, tanto nacionais quanto internacionais, bem como de documento oficial da SME, além dos relatos dos professores envolvidos. A análise dos dados foi realizada, tomando como base as fases de categorização de Bardin (2016), e organizada em três eixos: formação de professores e inovação no ensino; articulação entre as abordagens STEAM e a cultura *maker*; e práticas que são inclusivas e sustentáveis. Essa estrutura possibilitou a detecção de padrões e particularidades nas experiências estrangeiras e seu impacto na prática docente local. A abordagem utilizada permitiu entender de maneira abrangente como as vivências do PSF influenciam a formação continuada e a construção de uma educação pública inovadora e socialmente responsável.

REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Educação Inovadora, Sustentável, Inclusiva e Equitativa

A educação atual é chamada a reavaliar seus fundamentos frente aos desafios mundiais relacionados à sustentabilidade, inclusão e inovação. Essa mudança representa uma transformação fundamental na qual a escola deixa de ser um local de simples transmissão de conteúdo e passa a ser um espaço dinâmico, inovador e engajado socialmente. Segundo Barroco, Matos e Ferreira (2023), as orientações dos organismos internacionais para a América Latina sublinham a importância de conectar políticas educacionais a ações que diminuam as desigualdades estruturais e promovam a justiça social. A educação inovadora, sustentável, inclusiva e justa é, portanto, um campo em formação, que se constrói na intersecção entre o compromisso ético e a ação pedagógica. Nesse sentido, a inovação educacional precisa ser entendida como uma reinvenção de práticas, não só como uso de tecnologias ou metodologias ativas, mas sim na promoção da autonomia e do pensamento crítico. Costa e Gomes et al. (2024) afirmam que as metodologias ativas aumentam a autonomia e a criatividade do educador, promovendo uma aprendizagem que valoriza a experiência e o protagonismo do aluno. Essa conexão entre inovação e autonomia altera a função do professor, que passa a ser um mediador do saber e um facilitador de caminhos formativos que são mais participativos e colaborativos.

A sustentabilidade vai além do ambiental e toca também o social e o cultural. Segundo Costin (2020), a educação para um futuro sustentável deve incluir a formação de valores como solidariedade, empatia e responsabilidade compartilhada, alinhando a educação às necessidades do planeta e das comunidades locais. Quando guiada por esses princípios, a escola se transforma em um ambiente de conscientização e formação de uma cidadania global. Portanto, uma

educação que seja sustentável vai além da preservação de recursos; ela envolve a capacitação de indivíduos para que possam agir de forma ética e consciente em uma sociedade diversificada e interconectada. A vertente inclusiva e justa da educação está profundamente conectada à inovação e à sustentabilidade. De acordo com Silva e Bezerra Júnior (2024), a combinação da equidade educacional com a inovação tecnológica é um caminho promissor para tornar as cidades mais justas e acessíveis. Isso implica em entender a tecnologia como um meio de democratizar o conhecimento, sempre que empregada de maneira crítica e com o objetivo de diminuir as disparidades. A equidade, portanto, vai além do acesso; é sobre criar as condições reais para que todos aprendam, se incluam e possam contribuir com o seu meio social. Assim, a interseção de inovação, sustentabilidade, inclusão e equidade transforma a função da educação no século XXI. Essa visão, que integra a precisão científica com a dedicação ao ser humano, sugere uma escola que se adapta ao mundo e que prepara indivíduos que estão cientes de sua função na mudança da realidade.

3.2 Abordagem STEAM para uma Educação Inovadora

A metodologia STEAM tem sido destacada como uma das principais vertentes da educação inovadora, pois integra ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática em experiências de aprendizado criativas e interconectadas. Sousa e Thomas (2018) argumentam que essa articulação impulsiona o pensamento interdisciplinar e favorece a ligação entre o raciocínio lógico e a expressão artística, possibilitando ao estudante entender o conhecimento de maneira mais contextualizada. Com as artes, o STEAM enriquece o campo pedagógico e favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais que atendem às necessidades atuais. A educação, portanto, não é mais fragmentada; ela se torna um espelho da complexidade dos desafios contemporâneos, onde a resolução de problemas demanda uma combinação de rigor técnico e sensibilidade estética. No Brasil, a perspectiva STEAM tem sido cada vez mais incorporada a políticas de formação de professores e ao cotidiano escolar. Conforme Gadelha et al. (2024), programas de capacitação, como os que ocorrem na cidade de Fortaleza, têm motivado educadores a implementar novas abordagens, pautadas na interdisciplinaridade e na criatividade. Quando teoria e prática se entrelaçam, o STEAM se configura como uma via para aproximar o saber científico à vivência dos estudantes e incentivar a autonomia do professor na construção de vivências significativas.

De acordo com Santos et al. (2024), experiências que envolvem robótica sustentável e prática experimental despertam a curiosidade científica e a consciência ambiental, reforçando a conexão entre inovação tecnológica e responsabilidade social. Essas experiências demonstram

que a metodologia STEAM, quando combinada com a cultura *maker*, potencializa o pensamento crítico e a colaboração entre os alunos. Segundo Resende e Pereira (2022), a prática docente que se inspira no STEAM demanda uma atitude investigativa, flexível e receptiva ao diálogo entre diferentes saberes e formas de expressão. A união entre ciência, arte e tecnologia potencializa a formação integral dos indivíduos, capacitando-os a entender e modificar a realidade.

3.3 Percepções Docentes do Programa PSF

3.3.1 Descrição do programa

O PSF é um programa da SME do município de Fortaleza que faz parte da política de valorização profissional e tem como objetivo proporcionar experiências educacionais de destaque internacional aos professores da Rede Pública Municipal de Ensino de Fortaleza, em países de referência no cenário mundial na área da educação. Ressalta-se que o intercâmbio pedagógico oportunizado pelo programa possibilita aos professores da Rede aprender o que há de mais atual em metodologias e práticas de sucesso na área da educação em países de destaque no ensino e aprendizagem. (Fortaleza, 2024). Os educadores selecionados para o intercâmbio participam de curso pré-viagem entre ao longo de toda esta semana, na Academia do Professor Darcy Ribeiro. O propósito deste momento formativo é fornecer informações sobre cultura, língua e dados sobre o país de destino do intercâmbio, além de outras orientações (Lima, 2023). A formação com carga horária de 40 a 48 horas foi composta por momentos de ateliês presenciais ministrados por dois professores, sendo ao menos um deles lusófono, e outra parte mais prática com a realização de trabalho pessoal, orientado por atividades propostas durante esses ateliês. O intercâmbio incluiu, também, dois momentos de estágio de imersão em escolas locais e passeio cultural em grupo (Lima, 2023). A formação foi composta por cinco módulos: 1 – conhecer o sistema educativo do país (particularidades e funcionamento); 2 – gerenciar a diversidade em classe (pedagogia inclusiva – parte mais prática de construção de ferramentas, métodos de organização e abordagens pedagógicas adequadas); 3 – avaliar o progresso e os conhecimentos dos alunos; 4 – conhecer o percurso de educação cultural e artística e 5 – manuseio e análise crítica de diferentes ferramentas digitais em classe (Fortaleza, 2024). Em sua quarta edição, o programa já beneficiou 75 professores, os quais tiveram a oportunidade de fazer um Curso de Extensão em Educação ou em Grenoble/França com atividades do curso de extensão em território francês no Instituto Nacional Superior do Professorado e da Educação (INSPÉ) da Universidade *Grenoble Alpes* (UGA), ou em Cáceres/Espanha com atividades do curso de extensão em território espanhol, ou na Universidade de Aveiro, na cidade Aveiro em

Portugal, ou em Limerick/Irlanda com atividades do curso de extensão em território irlandês. Desta maneira o grupo de professores tiveram oportunidade de conhecer as práticas pedagógicas internacionais exitosas e compartilhar os saberes e experiências vivenciados na Rede Municipal de Ensino (Fortaleza, 2024). No tocante a este aspecto Sanches (2024) destaca que “o programa de intercâmbio permitiu aos professores vivenciarem uma experiência enriquecedora, que contribuiu para a sua prática pedagógica e para o desenvolvimento de novas estratégias de ensino, ampliando sua visão e promovendo a inovação no ambiente escolar.” Da EMEIF Santos Dumont dois professores foram para a França, quatro para Irlanda e um para Portugal.

3.3.2 Percepções Docentes

Conforme foi destacado no título deste artigo apresentaremos somente as percepções dos docentes que foram para França, Irlanda e Portugal. A seguir são apresentadas as percepções dos docentes que foram à França:

Minha experiência educacional e cultural na França, por meio do Programa Professores sem Fronteiras da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza, foi uma imersão única na educação, nas artes, na cultura e na língua francesa. Grenoble é uma cidade belíssima, e durante minha estadia tive a oportunidade de conhecer o sistema educacional, a culinária, as artes e a cultura local. No início, tive muita dificuldade em me comunicar, pois não tenho domínio do francês, mas a cordialidade dos franceses e a convivência diária me permitiram aprender algumas palavras e compreender melhor a língua. Durante o estágio na escola, enfrentei desafios em salas de aula onde apenas o francês era usado, mas também contei com professores que falavam português. Pude observar que, no sistema educacional francês, as escolas têm autonomia para escolher quais línguas estrangeiras serão ensinadas; em Grenoble, os alunos estudavam português, espanhol e alemão. A presença da professora Roberta Noélia foi fundamental, pois sua fluência em inglês facilitou a comunicação do grupo em Grenoble e em Genebra, na Suíça, onde também convivi com o francês, o alemão suíço e o inglês. Esse intercâmbio foi uma oportunidade fantástica para ampliar minha visão de mundo e perceber a importância do conhecimento de línguas estrangeiras. Através delas, a comunicação, a troca de experiências e a vivência cultural se tornam muito mais ricas e proveitosas, permitindo compreender e vivenciar o mundo de forma mais ampla (Prof^a. Karla Angélica).

Agora apresenta-se a percepção do professor que foi a Portugal:

Durante o intercâmbio do Programa Professores sem Fronteiras, todas as minhas vivências ocorreram na Fábrica Centro Ciência Viva da Universidade de Aveiro, um espaço instalado em um antigo moinho da cidade, hoje transformado em um ambiente dedicado à ciência, tecnologia e inovação. No local, tive contato com exposições interativas, laboratórios de robótica, oficinas de criação, espaços de experimentação científica e atividades da cultura maker. Essa imersão me permitiu compreender novas formas de ensinar e aprender, baseadas na prática, na experimentação e na criatividade. Além das experiências na Fábrica, destaco as discussões com professores e monitores da Universidade de Aveiro, as trocas de ideias e as visitas a escolas participantes do projeto, que ampliaram minha compreensão sobre a relevância e os resultados da educação maker na cidade. A organização do intercâmbio, a preparação prévia e o tempo de permanência em Aveiro foram fundamentais para o êxito da experiência, proporcionando também uma imersão na cultura local e em seus aspectos históricos e artísticos. A dedicação dos professores portugueses em compartilhar seus conhecimentos sobre a cultura maker foi

inspiradora e demonstrou a atualidade e a importância dessa abordagem educacional. Concluiu ressaltando a relevância da iniciativa da Prefeitura de Fortaleza em manter o Projeto Professores sem Fronteiras, que representa um marco na formação e valorização dos docentes do município (Prof. George Marques).

Agora temos os depoimentos de três professoras que foram para Irlanda:

O PSF foi uma oportunidade incrível de trocas de conhecimentos, novas abordagens e estratégias que nos auxiliarão no processo de ensino aprendizagem. Observamos pontos de encontro e desencontro com nossas práticas, levando-nos a uma autoavaliação sobre nossa ação docente. Vimos o quão o sistema educacional irlandês é organizado e que podemos buscar estratégias que considerem o bem-estar, as crenças e as escolhas dos estudantes. Novas abordagens podem ajudar a captar e manter a atenção e interesse dos estudantes. A imersão na Irlanda nos permitiu um grande aprendizado. Percebemos a valorização do tempo pessoal, mas também um grande respeito pelo outro. Respeito a natureza, ações de sustentabilidade, ações voltadas aos discentes com necessidades especiais. Já temos muito em nosso país e em nossa rede, sobretudo em termos de legislação, mas este intercâmbio reforçou que o grande segredo para o sucesso das ações educacionais começa pela cooperação e inserção dos sujeitos, o estudante no centro de seu aprendizado. Então só tenho a agradecer por vivenciar todas estas experiências, principalmente por ser em um país de língua inglesa para que eu possa partilhar com meus alunos, mostrando-os o quanto eles valorizam a educação e sua cultura. (Profª. Onete Costa)

Quanto à Avaliação da Aprendizagem percebemos que a avaliação diagnóstica deles é bem parecida com a nossa, os professores fazem relatório para entregar aos pais. As avaliações internas são realizadas no final das unidades de estudo com atividades do próprio material didático, alternando entre avaliações fixas do sistema e outras realizadas pelo próprio professor. Já as avaliações externas, assim como ocorre no Brasil, os alunos são avaliados em Matemática e Português e na Irlanda em Matemática e Inglês. Estas avaliações são aplicadas pelo governo, mas os professores avaliam como está sendo o processo de aprendizagem ao final de cada bloco de atividades. No tocante ao processo de inclusão vemos como uma necessidade a adequação das Avaliações Diagnósticas de Rede (ADR) para os alunos com deficiência, de modo a assegurar a equidade. Na Escola Santos Dumont recebemos os estudantes e buscamos flexibilizar as atividades através de planejamentos realizados em parceria entre o professor regente e professor do atendimento educacional especializado na primeira semana de cada mês, de modo a assegurar o direito à aprendizagem. Nas práticas visitadas na Irlanda, observamos a valorização do estudante e o papel do bem-estar para uma aprendizagem significativa (Profª. Aline Gadelha)

No sistema educacional percebemos um forte engajamento dos alunos. O bem-estar e o cuidado com o meio ambiente fazem parte do currículo. Observamos espaços verdes nas escolas, incentivo à coleta seletiva, uso de materiais recicláveis e ampla conscientização. Nas instituições há os coletores por tipo de material, além de programas de coleta de resíduos orgânicos, o que pôde ser observado nas visitas as escolas, universidades, nas ruas, praças e mercados. As escolas irlandesas têm a preocupação de ensinar para o futuro inserindo o discente na sociedade e no mundo com disciplinas que podem ser aplicadas no cotidiano como estética, marcenaria e gastronomia. Em Fortaleza o que temos de mais próximo são as escolas profissionalizantes. Desse modo, há um grande investimento na aprendizagem, centrada no protagonismo e no bem-estar dos alunos. O professor busca pela formação continuada em cursos de verão que os possibilitará cinco dias de folga, já em Fortaleza os cursos que os professores realizam contam para progressão que acontece de 2 em 2 anos com acréscimo salarial. Destaca-se que em Limerick na universidade eles tem um período de formação na escola que os habilitará para a profissão docente e que um dos requisitos exigidos é falar irlandês. (Profª. Elizabete Siqueira)

A professora Francisca de Jesus Gomes de Sousa com base no que observou e conviveu no Programa PSF na Irlanda desenvolveu algumas considerações importantes que serão compartilhadas, de forma resumida, a seguir. No ano de 2025, o Centro de Educação Infantil Maria Luiza Barbosa Chaves, localizado em Fortaleza, Ceará, atendeu a 175 alunos, dos quais 35 tinham deficiência, em sua maioria crianças com autismo. As turmas, que têm 20 alunos cada, lidam com questões estruturais, especialmente em relação à acústica das salas, o que dificulta a adaptação dos alunos que são mais sensíveis a estímulos sonoros. O contexto demanda que as professoras regentes e assistentes trabalhem arduamente, tanto para oferecer acolhimento quanto para proporcionar uma atenção individualizada, em conjunto com os profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE), a fim de assegurar os direitos à aprendizagem e à inclusão. Baseando-se nas práticas observadas nas escolas de Limerick – Irlanda e em seus atendimentos no CEI Maria Luiza a prof^a Francisca percebeu a necessidade de uma intervenção, criando com apoio da gestão uma sala de regulação sensorial, aproveitando o antigo espaço dos professores para transformá-lo em um local acolhedor e silencioso, com poltronas confortáveis, tatames, almofadas, brinquedos sensoriais e educativos, livros, jogos e um ventilador de baixo ruído, tudo isso aproveitando a iluminação natural que entra pela grande janela. A iniciativa surgiu da necessidade de atender crianças que apresentavam crises de *meltdown* e *shutdown* devido ao excesso de estímulos sensoriais na sala regular.

Do ponto de vista educacional, a sala de regulação sensorial possibilita que os estudantes autistas se autorregulem com o suporte individualizado necessário antes de voltarem para a sala de aula regular. O que se busca é que essa inclusão no ambiente comum ocorra de forma gradual e positiva, promovendo a interação com os colegas e a aprendizagem real. O trabalho dos profissionais de apoio é fundamental para que o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos ocorra, e o espaço acolhedor não deve ser um substituto para o ensino regular, mas sim um complemento às práticas inclusivas da Educação Infantil. A experiência foi tão bem-sucedida, que pode inspirar a implementação dessa ação em outras escolas, como na Escola Municipal Santos Dumont, onde se pretende estabelecer áreas focadas na regulação emocional e sensorial. A atividade pioneira que ocorreu no CEI Maria Luiza, tomando como referência o que é realizado na Irlanda, sublinha a necessidade de políticas públicas e de projetos de lei em andamento que visam à criação de salas sensoriais, as quais são essenciais para garantir o bem-estar, a permanência e o desenvolvimento de alunos com TEA, TDAH e outros transtornos de processamento sensorial nas escolas da rede municipal de Fortaleza. Salienta-se que, em breve, a Escola Municipal Santos Dumont dividirá o espaço da sala de Recursos, que abrigará a sala de atendimento e também a sala de regulação. Vale ressaltar que a Professora Francisca de Jesus

Gomes de Sousa relatou toda a sua experiência no decorrer do Programa Professores sem Fronteira, de forma criativa, em um capítulo do livro *Os Tramaturgos*. Vol. II – Farofa Nordestina. Rio de Janeiro: Travassos Editora, 2025, cujo título é “Uma Matuta na Zoropa”.

O professor George Marques Fernandes fundamentado nas suas convivências no Programa PSF em Portugal compartilha estas observações importantes, a seguir.

O intercâmbio promovido pelo PSF, que a Prefeitura de Fortaleza organizou, ocorreu na Universidade de Aveiro, em Portugal, com a intenção de valorizar os professores e trazer aprendizados sobre a Cultura *Maker* e sua inserção na educação. Os docentes puderam vivenciar inovações pedagógicas e fortalecer competências no que se refere à aprendizagem prática, à experimentação e à resolução de problemas, o que repercute diretamente na formação continuada. A Cultura *Maker* estimula os estudantes a colocarem “a mão na massa”, colocando em prática conhecimentos por meio da montagem de circuitos elétricos, programação de pequenos robôs e construção de artefatos com madeira, papelão ou acrílico. Esse método promove a criatividade, o trabalho em equipe, a independência e o aprendizado ativo. Também, essa abordagem mescla aspectos do STEAM, favorecendo a interdisciplinaridade entre Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, o que enriquece a prática educativa. Segundo Cabeza et al. (2020), a educação *maker* é composta por processos, ambientes e ferramentas que possibilitam ao aluno modificar, adaptar e personalizar materiais para a realização de atividades educativas. O movimento *Maker*, que se origina do DIY (*Do It Yourself*) da década de 1950 e ganhou força com os primeiros computadores nos anos 70, firmou-se nos anos 2000 com a revista *Make* e as *Maker Faire*, expandindo oportunidades de inovação, experimentação e aprendizado colaborativo no ambiente escolar. A Cultura *Maker*, de acordo com Santos et al. (2025, p. 2), é uma:

Atividade prática que permite o aluno utilizar seus conhecimentos e experiências para resolver problemas e criar objetos. Os alunos compartilham ideias, concepções e idealizações para construir um objeto útil. Cada integrante, nesse projeto colaborativo, contribui com suas habilidades em prol do coletivo. São construídos protótipos com finalidades específicas, pensadas e discutidas pelo grupo. Dessa forma, os alunos podem se socializar com colegas por afinidade e com diferentes áreas do conhecimento, como ciência e tecnologia.

Isso demonstra como a Cultura *Maker* é colaborativa e interdisciplinar, além de ressaltar a necessidade de iniciativas pedagógicas que unam teoria e prática, favorecendo o desenvolvimento completo dos estudantes e estimulando a inovação nas instituições de ensino da rede municipal de Fortaleza. Diga-se de passagem, que o Diário de Aveiro, em uma reportagem de Raquel Valente (2024), destacou a participação dos professores brasileiros, dentre eles o Professor George Marques Fernandes, nas atividades desenvolvidas, na Fábrica da Ciência, na área da educação STEAM em espaços *Maker*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os dados analisados, foram constituídas três categorias analíticas centrais: (1) formação docente e inovação pedagógica, (2) abordagem STEAM e cultura *maker* integradas, e (3) práticas inclusivas e sustentabilidade no ensino. Essas categorias surgiram a partir da experiência e da observação no Programa PSF, o que possibilitou entender como o intercâmbio internacional afetou as práticas e os processos formativos dos professores da rede municipal de Fortaleza.

1. Inovação no ensino e capacitação de professores

Os resultados sugerem que o intercâmbio trouxe uma transformação significativa na visão dos professores a respeito da inovação no ensino. Os projetos em Grenoble, Limerick e Aveiro enriqueceram a interação entre teoria e prática, consolidando competências relacionadas com o trabalho em equipe, a criatividade e o pensamento crítico. De acordo com Gadelha et al. (2024), experiências internacionais de formação podem servir como um impulso para a transformação da prática docente, promovendo protagonismo e autonomia profissional. Os dados mostraram que os participantes começaram a dar mais valor à experimentação, à interdisciplinaridade e ao planejamento em conjunto, além de reconhecerem a inovação como uma prática do dia a dia e não apenas como uma proposta institucional.

2. Combinação da abordagem STEAM com a cultura *maker*

A segunda categoria demonstra que o STEAM se consolidou como um eixo fundamental nas práticas formativas experimentadas. Os professores mencionaram que o que viram em Portugal e na Irlanda, especialmente na Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro e na *Mary Immaculate College*, ajudou a ampliar sua visão sobre como ensinar por meio da integração entre ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática. Sousa e Thomas (2018) sustentam que essa metodologia gera ambientes de aprendizagem que promovem o pensamento crítico e a resolução criativa de problemas, o que foi corroborado pelos relatos analisados. A conexão STEAM-*maker* apareceu em projetos nas escolas que participaram, como oficinas de robótica sustentável e experimentos com materiais recicláveis, o que reforçou a relação entre inovação tecnológica e compromisso social, como apontam também Santos et al. (2024).

3. Inclusão e sustentabilidade na educação

A terceira categoria enfoca as iniciativas inclusivas e sustentáveis como aspectos éticos da inovação pedagógica. Um exemplo marcante foi a implementação de uma sala de regulação sensorial no Centro de Educação Infantil Maria Luiza Barbosa Chaves, com base em metodologias que foram observadas na Irlanda. Essa ação reflete a habilidade dos educadores em ajustar modelos internacionais às demandas locais, favorecendo uma educação mais justa e

inclusiva. Segundo Resende e Pereira (2022), o educador atual precisa ser um pesquisador reflexivo que consegue unir diferentes conhecimentos para desenvolver soluções pedagógicas que levem em conta o contexto em que estão inseridas. Os dados indicam que o programa incentivou essa postura investigativa, resultando em docentes que elaboraram projetos fundamentados nos eixos cuidado, sustentabilidade e inclusão, como alicerces de uma prática educativa que se propõe a ser transformadora. No geral, a organização dos resultados reforça que o PSF ajudou a consolidar uma cultura de inovação pedagógica pautada em ética, colaboração e compromisso social. A combinação das abordagens STEAM e *maker*, com práticas inclusivas e sustentáveis, mostrou que é possível criar modelos formativos que equilibram o saber técnico e a sensibilidade humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os relatos dos docentes que participaram do Programa PSF mostram como experiências internacionais são fundamentais para o desenvolvimento de uma educação inovadora, sustentável, inclusiva e equitativa. O que se observa na França, na Irlanda e em Portugal é que investir em intercâmbios educacionais pode fortalecer políticas públicas locais, ao enriquecer o diálogo entre distintos contextos culturais e pedagógicos. A vivência em diferentes contextos educativos ajudou os professores a entenderem melhor as metodologias ativas, a interdisciplinaridade e o compromisso ético com a transformação social, que são fundamentais nas diretrizes da educação atual.

A experiência formativa que foi analisada também indica a importância da abordagem STEAM e da cultura *maker* como elementos de inovação pedagógica. Com essas abordagens, o professor pode ser um facilitador do aprendizado, promovendo o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração entre os alunos. No âmbito do Programa PSF, a adoção dessas metodologias destaca a noção de que a inovação no ensino deve ser vista como um processo colaborativo, fundamentado na prática e guiado pelos princípios da sustentabilidade e da inclusão. Esse entendimento amplia os horizontes da formação de professores, integrando o conhecimento técnico à sensibilidade social e à responsabilidade ambiental. Em vista dos resultados alcançados, é evidente que iniciativas que favoreçam intercâmbios acadêmicos e pedagógicos devem ser mantidas e ampliadas.

Futuras investigações poderão se debruçar sobre os efeitos desses programas no currículo, na gestão escolar e na formação profissional dos professores. A vivência dos docentes fortalece, ao entrelaçar o global com o local, reforça que a internacionalização da formação de professores não pode ser um objetivo isolado, mas sim uma ferramenta para fortalecer

práticas educativas que sejam mais democráticas, criativas e alinhadas aos desafios do século XXI.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROCO, S. M. S.; MATOS, N. da S. D. de; FERREIRA, G. M. Recomendações dos organismos internacionais para a América Latina: inclusão escolar, sustentabilidade e desigualdade estrutural. **Roteiro**, Joaçaba, v. 48, jan./dez. 2023. e27403. e-ISSN 2177-6059. <https://doi.org/10.18593/r.v48.27403>.
- CABEZA, E. U. R. et al. A cultura maker como democratização tecnológica no meio rural. **Ciência Alimentando o Brasil**, v. 143, p. 660- 672, 2020.
- COSTIN, C. Educar para um futuro mais sustentável e inclusivo. **Estudos Avançados**, 34, (100), 2020. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.004>.
- COSTA, O. R. da; GOMES, R. L. R. et al. The Relationship Between Active Methodologies As Teaching Strategies And Educators' Autonomy. **IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)**. Volume 26, Issue 8. Ser. 9. 2024. e-ISSN:2278-487X. <https://doi.org/10.9790/487X-2608097484>.
- GADELHA, F. A. F.; AGUIAR, E. S. de M.; COSTA, J. A.; SILVA, K. A. T. da; SILVA, T. P. S. Da; SOUSA, F. de J. G. De; OLIVEIRA, A. E. P. De; COSTA, O. R. Da; GOMES, R. L. R. The International Education Seminar, October Teacher Festivals, Diversity and Inclusion Seminars, and Teachers Without Borders Program: strategies for teacher training in the municipality of Fortaleza. **International Journal of Engineering Research and Development**. Volume 20, Issue 5. PP. 95-101. 2024. e- ISSN: 2278-067X.
- FORTALEZA. **Professores sem Fronteiras**: Prefeitura de Fortaleza seleciona educadores para intercâmbio pedagógico em Portugal e Irlanda. Fortaleza: SME, 2024.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- LIMA, F. A. A Importância dos Eventos No Âmbito Escolar. **Revista Científica Excellent**. V. 23. nº 01. 2023. ISSN: 2595-8704. DOI: 10.29327/2323543.23.1-6
- RESENDE, A. F. de L. C.; PEREIRA, G. R. **STEAM na prática**. Rio de Janeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, 2022.
- SANCHES, E. P. J. Projeto professores sem fronteiras: estudo de caso, no C.E.I.P. Alba Plata em Cáceres – Espanha, sobre o ensino por projetos. **Anais do X CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/110112>. Acesso em: 25/10/2025
- SANTOS, F. da S.; LUCAS, G. da S.; PASSOS, M. L. S.; ANDRADE, M. B. Cultura maker e Robótica sustentável: relato de experiência das aulas de Ciências em uma Escola Família Agrícola. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, nº 34, 17 de setembro de 2024.
- SOUSA, D. A.; THOMAS, P. **From STEM to STEAM: Brain-Compatible Strategies and Lessons That Integrate the Arts**. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Corwin, 2018
- SILVA, G. W. C. da; BEZERRA JÚNIOR, R. A. Equidade educacional e inovação tecnológica: abordagens integradas para o desenvolvimento de cidades inclusivas. **Revista de Gestão e Secretariado – GeSec**, V. 15, N. 3, P. 01-12, 2024
- SOUSA, F. de J. G. et al. Uma Matuta na Zoropa. In: **Os Tramaturgos**. Vol. II – Farofa Nordestina. Rio de Janeiro: Travassos Editora, 2025. ISBN: 978-65-83288-19-6.
- VALENTE, R. **Educação sem fronteiras na Fábrica da Ciência**. Aveiro: Diário de Aveiro, 2024.