

**UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA - PPPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPED
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

CRISTHIANE MARQUES DE FREITAS

**POLÍTICA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA (PIEC) NA
REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE MOSSORÓ-RN**

**ARACAJU
2025**

CRISTHIANE MARQUES DE FREITAS

**POLÍTICA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA (PIEC) NA
REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE MOSSORÓ-RN**

Tese apresentada à banca como pré-requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação - PPED – da Universidade Tiradentes - UNIT Sergipe.

Área de concentração: Educação

ORIENTADOR: Prof. Dr. Alexandre Meneses Chagas

ARACAJU
2025

F866p Freitas, Cristhiane Marques de
Política de inovação educação conectada (PIEC) na rede municipal de ensino de Mossoró-RN / Cristhiane Marques de Freitas – Aracaju, SE : 2025.
257 f. : il.

Orientador: Dr. Alexandre Meneses Chagas.
Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Tiradentes, 2025.

1. Política de Inovação Educação Conectada. 2. Rede municipal de ensino. 3. Cultura digital. 4. Cultura da inovação. 5. Competência digital. I. Chagas, Alexandre Meneses, orient. II. Título.

CDU: 371.66(813.2)

Ficha elaborada por Marcos Breno Andrade Leal (CRB-5/2048)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aprovado em 10/10/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ALEXANDRE MENESES CHAGAS**
Data: 14/10/2025 07:51:47-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Alexandre Meneses Chagas (Orientador)
Universidade Tiradentes – (PPED/UNIT)

Documento assinado digitalmente
 **MARIA DE FATIMA DE LIMA DAS CHAGAS**
Data: 14/10/2025 09:26:08-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Maria de Fátima de Lima das Chagas
(Membro externo da Banca)
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – (PPGCTI/UFERSA)

Documento assinado digitalmente
 **CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA**
Data: 14/10/2025 10:29:52-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira
(Membro externo da Banca)
Universidade Federal de Alagoas (PPGECIM/PPGE/UFAL)

Documento assinado digitalmente
 **ANDREA KARLA FERREIRA NUNES**
Data: 15/10/2025 10:39:36-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Andrea Karla Ferreira Nunes
(Membro interno da Banca)
Universidade Tiradentes – (PPED/UNIT)

Documento assinado digitalmente
 **RONALDO NUNES LINHARES**
Data: 16/10/2025 04:12:57-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Ronaldo Nunes Linhares
(Membro interno da Banca)
Universidade Tiradentes – (PPED/UNIT)

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, presença constante que ilumina meu caminho e me sustenta nos instantes de fragilidade e de superação. Foi n'Ele que encontrei força para acreditar que cada etapa seria possível e que os obstáculos se tornariam aprendizado.

Aos meus pais, **Maria Dalva e Manoel José** (*in memoriam*), por terem sido as primeiras fontes de amor, valores e exemplos que moldaram minha vida. Embora fisicamente ausentes, sinto a presença deles em cada conquista, como raízes que sustentam e dão sentido ao meu caminhar.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Alexandre Meneses Chagas**, pelo olhar atento, pela escuta generosa e pela orientação firme que me conduziram com sabedoria e paciência ao longo deste percurso.

Ao meu esposo, **Carlos Ailton**, companheiro de vida, que me ofereceu amor, compreensão e serenidade diante das minhas ausências.

Aos meus filhos, **Eduardo e Leonardo**, razão maior da minha perseverança, que compreenderam as renúncias impostas pelo doutorado e me presentearam com o carinho e a força necessários para seguir.

À amiga **Fátima Lima**, que, desde o início, me incentivou a acreditar na potência dos estudos e me inspirou a trilhar este caminho acadêmico com coragem e determinação.

Aos meus **irmãos e irmãs**, por serem porto seguro de amizade, oração e torcida constante.

À **Ivania, Fátima e aos queridos(as) amigos(as) de Aracaju-SE**, que me acolheram com generosidade, carinho e respeito, tornando a caminhada mais leve e calorosa, dando à cidade um lugar especial em minha memória afetiva.

Aos amigos conquistados no doutorado, em especial, **Celina, Daniele, Oberdan, Matheus e Diana**, pelas trocas acadêmicas e pela partilha de sonhos e dificuldades, que fizeram desta jornada uma construção coletiva.

Às **amigas da corrida**, por me lembrarem da importância de manter o corpo em movimento e o coração em equilíbrio, renovando minhas forças para continuar.

À amiga **Socorro Souza**, pela dedicação e zelo nas correções ortográficas, contribuindo para a clareza e a qualidade deste trabalho.

Aos colegas do **Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTM)**, pelo apoio constante e pelas parcerias que fortaleceram esta trajetória.

Aos membros da banca de qualificação, **Profa Dra. Maria de Fátima de Lima das Chagas, Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira, Profa. Dra. Andrea Karla Ferreira Nunes**

e o Prof. Dr. Ronaldo Nunes Linhares, que com suas leituras atentas e contribuições valiosas enriqueceram este estudo e ajudaram a lapidar suas ideias.

Expresso minha gratidão à **Prefeitura Municipal de Mossoró-RN**, por me oportunizar realizar este curso de doutorado na Universidade de Tiradentes por meio do Programa de Pós-Graduação em Educação da (PPED-UNIT/SE).

Enfim, a cada pessoa que cruzou meu caminho com um gesto de apoio, palavra de incentivo ou ato de carinho, minha profunda gratidão. Este trabalho é fruto de muitas mãos, de muitas vozes e de muitos corações que, direta ou indiretamente, se entrelaçaram ao meu.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo geral avaliar como os modos de implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), proporcionaram ações integradas para constituir o acesso, a formação e a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN, a partir dos seguintes objetivos específicos: a) detalhar os contextos do ciclo de políticas na implementação da PIEC; b) descrever os modos de atuação dos implementadores nas dimensões da PIEC, o desenvolver do perfil das escolas conectadas na rede municipal; e c) identificar os desafios, avanços e proposições nas estratégias de atuação dos implementadores. A política pública analisada neste estudo foi implantada pelo Ministério da Educação (MEC), em 2017, que designou o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) como responsável no apoio técnico às escolas da Educação Básica. O CIEB orientou a implementação da PIEC a partir da teoria da mudança, elaborada pela sua equipe com base nos estudos e experiências nacionais e internacionais, tendo como intenção integrar os princípios da PIEC de forma simultânea com as quatro dimensões: visão, formação/competência, Recurso Educacional Digital (RED) e infraestrutura tecnológica. Diante dessa conexão proposta e da realidade tecnológica da rede municipal, surgiu a seguinte questão: como os modos de implementação da PIEC proporcionaram mudanças no acesso, na formação e na inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró/RN? Nesse viés, a política pública objeto deste estudo proporcionou o diálogo com as temáticas: cultura digital, cultura da inovação e competência digital. Temáticas vinculadas à PIEC e à linha de pesquisa “Educação e Comunicação”, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes, dentro da pesquisa guarda-chuva do orientador. A pesquisa adotou a abordagem qualitativa com delineamento no estudo de caso para descrever, explicar e explorar os fenômenos ocorridos e, assim, avaliar os modos de implementação da PIEC, por meio das ações e estratégias desenvolvidas pelos seus implementadores na rede municipal: gestores, professores e articulador municipal, através dos documentos produzidos pela Secretaria Municipal de Educação (SME), pelo MEC e CIEB; a devolutiva dos questionários e diagnósticos produzidos pelo CIEB; e os questionários produzidos pela pesquisadora. A análise dos dados foi desenvolvida e apoiada pela técnica de categorização temática da análise de conteúdo de Bardin (2016), articulada com a abordagem do método do ciclo de políticas de Ball (2002; 2011), no detalhar da sequência dos fatos e das ações nos contextos da influência, da produção do texto e da prática, estabelecendo uma relação com os princípios da PIEC que integram as quatro dimensões. A partir desses dados conclui-se que a implementação da PIEC proporcionou mudanças, avanços e retrocessos, na infraestrutura tecnológica das escolas que envolve o acesso, a formação e a inserção das TDIC nessas instituições de ensino. No entanto, mesmo diante dos avanços identificados, percebe-se que as escolas da rede municipal ainda estão aquém do perfil ideal de Escolas Conectadas cultivado pela PIEC.

Palavras-chaves: Política de Inovação Educação Conectada. Rede municipal de ensino. Cultura digital. Cultura da inovação. Competência digital.

ABSTRACT

The general objective of this research was to evaluate how the implementation methods of the Connected Education Innovation Policy (PIEC) promoted integrated actions to establish access, training, and insertion of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) in schools within the municipal education system of Mossoró, Rio Grande do Norte. The specific objectives were: a) to detail the contexts of the policy cycle in the implementation of the PIEC; b) to describe the modes of action of implementers across the dimensions of PIEC, and to develop a profile of connected schools in the municipal network; and c) to identify the challenges, advances, and proposals in the implementers' action strategies. The public policy analyzed in this study was implemented by the Ministry of Education (MEC) in 2017, which designated the Center for Innovation for Brazilian Education (CIEB) as responsible for providing technical support to Basic Education schools. The CIEB guided the implementation of the PIEC based on the theory of change developed by its team based on national and international studies and experiences. The intention was to simultaneously integrate the PIEC principles with four dimensions: vision, training/competence, Digital Educational Resources (DER), and technological infrastructure. Given this proposed connection and the technological reality of the municipal school system, the following question arose: how have the PIEC implementation methods led to changes in access, training, and the inclusion of ICT in the municipal schools of Mossoró, Rio Grande do Norte? In this context, the public policy addressed in this study fostered dialogue with the following themes: digital culture, culture of innovation, and digital competence. These themes are linked to the PIEC and the "Education and Communication" research line of the Graduate Program in Education at Tiradentes University, which is part of the advisor's umbrella research. The research adopted a qualitative approach with a case study design to describe, explain, and explore the phenomena that occurred and, thus, evaluate the methods of implementing the PIEC through the actions and strategies developed by its implementers in the municipal network: managers, teachers, and municipal coordinator; through documents produced by the Municipal Department of Education (SME), the MEC, and CIEB; feedback from questionnaires and diagnoses produced by CIEB; and questionnaires developed by the researcher. Data analysis was conducted using and supported by Bardin's (2016) thematic categorization technique of content analysis, articulated with Ball's (2002; 2011) policy cycle method approach, detailing the sequence of events and actions in the contexts of influence, text production, and practice, establishing a relationship with the PIEC principles that integrate the four dimensions. Based on these data, it can be concluded that the implementation of PIEC has led to changes, both advances and setbacks, in the technological infrastructure of schools, including access to, training in, and the integration of ICT in these educational institutions. However, even with the identified advances, it is clear that municipal schools still fall short of the ideal Connected Schools profile envisioned by PIEC.

Keywords: Connected Education Innovation Policy. Municipal education system. Digital culture. Culture of innovation. Digital competence.

RESUMEN

El objetivo general de esta investigación fue evaluar cómo los métodos de implementación de la Política de Innovación Educación Conectada (PIEC) proporcionaron acciones integradas para establecer el acceso, la capacitación y la inserción de las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDIC) en las escuelas de la red municipal de educación de Mossoró-RN, con base en los siguientes objetivos específicos: a) detallar los contextos del ciclo de la política en la implementación de la PIEC; b) describir los modos de acción de los implementadores en las dimensiones de la PIEC, el desarrollo del perfil de las escuelas conectadas en la red municipal; y c) identificar los desafíos, avances y propuestas en las estrategias de acción de los implementadores. La política pública analizada en este estudio fue implementada por el Ministerio de Educación (MEC) en 2017, que designó al Centro de Innovación para la Educación Brasileña (CIEB) como responsable de brindar apoyo técnico a las escuelas de Educación Básica. El CIEB orientó la implementación de la PIEC basándose en la teoría del cambio, desarrollada por su equipo con base en estudios y experiencias nacionales e internacionales. La intención fue integrar simultáneamente los principios de la PIEC con las cuatro dimensiones: Visión, Formación/Competencia, Recursos Educativos Digitales (RED) e Infraestructura tecnológica. Dada esta conexión propuesta y la realidad tecnológica del sistema escolar municipal, surgió la siguiente pregunta: ¿cómo los métodos de implementación de la PIEC generaron cambios en el acceso, la formación y la inclusión de las TIC en las escuelas municipales de Mossoró, RN? En este contexto, la política pública objeto de este estudio promovió el diálogo con los siguientes temas: cultura digital, cultura de la innovación y competencia digital. Temas vinculados a la PIEC y a la línea de investigación “Educación y Comunicación” del Programa de Posgrado en Educación de la Universidad Tiradentes, dentro de la línea de investigación del supervisor. La investigación adoptó un enfoque cualitativo con diseño de estudio de caso para describir, explicar y explorar los fenómenos ocurridos y, así, evaluar las formas como se implementó la PIEC, a través de las acciones y estrategias desarrolladas por sus implementadores en la red municipal: gestores, profesores y coordinador municipal, a través de los documentos producidos por la Secretaría Municipal de Educación (SME), el MEC y el CIEB; la retroalimentación de los cuestionarios y diagnósticos producidos por el CIEB; y los cuestionarios producidos por la investigadora. El análisis de datos fue desarrollado y sustentado en la técnica de categorización temática del Análisis de Contenido de Bardin (2016), articulada con el enfoque del método del ciclo de políticas de Ball (2002; 2011), en el detallar la secuencia de hechos y acciones en los contextos de influencia, producción textual y práctica, estableciendo una relación con los principios de la PIEC que integran las cuatro dimensiones. Con base en estos datos, se puede concluir que la implementación de la PIEC ha generado cambios, tanto avances como retrocesos, en la infraestructura tecnológica de las escuelas, incluyendo el acceso, la capacitación y la integración de las TIC en estas instituciones educativas. Sin embargo, incluso con los avances identificados, es evidente que las escuelas municipales aún no alcanzan el perfil ideal de Escuelas Conectadas que promueve la PIEC.

Palabras clave: Política de Innovación Educación Conectada. Sistema de educación municipal. Cultura digital. Cultura de la innovación. Competencia digital.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorização da análise por contexto – Ciclo de Políticas	43
Quadro 2 - Subcategorias temáticas – Contexto da prática: Dimensões da PIEC.....	44
Quadro 3 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias.....	80
Quadro 4 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias.....	81
Quadro 5 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias nas	82
Quadro 6 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias.....	83
Quadro 7 - Ponto positivos e a desenvolver identificados pela equipe da SME - Ano 2018.	137
Quadro 8 - Desafios /dificuldades identificadas pelos professores e gestores	166

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Situação dos laboratórios de informática até julho de 2008	60
Gráfico 2 - Situação dos laboratórios de informática até dezembro de 2009	61
Gráfico 3 - Tempo de experiência profissional dos participantes da pesquisa	125
Gráfico 4 - Formação acadêmica dos participantes	126
Gráfico 5 - Frequência do uso das TDIC de forma pessoal e profissional	127
Gráfico 6 - Opinião dos participantes da pesquisa sobre a contribuição da PIEC	130
Gráfico 7 - Avaliação da devolutiva dos questionários do CIEB.....	135
Gráfico 8 - Caracterização dos espaços de inovação existentes nas escolas da rede municipal	160
Gráfico 9 - Mediana dos diagnósticos do CIEB e da devolutiva do questionário.....	162
Gráfico 10 - Percentual de escolas por nível e dimensão a partir do diagnóstico do CIEB...	163
Gráfico 11 - Percentual de escolas por nível e dimensão a partir da devolutiva.....	164

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de respostas da questão do diagnóstico que evidencia os obstáculos ...	26
Tabela 2 - Organização das questões dos questionários aplicados pela pesquisadora	37
Tabela 3 - Histórico de aplicações dos questionários “Nível de adoção de tecnologias”	79
Tabela 4 - Cálculo de pontuação dos níveis dos questionários aplicados em 2018 e 2019	85
Tabela 5 - Mediana dos resultados apresentados nos diagnósticos da rede municipal elaborados pelo CIEB - Anos 2018, 2019, 2021 e 2022	87
Tabela 6 - Valor anual pago pela PIEC calculado pela faixa de matrícula	128
Tabela 7 - Devolutiva da Autoavaliação de competência digitais dos professores da rede municipal de ensino de Mossoró-RN (Ano 2022) desenvolvida pelo CIEB	142
Tabela 8 - Dimensão Visão: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora	144
Tabela 9 - Dimensão Formação/Competência: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora	149
Tabela 10 - Dimensão RED: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora	155
Tabela 11 - Dimensão Infraestrutura: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora	160
Tabela 12 - Disponibilidade do acesso à internet nas escolas da rede municipal de Mossoró/RN	170
Tabela 13 - Qualidade do acesso à internet na sala de aula das escolas da rede municipal de Mossoró/RN	170

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dissertações e Teses localizadas na base de dados do Catálogo de	24
Figura 2 - Delineamento Metodológico	31
Figura 3 - Princípios definidos pela PIEC.....	71
Figura 4 - Relatório do nível da rede a partir da mediana das respostas - Ano 2018	86
Figura 5 - Tipos de curadoria de conteúdo digitais na educação.....	112
Figura 6 - Modelo de curadoria de conteúdo digital na educação.....	113
Figura 7- Print da página “Softwares educativos” disponível no blog do NTM.....	156
Figura 8 - Nuvem de palavras recorrentes referente às proposições dos participantes da pesquisa no acesso, na formação e inserção das TDIC nas escolas com a implementação da PIEC	176

LISTA DE SIGLA

AEE - Atendimento Educacional Especializado
AVAMEC - Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação
BIOE - Banco Internacional de Objetos Educacionais
BM - Banco Mundial
BNCC - Base Nacional Comum Curricular
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CADV - Centro de Apoio ao Deficiente Visual
CAIE - Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus
CAPES - Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
CAPRE - Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico
CAPSi - Centro de Atenção Psicossocial Infanto-Juvenil
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CIEB - Centro de Inovação para a Educação Brasileira
CIED - Centros de Informática Educativa
CNE – Conselho Nacional de Educação
CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSED - Conselho Nacional de Secretários de Educação
C&T – Ciência e Tecnologia
DCNs - Diretrizes Curriculares Nacionais
DEPB - Distrito Escolar Público de Burlington
EaD - Educação a Distância
EDUCOM - Projeto Educação com Computador
ENEC - Estratégia Nacional de Escolas Conectadas
e-ProInfo - Ambiente Colaborativo de Aprendizagem
ETI - Escola de Tempo Integral
FTP - Fluência Tecnológico - Pedagógica
FUST - Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações
GT – Grupo de Trabalho
IBM - International Business Machines Corporation
IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPDs - Infraestruturas públicas digitais

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MEC - Ministério da Educação

MEC RED - Plataforma Integrada de Recursos Educacionais Digitais

MIT - *Massachussetts Institute of Technology*

NMR - Núcleos Municipal Rural

NTE - Núcleo de Tecnologia Educacional

NTM - Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PAF - Plano de Articulação Financeira

PAR - Plano de Ações Articuladas

PBLE - Programa Banda Larga nas Escolas

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

PDDE - Programa Dinheiro Direto na Escola

PIEC - Política de Inovação Educação Conectada

PLANINFE - Plano de Ação Integrada

PNE – Plano Nacional de Educação

PNTC - Programa Nacional de Treinamentos em Computação

PPP - Projeto Político Pedagógico

ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional

ProInfo Integrado - Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional

Projeto UCA - Projeto Um Computador por Aluno

PRONINFE - Programa Nacional de Informática Educativa

RED - Recurso Educacional Digital

RIVED - implantou a Rede Internacional Virtual de Educação

RNP - Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

RPMEA – Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju

SBC - Sociedade Brasileira de Computação

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEED - Secretaria de Educação a Distância
SEI - Secretaria Especial de Informática
SEMED - Secretária Municipal de Educação
SIMEC - Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle
SME - Secretaria Municipal de Educação
SUS - Sistema Único de Saúde
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC - Tecnologia Digital de Informação e Comunicação
TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação
UEI - Unidades de Educação Infantil
UERN - Universidade Estadual do Rio Grande do Norte
UEx - Unidade Executora Própria
UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNDIME - União Nacional dos Dirigentes de Educação
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas
UNICEF - Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	30
2.1 Método de estudo de caso.....	31
2.2 Local do estudo e participantes da pesquisa.....	32
2.3 Instrumentos para a recolha/produção dos dados	35
2.4 Estrutura da análise	38
2.4.1 A abordagem do Ciclo de Políticas.....	39
2.4.2 Dimensões da PIEC.....	40
2.4.3 Técnica Categorical Temática para análise	42
3 POLÍTICA PÚBLICA EM TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO COMO PROCESSO CONTÍNUO E HEURÍSTICO	45
3.1 O movimento do ciclo de políticas e seus contextos.....	45
3.2 Contexto da influência: estado, sociedade civil e organismos internacionais	47
3.2.1 Políticas Públicas em tecnologias na educação no Brasil e na rede municipal de ensino de Mossoró-RN.....	53
4 CONTEXTO DA PRODUÇÃO DE TEXTO: POLÍTICA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA.....	66
4.1 PIEC: política pública que dissemina a inovação e integração alinhados à cultura digital	66
4.2 Questionários desenvolvidos e aplicados pelo CIEB.....	76
4.2.1 Diagnósticos do nível de adoção de tecnologias da Rede Municipal de Ensino de Mossoró/RN desenvolvido pelo CIEB.....	84
5 CULTURA DA INOVAÇÃO, CULTURA DIGITAL E COMPETÊNCIA DIGITAL.....	89
5.1 cultura da inovação integrada às tecnologias digitais na educação	89
5.1.1 Visão dos professores e gestores no acesso e inserção das TDIC: cultura digital	96
5.1.2 Formação continuada e competência digital: autonomia e protagonismo.....	101
5.1.3 Recursos Educacionais Digitais (RED): curadoria e interação	110
5.1.4 Infraestrutura tecnológica da Escola Conectada: como mensurar?.....	115
6 ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO: CONTEXTOS E DIMENSÕES.....	122
6.1 As diferentes dimensões contextuais nos aspectos das escolas e dos implementadores..	122
6.2 Modos de atuação dos implementadores.....	134
6.3 Dimensões da PIEC: ações integradas no constituir do acesso, da formação e da inserção das TDIC	144
6.4 Desafios, avanços e proposições na implementação da PIEC.....	165
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	179
REFERÊNCIAS	185
APÊNDICE	194
APÊNDICE A – DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ARQUIVOS (DIAGNÓSTICOS DO CIEB).....	194
APÊNDICE B - DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE MOSSORÓ-RN.....	195

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)...	196
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO COM O ARTICULADOR MUNICIPAL	199
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO APLICADO COM O GESTOR.....	208
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO APLICADO COM O PROFESSOR	226
ANEXOS.....	243
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	243

1 INTRODUÇÃO

O tema dessa tese está relacionado à política pública em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação. As políticas públicas são formas de legitimação de poderes. Uma concepção de institucionalização designada para atender aos problemas da demanda pública, ao bem comum da sociedade, visando proporcionar ordem, legitimação e equidade.

O termo tecnologia apresenta múltiplas significações, pois não faz referência somente a dispositivos eletrônicos e digitais, mas ao conjunto de conhecimentos, técnicas e artefatos associados aos aspectos sociais e culturais do uso e da produção desses dispositivos, com o intuito de atender às necessidades humanas.

Portanto, compreende-se que a interação por meio das TDIC perpassa por inúmeras transformações sociais e culturais que vão se modificando conforme a experiência de cada sujeito. As TDIC podem ser conceituadas como um conjunto de recursos tecnológicos (dispositivos, aplicativos/*softwares* e redes de conectividade). Esses recursos correspondem aos dispositivos digitais e às demais Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). E podem possibilitar a produção, o armazenamento, a transmissão e o compartilhamento de informações em ambientes digitais.

É importante frisar que, para fazer referência neste estudo às tecnologias, será utilizado o termo TDIC, apontando para artefatos de mediação sociocultural, ou seja, instrumentos simbólicos que atravessam os modos de pensar, comunicar, criar e aprender na contemporaneidade. Essa perspectiva reconhece as TDIC não apenas como recursos técnicos ou operacionais, mas como dispositivos que carregam intencionalidades, valores e possibilidades de significação.

Nessa perspectiva, as TDIC podem funcionar como ferramentas mobilizadoras da aprendizagem criativa, da autoria e da autonomia dos sujeitos. Assim, o uso das TDIC em contextos escolares é visto como um processo de construção de sentidos, que envolve o diálogo entre cultura digital, práticas pedagógicas e experiências vividas pelos estudantes, professores e demais membros da comunidade escolar.

Ao longo desta tese, a abordagem crítica das TDIC busca fomentar, com mais ênfase, os repertórios culturais dos sujeitos, as práticas pedagógicas inovadoras, na intenção de transformar o espaço escolar em um ambiente de experimentação, colaboração e produção de conhecimento.

As TDIC têm sido incorporadas cada vez mais nas políticas públicas educacionais, buscando promover a inclusão digital e a inovação pedagógica. No Brasil, documentos como o Plano Nacional de Educação (PNE) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vêm disseminando a importância de incorporar as tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, em 2022, houve a homologação do documento Computação – Complemento à BNCC, em que foram estabelecidas diretrizes para a inclusão da computação na Educação Básica.

Ainda nessa vertente, em 2017, o Decreto 9.204 instituiu a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), objeto de estudo desta pesquisa, como programa. Em 2021, a Lei 14.180 transformou a PIEC em política pública. Desenvolvida em consonância com a estratégia 7.1 do Plano Nacional de Educação (PNE), tendo como objetivo “apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica” (Brasil, 2021).

E para compreender o interesse desta pesquisadora pelo objeto de estudo foi apresentado o seu percurso acadêmico e profissional. Diante desse movimento descritivo foi possível perceber como as temáticas política pública e tecnologias na educação integraram esta trajetória, bem como evidenciaram que a tese desenvolvida no doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes (UNIT) também se conecta com os objetivos do programa e da linha de pesquisa: Educação e Comunicação.

No seu percurso acadêmico, após a graduação em Pedagogia, a pesquisadora foi aprovada, em 2006, na seleção do curso de Pós-Graduação - Lato Sensu, uma especialização em Informática Aplicada, pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Defendeu a pesquisa intitulada *O Desafio da Relação Informática e Alfabetização*, cujo objetivo foi investigar o uso dos recursos da multimídia como meios para facilitar a eficácia do processo da alfabetização. A pesquisa foi desenvolvida na escola da rede municipal de Mossoró-RN com os alunos do 1º ano do Ensino Fundamental.

Ainda na trajetória acadêmica, em 2013, ingressou na segunda Pós-Graduação, uma especialização em Mídias na Educação, promovida também pela UERN. O título da pesquisa desenvolvida neste estudo foi *Conhecimento, Interação e Mediação Tecnológica: estudo analítico da eficácia dos programas de Formação Continuada do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTM) – Mossoró-RN*, cujo propósito foi analisar a eficácia da formação continuada de professores em tecnologia e educação promovida pela equipe do NTM, na perspectiva da construção do conhecimento, interação e mediação pedagógica com as TIC.

Nesse período, a pesquisadora atuava como professora formadora do NTM e a pesquisa ajudou a compreender o processo de formação que desenvolvia na rede municipal de ensino.

Na sequência, em 2016, ingressou na Pós-Graduação Stricto Sensu: mestrado em Cognição, Tecnologias e Instituições pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), desenvolvendo a pesquisa *Redes de Saberes em Educação e Saúde Mental: encontro de profissionais com as tecnologias na promoção de modos de aprender e cuidar*. O objetivo do estudo focou em compreender os modos de composição das redes que se tecem entre educação e saúde mental, a partir da experiência dos profissionais no encontro com as tecnologias assistivas como processo de inclusão. Essa temática emergiu do interesse e da curiosidade em compreender o conectar das redes, Educação e Saúde. Essas redes integram profissionais que atendem quase sempre os mesmos alunos/pacientes, mas que, na maioria das vezes, não conseguem estabelecer conexões entre suas práticas e seus saberes pedagógicos e clínicos, conforme determinam os documentos que regem o funcionamento das instituições Centro de Atenção Psicossocial Infanto-Juvenil (CAPSi) e Escola, no serviço do Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Ainda em conexão com as temáticas desta pesquisa, destaca-se a carreira profissional da pesquisadora. Após a conclusão do curso técnico na área de ensino, Magistério, iniciou sua carreira na instituição privada como professora alfabetizadora e, anos depois, como professora de informática educativa. Nessa instituição, desenvolveu um trabalho pedagógico seguindo a teoria do Construtivismo, que defende o protagonismo do aluno na construção do conhecimento. Um fazer que não acontece de forma passiva, mas com a (co)participação de alunos e professores. Nesse contexto, o professor exerce o papel de mediador, aquele que constrói possibilidades de aprendizagem.

Como professora do laboratório de informática, ainda nessa instituição privada, participou de um projeto inovador, sendo a primeira escola no município de Mossoró-RN a implantar tecnologia digital integrada ao ensino. O laboratório de informática foi adquirido da *International Business Machines Corporation* (IBM) no Brasil por meio do Projeto Horizonte. Um projeto com a perspectiva construtivista que utilizava o software *LogoWriter*, um ambiente de programação na linguagem LOGO.

A linguagem LOGO foi criada por um grupo de pesquisadores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), dos Estados Unidos, e pelo professor matemático Seymour Papert. Ela propõe uma metodologia de ensino que facilita a comunicação entre o usuário e o computador. Proporciona um ambiente de autoria, onde o usuário se torna construtor de seus próprios conhecimentos e o professor passa a ser um provocador de reflexões sobre as

produções dos alunos. O erro na linguagem é visualizado como disparador de novas reflexões e construções.

Ainda no percurso profissional, surgem novas mudanças, sendo uma delas a aprovação no concurso público, em 2005, para o cargo de professora da rede municipal de ensino de Mossoró-RN. Esse foi um momento muito desafiador, pois foi designada a lecionar numa sala de aula multisseriada no ciclo de alfabetização, na zona rural do município. A classe multisseriada, segundo o Ministério da Educação (MEC), é uma organização do ensino nas escolas em que a professora trabalha na mesma sala de aula com várias séries simultaneamente. Essa organização existe, principalmente, nas escolas da zona rural.

A experiência na área educacional continuou, agora como professora na zona rural e supervisora pedagógica na zona urbana da rede de ensino de Mossoró, o que possibilitou observar as diferentes realidades – zona urbana e zona rural – e a diversidade de situações vividas e construídas pelas instituições escolares. A escola da zona urbana onde lecionou possuía laboratório de informática. Na oportunidade, junto com a equipe, houve momentos de estudos no laboratório para compartilhar saberes construídos na escola privada e na academia.

A partir dessa troca de experiências, surgiu o desejo de colaborar com o funcionamento de alguns laboratórios que existiam nas escolas da rede municipal. Assim, em 2007, foi elaborado um projeto intitulado: *“Inserção Técnica e Pedagógica dos Laboratórios de Informática nas Escolas Municipais de Mossoró-RN”*. A intenção era disseminar a inserção das TDIC nas escolas municipais. Esse documento foi apresentado à então secretária municipal de educação que, naquele momento, não demonstrou interesse.

Ainda nesse viver com a tecnologia na educação, no início do ano de 2008, a pesquisadora foi convidada a desempenhar a função de professora mediadora para apoiar e orientar alguns gestores da rede municipal de ensino que estavam participando de uma especialização a distância em Gestão Escolar. O curso utilizava a plataforma MOODLE, que é um software livre de apoio à aprendizagem em ambientes virtuais.

Nessa experiência, ela aproveitou a oportunidade e entregou novamente o projeto acima citado ao então secretário municipal de educação de Mossoró, que, de imediato, demonstrou interesse em aplicá-lo. O período era próximo do processo eleitoral municipal. Acredita-se que esse fator possa ter contribuído fortemente para o aceite ter acontecido de forma mais rápida. Logo em seguida, o secretário organizou, junto com sua equipe técnica, o horário e o apoio para a aplicação do projeto. No primeiro momento, foi realizado um levantamento da situação atual dos laboratórios e dos equipamentos tecnológicos disponíveis para averiguar como estava sendo sua utilização pedagógica.

Na oportunidade, foram visitadas 19 escolas que possuíam laboratório de informática, observando sua estrutura física e pedagógica através do registro fotográfico e da observação detalhada da estrutura física para, assim, organizar um relatório com os dados obtidos. Estas informações serão dialogadas na terceira seção desta tese.

Portanto, foi a partir da implantação desse projeto que o universo da política pública em TDIC se fez presente na atuação profissional desta pesquisadora. Ainda em 2008, o secretário do município realizou a adesão ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) e convidou-a para atuar como dinamizadora do programa. O termo dinamizador foi utilizado para nomear o profissional representante de cada município, responsável para apresentar aos educadores de sua região o programa e as tecnologias digitais de forma criativa, dinâmica e inovadora. Este termo foi desenvolvido pelo MEC e repassado através da coordenação do ProInfo na União Nacional dos Dirigentes de Educação (UNDIME) – RN.

Nesse mesmo período, além de dinamizadora, a pesquisadora também exerceu a função de professora-formadora dos cursos ofertados pelo programa e, anos depois, coordenadora do NTM, núcleo de capacitação em TDIC implantado em 2011. Por último, atuou como articuladora municipal da PIEC, política pública a ser estudada nesta pesquisa. Exerceu esta função até agosto de 2022, quando foi afastada para cursar o doutorado.

É importante destacar que o período exercido pela pesquisadora como articuladora foi analisado nesta pesquisa a partir dos relatórios desenvolvidos e publicados. Essa ação tem como finalidade preservar de forma criteriosa e ética o desenvolvimento deste estudo.

Portanto, esse breve relato exposto tem como finalidade deixar visível que a trajetória de vida desta pesquisadora foi marcada pela presença ativa das políticas públicas em TDIC como meio de promover o acesso, a integração, a formação e a dinamização no processo do ensino e da aprendizagem com o uso de TDIC. E, ainda, pretende demonstrar que essas experiências despertaram o seu desejo de conhecer e ampliar os estudos sobre políticas públicas em tecnologias na educação, especificamente, os modos de implementação da PIEC, como ato de atuação, ou seja, a participação ativa dos envolvidos no processo. Apresenta-se, assim, a relação à trajetória profissional da pesquisadora com o desenvolvimento da presente tese: *Políticas de Inovação Educação Conectada (PIEC) na rede municipal de ensino de Mossoró-RN*.

A PIEC traz o caráter de equidade, inovação e mudança, conforme define o Artigo 3º da Lei 14.180, de 01 de julho de 2021, através dos princípios: promover a equidade de condições para o uso pedagógico das tecnologias ao disponibilizar em todas as escolas o acesso à internet com qualidade e aos Recursos Educacionais Digitais (RED); incentivo à formação

dos professores e gestores; promoção da autonomia dos professores quanto à inserção da tecnologia na prática pedagógica; e a valorização do protagonismo dos alunos.

A implantação e implementação desta política pública nas redes municipais, estaduais e federais foi planejada para ser desenvolvida no período de 2017 a 2024, com o apoio técnico da equipe do CIEB, que desenvolveu a Teoria de Mudança a partir de estudos e pesquisas em diversos países. Esse período foi contemplado, neste estudo, ao se analisar documentos, diagnósticos e questionários publicados e aplicados de 2017 até maio de 2025 pela equipe do CIEB, SME e a pesquisadora.

Diante desses estudos, foi possível perceber que a teoria desenvolvida pelo CIEB teve forte influência da internacionalização. Tomou como base a teoria *Four in Balance* (Quatro em Equilíbrio), desenvolvida em 2011 pela Fundação *Kennisnet*, uma organização holandesa. Esta teoria apresenta o constituir do perfil de “Escolas Conectadas”. Um perfil caracterizado pela ação conjunta e simultânea de estratégias a serem desenvolvidas na implementação, envolvendo quatro dimensões: Visão, Formação/Competência, Recursos Educacionais Digitais (RED) e Infraestrutura. Estas dimensões dialogam e contemplam os princípios determinados pela PIEC, que embasam a concepção de que a tecnologia pode promover mais qualidade e equidade na educação pública (CIEB, 2021).

Na busca de uma maior apropriação e conhecimento com o objeto de estudo desta pesquisa, a PIEC, foi realizado um mapeamento das produções acadêmicas, ainda no início da construção desta tese, na disciplina Seminário de Pesquisa, de agosto a setembro de 2023. Tendo como finalidade mapear estudos desenvolvidos sobre o tema, a pesquisa foi realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, com o termo de busca “Política de Inovação Educação Conectada” e a partir dos seguintes filtros: Tipo - mestrado e doutorado; Anos - a partir de 2017; Área de conhecimento - Educação e Ensino; e Grande área - Ciências Humanas e Educação. Foram encontradas 12 dissertações e teses. Após a leitura dos títulos e do resumo desses textos, identificou-se que apenas 3 dissertações e 2 teses envolvem a implementação da PIEC, sendo que nenhuma dessas pesquisas havia sido desenvolvida no estado do Rio Grande do Norte, *locus* deste estudo.

Já em fevereiro de 2025, após a qualificação desta tese, uma nova pesquisa foi realizada na base de dados, utilizando os mesmos filtros. Nessa, foi possível identificar mais 2 dissertações realizadas em 2023 e 2024 abordando a PIEC, sendo uma destas desenvolvida em 3 escolas da rede municipal de Mossoró-RN, conforme detalha o quadro abaixo.

Quadro 1 – Relação das teses e dissertações filtradas na pesquisa da base de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES

Tipo	Título - Autor - Ano	Objetivo Geral	Endereço digital
Tese	O mito de Sísifo e o contexto de influência na formulação de políticas nacionais para o uso das tecnologias digitais no sistema público educacional e suas consequências no Amazonas: 2014-2019 (Melo Neto, 2020)	Investigar o contexto de influência no ciclo de formulação das políticas públicas nacionais para o uso das tecnologias digitais e suas consequências no sistema de ensino no Amazonas.	https://shre.ink/t1rs
Dissertação	Educação Conectada e Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) na formação continuada de professores da educação básica no município de Cachoeira do Sul/RS (Hesse, 2022)	Analisar se as ações promovidas pelo Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) e pela Iniciativa BNDES Educação Conectada, bem como as ações emergenciais de capacitação, ampliadas emergencialmente durante a educação remota, promoveram o desenvolvimento da FTP docente dos profissionais da educação básica do município de Cachoeira do Sul/RS.	https://shre.ink/t1rd
Dissertação	O Programa de Inovação Educação Conectada em duas escolas de tempo integral da Rede Pública Municipal de Campo Grande/MS (Pereira, A., 2022)	Analisar o PIEC em duas escolas da Rede Pública Municipal de Campo Grande/MS.	https://shre.ink/t1rk
Dissertação	Do Programa à Política de Inovação Educação Conectada: desvendando as origens, configurações e conexões (Oliveira, 2022)	Analisar os contextos do ciclo da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) no contraste com seus princípios e suas dimensões.	https://shre.ink/t1rQ
Tese	As Políticas Educacionais para inserção de Tecnologias Digitais no ensino fundamental público em Aracaju: uma análise do processo discursivo dos contextos de influências (Pereira, M., 2022)	Compreender os processos discursivos de contextualização e de recontextualização da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Política de Inovação Educação Conectada, visando à inserção de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e a apropriação da cultura digital no ensino fundamental da Rede Pública Municipal de Ensino de Aracaju (RPMEA).	https://shre.ink/t1r2
Dissertação	A implementação do Programa de Inovação Educação Conectada nas escolas estaduais de Juiz de Fora/MG (Silva, 2023)	Identificar e analisar os desafios na implementação do Programa nas escolas da rede estadual de Juiz de Fora e propor ações para aperfeiçoar o processo de implementação dessa política pública nas instituições de ensino.	https://shre.ink/t1rl Continuação

Tipo	Título - Autor - Ano	Objetivo Geral	Endereço digital
Dissertação	Novas tecnologias na educação: atuação da política programa de inovação educação conectada (PIEC) em escolas municipais de Mossoró-RN (Pinheiro, 2024)	Analisar os processos de significação do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) pela atuação dos sujeitos escolares em três escolas municipais de Mossoró-RN.	https://shre.ink/t1rH

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, com base nos critérios apresentados.

No total, foram identificadas cinco dissertações e duas teses. Destas, uma analisou a PIEC no contexto nacional e as demais focaram nos seguintes *locus*: no estado do Amazonas; no município de Cachoeira do Sul – RS; em 2 escolas da rede municipal de Campo Grande – MS; em 1 escola da rede municipal de Aracaju; na rede estadual de Juiz de Fora – MG; em 3 escolas da rede municipal de Mossoró-RN.

A dissertação de Melo Neto (2020) desenvolveu a sua tese com o propósito de investigar o contexto da influência no ciclo das políticas públicas nacionais para o uso das tecnologias digitais e suas consequências no sistema de ensino do Amazonas. O autor traz um resgate de algumas políticas, porém foca na política vigente, a PIEC. A sua pesquisa é qualitativa, com abordagem crítica. Fez uso da análise bibliográfica e documental categorizada em três temáticas: tecnologia, educação e exclusão. Como resultado, apontou a exclusão das escolas devido ao mecanismo regulador da adesão. E destacou como conclusão que a política não atendeu ao seu objetivo: universalizar o acesso à internet nas escolas públicas.

A pesquisa qualitativa de Hesse (2022) emergiu da curiosidade de compreender o resultado obtido pelas escolas de Educação Básica do município de Cachoeira do Sul – RS, após terem sido selecionadas a participar da iniciativa do BNDES em parceria com a PIEC. O objetivo foi analisar as ações promovidas através desta parceria, bem como as ações emergenciais de formações ocorridas na educação remota para o desenvolvimento da Fluência Tecnológica-pedagógica (FTP) dos profissionais da Educação Básica do município. Foi realizada uma revisão bibliográfica, análise dos documentos legais e aplicação de questionário. O autor destacou que este questionário foi aplicado em todas as escolas do estado, obtiveram 402 devolutivas. Mas, ao filtrar as escolas municipais de Cachoeira do Sul, identificou que somente 9 professores responderam, 3 dos quais ocupavam o cargo de gestor. Como resultado, o autor relatou que houve aquisição de equipamentos tecnológicos e a troca de experiências entre os docentes. No entanto, esses pontos não foram visualizados como suficientes para a integração das tecnologias nas escolas, devido à necessidade de formação.

A dissertação de Pereira A. (2022) foi desenvolvida com o objetivo de analisar a PIEC

em duas escolas da rede municipal de Campo Grande – MS. Foi uma pesquisa empírica de cunho documental (portal do MEC, PPP das escolas e a proposta da Escola de Tempo Integral (ETI), desenvolvida também por meio de entrevistas com a equipe gestora das duas escolas, contando com a participação de 12 profissionais. Os documentos foram analisados por meio da triangulação entre a proposta da ETI, os PPP e as dimensões da PIEC. Já as entrevistas foram analisadas sob a ótica da Análise de Conteúdo de Bardin. Os dados evidenciaram o desafio na rotatividade dos professores, nas mudanças de governos que alteram as prioridades, causam a fragmentação e a descontinuidade das políticas públicas. Todos esses pontos foram apontados como lacunas que consequentemente afetaram a aprendizagem dos alunos.

Oliveira, (2022, p. 14) abordou uma análise documental no âmbito nacional. Teve como objetivo analisar os contextos do ciclo da PIEC no contraste com seus princípios e dimensões. O autor reconhece e destaca a onipresença das tecnologias digitais em todos os contextos da sociedade, principalmente na educação, quando são postas como solucionadoras de problemas. Desenvolveu sua pesquisa a partir da seguinte pergunta: “De onde viemos e para onde vamos no que tange às políticas públicas educacionais brasileiras para a aquisição e utilização de tecnologias digitais nas escolas públicas?”. O resultado desta pesquisa apontou que a PIEC traz em sua composição uma síntese do aprendizado das políticas anteriores, mas identificou um distanciamento entre o planejado e o executado, tornando-a ao mesmo tempo excelência e fragilidade, manifestada por ações fragmentadas.

A tese de Pereira M. (2022) é uma pesquisa qualitativa com o método de etnografia de rede, realizada com uma escola da rede municipal de Aracaju e com a Secretária Municipal de Educação (SEMED). Teve como objetivo compreender os processos discursivos de (re)contextualização da BNCC e da PIEC na inserção das TDIC e na apropriação da cultura digital. A análise ocorreu a partir da pesquisa bibliográfica e das entrevistas semiestruturadas realizadas com 10 participantes da escola e da SEMED. Como resultado, o estudo apontou a necessidade de mudanças disruptivas no processo do planejamento, execução e avaliação da política pedagógica da SEMED e da escola municipal, processo que deverá priorizar modelos pedagógicos adaptados à educação híbrida com a valorização e a participação ativa de todos os atores envolvidos na escola.

Silva (2023) desenvolveu a sua dissertação com a intenção de identificar e analisar os desafios da implementação da PIEC nas escolas da rede estadual de Juiz de Fora – MG. A pesquisa qualitativa buscou analisar a implementação da PIEC em 40 escolas, mas só conseguiu a devolutiva de 9 gestores, que responderam ao questionário exploratório e realizaram as entrevistas individuais. A análise dos dados seguiu uma estrutura organizada por eixos,

conforme o desenvolvimento das entrevistas. Os eixos foram: prática pedagógica; formação de gestores e professores; recursos financeiros, digitais e tecnológicos. As considerações finais destacaram que foi possível identificar o interesse dos gestores em promover a inserção das tecnologias digitais na prática pedagógica, mas, nesse fazer, foram identificados alguns desafios, designados como dificuldades a serem superadas ou minimizadas, como a modificação da prática pedagógica, a formação dos profissionais e o acesso aos recursos.

A última pesquisa analisada foi a dissertação de Pinheiro (2024) que apresentou o mesmo *locus* de pesquisa desta tese, escolas da rede municipal de Mossoró-RN. Teve como objetivo analisar os processos de significação da PIEC pela atuação dos sujeitos escolares em três escolas da rede municipal de Mossoró-RN. A pesquisa qualitativa teve como foco direcionar o olhar para como os sentidos da PIEC foram ressignificados através da atuação dos sujeitos. Nesse estudo, foi utilizada a abordagem do ciclo de políticas e a teoria de atuação (Ball, 2002). Participaram deste estudo 3 gestores, 3 coordenadores, 6 professores e 6 alunos das 3 escolas, totalizando 18 participantes. Os instrumentos da pesquisa utilizados foram: análise de documentos (PPP da escola, mapa educacional da escola e o site da PIEC, do governo municipal e federal), aplicação de questionários com professores, gestores e coordenadores; e entrevistas semiestruturadas com alunos, professores e gestores. O contato com os participantes da pesquisa aconteceu no período de 9 de março de 2023 a 15 de setembro de 2023. A estrutura desta pesquisa apresentou similaridades com o estudo de Oliveira (2022).

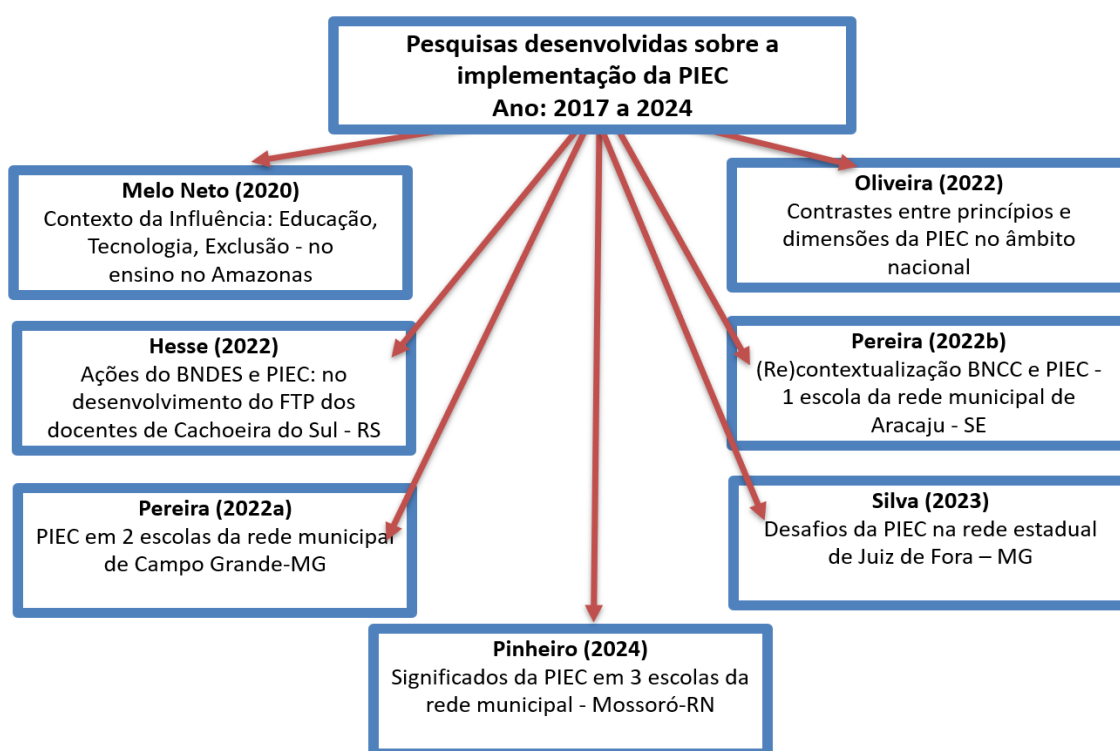
Conforme mencionado, a pesquisa de Pinheiro (2024) realizou questionário e as questões da entrevista realizada com os alunos tiveram como objetivo identificar se os alunos possuíam internet, aparelho celular, computador ou *tablet* em casa; e se, na escola, eles tinham acesso à internet e a computadores. Todos os alunos afirmaram ter acesso em casa; mas, na escola, não era possível. Esse dado é importante e será dialogado nesta tese, pois algumas narrativas apresentadas pelos participantes enfatizaram a desigualdade de acesso, apontando a falta de acesso dos alunos aos equipamentos tecnológicos e à internet nas suas residências.

Ainda sobre a dissertação da autora supracitada, o questionário dos gestores e professores abordam questões, buscando identificar as percepções dos participantes sobre o programa e as “novas tecnologias” na escola, a importância, o uso e os processos formativos. O resultado da pesquisa evidenciou que os significados apresentados pelos participantes apontam a PIEC como resolução de problemas, praticidade, aquisição de conhecimentos, como uma forma de a escola estar inserida no mundo globalizado. Tudo isso associado ao discurso de esperança e de mudanças como forma de melhorar a aprendizagem, tornando o espaço escolar inovador e conectado, o que ainda não aconteceu, conforme detalhou Pinheiro (2024).

Os dados apontados pelos pesquisadores nos textos publicados deixaram ainda mais evidente a importância e o ineditismo deste estudo, que busca avaliar os modos de implementação da PIEC no acesso, na formação e na inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de Mossoró-RN, trazendo como instrumento analítico os relatórios da SME (2020; 2022) que descrevem as ações desenvolvidas com e pelas escolas no acesso e atuação na PIEC; os diagnósticos da rede, desenvolvidos durante a implementação da PIEC com o apoio da CIEB; e a devolutiva dos questionários que integram as quatro dimensões da PIEC aplicados pela pesquisadora com os gestores de 71 escolas e com 83 professores da rede municipal.

Portanto, pode-se observar na figura abaixo que as pesquisas desenvolvidas trazem contextos e objetivos diferentes.

Figura 1 - Dissertações e Teses localizadas na base de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES - Anos 2017 a 2024



Fonte: Desenvolvido pela pesquisadora.

Ainda na perspectiva de ampliar o conhecimento sobre o processo de implementação da PIEC, fez-se necessário reconstruir o percurso histórico de implantação das políticas públicas em tecnologia na educação para entender como começou a inserção das TDIC na educação no Brasil e no município de Mossoró-RN, ou seja, o contexto macro e micro das influências e interesses, detalhado e apresentado na seção 3. Os estudos indicaram que os

primeiros movimentos iniciaram nos Estados Unidos, França e Espanha e serviram de referência para a experiência brasileira.

Oliveira (1997) afirma que a decisão de integrar a tecnologia na educação brasileira não partiu dos educadores e militantes da educação, mas veio do alto escalão do governo brasileiro em envolver as escolas públicas nessa experiência, que já estava acontecendo nos países desenvolvidos, para acompanhar o desenvolvimento tecnológico industrial.

No Brasil, a primeira política pública em tecnologia na educação foi o Projeto Educação com Computador (EDUCOM), aprovado em 1984, implementado em parceria com as universidades. Essa ação foi instigada pelo que já vinha acontecendo em outros países. Em Mossoró-RN, os primeiros laboratórios de informática chegaram em algumas escolas municipais a partir de 2006. Porém, foi somente em 2008 que a primeira política pública em tecnologia na educação - o ProInfo - foi implementada na rede. O ProInfo disponibilizou equipamentos e conectividade a quase 100% das escolas municipais de Mossoró (Freitas, 2025).

Em seu estudo, Costa e Guerra (2018) evidenciaram que as escolas da rede municipal de Mossoró-RN convivem com a existência de computadores obsoletos, com configurações ultrapassadas, tornando impossível sua inserção nas práticas pedagógicas, bem como a ausência de monitoramento e avaliação das políticas públicas para dar continuidade às ações, mostrando, assim, uma infraestrutura tecnológica com inúmeras dificuldades, após a paralisação do ProInfo.

Freitas e Souza (2016) reconheceram que esta política pública, o ProInfo, proporcionou na referida rede municipal, conectividade, implantou laboratórios de informática, lousa digital e projetor integrado em várias escolas, além de criar o NTM, órgão por meio do qual conseguiu-se ampliar a formação continuada dos professores da rede municipal.

No âmbito nacional, a realidade não é diferente, o ministro Augusto Nardes apresentou em plenária, no dia 16/02/2022, o relatório nº 39.811/2020-4 do Tribunal de Contas da União (2022), que identificou como problema as dificuldades na infraestrutura tecnológica das escolas brasileiras e destacou que o antigo programa, o ProInfo, não deixou crédito para facilitar a continuidade na implementação da PIEC, devido ao grande tempo de paralisação de suas ações.

Na rede municipal, a devolutiva de uma das questões dos questionários *Nível de adoção de tecnologias* aplicado pelo CIEB em 2018 e 2019, apontou e confirmou este problema. É importante destacar que, nos demais anos de aplicação do questionário, esta questão foi excluída. E assim, para compreender a realidade atual, a pesquisadora incluiu a mesma questão no seu questionário aplicado individualmente aos gestores e professores, em

março de 2025, já que, em 2018 e 2019, ambos responderam juntos o mesmo questionário. O quadro abaixo apresenta o percentual de resposta da seguinte questão: “Na sua escola, quais são os dois principais obstáculos para a integração de tecnologias às práticas de ensino e aprendizagem?”.

Tabela 1 - Percentual de respostas da questão do diagnóstico que evidencia os obstáculos para integrar as TDIC nas escolas - Anos 2018 e 2019

Opções de Respostas	2018	2019	2025	
			Gestores	Professores
Insuficiência de capacitação ou formação específica dos professores para o uso pedagógico das tecnologias.	28,3%	22,6%	30%	25%
Insuficiência ou obsolescência dos equipamentos (como computadores, notebooks, tablets ou outros) disponíveis para uso dos alunos e /ou problemas com a conexão à internet.	47,8%	43,7%	39%	47%
Insuficiência de softwares (programa de computador), plataformas digitais, aplicativos e materiais digitais para uso nas práticas de ensino.	23,9%	32,6%	23%	20%
Falta de uma visão clara da escola e/ou da Secretaria de Educação sobre para quê, e de formas, integrar tecnologias às práticas de ensino.	0,0%	1,1%	7%	8%

Fonte: Organizado pela pesquisadora com os dados da Plataforma Guia EduTec (CIEB, 2016).

Nos anos em que a questão foi aplicada, a opção mais selecionada em cada ano foi a insuficiência ou obsolescência de equipamentos. E, como segunda opção: 2018 e 2025, insuficiência de formação; e 2019, insuficiência de RED. Esses dados confirmam a necessidade de ampliar a infraestrutura e a formação, temáticas recorrentes nas narrativas dos participantes da pesquisa.

Diante desse percurso apresentado sobre o constituir das políticas públicas, percebe-se que, historicamente, convive-se com uma educação brasileira pensada e influenciada a partir de modelos externos, organismos internacionais, cultivada por interesses políticos e econômicos. Uma realidade marcada por inúmeras dificuldades e escassos investimentos na formação pedagógica e na infraestrutura física e tecnológica que se encontram, em sua grande maioria, deficitárias para acompanhar o desenvolvimento da sociedade digital.

Diante dessa problemática, emergiu a seguinte questão de investigação: como os modos de implementação da PIEC proporcionaram mudanças no acesso, na formação e na inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN?

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, para entender e avaliar como as ações e estratégias da PIEC foram desenvolvidas por seus implementadores. Teve como delineamento o estudo de caso, para descrever, explicar e explorar os fenômenos ocorridos

durante o processo de implementação da PIEC.

A pesquisa teve como objetivo geral avaliar como os modos de implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) proporcionaram ações integradas para constituir o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN. O estudo assumiu como objetivos específicos: (a) detalhar os contextos do ciclo de políticas na implementação da PIEC; (b) descrever os modos de atuação dos implementadores nas dimensões da PIEC, o desenvolver do perfil das escolas conectadas na rede municipal; (c) identificar os desafios, avanços e proposições nas estratégias da atuação dos implementadores.

Destaca-se que o termo “implementação” utilizado nesta tese apresenta-se alinhado à perspectiva crítica do ciclo de políticas de Stephen Ball (2002). Embora o termo seja tradicionalmente associado a uma visão linear e tecnicista das políticas, nesta tese, ele será utilizado como um processo interpretativo, contingente e situado. Dessa forma, ao adotar este termo, a pesquisa reconhece o caráter ativo e mediador dos profissionais das escolas e da rede de ensino, que não apenas aplicam uma política, mas a constroem na prática.

Neste percurso metodológico, a análise dos dados foi realizada a partir da técnica categorial temática da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), articulada com o referencial teórico analítico da abordagem do ciclo contínuo das políticas públicas formulado por Ball (2002; 2011) e relacionada aos princípios da PIEC, organizados nas quatro dimensões: visão, formação/competência, RED e infraestrutura.

A abordagem do ciclo de políticas ajudou a compreender a implementação da PIEC como um processo dinâmico e não linear. Contribuiu com a pesquisa para detalhar as sequências dos fatos e das ações desenvolvidas nos contextos da influência, da produção de texto e da prática. Nessa linha, Mainardes (2018) argumenta que a análise das políticas públicas exige uma compreensão que se baseia não só no geral ou local, macro ou micro influência, mas nas relações de mudanças entre eles e nas suas interpenetrações.

A técnica de análise categorial temática utilizada consiste no desmembramento do texto em categorias agrupadas. A opção pela análise categorial respalda-se no fato de que é a melhor alternativa quando se quer estudar valores, opiniões, atitudes, através de dados qualitativos. Esta técnica permitiu a organização e interpretação dos dados presentes nos documentos e na devolutiva dos questionários aplicados pela pesquisadora. O material foi analisado a partir das categorias que foram organizadas, observando os modos desenvolvidos na implementação da PIEC.

Ressalta-se que as ações recorrentes e recursivas dessa estrutura analisada dialogam

com os autores numa produção e reconstrução de saberes: Martín-Barbero (2006; 2022) ajudou a compreender os processos da inovação como mudanças na perspectiva da comunicação cultural, as mediações que configuram sentidos a partir das práticas sociais e culturais; Chagas (2018) inspirou o exercício da reflexão durante e após a prática da curadoria de conteúdo digital como modos de (trans)formação através de contextualização significativa, na promoção de alunos e professores mais ativos e aptos a aprender em rede, de forma colaborativa; Carbonell (2002; 2016) ajudou a interpretar a inovação como uma autêntica aventura marcada por dificuldades, paradoxos e contradições, mas também por possibilidades e satisfações; Valente (2022; 2023) favoreceu o entendimento do viver e aprender na cultura digital, ao propor reflexão dos processos de inovações no ensino e na aprendizagem.

Os resultados desta pesquisa evidenciam que a implementação da PIEC contribuiu para a promoção de mudanças, avanços e retrocessos, na infraestrutura tecnológica das escolas. No entanto, mesmo diante dessas mudanças, percebe-se que as escolas ainda estão aquém do perfil de escolas conectadas instituído pela política pública estudada, a PIEC. Essa infraestrutura não corresponde apenas ao espaço físico e equipamentos, mas a equidade, colaboração, autonomia e protagonismo do professor e aluno no acesso e na inserção das RED, na formação e na concepção tecnológica dos gestores e demais educadores da rede municipal de ensino de Mossoró-RN.

Este texto encontra-se organizado em sete seções. Após a *Introdução*, segue a escrita da seção dois, *Percursos metodológicos da pesquisa*, que descreve a abordagem qualitativa e o método estudo de caso adotados no estudo, bem como o local e os participantes do estudo; instrumentos de recolha/produção dos dados; e a estrutura da análise a partir da categorização temática de Bardin (2016). Essa estrutura corresponde à abordagem do ciclo de políticas de Ball (2002; 2011) nos contextos da influência, produção de texto e da prática, integrado com as dimensões da PIEC.

A terceira seção, *Política pública em tecnologia na educação como processo contínuo e heurístico*, apresenta o movimento do ciclo de políticas (Ball, 2002; 2011) num processo que envolve liberdade e socialização. Aborda o contexto da influência com foco no interpretar e compreender as intenções do Estado, Sociedade Civil e Organismos Internacionais na construção da sociedade digital, implantada desde a construção do currículo até a inserção no mundo do trabalho. Trata, ainda, da inserção das políticas públicas em tecnologia digital no contexto macro, educação brasileira, e no contexto micro, na rede municipal de ensino de Mossoró-RN.

A quarta seção, *Contexto da produção de texto: Política de Inovação Educação*

Conectada, descreve a PIEC, objeto deste estudo, a partir de decretos, leis, portarias e documentos formativos instituídos pelo MEC, CIEB e SME. Na sequência, descreve as estratégias utilizadas pela equipe do CIEB, o desenvolvimento e aplicação de questionários, a devolutiva das questões e do diagnóstico referente ao nível de adoção de tecnologias nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN.

A quinta seção, *Cultura da Inovação, Cultura Digital e Competência Digital*, apresenta um diálogo sobre a cultura da inovação integrada às TDIC como formas de empoderar os alunos a expandir sua criatividade. As subseções seguintes abordam as quatro dimensões da PIEC: Visão dos professores e gestores no acesso e inserção das TDIC; Formação continuada e competência digital: autonomia e autoria; Recursos Educacionais Digitais (RED): curadoria e interação; Infraestrutura tecnológica da Escola Conectada: como mensurar? Estas temáticas foram desenvolvidas com a mediação e conexão das pesquisas e estudos desenvolvidos pela equipe da CIEB (2017; 2021; 2022a; 2022b; 2024) e em diálogo com os autores Martín-Barbero (2006; 2022), Carbonell (2002; 2016), Chagas (2018) e Valente (2022; 2023), visando compreender as TDIC nos processos educativos da sociedade globalizada, que envolve a cultura digital, cultura da inovação e competência digital.

A sexta seção, *Análise do estudo de caso: contextos e dimensões*, apresenta a descrição das ações implementadas pelos gestores, professores e articulador municipal, ações determinadas pela PIEC e outras que foram ressignificadas na atuação. Ressalta-se que o ato de implementar provoca um movimento que requer a participação ativa e criativa dos participantes.

Por fim, a sétima seção, *Considerações finais*, discute os resultados da pesquisa concatenados com o problema e os objetivos propostos nesta tese, ou seja, o resultado da análise dos dados produzidos a partir dos contextos do ciclo da política e das dimensões da PIEC. Abordará também reflexões das ações e das possíveis construções inovadoras. E por último, as limitações da pesquisa e as possibilidades de ampliar esse estudo futuramente, com base nas questões que emergiram.

Desta forma, considera-se que a pesquisa possibilitou a oportunidade de desenvolver uma visão macro e micro da situação atual da rede municipal de ensino de Mossoró no campo da tecnologia educacional. O acesso a essas informações e dados podem ajudar o Município de Mossoró a fortalecer o desenvolvimento de possíveis ações e estratégias futuras com a intenção de ampliar, modificar ou aprimorar o olhar e o fazer nos modos de implementar as políticas públicas na rede municipal de ensino de Mossoró-RN.

2 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Nesta seção, serão apresentados os pressupostos teóricos e metodológicos que ajudaram a definir o campo empírico, os métodos, procedimentos e análise dos dados. A pesquisa adotou a abordagem qualitativa, que se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, trabalha com as motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (Minayo, 2010).

É importante destacar que o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em 15/01/2025, conforme Parecer nº 7.334.355. Os equipamentos e as ações desenvolvidas nesta pesquisa foram operacionalizados de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C), respeitando rigorosamente os critérios de ética da Resolução nº 466/2012.

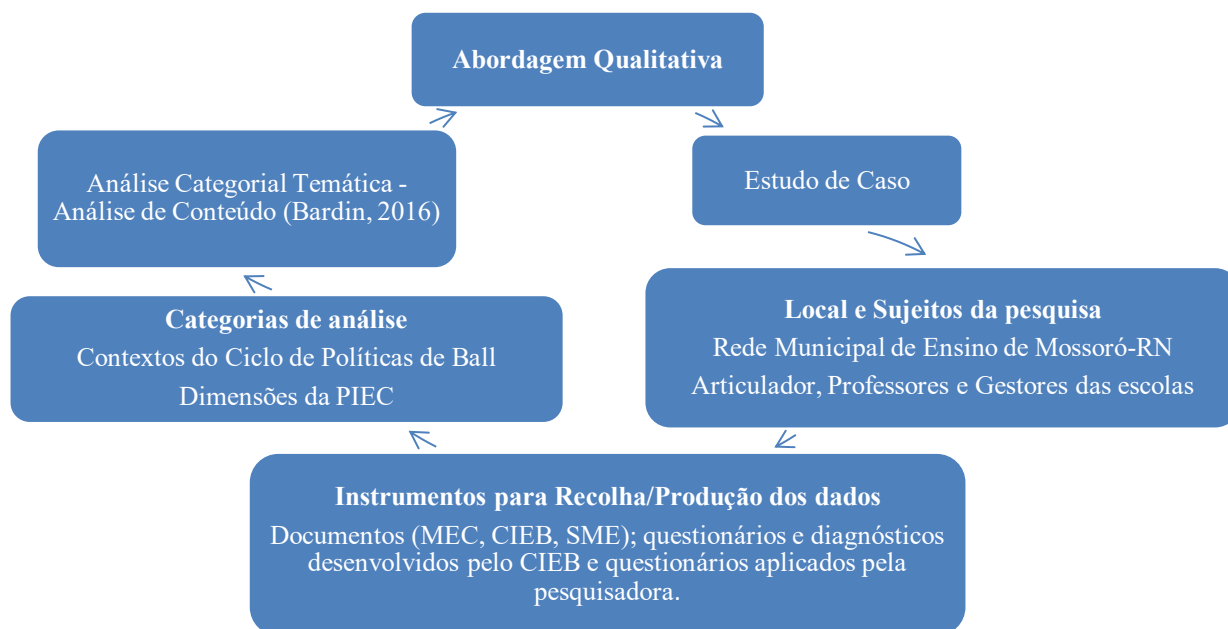
A pesquisa adotou, como método, o estudo de caso, com a intenção de avaliar como os modos de implementação da PIEC proporcionaram ações integradas para constituir o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de Mossoró-RN.

Porém, para compreender esse contexto, foi necessário analisar o problema em sua completude. Identificar as influências, os interesses, as decisões e as consequências que emergiram no percurso da prática e na produção do texto, ou seja, os modos de implementação da política pública pelos atores envolvidos no processo: articulador municipal, gestores e professores.

Os dados foram analisados com fundamento no ciclo da política de Ball (2002; 2011), integrado aos princípios determinados pela PIEC, distribuídos nas quatro dimensões da Teoria da Mudança (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura) que buscam constituir o perfil de escolas conectadas. Desta forma, os contextos e as dimensões foram analisados a partir da técnica de categorização temática da Análise de Conteúdo de Bardin (2016).

O diagrama abaixo apresenta uma síntese do delineamento metodológico desta pesquisa.

Figura 2 - Delineamento Metodológico



Fonte: Desenvolvida pela pesquisadora.

Destarte, os contextos e as dimensões dialogados nesta pesquisa remetem ao cenário contemporâneo, marcado pela horizontalidade e pelos fluxos rizomáticos, as chamadas cultura da inovação, cultura digital e competência digital, processos desenvolvidos neste estudo, que pretende germinar a inserção de uma nova cultura no âmbito escolar com o acesso às TDIC.

2.1 Método de estudo de caso

O método de estudo de caso focaliza os acontecimentos contemporâneos, mas não exige controle sobre os eventos comportamentais: “o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real” (Yin, 2001, p. 21). A escolha pelo estudo de caso deve-se ao fato de se adequar melhor à intenção deste estudo, por ser uma investigação empírica que busca compreender um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real, quando os limites entre o fenômeno e o contexto ainda não estão claramente definidos.

Diante da perspectiva de realizar um estudo aprofundado sobre o objeto pesquisado, Yin (2001) compreende que o estudo de caso preserva a sua unidade, mesmo que se entrelace com o contexto onde está inserido. O autor propõe a formulação de hipóteses e teorias, visto que permite a explicação de variáveis em situações complexas.

Nesse fazer, o pesquisador precisa demonstrar de maneira convincente a forma como

foram produzidas as evidências, o rigor, o esforço e a dedicação. Portanto, isso não o obriga a analisar todas as evidências possíveis, porém precisa deixar claro que todas as partes concatenadas com o objetivo desta pesquisa receberão total atenção. Como estratégia analítica, ele busca desenvolver explicações teoricamente significativas.

Yin (2001) apresenta algumas vantagens dessa metodologia: incentiva a promoção de novas descobertas, ao possibilitar a construção flexível do planejamento e da técnica; proporciona a construção da visão do todo em suas múltiplas facetas; apresenta um fazer simples na aplicação dos procedimentos metodológicos, da produção dos dados até a análise. Aponta, como desvantagem, a dificuldade para generalizar os resultados obtidos, pois as especificidades construídas não são aplicáveis a outros fenômenos.

Deste modo, este estudo de caso possibilitou construir uma visão holística e panorâmica da implementação da PIEC na rede municipal de ensino de Mossoró/RN. A pesquisa foi desenvolvida num movimento flexível de interpretação e análise das reconstruções das ações e decisões desenvolvidas pelos implementadores, já que a intenção da pesquisa é avaliar os modos de implementação a partir do detalhamento dos contextos e das dimensões, a descrição da atuação dos implementadores para identificar possíveis mudanças e proposições no constituir da infraestrutura tecnológica que contempla o desenvolvimento humano (Visão e Formação/Competência) e o desenvolvimento técnico (RED e Infraestrutura).

2.2 Local do estudo e participantes da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Mossoró-RN, abordando a rede municipal de ensino deste município. O município de Mossoró está localizado no interior do estado do Rio Grande do Norte (RN). Criado em 27 de outubro de 1842, ocupa uma área de 2.099.333 km², constituindo o maior município do estado em área, sendo que 115.834 km² dessa área estão em perímetro urbano. Em 2020, sua população foi estimada em 300.618 habitantes, sendo o segundo mais populoso do RN, ficando atrás somente de Natal, sua capital (Brasil, 2022c).

O *locus* da pesquisa é a rede municipal de ensino de Mossoró-RN, composta por 95 escolas, que atendem da Educação Infantil ao Ensino Fundamental, estando 66 unidades distribuídas e localizadas na zona urbana e 29 unidades, na zona rural do referido município.

Foram convidados a participar da pesquisa o articulador municipal da PIEC - profissional nomeado pela SME para acompanhar a implementação da política na rede municipal, os gestores das 95 escolas e 2 professores de cada unidade escolar. O critério para responder ao questionário do professor foi o de ele estar atuando na sala de aula, podendo ser

efetivo ou celetista (temporário). Portanto, o critério de inclusão dos participantes de forma geral, foi a de todos estarem atuando profissionalmente na rede municipal de ensino de Mossoró/RN.

É importante destacar que o questionário desenvolvido e aplicado pela pesquisadora não utilizou a mesma forma de aplicação dos questionários do CIEB, quando os professores e gestores responderam, juntos, um único questionário por escola. O questionário aplicado pela pesquisadora foi respondido individualmente, ou seja, em cada escola foi encaminhado 3 questionários, 2 a serem respondidos pelos professores e 1 pelo gestor. A indicação dos professores foi realizada pelo gestor de cada escola e, também, pela pesquisadora. No total, 285 participantes foram convidados a fazer parte da pesquisa. Deste total, 154 (54%) aceitaram o convite e responderam os questionários, o que corresponde a 71 gestores (46,1%) e 83 professores (53,9%).

Para assegurar que a ética, o anonimato, a liberdade de desistir e o respeito à privacidade dos participantes fossem preservados, conforme previsto no TCLE (Apêndice C), todos os procedimentos éticos foram desenvolvidos. Nesse sentido, para resguardar a identidade dos participantes, no momento de apresentar as narrativas produzidas no questionário, foi utilizado o uso do nome “Articulador”, “Gestor” e “Prof”, no gênero masculino, acrescentado do numeral identificado na planilha do *Google Forms* que correspondia à ordem da devolutiva das respostas do questionário, como por exemplo: Articulador4, Gestor6, Prof10.

O questionário desenvolvido pela pesquisadora foi aplicado nos meses de março a maio de 2025. O primeiro contato foi com o articulador municipal, no dia 15/03/2025. E em seguida, contactou-se os gestores das escolas, no dia 20/03/2025. Na oportunidade, foi encaminhada uma mensagem de texto e outra em áudio, convidando-os a participar da pesquisa e responder o questionário. Na mensagem, também foi encaminhado o documento do TCLE, explicando detalhadamente os critérios éticos da pesquisa. Quando confirmavam o aceite com o TCLE assinado, o questionário no formato *online* era encaminhado. Também foi solicitado aos gestores que convidassem dois professores da sua equipe para responder individualmente outro questionário; os que aceitavam participar, recebiam o TCLE para assinar e, em seguida, o questionário no formato *online*.

Sobre a devolutiva dos questionários, o articulador municipal respondeu de forma imediata. Para obter a devolutiva dos 71 gestores e dos 83 professores que aceitaram participar da pesquisa, contudo, foram necessários inúmeros contatos durante o período de 60 dias, através do *WhatsApp*, linha telefônica e de forma presencial, lembrando-os da devolutiva dos

questionários e reforçando a importância da pesquisa e da sua participação.

Durante o contato com os gestores, algumas dificuldades foram emergindo: 11 gestores informaram que não aceitavam participar da pesquisa por problemas de saúde, pessoal e familiar, e por falta de tempo, devido à grande demanda de atividades nas escolas; 6 gestores não atenderam nem responderam às mensagens; 5 gestores estavam chegando na escola, recém-contratados, e justificaram que não conheciam a realidade da escola; 4 escolas estavam sem gestor no momento em que o contato foi feito. Destaca-se que, nas escolas sem gestor, tentou-se fazer o contato com a equipe administrativa e pedagógica da escola, que conhece a realidade. Destes contatos, 2 aceitaram participar e preencheram o questionário, porém 2 não atenderam à ligação nem responderam às mensagens.

Quanto ao convite aos 2 professores de cada escola, alguns gestores informaram que estavam com dificuldade em convidá-los, pois os mesmos não aceitavam participar da pesquisa, justificando falta de tempo devido à carga horária em sala de aula. Próximo ao período da pesquisa, os professores da rede municipal foram surpreendidos por uma decisão judicial que determinou que a sua jornada de trabalho fosse ajustada, passando a hora-aula a ser contada com base na hora-relógio, 60 minutos, em vez da atual hora-aula de 50 minutos¹. É importante destacar, ainda, que, nesse intervalo, entre o início do ano letivo de 2025 e a aplicação do questionário, ocorreram paradas de advertência com indicativo de greve dos professores, que reivindicavam o reajuste do piso do magistério e a retirada da ampliação da hora-aula decretada pelo Ministério Público. A greve foi considerada ilegal e os professores foram intimados a retornarem às suas atividades profissionais.

Diante dessa situação, ocorreu uma resistência por parte dos professores em responder os questionários. Foi necessário, então, que a pesquisadora enviasse convites para os professores que participaram das formações no NTM em anos anteriores e os que estavam nos grupos de *WhatsApp* do sindicato dos servidores municipais, buscando sensibilizá-los para a importância de participar da pesquisa. Após essas iniciativas, alguns aceites foram acontecendo. Dessa forma, das 71 escolas cujos gestores aceitaram participar do estudo, em 15 delas, os professores não aceitaram participar da pesquisa; em 35 escolas, apenas 1 professor aceitou; em 1 escola, 3 professores aceitaram; em 3 escolas, 4 professores aceitaram; e em 12 escolas, 2 professores aceitaram, conforme planejado e solicitado pela pesquisa. Nas demais 24 escolas cujos gestores não aceitaram participar da pesquisa, obteve-se o aceite de professores em 4 delas: em 1 escola, 4 professores aceitaram, e nas outras 3, 1 professor por escola aceitou.

¹ Matéria publicada pela TCM Notícia, no dia 20/11/2024. Disponível em: <https://tcmnoticia.com.br/mossoro/jornada-de-trabalho-dos-professores-de-mossoro-sera-ajustada-a-hora-relogio-a-partir-de-2025/>

Os questionários aplicados na pesquisa foram elaborados a partir dos documentos, questionários e diagnósticos desenvolvidos pelo MEC e CIEB, instrumentos apresentados na próxima subseção.

2.3 Instrumentos para a recolha/produção dos dados

Neste estudo, foram utilizados os seguintes documentos para a recolha/produção dos dados:

(1) *documentos elaborados e publicados pelas instituições MEC, CIEB e SME*. É importante destacar que diante dos inúmeros documentos elaborados e publicados pelas instituições, foi necessário realizar uma análise minuciosa para identificar os documentos que mais atendiam aos objetivos propostos por esta pesquisa.

MEC: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação - PNE (Brasil, 2014); Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017, que instituiu o Programa de Inovação Educação Conectada (Brasil, 2017a); Portaria nº 1.602, de 28 de dezembro de 2017, que dispõe sobre a implementação da PIEC nas redes de Educação Básica (Brasil, 2017b); Documento da compilação de diretrizes técnicas e pedagógicas (BRASIL, 2017c); BNCC (BRASIL, 2018); Portarias que definem critérios para repasse de recursos financeiros da PIEC às escolas públicas de Educação Básica: Portaria nº 29, de 25 de outubro de 2019 (Brasil, 2019); Lei nº 14.180, de 01 de julho de 2021, que transformou o programa em política pública (Brasil, 2021); BNCC – Computação Complemento (BRASIL, 2022a); Portaria nº 126, de 21 de julho de 2022 (Brasil, 2022b); Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023, que instituiu a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Brasil, 2023); Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, sobre utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis nas unidades escolares (Brasil, 2025); e o Portal Medidor Educação Conectada (Brasil, [s.d.]).

CIEB: Portal Guia EduTec (CIEB, 2016); Marco conceitual Escolas Conectadas (CIEB, 2021); Notas técnicas #6: Criação de espaços de inovação nas escolas: repensando o laboratório de informática (CIEB, 2017); Notas técnicas #19: Guia EduTec: Diagnóstico do nível de adoção de tecnologias nas escolas da Educação Básica (CIEB, 2022a); Relatório Guia EduTec - Diagnóstico do nível de adoção de tecnologias nas escolas públicas brasileiras em 2022 (CIEB, 2022b); Notas técnicas #20 Infraestrutura pública digital: caminhos e oportunidades para a educação brasileira (CIEB, 2024).

SME: Relatórios de ações desenvolvidas - 2018 a 2020 (SME, 2020); Relatório de

ações desenvolvidas até 2021 (SME, 2022).

Todos esses documentos selecionados para análise neste estudo têm acesso público disponível no portal e/ou blog das instituições que os elaboraram.

(2) *Diagnósticos do nível de adoção de tecnologias e detalhamento da devolutiva dos questionários desenvolvidos pelo CIEB*, aplicados na rede municipal de Mossoró-RN (acesso disponível na plataforma Guia EduTec, como gestor de secretaria). Os diagnósticos foram desenvolvidos com a intenção de gerar dados para contribuir com as escolas e as redes no desenvolvimento do plano local de inovação (CIEB, 2021).

O acesso aos diagnósticos e a devolutiva dos questionários foi autorizado pelo secretário municipal de educação de Mossoró/RN (Apêndice A). Os diagnósticos foram produzidos com base na devolutiva dos questionários “Nível de adoção de tecnologias”, aplicado nos anos de 2018, 2019, 2021 e 2022 nas escolas da rede municipal. Os gestores e 2 professores de sua equipe acessaram, nos referidos anos, a plataforma Guia EduTec para responderem, juntos, os questionários desenvolvidos pela equipe do CIEB.

A plataforma Guia EduTec é uma ferramenta *online* e gratuita que desenvolve diagnósticos e aponta caminhos para melhores práticas pedagógicas com as tecnologias. Essa plataforma foi desenvolvida pela equipe do CIEB para apoiar as escolas na implementação da PIEC e constitui um ambiente com recursos para o desenvolvimento de ações nas quatro dimensões, tais como ferramentas para apoiar o planejamento e o desenvolvimento do plano de inovação e tecnologia das escolas.

A cada ano, após responder o questionário, cada escola recebia o seu diagnóstico por *e-mail*. Na sequência, após a devolutiva das questões de todas as escolas da rede municipal, a plataforma Guia EduTec gerava e disponibiliza para a SME, o diagnóstico da rede, junto com o detalhamento da devolutiva das respostas dos questionários (SME, 2020).

É importante destacar que no ano de 2020, devido à pandemia, o sistema não disponibilizou o acesso aos questionários. A partir de 2023, os questionários não foram mais aplicados, em razão das mudanças técnico-administrativas estabelecidas pelo novo governo.

Os questionários do nível de adoção de tecnologias nas escolas foram desenvolvidos e estruturados com base na Teoria da Mudança, abrangendo as quatro dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura), e avaliados de acordo com os níveis de adoção caracterizados por emergente, básico, intermediário e avançado. A caracterização de cada nível está apresentada na subseção 4.2: *Diagnósticos da Rede Municipal de Ensino de Mossoró/RN*.

(3) *Devolutiva dos questionários produzidos pela pesquisadora*, encaminhados e respondidos pelos participantes da pesquisa no formato *online*.

Os questionários desenvolvidos foram editados no *Google Forms* e disponibilizados através do *e-mail* ou *WhatsApp*, conforme a preferência dos participantes, que puderam optar por responder no formato de texto ou através de áudio. Os participantes podiam escolher a forma que fosse mais confortável ou fácil. Todos optaram pelo formato de texto.

Os questionários utilizados na pesquisa são do tipo semiestruturado, compostos de questões abertas e fechadas. Foram aplicados três modelos de questionários, de acordo com cada segmento participante: gestores, professores e articulador municipal. A distribuição das questões ficou organizada conforme o quadro abaixo.

Tabela 2 - Organização das questões dos questionários aplicados pela pesquisadora

Organização das questões	Questionários		
	Articulador	Gestor	Professor
Dados profissionais e acadêmicos	6	6	8
Dimensões da PIEC	13	32	33

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

No questionário, as primeiras questões são referentes aos dados profissionais e acadêmicos e têm como finalidade conhecer o perfil do participante, sua formação e atuação com as TDIC e a PIEC na escola, contextos situados e profissional.

Mainardes (2018, p. 5) alerta que é necessário analisar a política pública em diferentes “dimensões contextuais: contextos situados; culturas profissionais; contextos materiais e contextos externos”. Estes contextos são necessários para orientar o pesquisador a identificar os aspectos intervenientes da política no contexto da prática, em um processo que envolve criatividade, interpretação e recontextualização, para desenvolver estratégias que coloquem a política pública em ação.

As questões subjetivas referentes às dimensões da PIEC no questionário do articulador municipal contemplam o apoio da SME na implementação da PIEC na rede de ensino. As questões emergiram a partir da leitura e análise dos relatórios publicados pela SME e envolvem: informações sobre os demais anos em que não foram publicados os relatórios, 2023 e 2024; o andamento das parcerias estabelecidas com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e a Sincroniza Educação; a estrutura da Unidade Executora Própria (UEX²), implantada em todas

² A UEX é uma entidade representativa da escola que tem cadastro de inscrição na Receita Federal por meio do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) para ser incluída no Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE). Além do CNPJ, a escola precisa envolver a participação de todos, pais, alunos, funcionários, professores e membros da comunidade para constituir sua equipe executora. A UEX tem como atribuições administrar os recursos recebidos do PDDE ou de outras entidades, executando e prestando contas (Brasil, 2019).

as escolas da zona rural; o olhar da equipe SME para os dados apresentados nos diagnósticos desenvolvidos pelo CIEB; a implantação do material de referência do currículo Computação na Educação Básica, complemento da BNCC.

Já no questionário dos gestores e professores, as questões das dimensões estão organizadas em quatro seções, como se descreve a seguir.

Na *dimensão Visão*, intentou-se verificar se os gestores e professores acreditam no potencial das TDIC; se existe a inclusão das TDIC no PPP e no currículo das escolas; se existe uma política municipal para integrar as TDIC nas escolas; se as escolas desenvolvem projetos pedagógicos para incluir as TDIC na prática; se há inclusão do profissional de apoio técnico e pedagógico para dinamizar a inserção das TDIC nas escolas; quais os principais obstáculos para a inserção das TDIC.

Na *dimensão Formação/Competência*, focou-se em averiguar se os gestores e professores participaram de formação; se a formação gerou mudanças na prática; se ofertaram oficinas com temáticas direcionadas à cidadania digital; se a formação continuada promoveu o desenvolvimento de habilidades reprodutivas e instrumentais ou habilidades que envolvem a autoria e a criação; se desenvolveram aulas no formato do ensino híbrido.

Na *dimensão RED*, buscou-se investigar qual o formato de RED mais utilizado; se os professores e a equipe gestora utilizam RED; se a SME disponibiliza repositório e se a escola o utiliza; como os professores realizam curadoria e criação de RED; quais os modos de aplicabilidade desses recursos.

Por fim, na *dimensão Infraestrutura*, o foco foi verificar quais os ambientes com acesso à internet na escola; se há acesso à internet para alunos e professores e, se sim, se atende à demanda (qualidade); se existe assistência técnica (frequência); se há disponibilidade de equipamentos digitais; qual o número de equipamentos para atender aos alunos e professores; se existe espaços de inovação nas escolas (espaços *maker*).

Portanto, todos os dados produzidos para a análise da experiência foram organizados em uma rede de escrita que será detalhada nas subseções seguintes.

2.4 Estrutura da análise

Os dados foram analisados por meio da análise categorial temática da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), com o auxílio da abordagem analítica do método dos ciclos de políticas de Ball (2002; 2011), nos contextos da influência, da produção de texto e da prática. O processo constituiu um ciclo contínuo e flexível, propondo a quebra do paradigma da

verticalização e linearidade. O contexto da prática foi categorizado pelas dimensões da PIEC (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura) que integram os princípios determinados pela política pública.

2.4.1 A abordagem do Ciclo de Políticas

A perspectiva estadocêntrica de investigar as políticas educacionais apresentam-se em muitas pesquisas seguindo um estudo analítico linear e vertical, que parte da elaboração do texto oficial para a aplicação das ações estabelecidas, ou seja, a implementação segue a lógica de executar tarefas apresentadas nos textos oficiais.

Essa visão não corresponde com o estudo abordado nesta tese que segue o direcionamento da abordagem do Ciclo de Políticas de Stephen Ball e seus colaboradores. Esses autores rejeitam completamente essa prática linear e vertical porque defendem a implementação da política pública como um movimento de interpretação e reconstrução que integra a participação ativa dos implementadores como modos de atuação.

Para Mainardes e Marcondes (2009, p. 305), “[...] o processo de traduzir políticas em práticas é extremamente complexo; é uma alternância entre modalidades”. Compreendem que o texto da política é a modalidade primária e a prática corresponde às ações, ao modo de fazer. Aplicar a política pública é algo desafiador, requer a integração entre essas duas modalidades: converter o texto em ação para transformar através da interpretação e execução.

A abordagem do Ciclo das Políticas é uma ferramenta holística e flexível, que pode ser mobilizada de acordo com a natureza do objeto investigado. Desse modo, não corresponde a um modelo rígido que obrigatoriamente requer a aplicação de todos os contextos. Neste estudo, optou-se por trabalhar os contextos da influência, da produção de texto e da prática, por estarem alinhados diretamente com o problema e objetivos desta pesquisa.

Segundo Mainardes (2006), a abordagem do Ciclo de Políticas permite uma análise mais detalhada, pois os contextos estão inter-relacionados: (1) *Contexto de Influência*: onde as políticas públicas são iniciadas e os grupos de interesses disputam as influências, bem como a definição das finalidades sociais da educação. Seus poderes estão relacionados a interesses mais estreitos e ideologias dogmáticas; (2) *Contexto de Produção de Texto*: representa a política, são os textos legais e oficiais: “assim, políticas são intervenções textuais, mas elas também carregam limitações materiais e possibilidades” (Mainardes, 2006, p. 52); (3) *Contexto da Prática*: “[...] é onde a política está sujeita à interpretação e recriação, o local onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações

significativas na política original” (Mainardes, 2006, p. 53); (4) *Contexto dos Resultados ou Efeitos*: dedica-se a questões de justiça, igualdade e liberdade individual. “Nesse contexto, as políticas deveriam ser analisadas em termos do seu impacto e das interações com desigualdades existentes” (Mainardes, 2006, p. 54); (5) *Contexto da Estratégia Política*: há a identificação de um conjunto de atividades sociais e políticas fundamentais para dialogar com as desigualdades construídas ou reproduzidas; é um componente essencial para a análise crítica.

Em entrevista concedida a Mainardes e Marcondes (2009, p. 306), Stephen Ball afirma ter repensado sobre esses dois últimos contextos: o contexto de resultados/efeitos e o contexto de estratégia política, e percebeu que “[...] não é útil separá-los e eles deveriam ser incluídos no contexto da prática e da influência, respectivamente. Em grande parte, os resultados são uma extensão da prática”.

Mainardes (2006) evidencia que os contextos se apresentam como arenas, lugares e grupos de interesse e que cada um deles envolve disputas e embates. Outro ponto destacado pelo autor é a atuação dos profissionais na escola, no processo de formulação e implementação, que pode ser como consumidor inerte e/ou como co-produtor e intérprete criativo dos textos oficiais, leis e decretos.

Diante dessa estrutura, a pesquisa se propôs a avaliar os modos de implementação da PIEC na rede municipal de ensino de Mossoró-RN. Desse modo, fez-se necessário compreender a atuação dos implementadores, tendo como base o contexto da influência, o contexto da produção de texto e o contexto da prática de forma integrada com as dimensões da PIEC.

2.4.2 Dimensões da PIEC

As dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura) nortearam as ações da implementação da PIEC nas redes de ensino, no contexto da prática. A equipe do CIEB desenvolveu essas dimensões a partir de inúmeros estudos e pesquisas, tendo como base referenciais nacionais e internacionais. Ela defende que o constituir simultâneo de ações integradas com as quatro dimensões compreendem o desenvolver da Teoria da Mudança, premissa para o constituir do perfil de uma Escola Conectada, tendo como hipótese que a tecnologia pode promover mais qualidade e equidade na educação pública brasileira. A teoria *Four in Balance* (Quatro em Equilíbrio), adotada pelo CIEB como modelo, foi desenvolvida em 2011 pela Fundação *Kennisnet*, uma organização holandesa (CIEB, 2021).

As quatro dimensões contemplam os princípios da PIEC e foram utilizadas na análise desta pesquisa para avaliar como os modos de implementação desenvolveram ações de forma

integrada para constituir o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de Mossoró-RN. Desta forma, torna-se relevante conhecer as quatro dimensões para compreender a importância do equilíbrio proposto.

A *dimensão Visão* compreende o acreditar no potencial das TDIC para incorporá-las no processo do ensino e aprendizagem. Ter conhecimento e clareza sobre sua relevância no ensino, na didática e no uso das TDIC, bem como no desenvolvimento das metas para que se tornem realidade na prática pedagógica. A Visão é composta por três eixos: visão estratégica e planejada, currículo e práticas pedagógicas. A dimensão *Formação/Competência* propõe desenvolver a formação continuada integrada às TDIC como estratégia pedagógica na intenção de promover competência em TDIC para o uso didático entre os professores, gestores, pessoal de apoio pedagógico e administrativo. A *dimensão RED* busca promover o acesso e estimular a utilização, criação, curadoria e compartilhamentos, visando inovar as estratégias pedagógicas. É um fazer que vai além do uso de *softwares* de exercício. Por último, a *dimensão Infraestrutura* voltada a equipar as escolas com tecnologias (dispositivos e internet) e espaços de inovação, de acordo com suas necessidades e realidades (CIEB, 2022b).

O modelo conceitual e metodológico destas quatro dimensões segue a perspectiva da integração e colaboração e tem sido utilizado para o desenvolvimento e avaliação das TDIC na educação durante todo o processo de implementação da PIEC na rede municipal de ensino de Mossoró/RN e demais escolas do Brasil. As dimensões são compostas por dois elementos, o humano e o tecnológico. O elemento humano é constituído por dois eixos: Visão e Formação; já o elemento tecnológico é formado pelos eixos: RED e Infraestrutura. Ao ser adaptado para o Brasil, foi agregado o eixo transversal composto por currículo, avaliação e pesquisa (CIEB, 2021).

A equipe CIEB afirma que a inspiração para a construção da plataforma Guia EduTec surgiu a partir do conceito definido como essencial para o desenvolvimento de uma Escola Conectada. Um conceito que contempla as quatro dimensões:

Uma escola que possui **visão estratégica e planejada** para o uso da tecnologia na educação, expressa em seu currículo e nas práticas pedagógicas, com gestores/as e docentes com **competências digitais** desenvolvidas, com **recursos educacionais digitais** selecionados e alinhados ao currículo, e com a **infraestrutura** adequada. Com isso, é capaz de oferecer ensino híbrido, integrando momentos presenciais e online, utilizando tecnologias digitais para ampliar o tempo, o espaço e o ritmo de aprendizagem dos/as estudantes (CIEB, 2022b, p. 12).

Diante desse conceito de Escola Conectada, percebe-se que o constituir das dimensões

tem um sentido muito mais amplo, não se refere apenas à conexão à internet, mas à construção de escolas que transitem pela cultura da inovação e pela cultura digital, sem esquecer de olhar para a realidade, a cultura escolar. Esse olhar amplo foi desenvolvido nesta pesquisa para avaliar os modos de implementação da PIEC.

Portanto, a pesquisa tomou como técnica para categorização da análise os contextos e as dimensões, que será detalhado na subseção abaixo.

2.4.3 Técnica Categorical Temática para análise

A análise desta pesquisa foi organizada numa rede de escrita catalogada com registro de data, local e sujeitos envolvidos, objetivando permitir a organização e interpretação das informações presentes nas descrições dos documentos, nas experiências desenvolvidas no percurso da pesquisa, a partir das devolutivas dos materiais que compõem a produção dos dados.

A técnica de análise dos dados utilizada nesta pesquisa foi desenvolvida a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2016, p. 48), identificada como

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

No estudo, foi usada a técnica de Análise Categorical Temática, que consiste no desmembramento do texto em categorias agrupadas. A opção por esta análise respalda-se no fato de que é a melhor alternativa quando se quer estudar valores, opiniões, atitudes, através de dados qualitativos. A Análise Categorical Temática é uma técnica pertencente à Análise de Conteúdo. Para Bardin (2016, p. 135), “[...] fazer uma análise temática consiste em descobrir os *núcleos de sentido* que compõem a comunicação e cuja presença ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”.

A Análise Categorical Temática permitiu a organização e interpretação das informações presentes nas transcrições das experiências desenvolvidas no percurso da pesquisa. O material foi analisado a partir das categorias organizadas para avaliar os modos de implementação da PIEC, com foco no constituir do acesso, da formação e da inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN.

Esse fazer seguiu as seguintes etapas: no primeiro momento foi realizada a leitura do

corpus da análise (material da produção dos dados), uma leitura prévia, objetivando conhecer o teor dos conteúdos apresentados nos documentos, diagnósticos e questionários aplicados pelo CIEB e pesquisadora. Em seguida, fez-se a segunda leitura do material, grifando com cores diferenciadas o que mais chamou a atenção nos textos, as recorrências, interseções, similaridades e divergências, tendo como meta atingir os objetivos da pesquisa. Deste modo, foi realizada a codificação dos dados, organizada com o uso da técnica de recorte e colagem, visando organizar as possíveis categorias, os núcleos de sentidos, com base nos objetivos propostos.

Na sequência, foi realizado o recorte da descrição das ações, a partir dos contextos do Ciclo da Política. Os três primeiros contextos foram utilizados, pois estão direcionados aos modos de atuação dos implementadores: contexto da influência, contexto da produção de texto e contexto da prática, este último analisado a partir das evidências estabelecidas pelas 4 dimensões da PIEC (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura). É importante destacar que os contextos não seguem uma sequência linear; desta forma, percebe-se a sua inserção e movimento durante todo o texto.

Com base nessa codificação, foram definidas as categorias temáticas, organizadas conforme o quadro abaixo:

Quadro 1 - Categorização da análise por contexto – Ciclo de Políticas

Categorias para análise	Subcategorias Temáticas	
Contexto da Influência	Atores e interesses.	Governo federal e municipal; Organismos internacionais; Empresas privadas.
Contexto da Produção de texto	Discurso oficial e diretrizes normativas.	Objetivo da política; Linguagem utilizada (equidade, inovação, cultura digital, competência digital).
Contexto da prática	Modos de implementação; Desafios e adaptações; Avanços e proposições.	Dimensões contextuais: situados, culturas profissionais, materiais e externos; Princípios e Dimensões da PIEC (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura).

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Percebe-se no quadro acima que os contextos estão organizados em categorias temáticas com suas respectivas subcategorias. O contexto da prática envolve as dimensões contextuais, o conhecer a realidade da rede municipal, e as quatro dimensões que integram os princípios da PIEC. Esse movimento reafirma que a análise do Ciclo de Políticas é holística, flexível e desenvolvida no movimento da reinterpretação e reconstrução da prática, sendo que,

em alguns momentos, estes aspectos podem sobrepor-se em alguma situação.

Desse modo, as dimensões da PIEC contemplam os princípios estabelecido no Artigo 3º, da Lei 14.180 de julho de 2021. As categorias temáticas das dimensões foram identificadas e desenvolvidas após a leitura e releitura dos documentos publicados pelo MEC, CIEB, SME e a devolutiva dos questionários aplicados pelo CIEB. O teor das questões foi inserido no questionário aplicado pela pesquisadora para buscar avaliar, no percurso, os modos de implementação da PIEC. Portanto, muitas questões dos questionários aplicados pelo CIEB e pela pesquisadora são semelhantes e ajudaram a perceber as possíveis modificações durante o percurso temporal desta pesquisa.

Todo este movimento teve a intenção de identificar para avaliar os modos de implementação da PIEC, principalmente na atuação dos gestores e professores, conforme detalham as temáticas no quadro abaixo:

Quadro 2 - Subcategorias temáticas – Contexto da prática: Dimensões da PIEC

VISÃO	FORMAÇÃO/ COMPETÊNCIA	RED	INFRAESTRUTURA
• Gestores e professores acreditam no potencial das TDIC; • Inseriram as TDIC no PPP e no currículo; • Existe uma Política e desenvolvimento de projeto para uso das TDIC na escola e na SME; • Existe o profissional de apoio técnico-pedagógico.	• Participam de formação (professores e gestores); • As formações geraram mudanças na prática; • Ofertam temáticas que envolvem a cidadania digital; • Habilidades/ competência do professor (ações reprodutivas/ instrumental e/ou autoria/criação com as TDIC); • Planejamento de aulas no formato do ensino híbrido.	• Formato do RED utilizado na escola pelo gestor e professor; • Repositórios; • Foco principal do uso pelo gestor e professor; • Modos de aplicação – curadoria e criação.	• Internet - acesso (alunos, professores, gestão) e qualidade; • Assistência técnica; • Equipamentos para atender alunos e professores; • Espaços de inovação.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

É importante destacar que todo esse movimento descritivo e analítico foi desenvolvido na pesquisa para construir uma análise detalhada e criteriosa no avaliar dos modos de implementação da PIEC, com a intenção de proporcionar entendimentos, perceber mudanças e alterações nas ações, decisões, estratégias e proposições, no constituir da infraestrutura tecnológica que contempla o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN.

3 POLÍTICA PÚBLICA EM TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO COMO PROCESSO CONTÍNUO E HEURÍSTICO

Esta seção apresenta a concepção de Stephen Ball e seus colaboradores sobre a implementação da política pública como um processo contínuo em constante construção e reconstrução de ações. Um processo que não segue uma sequência linear ou roteiro sequencial determinado. Propõe um caminho realizado com liberdade, ousadia e democracia na intenção de promover a socialização e a construção de ações junto com a equipe, respeitando as especificidades e necessidades de cada escola.

Um diálogo direcionado ao contexto da influência no desenvolvimento das políticas públicas em tecnologia na educação. Percurso que envolve inúmeros embates a partir das intenções do Estado e da Sociedade Civil e dos Organismos Internacionais, que as formularam para atender aos seus interesses. Depois, o texto aborda o processo de implantação das políticas públicas em tecnologia na educação no Brasil e sua implementação na rede municipal de ensino de Mossoró-RN. Tendo como foco compreender o processo das influências a partir da inserção das políticas públicas em tecnologia na educação até a política pública em estudo desta tese, a PIEC

3.1 O movimento do ciclo de políticas e seus contextos

Neste movimento dinâmico e cíclico, os autores, Ball; Bow (1992), Ball (2002) e Mainardes (2006; 2018) compreendem o ciclo de políticas como processo contínuo construído na articulação entre os contextos. Um ciclo que segue uma visão heurística e flexível, pois não se apresenta como algo fechado e determinado, mas como processo que pode ser adaptado e mudado.

O ciclo de políticas é uma abordagem formulada pelo sociólogo Stephen Ball e seus colaboradores. Esse método busca compreender como as políticas públicas são formuladas e implementadas em diferentes contextos, tais como, contexto da influência, contexto da produção do texto e contexto da prática, que serão dialogados nesta pesquisa.

Ball (2002) enfatiza que os contextos estão inter-relacionados e não seguem uma dimensão temporal ou sequencial. Define que os caminhos percorridos na implementação da política pública são heurísticos e não devem partir de uma perspectiva sequencial, estática e superficial. Um movimento de aprendizagem construído de forma ativa, participativa e

autônoma que valoriza a construção do conhecimento por meio da descoberta, da experimentação e investigação.

Portanto, a abordagem do ciclo de políticas é um referencial complexo que requer uma diversidade de investigações e ainda um referencial teórico para dar suporte a análise que precisa de sustentação para as especificidades definidas. Um movimento de estruturas e práticas, relações e subjetividades das negociações e sentidos (Mainardes, 2018).

Ball (2002, p. 62) deixa claro a importância da autonomia do gestor no gerir das ações, pois os mesmos “não podem ser responsabilizados pelo desempenho e resultados se não tiverem autoridade para tomar decisões que fazem parte da produção desses resultados”. Mesmo que essa decisão precise estar em conformidade com o estabelecido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O autor identifica este ato como uma liberdade regulada carregada de um discurso de dominação e opressão.

Para o autor, essa responsabilidade e autonomia concedida à gestão representa desenvolvimentos paradoxais.

As responsabilidades de gestão são delegadas e o espírito de iniciativa e a capacidade de resolver problemas são altamente valorizados. Por outro lado, são implementadas novas formas de vigilância imediata e auto-monitorização; por exemplo, sistemas de avaliação/apreciação, definição de metas/objetivos, comparações de rendimentos/produção (Ball, 2002, p. 108).

Nessa perspectiva, podemos perceber que o autor chama atenção sobre o sistema que camufla a liberdade e aduz a prática do monitoramento e da vigilância. E ainda afirma que esses fatores promovem perturbações físicas e emocionais nos educadores que são pressionados pelo fluxo das exigências a promover mudanças, gerando expectativas para alcançar indicadores estabelecidos pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e o desenvolvimento de habilidades e competências determinadas pela BNCC. Todo esse processo reflexivo proposto pelo autor ajudará no direcionamento do olhar da pesquisadora ao descrever os modos de atuação dos implementadores nas dimensões da PIEC.

Pois, nesse percurso de atuação, percebe-se que as políticas públicas são permeadas por relações de poder, ou seja, “[...] o que diferentes atores de políticas, com o diferencial de poder/ de conhecimentos/ de alianças e de compromissos realmente “fazem” em escolas com diferentes vertentes [...]” (Ball; Maguire; Braun, 2021, p. 33).

Nessa conexão, a presente pesquisa direciona o olhar e a atenção, a diversidade e a singularidade, para detalhar os contextos e identificar os desafios, avanços e proposições. Componentes fundamentais nesse estudo que propõe explorar a dinâmica dos contextos e suas

inter-relações. Desta forma, compreende-se a política pública como dispositivo heurístico e os contextos como locais que recebem a política pública, as modifica e adapta a sua realidade.

A abordagem do ciclo de política pressupõe uma análise crítica das políticas fundamentada na igualdade e justiça social, numa abordagem pós-estruturalista que dialoga com a política como texto e como discurso. No movimento do conhecer para avaliar, a subseção seguinte refletirá o contexto da influência, as intenções que permeiam a implementação de uma política pública, especificamente na área da educação e tecnologia.

3.2 Contexto da influência: estado, sociedade civil e organismos internacionais

Tendo como base o pós-estruturalismo, a análise deste estudo concentra-se nas narrativas, discursos, redes e mobilidades de políticas, ou seja, a interação do leitor e do texto como uma produtividade. Os problemas políticos são considerados como construções discursivas, abertas a desafios e mudanças.

O cultivar do olhar crítico e reflexivo ao contexto histórico, político e econômico em que estão inseridas as políticas públicas em educação tornam-se essenciais para perceber a grande influência dos organismos internacionais e o consentimento do Estado em condicionar a sociedade civil aos seus interesses.

Percebe-se nesse movimento da implementação da PIEC na rede municipal de Mossoró-RN alguns indícios dessas influências. Os estudos apontados por Melo Neto e Oliveira (2022) evidenciaram que a PIEC é fruto de um diálogo instituído desde a Constituição Federal e a LDB, e posteriormente foram base para a constituição dos documentos normativos, PNE e BNCC. Um diálogo que seguiu em construção e efetivação com a implementação das políticas públicas.

Especificamente sobre a PIEC, os referidos autores identificaram que apesar de formalmente ter sido criada em 2017, a sua elaboração teve início em 2015, com a participação do Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED)³ que elaboraram seis Grupos de Trabalhos (GTs) com o objetivo de discutir, elaborar estratégias e proposições para recomendar novas políticas ao MEC. O GT Inovação e Tecnologia foi o responsável pelo desenvolvimento da PIEC. “Participaram da primeira reunião do GT, em Brasília, representantes dos estados, dos municípios, da sociedade civil e integrantes do terceiro setor, como a Fundação Lemann, o Instituto Inspirare e o Instituto Singularidades” (Melo Neto; Oliveira, 2022, p. 76 - 77).

³ “O CONSED foi criado em novembro de 1986 para ser a representação dos estados, enquanto a UNDIME é a representação dos secretários municipais de educação” (Neto; Oliveira, 2022, p. 9).

De acordo com os autores supracitados, numa segunda reunião do GT ocorrida em maio de 2016, foi transferida a condução das diretrizes da PIEC para o CIEB. Percebe-se nesse contexto, uma forte influência das entidades privadas sem fins lucrativos. Confirma-se ainda mais essa ação quando foram instituídos o CIEB e a Função Lemann para ocupar as duas vagas reservadas às entidades privadas, através da Portaria nº 834, de 24 de agosto de 2018.

Os autores ainda destacaram que o CIEB exerceu papel decisivo na estrutura administrativa da PIEC, desempenhou ações com o apoio de grandes empresas, “Instituto Natura, da Fundação Telefônica Vivo, do Itáu Social e do Instituto Unibanco” (Melo Neto; Oliveira, 2022, p. 77).

Portanto, todo esse poder atribuído às entidades privadas pode trazer para a PIEC a ingerência dos interesses dessas instituições, o que nos faz refletir se os mesmos alteraram o teor educacional da referida política. E diante dessa situação, pode-se questionar qual o real interesse do governo com esse repasse de responsabilidade?

Destarte, a PIEC instituiu parcerias com empresas privadas, repassando responsabilidades, tomando como guia as orientações do BM, UNESCO, OCDE e CEPAL. O CIEB foi contratado pelo MEC para promover a implementação da PIEC nas escolas da Educação Básica nas redes federal, estadual e municipal. A mesma, elaborou estratégias com base em experiências internacionais, tomando como referência a Teoria *Four in Balance*, desenvolvido pela organização holandesa.

A Holanda é um país pequeno, comparado ao Brasil. Possui um sistema de ensino centrado no aluno. Reconhecido pela inovação e integração eficiente de tecnologias nas escolas com ênfase no sistema de Aprendizagem por Problemas, utiliza-se de metodologias ativas com foco no desenvolvimento da criatividade e do pensamento crítico (Educations.com, 2024).

Esse breve relato, comprova a excelência do ensino e consequentemente dos resultados, realmente, um exemplo a seguir. Mas, essa atitude induz a reflexões e questionamento: como aplicar essa mesma teoria diante de uma realidade totalmente diversa?

É fato que esse movimento evolutivo é necessário para conseguir acompanhar a evolução da sociedade contemporânea, como também é salutar que as experiências exitosas sejam copiadas e reconstruídas. Avelar e Ball (2024, p. 25) destacam que o contexto, a singularidade e a pluralidade de cada país, estado e município precisam ser evidenciados no momento das tomadas de decisões. Pois, as políticas “[...] são conexões complexas e em evolução entre pessoas, objetos e tecnologias em múltiplos espaços, distantes e próximos”.

O CIEB ainda determinou como critério avaliativo, identificar o nível de adoção das tecnologias nas escolas, os níveis de desenvolvimento foram definidos com base nos estudos

da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Desta forma, observa-se que esse movimento construído pelo CIEB está carregado de influências, experiências desenvolvidas pelos organismos internacionais.

Macedo (2024) argumenta que esses modelos de reformas educacionais não são exclusivos do Brasil, principalmente na alternativa para modernização de sistemas educacionais. A autora destaca que muitas pesquisas desenvolvidas nesta área identificaram a força da OCDE na definição das diretrizes e padrões globais. E diante dessa estrutura, muitos países têm se jogado em reformas curriculares como saída para muitos problemas.

A influência dos organismos multilaterais como OCDE, UNESCO e Banco Mundial (BM) são elucidadas pela autora mencionada anteriormente, ao refletir sobre as decisões políticas dessas instituições que impactaram devido às suas diretrizes exaradas, e por muitas vezes distorcidas das necessidades nacionais e locais. A autora reconhece que nem sempre essas ações e interferências são negativas, mas deixa claro que a sua intenção é mostrar a forte influência desses organismos quando desenham formas muitas vezes descontextualizadas da realidade do nosso país.

Canan (2016) explica que as instituições internacionais, como UNESCO, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e BM impõem o cumprimento de metas que implicam na construção de políticas públicas para as áreas sociais e educação. Em contrapartida, o Estado recebe financiamentos de projetos, provocando muitas vezes o aligeiramento e o barateamento das formações às novas gerações. Tendo como foco a quantidade para atingir o percentual estabelecido pelas metas, esquecendo o essencial, a qualidade do ensino.

O autor citado acima destaca que as políticas educacionais vêm sendo discutidas em âmbito mundial abordando assuntos significativos para o avanço da educação, como construção de projetos pedagógicos, gestão democrática e acesso à informação. Em contraposição, a sociedade sofre uma crise ética pelo poder do mercado e do consumismo que transforma tudo em mercadoria.

Diante desses interesses e intenções, a educação brasileira tomou como referência a construção da BNCC, com foco na formação de competências e habilidades. Essa prática difundiu inúmeras críticas permeadas por alguns estudiosos, como Macedo (2024) e Penido (2016). Ambos, acreditam que esses interesses não atendem a real necessidade dos educadores e educandos. E ainda, apontam como possíveis consequências, o fluir do fomento das desigualdades e da competitividade.

Macedo (2024, p. 84) crítica que a BNCC pouco apresentou mudanças pregnantas, e

ainda destacou que a sua construção atravessou governos de distintas matizes até a aprovação da versão final, após o golpe de 2016. “Há, sem dúvida, diferenças entre as várias versões dos documentos, mas elas estão longe de caracterizar qualquer inflexão mais drástica em relação a aposta no binômio currículo nacional-avaliação de larga escala”. E ainda enfatizou que esse período foi de muitos embates políticos permeados por percepções distintas.

Diante desse contexto, a referida autora afirma que grandes mudanças de governos ocorreram no Brasil nesse período entre a construção da BNCC que iniciou sua elaboração em 2015 e sua homologação em 2017. É importante reafirmar que a determinação para a construção desse documento foi estabelecida desde a Constituição Federal de 1988, no artigo 210, que diz: “serão fixados conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar a Educação Básica”.

Portanto, durante esse percurso muitas ações foram desencadeadas antes, até chegar na construção da BNCC. Em 1990, o MEC lança os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) não como obrigatório, mas um documento de orientação para os trabalhos escolares. Em 2010, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) esse documento foi instituído como obrigatório, mas não definia os conteúdos que os alunos deveriam aprender. Em 2014, o PNE estabeleceu estratégias que sugerem o desenvolvimento de competências e habilidades para atingir o índice determinado pelas avaliações externas, o IDEB.

Diante dessa realidade determinada pelo PNE, o Governo Federal, estados e municípios quando são orientados a construir a BNCC, e assim, definirem os conteúdos, habilidades e competências a ser desenvolvidas nas escolas. Esse contexto integra as TDIC como competência transversal que perpassa todas as áreas do conhecimento. A BNCC objetiva padronizar e definir os conteúdos necessários a serem adquiridos para o desenvolvimento da aprendizagem de todos os alunos no acesso à Educação Básica, respeitando as diversidades regionais, estaduais e locais.

Nesse espaço de construção, pode-se compreender que a PIEC foi esculpida em consonância com a estratégia 7.15 do PNE, universalizar o acesso à internet e fomentar o uso pedagógico das TDIC, e com a BNCC, no desenvolvimento de competências e habilidades. Ainda nessa conexão, a PIEC orienta que o acesso e a inserção das TDIC no pedagógico sejam incluídas no Projeto Político Pedagógico (PPP) e no currículo das escolas.

Ainda nesse contexto da influência, a construção da BNCC foi alinhada com as orientações globais desenvolvidas na Estratégia 2020 conforme apresenta o Banco Mundial (2011), em “Aprendizagem para Todos: Investir nos Conhecimentos e Competências das

Pessoas para Promover o Desenvolvimento”. Quando indicam que os sistemas educacionais devem buscar ressignificar suas práticas para atender a nova demanda que passa a ser monitorada por indicadores de desempenho e impacto. Diante desse alinhamento, percebe-se com evidência a forte persuasão do BM na construção da BNCC que ajustou o currículo nacional aos preceitos do direito a aprender como resposta à crise de aprendizagem anunciada nos seus documentos.

Avelar e Ball (2024, p. 23) discutem “o movimento global de políticas, chamando atenção para as relações de poder e do trabalho investido na mobilização de políticas entre os países”. Os autores dialogam sobre as diferentes premissas da mobilidade e mutação das políticas, quando a atuação se desenvolve como: poder socialmente construídos; como membros de comunidade epistêmicas; como políticas móveis que viajam em pedaços; como processo não linear, mudando e transformando à medida que se movem; e por fim como espaços transescalares e interlocais, bem mais complexos conectando-os com as formas de desenvolvimento desigual.

Os autores evidenciaram a importância do direcionamento crítico para as maneiras pelas quais o global impacta o nacional e, ao mesmo tempo reconhece a necessidade do nacional ser crítico na formação das suas agendas. Pois, é preciso averiguar os diferentes e diversos espaços que circundam a política. “A política não é um “vetor” predeterminado, mas ela “esculpe” um espaço em um terreno já povoado” (Avelar; Ball, 2024, p. 26).

Ao analisar pelo viés das influências, visualiza-se uma grande diferença entre a luta dos educadores e os objetivos dos organismos internacionais, embora ambos defendam uma educação para todos. Os educadores buscam que o serviço contemple a formação integral dos sujeitos a partir do conhecimento significativo que possibilite o exercício da cidadania e da autonomia. Já os organismos internacionais utilizam o discurso da autonomia, cidadania e equidade, com vistas a promover a formação dos trabalhadores para atender a demanda do mercado e o desenvolvimento econômico do país. Pois, o planejamento das metas conta com a participação dos economistas e a exclusão dos educadores, atitudes que evidenciam ainda mais o interesse do mercado econômico.

É fato, que as TDIC na educação são meios e não o fim do processo. Desta forma não pode ser concebida como a salvação para os problemas da educação, mas também não se pode negar que a sociedade mudou e a educação precisa acompanhar e atualizar-se nos modos e nas ferramentas de ensinar e aprender. Mas, é essencial nesse processo ter a ciência do propósito maior, cultivar um ensino que respeite as diversidades, singularidades e que promova a equidade.

A equidade é um forte princípio destacado pela PIEC no Artigo 3º “I- equidade das condições entre as escolas públicas da Educação Básica para uso pedagógico” (Brasil, 2021). É notório que na rede de ensino, as escolas convivem em condições diferentes de acesso, infraestrutura e demais fatores econômicos, sociais e culturais. E para conseguir atingir esse princípio torna-se necessário dar condições com foco nas singularidades e diversidades para que todas as escolas consigam ter acesso às suas necessidades, e assim, permitir iguais oportunidades.

Cury e Tripodi (2023) enfatizam que o Ensino Fundamental está praticamente universalizado, pois quase a totalidade das crianças com deficiência estão matriculadas com acesso à alimentação, transporte, livro didático, sistemas de avaliação e financiamento. Nessa mesma perspectiva universalista foram desenvolvidos os programas, políticas e ações. O princípio da equidade de fato, conforme as ações desenvolvidas, ainda tem se mostrado ineficiente para a correção das desigualdades.

Em que pese o fato de a educação brasileira ter sido marcada historicamente por desigualdades, foi somente em 2009, com a Emenda Constitucional nº 59, que se inseriu no texto legal o princípio da equidade, mais especificamente, no art. 212, §3º, quando afirma que na distribuição dos recursos públicos deverá ser assegurada prioridade ao atendimento das necessidades do ensino obrigatório, no que se refere à universalização, garantia de padrão e “equidade” (Cury; Tripodi, 2023, p. 129).

Diante da ausência deste princípio no contexto da produção do texto como na prática, consequentemente a sociedade convive em uma dualidade, concorrência e cooperação. Um movimento que na sua maioria, não respeita o ritmo, o contexto e a política de cada sociedade, indivíduo e escola, que podem não está necessariamente em sintonia com as iniciativas econômicas globais.

Macedo (2024) alerta que é importante destacar que as políticas educacionais vêm sendo definidas devido ao contexto socioeconômico, sendo a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, um marco importante nesse processo, com o planejamento e execução das políticas na área da educação, no Brasil e no mundo. A realidade histórica desse processo não foi fácil, pois os rumos da educação foram sendo ditados por uma minoria, políticos e economistas que deixaram marcas evidentes da visão do mundo a qual defendem.

Na Declaração Mundial sobre Educação para Todos da UNESCO (1990), a tecnologia digital está presente. O seu uso é apontado como possibilidades para promover a qualidade da educação e a ampliação da oferta de vagas, conforme a definição das características de cada

sociedade. Os estudos apontados na declaração revelam que à medida que as novas tecnologias vão se tornando mais acessíveis e adaptáveis aos contextos, a sociedade consequentemente se integrará às mudanças sociais e culturais.

Outro ponto destacado na declaração supracitada é o treinamento de professores e demais profissionais da educação para trabalhar com as ferramentas tecnológicas. O termo treinamento chama atenção, pois remete a algo mecânico, a ordem e execução de tarefas. Já o termo, formação continuada, utilizado pela PIEC, remete ao promover de ações contínuas, a construção e reconstrução de saberes, como possíveis modos de incentivar a criatividade e a subjetividade dos professores.

Portanto, percebe-se neste movimento dialogado o investimento em políticas públicas na área da educação e tecnologia. Os interesses dos organismos internacionais e do estado, através da promoção e implantação de programas, leis, decretos e demais estudos e pesquisas com a intenção de inserir as TDIC nas escolas e nos processos do ensino e da aprendizagem para acompanhar o contexto contemporâneo em sintonia com a globalização. Utilizando-se do discurso que esses artefatos contribuem para a melhoria do ensino.

Na sequência, serão apresentadas as políticas públicas em tecnologia e educação que foram implantadas e implementadas no Brasil e no município de Mossoró-RN para buscar compreender como os interesses foram se conectando.

3.2.1 Políticas Públicas em tecnologias na educação no Brasil e na rede municipal de ensino de Mossoró-RN

Quando se propõe construir entendimento sobre a implementação de políticas públicas, os autores, Ball, Maguire e Braun (2021) ressaltam a necessidade da articulação entre os processos macro e micro no percurso da análise. Nesse estudo, o contexto macro corresponde o constituir da política pública no Brasil. Já o contexto micro, as ações desenvolvidas pelos profissionais em seu território, a rede municipal de ensino de Mossoró-RN na implementação das políticas públicas em tecnologia educacional.

Na linha do tempo sobre a inserção das tecnologias digitais, Moraes (2002) destaca que o investimento em avanço tecnológico no Brasil emergiu a partir da necessidade de modernizar os equipamentos militares para criar uma dada capacidade tecnológico-industrial com a indústria bélica. Essa necessidade contou com a organização de um grupo de forças entre, Estado, Forças Armadas, burguesia nacional e universidades que juntos deflagraram o processo de informatização no País.

O autor mencionado acima continua informando que em 1972, surgiu a Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico (CAPRE), órgão criado para assessorar o uso dos recursos tecnológicos. Essa coordenação emergiu a partir da diferença entre as orientações dos civis e dos militares. A CAPRE desenvolveu uma pesquisa sobre a situação dos recursos humanos, e como resultado detectou o déficit acentuado de técnicos na área da informática⁴. Logo após, elaborou o Programa Nacional de Treinamentos em Computação (PNTC), integrando a implantação de cursos de graduação e pós-graduação ligados à informática. A intenção era traçar uma política que capacitasse científica e tecnologicamente o País para romper com os laços de dependência.

Portanto, é importante destacar que a informação supracitada se contrapõe aos documentos apresentados pelo Ministério da Educação (MEC) quando identifica o EDUCOM como o primeiro programa na educação integrado às tecnologias, a partir de 1981. Moraes (2002) ainda evidenciou que durante esse período houve uma intensa disputa sobre o mercado de informática na faixa de computadores de pequeno porte com recursos predominantemente nacionais. Em consequência desse embate, a CAPRE foi acusada de internacionalista e foi extinta, substituída em 1979 pela Secretaria Especial de Informática (SEI). Essa mudança ocasionou uma ruptura no rumo das atividades, provocou o afastamento do predomínio da influência dos civis e militares, devido ao maior envolvimento direcionado aos educadores para tratar dos assuntos direcionados à educação.

Oliveira (1997) reforça que as discussões sobre o uso do computador nas escolas deram início a partir do interesse econômico e político em enquadrar o Brasil no avanço tecnológico industrial. Era preciso envolver as escolas na formação da mão-de-obra qualificada para atender a indústria tecnológica que estava em fase de expansão. Nesse viés, as escolas passaram a ser um espaço essencial para a formação dos futuros profissionais que precisavam acompanhar essa evolução. E assim, tornou-se crucial propor aos educadores a construção de um currículo inovador que conecte as TDIC na prática pedagógica.

Conforme o referido autor, outro fator essencial foi o desenvolvimento científico-tecnológico do Brasil que teve o seu marco em 1951 com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para fortalecer a produção de Ciência e Tecnologia (C&T) e a formação do cientista. Em 1952, ampliou-se ainda mais com a criação

⁴ O termo informática surgiu em meados do século XX, uma referência ao termo *francês "informatique"*, um derivado da junção das palavras "informação" e "automática". A informática é a disciplina que lida com o tratamento racional e sistemático da informação por meios automáticos e eletrônicos. Representa o tratamento automático da informação (Wikipédia, 2022).

da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), tendo o intuito de promover a capacitação do docente universitário por meio de dois instrumentos: bolsa de estudo e auxílio à pesquisa.

Moraes (2000) destaca, conseqüentemente, com o fortalecimento da pesquisa e da capacitação tecnológica foi possível ao Brasil, no início dos anos 1970, a implantação da indústria nacional de informática. Esse fato estimulou o surgimento de empresas nacionais para a industrialização de equipamentos de pequeno porte. Ao produzir os seus próprios equipamentos, o País conseguiu sair do monopólio dos Estados Unidos que já liderava 70% do parque mundial de computadores gerido pela IBM. Tendo o Estado como o maior financiador da maioria dos avanços tecnológicos, principalmente para atender aos objetivos militares. “Já na Europa e no Japão, o Estado desempenhou um papel mais ativo sobre a dinâmica industrial” (Moraes, 2000, p. 32).

Assim, conforme o autor supracitado, o desenvolvimento da sociedade globalizada foi possivelmente potencializado pelo contexto da expansão dos equipamentos tecnológicos, do avanço da ciência e da tecnologia, da crescente evolução da indústria tecnológica centrada na informática e nas telecomunicações. Modos de aceleração nos processos de internacionalização e mundialização.

Ainda nesse contexto histórico, Oliveira (1997) explica que a SEI criou a Comissão Especial nº 1 para desenvolver normas e diretrizes direcionadas ao campo da Educação. Essa demanda promoveu o I Seminário Nacional de Informática na Educação em 1981, na Universidade de Brasília, em parceria com o MEC e CNPq, envolvendo estudiosos e pesquisadores da educação. Na oportunidade foram apresentadas e discutidas estratégias de planejamento que refletissem as preocupações e o interesse da sociedade brasileira. E em 1982, aconteceu o II Seminário para dar continuidade às estratégias, tendo como diferencial a perspectiva da interdisciplinaridade, envolvendo especialistas das áreas de educação, psicologia, informática e sociologia.

Destarte, o autor afirma que os modos de inserção dos computadores nas escolas não foram construídos a partir de um modelo universal, pois cada País utilizou uma técnica, mas com objetivos em comum “melhorar a qualidade das escolas e garantir aos alunos o acesso ao conhecimento de uma tecnologia extremamente utilizada nas sociedades modernas” (Oliveira, 1997, p. 28).

Valente e Almeida (2020) enfatizaram que as recomendações dos Seminários continuam influenciando até os dias atuais a condução das políticas públicas na área de tecnologia na educação.

Portanto, diante dos estudos apresentados pelos autores percebe-se que no contexto nacional muitos estudos e pesquisas foram desenvolvidas entre os pesquisadores das universidades e os representantes dos órgãos oficiais do governo a partir da trajetória dessas influências. Ações que possibilitaram o desenvolvimento de projetos, programas e políticas públicas publicadas e instituídas através de leis, portarias e decretos pelo MEC. Tendo como intenção principal, disseminar o acesso e o uso das TDIC no processo do ensino e da aprendizagem para acompanhar a cultura da inovação e a cultura digital disseminada pela sociedade contemporânea.

Destarte, a descrição desse percurso de desenvolvimento tornar-se-á necessário para conseguir perceber como foi se constituindo a inserção das políticas públicas em TDIC na educação brasileira. E ainda, ter uma visão de quais políticas foram implementadas na rede municipal de ensino de Mossoró-RN. Desta forma, será apresentado o nome da Política / Programa, ano de fundação, objetivos e as estratégias desenvolvidas para buscar elucidar algumas reflexões sobre o trajeto desta experiência que poderá fortalecer ainda mais a compreensão sobre os modos de implementação da PIEC, objeto de estudo desta tese.

Apesar de todo esse movimento já apresentado desde 1972, a primeira política pública em tecnologia na educação desenvolvida pelo MEC com base nas recomendações dos dois seminários foi o EDUCOM, aprovado em 1984 e implantado em 1985. Apesar de Moraes (2002) citar o PNTC na década de 70 como iniciativa para o desenvolvimento da formação acadêmica na área da informática, contrapondo-se às informações cronológicas apresentadas pelo MEC.

O EDUCOM teve como objetivo fomentar a pesquisa interdisciplinar no uso de tecnologias de informática no processo do ensino e da aprendizagem. O projeto realizou a primeira ação concreta ao levar computadores às escolas públicas. Nesse momento, os pesquisadores decidiram que as pesquisas precisavam ser pautadas em experiência concreta no âmbito da escola pública. Prioritariamente foram selecionadas apenas as escolas do Ensino Médio, na época, a nomenclatura era ensino do 2º grau. Esse programa atendeu um número limitado de escolas (Oliveira, 1997).

O autor supracitado indaga que na perspectiva de elucidar a pesquisa acadêmica e promover a formação dos profissionais da educação, o programa promoveu uma seleção entre as universidades e os centros de pesquisas para selecionar as sedes dos centros-piloto. Foram 26 universidades que enviaram propostas para a seleção, mas apenas 05 cinco instituições foram selecionadas: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal

do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Cada universidade desenvolveu sua pesquisa com foco diferenciado e com equipes interdisciplinares. Todas tinham em comum o desafio, criar ambientes educacionais utilizando o computador como recurso mediador para o processo do ensino e da aprendizagem.

O Projeto EDUCOM concluiu suas ações em 1991. Durante esse período, Oliveira (1997) afirmou que foi possível perceber o pioneirismo na inserção dos computadores nas escolas públicas, bem como o desenvolvimento da pesquisa com equipes interdisciplinares. E destacou que praticamente saíram do zero para introduzir discussões e interações sobre o uso da informática na educação. A disseminação das pesquisas desenvolvidas pelos centros-piloto foi considerada pelos estudiosos como o marco desse projeto.

Ainda de acordo com o referido autor, os pesquisadores exigiram no âmbito do MEC a criação do Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus (CAIE) para realizar discussões e encaminhamentos da Política Nacional de Informática na Educação. Após discussões entre os membros do CAIE, surgiu em abril de 1987 a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática Educativa. Tendo como objetivo disseminar e divulgar ações de informática na educação. Uma das primeiras ações desse programa foi desenvolver um relatório de avaliação do Projeto EDUCOM. Quando diagnosticou algumas dificuldades para o desenvolvimento da pesquisa nos centros-piloto devido à falta de financiamento, e quando existia, ocorria o atraso no recebimento, prejudicando consideravelmente o andamento das pesquisas.

Outra ação muito relevante, citada por Valente e Almeida (2020) foi a criação do Projeto FORMAR para disseminar a formação dos professores através dos cursos de especialização com carga horária de 360 horas ou mais, tendo como intenção a formação dos futuros professores multiplicadores. O projeto aconteceu em três versões, Projeto FORMAR I, II e III. Os autores afirmaram que a crescente formação desenvolvida pelos projetos EDUCOM e FORMAR culminaram com avanços no campo da pesquisa em grupos e linhas de pesquisas em diversos programas de pós-graduação, nos Centros de Informática Educativa (CIED) implantados nas secretarias estaduais de educação, escolas técnicas, universidades e centros de ensino superior. Nesse período também foram realizados três concursos de softwares brasileiros para difundir a inserção das TDIC na prática pedagógica.

Os autores citados acima ainda abordaram que em 1989, foi instituído em portaria um novo programa com base nas ações realizadas pelo Programa de Ação Imediata, o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE). Um programa com amplos objetivos para atender as diferentes áreas do conhecimento, inclusive educação especial, com o fomento na

pesquisa e na capacitação de recursos humanos na área de educação e tecnologia. Infelizmente, essa grande proposta com rubrica orçamentária própria não saiu do papel devido a estagnação das políticas nesse campo.

Na sequência, Oliveira (1997) relatou que foi criado o primeiro Plano de Ação Integrada (PLANINFE), instituído em 1990 pelo MEC para o exercício no período de 1991 a 1993. Tanto o PLANINFE como o PRONINFE destacavam a importância da formação de professores com um programa de capacitação em recursos humanos, envolvendo as universidades, secretarias, escolas técnicas e empresas como Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Ambos, acreditavam ser este o caminho essencial para a inserção das TDIC na prática pedagógica. Além da ampliação na área da pesquisa e na socialização de experiências desenvolvidas.

O PLANINFE recomendou que a formação respeitasse as diferenças regionais, os aspectos da realidade escolar, social e econômica. Como também, a avaliação crítica do papel das tecnologias na educação, as consequências e mudanças. Defendiam que não se poderia incorporar o novo sem reformular o antigo (Nascimento, 2009).

Em abril de 1997, através da Portaria nº 522, o MEC criou o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) por meio da Secretaria de Educação a Distância (SEED) com objetivo de promover o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na rede pública da Educação Básica (Brasil, 1997).

O programa foi transformado em Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado) em 2007. Tendo como proposta fazer a integração entre os diversos projetos, ações e recursos disponibilizados com o processo de ensino e aprendizagem.

O ProInfo foi a primeira política pública em tecnologia na educação que a rede municipal de ensino de Mossoró-RN realizou a adesão. Esse processo ocorreu em 2008, após 11 anos de implementação do programa e 18 anos após a implantação da primeira política pública em tecnologia na educação no Brasil, o EDUCOM. O ProInfo foi considerado naquele período o programa que promoveu o maior alcance em números de escolas urbanas e rurais com a distribuição de equipamentos, acesso a formação continuada e as plataformas com RED (Freitas; Chagas, 2024).

No período entre 2007 a 2016, ocorreu a implementação do ProInfo Integrado com a promoção de grandes legados, como a distribuição de laboratórios de informática, projetores integrados, lousa digital, internet banda larga e inúmeras ações, programas e projetos. Além, da

implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) nas redes de ensino estadual e dos Núcleos de Tecnologia Educacional Municipal (NTM) nas redes municipais. O objetivo dos núcleos é disseminar a formação continuada dos professores nas escolas (Valente; Almeida, 2020).

Freitas e Souza (2016) descreveram que a plataforma e-ProInfo foi planejada para possibilitar aos professores formadores a liberdade, autoria e autonomia em desenvolver novos cursos, bem como implementar os cursos elaborados pelo MEC através da Secretaria de Educação à Distância (SEED): Introdução à Educação Digital (60 horas), Tecnologia na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (60 horas), Elaboração de projetos (40 horas) e Redes de Aprendizagem (40 horas). Nesse período a SEED também implantou a Rede Internacional Virtual de Educação (RIVED) destinado a produção de conteúdo pedagógico digital. E em novembro de 2004 foi lançado o Portal Domínio Público, designado como uma biblioteca virtual de acesso livre que agregou grande parte do material disponibilizado na RIVED. Também foi criado o programa Mídias na Educação em 2006, visando a formação à distância de professores e técnicos da educação, com a oferta dos cursos de extensão (120 horas), aperfeiçoamento (180 horas) e especialização (360 horas).

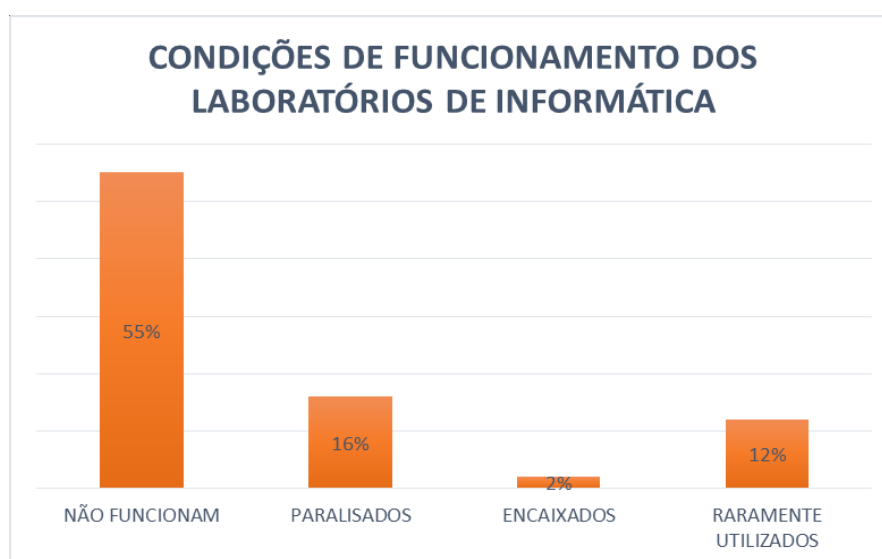
Além dessas ações, as autoras supracitadas apresentaram que foi instituído em 2007, o ProInfo Rural e ProInfo Urbano com objetivo de implantar laboratórios de informática nas escolas com rede elétrica. Nesse mesmo ano, iniciou o Projeto Um Computador por Aluno (Projeto UCA) com a inserção dos laptops nas escolas para os professores e alunos. Uma escola rural da rede municipal de Mossoró-RN foi contemplada com o projeto, recebeu os laptops. Infelizmente, não foi possível fazer uso dos recursos porque os equipamentos foram roubados ao chegarem na escola.

Em 2008, as autoras Freitas e Souza (2016) destacaram que o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) foi implementado com o objetivo de conectar todas as escolas públicas com a rede mundial de computadores. Ainda neste mesmo ano foram disponibilizados RED e demais ferramentas digitais, elaboradas pelo MEC em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o Portal do Professor e o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE).

Diante do exposto, é perceptível as inúmeras iniciativas desenvolvidas pelo ProInfo que envolveram o acesso e a inserção das ferramentas digitais e dos recursos pedagógicos, bem como a formação continuada dos profissionais da educação. Um fazer que se assemelha com a integração das dimensões da PIEC, mas torna-se diferente por não difundir o desenvolver das ações de forma integrada e contextualizada, conforme aborda a política pública deste estudo.

Conforme já apresentado, o ProInfo foi o primeiro programa que a rede municipal de ensino de Mossoró-RN realizou a adesão. Segundo, Freitas e Souza (2016), antes da adesão a SME adquiriu em 2006, 19 laboratórios de informática para as escolas. A situação do funcionamento desses laboratórios não foi muito satisfatória, conforme apresenta o gráfico abaixo construído pelas autoras.

Gráfico 1: Situação dos laboratórios de informática até julho de 2008



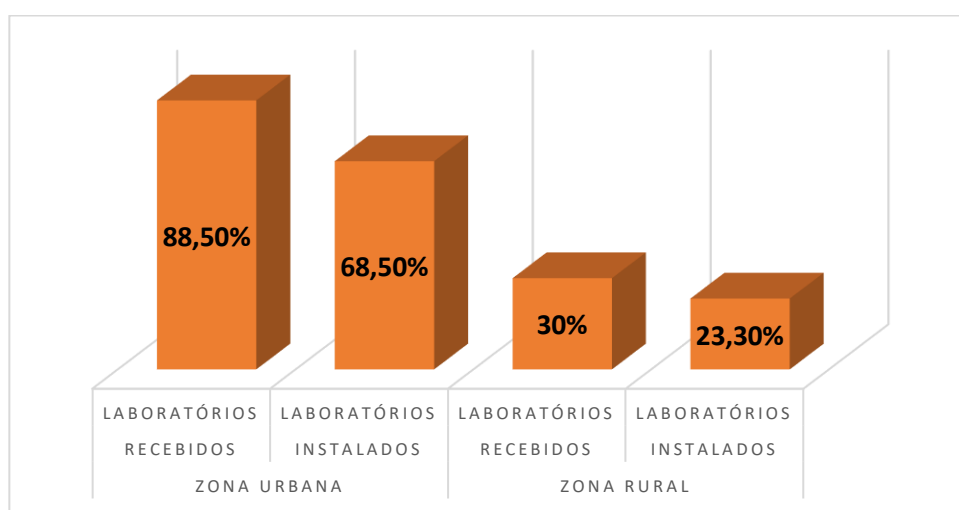
Fonte: Freitas; Souza, 2016, p. 120

Dos 19 laboratórios, apenas 12% estavam em funcionamento, e estes ainda eram utilizados de modo esporádico, sem uma frequência ou organização didática. As referidas autoras afirmam que não foi localizado nos documentos publicados a fonte dos recursos para a aquisição destes laboratórios que se encontravam em situação precária. Pois, nem todos os computadores estavam instalados ou com condições adequadas de uso.

Os dados apresentados refletem que não basta investir somente em tecnologia. E estas informações evidenciam ainda mais a importância do desenvolvimento desta pesquisa. Despertando a curiosidade e o interesse desta pesquisadora em compreender para avaliar como a integração e a contextualização proposta pela PIEC com as dimensões podem disseminar o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino. Tendo como base a teoria da mudança que aduz o desenvolvimento de ações em quatro dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e infraestrutura) desenvolvidas simultaneamente para proporcionar mudanças nos processos reflexivos e nos modos de reorganização das TDIC nas escolas.

Freitas e Souza (2016) destacam que ainda em 2008, após a adesão ao ProInfo, a rede municipal recebeu equipamentos tecnológicos direcionados a estrutura do laboratório de informática (computadores, lousa digital e projetor integrado), bem como a distribuição do acesso à internet nas escolas. O gráfico abaixo desenvolvido pelas autoras apresenta a aquisição dos laboratórios de informática na rede municipal de Mossoró-RN:

Gráfico 2 - Situação dos laboratórios de informática até dezembro de 2009



Fonte: Freitas; Souza, 2016, p. 121

Conforme as autoras, a crescente demanda de equipamentos mudou significativamente a realidade da infraestrutura tecnológica das escolas. Mas, muitos fatores impossibilitaram a qualidade do seu uso nos processos pedagógicos. Como por exemplo, à falta de continuidade na manutenção e reposição dos equipamentos; à resistência dos professores ao novo; a quantidade de formação para atender a todos os professores, já que os computadores foram instalados em quase 90% das escolas.

Freitas e Souza (2016) evidenciaram que com a ampliação do acesso aos laboratórios de informática gerou uma grande demanda na formação em competência digital. Diante dessa realidade foi implantado em 2011, o NTM de Mossoró-RN, a partir do Ofício nº 273, expedido pelo MEC, no dia 11 de janeiro de 2011. Tendo como finalidade possibilitar a ampliação do acesso a formação continuada em TDIC de forma descentralizada. A implantação do NTM na rede municipal de Mossoró-RN teve como objetivo incentivar e motivar os profissionais da educação para a inclusão das TDIC nas atividades didático-pedagógicas. Os cursos ofertados utilizaram o formato semipresencial, mesclando atividades presenciais e à distância, como meio para dinamizar as formações.

Destarte, as autoras, Moraes e Andrade (2021) identificaram em sua pesquisa que a formação continuada desenvolvida pelos professores formadores do NTM – Mossoró-RN, aconteceu com o uso do material do ProInfo Integrado e com a autonomia da equipe que desenvolveu cursos para atender às necessidades específicas dos professores da rede municipal. A pesquisa realizada pelas autoras a partir das entrevistas com os professores formadores, professores cursistas e observação *in-loco*, elucidaram a forma criativa e protagonista no desenvolvimento das formações.

Permitindo compreender as releituras e criações advindas do contexto da prática do NTM, o que pode ser evidenciado quando os atores do NTM realizam os cursos de formação não atentando paulatinamente para o guia do cursista como sendo uma receita. No entanto, são extraídos os conceitos e conteúdo que sejam relevantes para o contexto educacional local (Moraes; Andrade, 2021, p. 875).

A autonomia da equipe do NTM em ressignificar a formação foi identificada pelas autoras acima quando afirmaram que a formação desenvolvida pelo NTM proporcionou espaços em que a prática revela a forma como recriam o seu fazer. Pois, mesmo tendo as diretrizes do programa, os professores-formadores interpretavam e ressignificavam a política pública de acordo com o contexto local.

Sobre o funcionamento do NTM, o articulador municipal destacou que nesses dois últimos anos (2023 e 2024), a instituição encontra-se sem o espaço físico, pois o mesmo se encontra em reestruturação e conseqüentemente, as formações foram reduzidas, conforme descreveu: *“Um grande marco para o NTM foram as formações para docentes e nesse período praticamente não tivemos”* (23/03/2025).

Ainda na implantação do ProInfo, é importante destacar que esse período foi construído num percurso de muitos avanços, mas com inúmeras lacunas e fragilidades. Principalmente com a paralisação de suas ações em 2016, quando os poucos avanços ocorridos foram desaparecendo (Freitas; Souza, 2016).

A análise de Costa e Guerra (2018) reafirma o fato citado acima pelas autoras, quando destacaram que os investimentos do programa foram paralisados comprometendo o desenvolvimento das ações. E ainda acrescentou que os computadores adquiridos pelo ProInfo foram ficando obsoletos com configurações ultrapassadas. Equipamentos que chegaram nas escolas em 2008 a 2010, através do pregão 2007, ou seja, máquinas que já estavam com modelos ultrapassados, incompatíveis com sistemas operacionais atuais. Os autores ainda identificaram outro ponto relevante, a ausência de monitoramento e avaliação do programa no

âmbito nacional, como também pela própria rede municipal. E enfatizaram a necessidade de avaliar e de serem avaliados para colaborar com a melhoria de suas ações.

Portanto, é importante reafirmar que diante dessa infraestrutura tecnológica fragilizada citada pelos autores, ocasionada pela ausência de monitoramento, avaliação e descontinuidade de ações, reforçou ainda mais o interesse desta pesquisadora em avaliar os modos de implementação da PIEC. Uma política pública que aduz uma proposta de inovação na inserção das TDIC de forma integrada e simultânea com as quatro dimensões.

A PIEC foi instituída no final do ano de 2017, como Programa através do Decreto 9.204, e em julho de 2021, com a Lei nº 14.180 passou a ser Política de Inovação Educação Conectada (PIEC). O secretário municipal de educação do município de Mossoró-RN realizou a adesão, ainda em 2017 e na oportunidade, selecionou todas as 95 escolas. A PIEC é o objeto de estudo desta tese, e será apresentada de forma detalhada na seção seguinte que contempla o contexto da produção de texto.

É importante destacar que em 2023 uma nova política pública foi implantada, a ENEC, não como substituição desta, mas como apoio para ampliar o acesso e o investimento nessa área. *“A rede municipal de Mossoró-RN realizou adesão ao programa neste mesmo ano”*, conforme detalhou o articulador municipal. A ENEC foi instituída através do Decreto Nº 11.713, de 26 de setembro, conforme Art. 1º, tendo a “[...] finalidade de articular ações para universalizar a conectividade de qualidade para o uso pedagógico e administrativo nos estabelecimentos de ensino da rede pública da educação básica”. Essa política pública ampliou para o ano de 2026 a meta do País para universalizar a conectividade com fins pedagógicos em todas as escolas da Educação Básica (Brasil, 2023).

Destarte, esta política pública foi desenvolvida para atender o eixo de inclusão digital e conectividade. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) é a fonte de recursos para viabilizar os projetos e metas da ENEC, como forma de apoiar o país no crescimento social e econômico.

A iniciativa da mesma, está sendo coordenada por dois ministérios, Ministério da Educação e Ministério das Comunicações, que reconhecem o grande desafio de promover conectividade adequada para as escolas públicas a partir do princípio da equidade e qualidade. A ENEC foi desenvolvida a partir dos desafios identificados nos resultados de pesquisas realizadas: 3% do total das escolas (4,6 mil escolas) não tem acesso à energia pela rede pública; 29% (40,1 mil escolas) não possuem tecnologias adequadas para o acesso à internet banda larga fixa; 31% (42,7 mil escolas) não têm acesso a internet de qualidade para o uso pedagógico; 56% (77,3 mil escolas) ainda não instalaram o medidor de internet para o monitoramento da

velocidade pelo MEC; 52% (716 mil escolas) não possuem a distribuição do sinal *wi-fi* em ambientes pedagógicos; 69,6% (96,3 mil escolas) não possuem equipamentos tecnológicos em quantidades para uso pedagógico (Brasil, 2023).

Ainda, conforme o documento supracitado, a proposta da ENEC é reunir todas as políticas públicas que estão em andamento para fortalecer forças e recursos. Tendo a intenção de atender o objetivo, universalizar a conectividade nas instituições de educação até 2026. Portanto, a rede sem fio deverá estar disponível no ambiente escolar, conectando os ambientes que correspondem às salas de aula, bibliotecas, laboratórios, salas de professores, áreas comuns e áreas administrativas. Outro ponto inovador foi a inclusão das escolas que não possuem energia elétrica, que agora passarão a contar com esse serviço, inclusive com a instalação de tecnologias de energias renováveis, se for necessário. O articulador municipal da rede municipal de ensino de Mossoró/RN afirmou que todas as escolas possuem rede elétrica, mas nem todas conseguem contratar o serviço de internet com qualidade, devido às especificidades de algumas escolas rurais situadas geograficamente mais distante da cidade.

As políticas públicas que integram o constituir da conectividade nas escolas, são: o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST), o Programa Aprender Conectado, a Lei de Conectividade (Lei 14.172/2021), o Wi-Fi Brasil, os Programas Norte e Nordeste Conectados, a PIEC, o Programa Banda Larga nas Escolas Públicas Urbanas (PBLE) e o Programa de Atendimento de Escolas Rurais. Estes programas têm como finalidade promover uma conectividade via satélite ou por fibra óptica que atenda às necessidades das escolas de ensino da rede pública da Educação Básica. A ENEC se desenvolverá a partir de seis eixos: conectividade; ambientes e dispositivos; gestão e transformação digital; RED; competência e formação; e currículo (Brasil, 2023).

É nítido que os eixos do ENEC dialogam com as quatro dimensões da PIEC e com a BNCC, esses eixos reforçam o constituir de uma estrutura tecnológica voltada para além dos equipamentos, dos aspectos técnicos, pois se preocupa também com o desenvolvimento humano, a gestão, formação e o currículo.

É importante frisar também que o ensino da computação na Educação Básica foi normatizado pelo Parecer CNE/CEB Nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022, quando estabeleceu as normas para a computação na Educação Básica, e após com a Resolução CNE/CEB Nº 1/2022, de 4 de outubro de 2022, que detalhou os conteúdos e habilidades no documento intitulado, Computação – complemento a BNCC. O documento orienta que o Distrito Federal, Estados e Municípios, reorganize os seus currículos para atender a essa normativa. Esta reorganização deve seguir os critérios que definem as habilidades e os saberes necessários para

o desenvolvimento das competências computacionais a partir dos eixos: Pensamento Computacional, Mundo Digital E Cultura Digital (Brasil, 2022a).

Na próxima seção será apresentado a PIEC, o contexto da produção de texto através do diálogo entre os autores e os documentos, decretos, leis e portarias instituídos pelo MEC, CIEB e SME de Mossoró-RN.

4 CONTEXTO DA PRODUÇÃO DE TEXTO: POLÍTICA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA

Esta seção tem como intenção compreender o percurso do contexto da produção do texto da PIEC, os objetivos, metas e princípios estabelecidos nos documentos, leis e decretos desenvolvidos e publicados pelo MEC, CIEB e SME.

O CIEB é uma empresa privada não governamental designada pelo MEC para acompanhar a implementação da PIEC no apoio técnico às redes de ensino, federais, estaduais e municipais. Desta forma, acompanhou a implementação da PIEC e desenvolveu algumas estratégias para apoiar as escolas na implementação da política pública e no planejamento do plano de inovação tecnológica. As estratégias foram as seguintes: publicação de documentos informativos e formativos, formação com os articuladores e gestores, bem como elaboração e aplicação de questionários e desenvolvimento de diagnósticos.

A SME de Mossoró/RN publicou no blog do NTM os relatórios das ações desenvolvidas pelo articulador municipal e sua equipe, e esse material também foi utilizado no estudo desta pesquisa.

Destarte, os textos dialogados neste estudo contribuíram para avaliar como os modos e as etapas foram desenvolvidos na implementação da PIEC pelos atores envolvidos, articulador municipal, gestores e professores da rede municipal de ensino de Mossoró-RN.

4.1 PIEC: política pública que dissemina a inovação e integração alinhados à cultura digital

A PIEC é a política pública deste estudo que dissemina a inovação e visa cumprir com uma das estratégias do PNE, universalizar o acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico das tecnologias digitais na educação básica. Como também, apoiar o desenvolvimento das competências determinadas pela BNCC, tendo como referência a quinta competência, “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais [...] resolver problemas, produzir conhecimentos, exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (Brasil, 2021).

A equipe CIEB fez parte do debate público na construção da BNCC. Conforme

explicitou Lúcia Dellagnelo, diretora-presidente do CIEB, na *live*⁵ transmitida pelo canal Youtube do MEC em 25 de setembro de 2018, quando destacou a contribuição significativa da sua equipe na inserção das TDIC durante a construção do documento norteador da BNCC. E ainda destacou que o verbo "criar", utilizado na competência geral 5, foi inserido a partir dos questionamentos apresentados por eles nas reuniões, que alertaram sobre o cuidado para não automatizar as práticas pedagógicas.

Alinhado também com o PNE, a PIEC visa contribuir para o cumprimento de suas estratégias que têm até 2024 para incluir o uso de tecnologias nas escolas, conforme instituído nas metas 5 e 7, do PNE. Essas metas integram o fomento ao uso e desenvolvimento de tecnologias no ensino da alfabetização; o incentivo de práticas pedagógicas inovadoras integradas às TDIC e a universalização do acesso à internet e computadores nas escolas da rede pública de Educação Básica.

Como já fora explicitado, a PIEC foi instituída em 2017, como programa pelo Decreto nº 9.204, e em 2021 passou a ser instituída como Política, através da Lei nº 14.180. Analisando o texto dos documentos, ambos apresentam semelhanças em sua maioria, ora a redação é reproduzida integralmente, ora transportada com pequenas modificações. Como exemplo, o inciso V, do art. 4º, da Lei nº 14.180/21 que no Decreto nº 9.204/17 corresponde ao inciso VI e VII, trata da disponibilização de materiais pedagógicos digitais gratuitos. Percebe-se que o texto da Lei foi mais criterioso que o Decreto, pois evidenciou a preferência a recursos abertos e de domínio público, bem como a efetiva participação dos profissionais na sua elaboração.

O desenvolvimento da PIEC foi planejado pelo MEC para ser desenvolvido entre os anos de 2017 a 2024, com a intenção de atender a 100% dos alunos da educação básica, contemplando as três fases de implementação: indução (período de 2017 a 2018 - 44,6% dos alunos), expansão (2019 a 2021 - 85% dos alunos) e na última fase, sustentabilidade, (2022 a 2024 - 100% dos alunos) (Brasil, 2017a).

O marco temporal definido pela PIEC foi utilizado como referência nesta pesquisa, corresponde ao período do início da implementação da PIEC na rede municipal de Mossoró-RN, em 2017, até o ano de 2024. Destarte, a aplicação do questionário da pesquisadora iniciou em março de 2025, um mês após o início do ano letivo, possibilitando trazer com mais clareza os modos de implementação desenvolvidos no percurso delimitado pela política.

É importante ainda destacar que o objetivo da PIEC em atender 100% dos alunos com conectividade e acesso pedagógico às TDIC foi ampliado para o ano de 2026, conforme o

5 Tema da *Live*: Competência 5: Cultura Digital. A convidada discorreu sobre tecnologia na BNCC e os principais pontos do currículo de referência do CIEB. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZsNHx4c4e_4.

Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023, que determinou a implantação de um novo programa, ENEC, que não veio para substituir, mas para complementar. E tem a PIEC como uma das fontes para captação de recursos (Brasil, 2023).

Esse movimento de reestruturação de tempo citado acima reafirma o conceito que Ball (2002) remete às políticas públicas, como algo em contínuo movimento, um processo de tradução, interpretação e reconstrução.

Destarte, como já explicitado no texto, a equipe do CIEB apoiou tecnicamente a implementação da PIEC nas redes de ensino. Nesse processo, a referida equipe estabeleceu estratégias envolvendo a teoria da mudança, organizadas categoricamente pelas dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura) com vistas a contemplar os princípios adotados pela PIEC, estabelecido na Portaria nº 1.602, de 28 de dezembro de 2017, no Artigo 3º, Parágrafo 1º, quando determina que as ações desenvolvidas pela PIEC serão organizadas em quatro dimensões:

- I - Visão: estímulo ao planejamento por estados e municípios da inovação e tecnologia como elementos transformadores da educação, promovendo valores como: qualidade, contemporaneidade, melhoria de gestão e equidade;
- II - Formação: disponibilização de materiais e oferta de formação continuada a professores, gestores e Articuladores Locais, e articulação com instituições de ensino superior para incluir o componente tecnológico na formação inicial;
- III - Recursos Educacionais Digitais: acesso a recursos educacionais digitais e incentivo à aquisição e socialização de recursos entre as redes de educação básica; e IV - Infraestrutura: apoio à aquisição e contratação dos serviços e equipamentos necessários ao uso da tecnologia nas escolas públicas, inclusive serviços de conexão à internet de alta velocidade (Brasil, 2017b).

Conforme a Portaria supracitada, essas dimensões contemplam os princípios da política pública. A inovação proposta está no desenvolvimento de ações integradas às TDIC de forma simultânea, respeitando o contexto cultural de cada escola. A PIEC identifica as TDIC como um meio, um processo que conecta os valores morais e éticos; a qualificação profissional com o cultivar da formação continuada; a melhoria da infraestrutura com a aquisição de equipamentos e o desenvolvimento e curadoria de RED.

Diante desse contexto, as redes de ensino são convidadas a elaborar o seu Plano Local de Inovação, conforme estabelece o Decreto 9.204 de 2017, no Artigo 13º, “II – elaborar diagnósticos e planos locais para a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das escolas” (Brasil, 2017a). Uma oportunidade para as escolas e as redes de ensino desenvolverem o plano local valorizando o contexto, respeitando as singularidades e diversidades. No entanto, foi possível detectar que, durante o período analisado da

implementação da PIEC na rede municipal, o Plano Local não foi citado pelos participantes, bem como não foi determinado pela política pública como um critério para permanência e adesão.

O contexto do texto da PIEC estabeleceu uma sequência de ações após as escolas serem selecionadas pelo secretário municipal de educação na adesão à PIEC. As referidas escolas selecionadas precisavam realizar individualmente uma nova adesão, realizada pelo gestor da escola, confirmando o aceite. Esse processo possui algumas ações obrigatórias como pré-requisito: incorporar o uso das TDIC na prática pedagógica; incluir esse fazer no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, critério instituído no Artigo 14º do Decreto (Brasil, 2017a).

A inserção das TDIC no PPP foi analisada no percurso de implementação da PIEC por meio das devolutivas dos questionários aplicados pelo CIEB e pela pesquisadora. Os dados apontaram um movimento de pequenos avanços e retrocessos, em 2025 menos de 60% das escolas incluíram as TDIC no PPP, ou seja, nem todos os gestores executaram as ações obrigatórias determinadas. No entanto, nesse mesmo ano, a inserção das TDIC no currículo foi pontuada por mais de 80% dos gestores e professores participantes da pesquisa.

O processo de ações determinadas na implementação da política pública é compreendido por Mainardes (2006) como uma complexa codificação constituída de textos e artefatos. A decodificação e recodificação devem ser realizadas como um processo profundo de análise para que a política seja compreendida e traduzida. É importante observar que a política traz em sua conjuntura forças econômicas e sociais, interesses políticos e oportunidades.

Portanto, o autor mencionado evidencia que o ato de implementar a política pública tem seus desafios, satisfações, emoções, tensões, benefícios sociais e políticos. Defende que é através do conhecimento que os sujeitos se tornam atuantes e conseguem compreender melhor a sua própria subjetividade, mesmo estando sujeitos às formas de poder. O ato de implementar uma política é um processo de interpretação e criatividade, pois as políticas são revestidas de valores locais e pessoais. E esse movimento envolve resolução, lutas, acordos e ajustes.

Nessa perspectiva, o presente estudo propõe avaliar os modos de implementação da PIEC na rede municipal de ensino de Mossoró-RN, e assim, compreender a realidade da rede municipal, o seu contexto escolar. Lopes e Macedo (2011, p. 274) explicam que diferentes contextos ocorrem com a hegemonização dos discursos por meio de uma negociação de sentidos. Os sentidos são identificados pelos autores como “[...] criação dos sujeitos na criação desses sentidos – que torna híbridos os produtos culturais da política”.

A negociação dos sentidos é um importante objeto de reflexão para este estudo quando busca entender as articulações entre as ações dos implementadores da política pública, articulador municipal, gestores e professores.

Diante desses critérios adotados pela PIEC, observa-se que o modo de atuação da política pública dialoga com os autores Ball; Maguire; Braun (2021, p. 23) quando argumentam que a política é uma forma de poder, mas também um campo de possibilidades. Os autores propõem que o leitor visualize a política pública como um poder de forma relacional e situada, e não como um fenômeno de cima para baixo, linear. E ainda enfatizam: “Escolas em contextos diferentes terão diferentes capacidades, potencialidades e limites”.

Com o propósito de apoiar as escolas na implementação da PIEC a partir dos contextos, o CIEB desenvolveu o curso “*Gestão de Inovação e Tecnologia na rede de ensino*”. O curso teve como objetivo orientar as secretarias de educação no desenvolvimento do plano de inovação tecnológica da rede, tendo como foco a seguinte questão: como a tecnologia pode ajudar o Brasil a oferecer uma educação básica com qualidade e equidade? O CIEB acredita que a resposta dessa pergunta está na construção de uma Escola Conectada que consiga integrar o fazer pedagógico da sua equipe com as 4 dimensões da PIEC (CIEB, 2021).

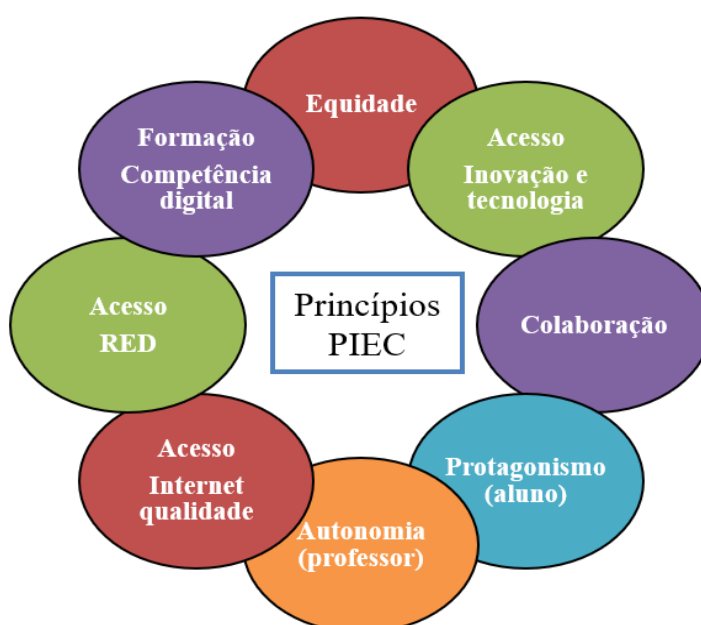
A elaboração da PIEC ocorreu a partir dos estudos e da análise de pesquisas realizadas, como pode ser percebido no documento publicado pelo MEC, “*diretrizes técnicas e pedagógicas do Programa de Inovação Educação Conectada*”, quando relata que diversos estudos e fontes foram utilizadas para consolidar a implantação da PIEC, tais como: o diagnóstico sobre o nível de adoção de tecnologias com 14 estados brasileiros e o Distrito Federal, através do Guia EduTec; análise dos dados do Tic Educação 2015 realizado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) sobre o acesso à internet; análise dos questionários do Banda Larga nas Escolas, dados do PDDE, ano 2017 – para identificar se a velocidade da internet atendia a necessidade das escolas; no PNE foram consideradas a meta 3 com a estratégia 3.1, a meta 5 com as estratégias 5.3, 5.4 e 5.6, a meta 7 com a estratégia 7.12 e 7.15; e também foi contemplada a BNCC com foco na 5ª competência (Brasil, 2017c).

Portanto, as estratégias do PNE e as competências da BNCC supracitadas contemplam o fomento das tecnologias digitais na prática pedagógica. Diante dessa realidade, a PIEC ainda determinou alguns princípios essenciais, conforme o Artigo 3º, da Lei 14.180 de julho de 2021: equidade de condições para atender a todas as escolas públicas com o uso pedagógico da tecnologia; promover o acesso à inovação e à tecnologia em escolas de maior vulnerabilidade e baixo desempenho nos indicadores; colaboração entre os entes federativos; autonomia dos

professores quanto à adoção das TDIC; estimular o protagonismo do aluno; acesso à internet de qualidade, compatível com a necessidade do uso pedagógico dos alunos e professores; amplo acesso aos REDs de qualidade; e incentivo à formação dos professores e gestores ao uso das TDIC. E no Artigo 4º, regulamenta o apoio técnico e financeiro para o desenvolvimento destes princípios (Brasil, 2021).

Os princípios, conforme apresenta a figura abaixo, estão distribuídos em oito ações que estão conectadas e integradas nas quatro dimensões da PIEC.

Figura 3 - Princípios definidos pela PIEC



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Esses princípios correspondem a uma das categorias analisadas nesta pesquisa, o contexto da prática – que integra as dimensões da PIEC.

No princípio da colaboração com entes federativos, a PIEC integrou inúmeras parcerias, além do CIEB. Conforme Parágrafo único da Lei 14.180, a PIEC será “executada em articulação com outros programas destinados à inovação e à tecnologia na educação, com apoio técnico e financeiro do governo federal”. Contará com a participação do MEC, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC), parceiros, como CIEB que integra o Comitê Consultivo da PIEC em cooperação técnica com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Fundação Lemann, CONSED e a UNDIME (Brasil, 2021).

Compreende-se com o ciclo de políticas que há uma “relação binária Estado/instituições privadas que estão começando a se dissolver nas fronteiras entre os campos

sociais e econômicos, as quais se tornam cada vez mais porosas” (Ball, 2004, p.1010). Com isso, existe uma propagação de um discurso sobre o “privado” e os “negócios” no setor público, proferido em especial por meio de noções como a de “parceria”.

Existem também outros programas fomentados por meio da PIEC para complementar o apoio à conectividade, estes programas contam com a parceria de instituições públicas e privadas: Projeto Norte Conectado, Projeto Nordeste Conectado, Projeto Amazônia Conectada, Plataforma Integrada de Recursos Educacionais Digitais (MEC RED), Plataforma AVAMEC, Laboratório de Inovação da Educação Básica do Brasil e o mais recente, a ENEC (Brasil, 2021).

O documento da SME (2020) relata que a rede municipal de Mossoró-RN foi contemplada com o projeto-piloto do Nordeste Conectado que está sendo realizado em seis cidades do interior: Caicó, Mossoró, Juazeiro, Campina Grande, Caruaru e Petrolina. A proposta do projeto está fundamentada nas diretrizes da PIEC e na experiência da RNP com diversas redes de ensino e pesquisas implantadas em todo o Brasil. E tem como meta atender a um universo de 500 escolas urbanas.

Conforme ainda descreve o documento acima, o objetivo do projeto é conectar as escolas com a infraestrutura da RNP para proporcionar acesso à internet de alta velocidade. A infraestrutura da RNP via fibra óptica proporcionará um melhor acesso à internet, permitindo atender à comunidade escolar com redes de alta velocidade a partir de 100 Mbps. Tendo como proposta proporcionar uma melhor oferta de serviços educacionais e uso dos recursos tecnológicos nos processos pedagógicos. Além de permitir o uso de sistemas administrativos com maior capacidade e disponibilidade. Sobre a tecnologia da RNP o Articulador municipal afirmou: *“Foram contempladas 49 escolas, todas já estão instaladas. Mas, em sua maioria, o sinal de internet não atende à demanda das escolas. Considero o sinal instável, não abrangente e não cumpre a ideia de cobrir a instituição no sentido de conectividade”* (23/03/2025).

Amin; Rezende; Diniz (2022, p. 30-31) destacaram que a experiência da RNP vem sendo desenvolvida há mais de 30 anos nas universidades e “[...] traz o olhar de aplicar no ensino básico o que tem sido aplicado no ensino superior com sucesso”. Os autores enumeram algumas fraquezas da comunicação na escola devido à velocidade da internet ser incompatível e com baixos padrões de qualidade; “[...] complexidade para contratação, manutenção e ampliação por parte dos gestores responsáveis pelas escolas; e uma imprevisibilidade, o que torna essas fraquezas obstáculos sérios para o uso adequado na educação”.

O apoio financeiro para a contratação do provedor de internet e equipamentos foi um ponto citado como dificuldades pelos gestores e professores na devolutiva do questionário aplicado pela pesquisadora. O repasse dos recursos ocorre conforme os critérios definidos pelo

MEC, através da Portaria n° 29 de 25 de outubro de 2019 que estabeleceu como critério de elegibilidade: escolas urbanas localizadas em áreas com cobertura de internet por fibra ótica; escolas urbanas e rurais que possuem rede elétrica; escolas com UEx; e escolas com número de matrículas maior que 14 alunos e que tenha no mínimo 03 computadores para uso dos alunos e 01 computador para uso administrativo (Brasil, 2019).

Em 2022 alguns critérios foram alterados através da Portaria n° 126, de 21 de julho, com a intenção de ampliar o acesso a PIEC e contemplar o maior número de escolas em atividade que possua instalação de rede elétrica, UEx e pelo menos uma matrícula. É importante destacar que a instalação do medidor de internet foi considerada como critério fundamental para a continuidade da elegibilidade. Em 2023, o acesso à energia elétrica foi contemplado na ENEC ao garantir a conectividade através da disponibilização de energia elétrica por intermédio do acesso à rede pública ou com a instalação de energias renováveis (Brasil, 2022b).

Conforme o *e-book* desenvolvido com o apoio da Câmara dos Deputados, Amin, Rezende e Diniz (2022) relataram em nível nacional, que 85% das escolas que possuíam UEx, destas, apenas 76% estavam sendo atendidas pela PIEC, ou seja, mais de 20% das escolas ainda não foram contempladas, mesmo atendendo o critério estabelecido. Consoante os critérios definidos, é perceptível a exclusão de inúmeras escolas por não estarem aptas a participar. E desta forma, a PIEC deixa de cumprir um dos princípios básicos, a equidade, por não disponibilizar oportunidades que atendam às diversas especificidades das escolas.

Conforme o documento SME (2022) algumas escolas nucleadas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN foram excluídas por não possuírem UEx. São 17 escolas rurais, distribuídas em 7 Núcleos Municipais Rural (NMR), onde só recebia a escola matriz do núcleo. Mas, de acordo o Articulador municipal, esse problema foi solucionado: *“Todas as escolas urbanas e rurais possuem UEx e recebem atualmente o recurso da PIEC anualmente”* (23/03/2025).

Outro fator de exclusão aconteceu com as escolas que não possuíam computadores para instalar o medidor de internet. Mas, conforme o documento supracitado, o município foi contemplado com o apoio de instituições privadas e órgãos não governamentais, como a empresa Sincroniza e a UNICEF que encaminharam equipamentos para a realização do processo de medição nas escolas da zona rural.

O documento, Brasil (2017c), apresenta ainda algumas atribuições e etapas a serem desenvolvidas para envolver a participação das redes públicas da educação básica durante a implementação da PIEC. E assim, definiu que será por meio do Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle (SIMEC) no módulo “Educação Conectada”, que as

secretarias de educação devem realizar a adesão ao programa, a seleção das escolas e a indicação de um articulador local para acompanhar as ações da política. Conforme critério estabelecido pela política pública, cada rede de ensino, municipal, estadual ou federal terá um articulador local designado pelo secretário de educação para apoiar os gestores no processo de elaboração e implementação do plano.

Alguns requisitos foram determinados pela PIEC para estabelecer a continuidade da adesão, tais como: após o recebimento anual do recurso, o gestor deverá realizar a aplicação do mesmo, conforme proposto no PAF; quando o recurso for utilizado na contratação da internet da escola, o gestor deverá instalar o medidor de velocidade da internet disponibilizado pelo MEC para comprovar o uso do recurso, bem como o monitoramento da velocidade do serviço contratado (Brasil, 2017c).

Conforme as orientações apresentadas no portal (Brasil, [s.d.]), a instalação do medidor de internet corresponde a um dos critérios para as escolas permanecerem recebendo o recurso da PIEC. O medidor está disponível gratuitamente no portal, <https://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br/>. O gestor deverá baixar e instalar o aplicativo do medidor no computador da escola. Esse portal também disponibiliza as medições da velocidade de internet por escola, escolas da rede municipal, da rede estadual e de todas as regiões do Brasil, além dos dados em gráficos, mapas e em planilha com acesso disponível para *download* nos formatos (CSV, XLS, PNG). A planilha disponibilizada no portal consta o nome das escolas, o número de matrícula do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a velocidade de internet para *download* e *upload*, o número de equipamentos e outras informações com base nos dados cadastrados pelas escolas no último Censo Escolar. No entanto, foi possível identificar no último acesso ao portal, dia 14/07/2025, que algumas funções estão inativas, como o filtro das medições de internet das redes de ensino e das escolas.

O Medidor Educação Conectada, desenvolvido pelo NIC.br especialmente para o MEC, permite à escola, a qualquer momento, medir a qualidade de sua conexão, visualizando os resultados, assim como o histórico das medições anteriores. Os resultados apresentados são referências para o acompanhamento do desempenho da banda larga ao longo de um período. Com ele, é possível avaliar se as redes contratadas nas escolas estão compatíveis com o Programa de Inovação Educação Conectada (Brasil, [s.d.]).

Conforme a Portaria nº 1.602, de 28 de dezembro de 2017, o articulador municipal indicado pela secretária de educação deverá acompanhar e orientar todo esse processo para o funcionamento do medidor. O MEC disponibilizou o curso “Formação do Programa de

Inovação Educação Conectada”, disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação (AVAMEC), ambiente *online* com acesso aberto também para toda a sociedade que tenha interesse nesse campo de estudo (Brasil, 2017b).

Ainda na constituição dos princípios, o CIEB (2021) definiu que uma infraestrutura de qualidade na escola não é composta apenas por equipamentos tecnológicos, mas com uma conexão de internet que consiga atender ao número de alunos matriculados, bem como disponibilização de RED para curadoria e criação, e ainda a promoção da formação continuada dos gestores e professores.

Portanto, percebe-se que muitos desses documentos legais, como: Leis, Portarias e Decretos determinam uma série de ações a serem desenvolvidas pelos implementadores, um roteiro pré-determinado. Ball; Maguire; Braun (2021, p. 21) proporciona reflexões sobre essa postura e reafirma o desafio da atuação a partir da premissa que “as Políticas não dizem normalmente o que fazer, elas criam circunstâncias nas quais a gama de opções disponíveis para decidir o que fazer são estreitadas ou alteradas, ou metas ou resultados particulares são definidos”. Os autores destacam o exercício do processo criativo, sofisticado e complexo ao colocar em prática a implementação da política pública.

Ainda no estudo dos documentos, na perspectiva de apoiar as redes de ensino, a equipe CIEB publicou outro documento, “*Competências para a formação inicial dos professores*”, desenvolvido por Araripe e Lins (2020), parceiras da CESAR School. Um currículo de referência com componentes curriculares sobre tecnologias que podem ser integrados de forma transversal ou em disciplinas específicas com a intenção de atender às alterações no currículo da educação básica brasileira, a nova BNCC. Outros documentos também compõem o desenvolvimento deste documento, a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 que instituiu a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) e a Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020 que instituiu a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada).

Essas resoluções estão alinhadas em três dimensões: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. Os autores concluem definindo que a busca em atender a essa nova demanda curricular nas escolas também se encontra alinhada com a Agenda 2030 da ONU. A CESAR School é uma escola localizada na cidade do Recife-PE, e tem como propósito disseminar a inovação e integrar no seu fazer o desenvolvimento das habilidades com protagonismo, liderança e auto-empresendedorismo, a partir da aprendizagem baseada em problemas (Araripe; Lins, 2020).

Os autores supracitados evidenciam a participação ativa da equipe do CIEB no debate para a construção da BNCC e também, com o Conselho Nacional de Educação (CNE) na construção das diretrizes curriculares nacionais da formação inicial e continuada dos professores. Quando na oportunidade, as autoras citam que foi apresentado 11 contribuições para a inclusão de competências integradas às TDIC, destas, 9 foram incorporadas na BNC – Formação e na BNC – Formação Continuada, sendo que 7 foram de forma integral e 2 com alterações nos termos, mantendo o mesmo sentido da competência apresentada.

A atuação do CIEB na implementação da PIEC envolveu também aplicações de questionários para produção de diagnósticos com a intenção de produzir dados e proporcionar *feedback* às redes de ensino. Tendo como foco principal promover informações e conhecimentos para as redes planejarem o Plano de Ação de Inovação, possibilitando avanços nos níveis de adoção das TDIC nas escolas da rede de ensino. Os questionários e os diagnósticos serão apresentados e dialogados nas subseções seguintes.

4.2 Questionários desenvolvidos e aplicados pelo CIEB

Durante o percurso da implementação da PIEC, a equipe do CIEB desenvolveu e aplicou três diferentes questionários: 1) questionário de autoavaliação das competências dos professores; 2) questionário de levantamento de demanda de RED e 3) questionário nível de adoção de tecnologias nas escolas.

Destarte, para descrever os questionários e os diagnósticos, foi utilizado o material disponibilizado na plataforma Guia EduTec, acesso como gestor de secretaria. Todo esse material foi autorizado pelo secretário de educação para ser dialogado neste estudo (Apêndice A). O Guia EduTec é uma plataforma desenvolvida pela equipe do CIEB em 2016, disponível no formato *online* e gratuita para apoiar as escolas na implementação da PIEC. Inicialmente, aplicou o questionário com 14 redes de ensino. O município de Mossoró-RN iniciou sua participação em 2018. No ano de 2019, por meio da parceria com o MEC, o Guia EduTec foi integrado ao SIMEC. E em 2022, a ferramenta foi integrada à plataforma do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE Interativo) como condição para que as secretarias de educação preenchessem o Plano de Ações Articuladas (PAR) com a intenção de buscar mais investimentos, e assim, conseguirem avançar no nível de adoção de tecnologias pelas escolas (CIEB, 2022a).

Os questionários do CIEB têm a finalidade de obter dados e informações para as redes de ensino construírem o seu Plano de Inovação Tecnológica com foco no avanço do nível de

adoção das TDIC. É importante destacar que a elaboração do Plano não foi apresentada em nenhum relatório da SME e também não foi citada na devolutiva do questionário aplicado pela pesquisadora.

1) O questionário de *autoavaliação das competências dos professores* é composto por 23 perguntas objetivas, cada pergunta com 5 alternativas de respostas. O professor só poderá selecionar 1 alternativa. O questionário foi organizado em 03 áreas (pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional), integradas a 12 competências (prática pedagógica, avaliação, personalização, curadoria e criação, uso responsável, uso seguro, uso crítico, inclusão, autodesenvolvimento, autoavaliação, compartilhamento e comunicação) e têm como análise, 05 níveis de maturidade no desenvolvimento com as TDIC (transformação, integração, adaptação, familiarização e exposição) (CIEB, 2016).

Os relatórios SME (2020 e 2022), relatam que os professores responderam e enviaram o referido questionário, e recebiam automaticamente por *e-mail* a devolutiva sobre o seu nível de apropriação aos conhecimentos e usos das TDIC, ou seja, o nível da competência digital. A devolutiva também disponibilizava algumas estratégias para que cada professor possa buscar avançar no seu nível de competência.

2) O questionário *levantamento de demanda de recursos educacionais digitais*, organizado em 07 questões, uma questão por tópico, assim determinado: diagnóstico da escola; levantamento de demanda da escola; conteúdo estruturado, autoria e colaboração; espaços de aprendizagem; gestão pedagógica e gestão administrativa. Esse questionário possui muitos textos sobre os tipos e formas de integrar as TDIC na prática pedagógica. O objetivo do mesmo é fornecer aos gestores a possibilidade de organizar em grau de prioridade os RED que desejam adquirir e implementar, adotando a escala de Likert⁶, numa escala de 1 a 5, sendo que o número 1 é o mais prioritário e o número 5 é o menos prioritário. O gestor precisava tomar decisões sobre qual recurso é mais necessário à sua escola (CIEB, 2016).

3) O questionário *nível de adoção de tecnologias nas escolas* foi o único aplicado em vários anos, 2018, 2019, 2021 e 2022, os demais foram aplicados apenas uma vez. Observa-se que esse questionário também foi o único a disponibilizar para os gestores das escolas e as redes de ensino, o diagnóstico e o detalhamento das devolutivas das respostas. As questões aplicadas no questionário estão organizadas conforme as dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura) e a análise está categorizada em 04 níveis (emergente, básico, intermediário e avançado) (CIEB, 2016).

⁶ A escala de Likert é um tipo de escala utilizada em questionários que buscam identificar e medir opiniões, atitudes e percepções. Baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação.

Consoante o documento do CIEB (2021), no referido questionário, as dimensões foram analisadas com a intenção de identificar o nível de adoção que a escola ou a rede de ensino se encontra, referente a cada dimensão. O CIEB definiu os níveis tomando como base, o documento da UNESCO publicado em 2010 quando apresentou uma proposta de progressão gradativa no processo de adoção das tecnologias. A apropriação pedagógica das TDIC nos contextos escolares foi definida pela UNESCO a partir de quatro contextos: emergente, aplicação, inspiração e transformação (CIEB, 2021).

A partir desse modelo, o CIEB desenvolveu os níveis para construir o diagnóstico do questionário nível de adoção de tecnologias nas escolas. Os níveis correspondem a:

Emergente: quando são pouquíssimos ou quase nulos os conhecimentos sobre as potencialidades da adoção das tecnologias digitais no contexto da educação formal, tanto em termos administrativos quanto nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse nível, os indicadores não são observáveis ou a ação existente é ainda muito incipiente.

Básico: descreve um contexto em que a tecnologia é aplicada como ferramenta de forma esporádica e limitada. Existem ações iniciais ligadas à adoção de tecnologias digitais, sendo que, neste nível, os atores passam a identificar os primeiros resultados do processo de adoção de tecnologias. O planejamento ainda é pouco estruturado.

Intermediário: neste nível, a tecnologia inspira o processo de ensino, permitindo o acesso a conteúdo e recursos, bem como ao planejamento de aulas, facilitando o aprendizado com uso frequente em sala de aula. Também gera ganhos de eficiência e planejamento da gestão administrativa. Aqui, os atores já têm conhecimento sobre alguns dos importantes efeitos que um processo bem estruturado de adoção de tecnologias digitais pode propiciar. Também é possível planejar a educação híbrida.

Avançado: neste nível, os atores apresentam ações com maior nível de apropriação das tecnologias digitais, utilizando-as em seu dia a dia e transformando os processos pedagógicos (ensino e aprendizagem) e administrativos (gestão) em processos mais eficientes e éticos (CIEB, 2021, p. 17).

Os diferentes cenários apresentados pelo CIEB por níveis buscam constituir o perfil da Escola Conectada, e deixam evidenciar que a inserção das tecnologias digitais nos espaços escolares não corresponde somente aos equipamentos e à internet. Trata-se de algo muito mais complexo onde as TDIC são incorporadas numa visão estratégica de forma equilibrada e inovadora. Pois, o País convive com múltiplas influências culturais, acadêmicas, sociais e até mesmo estruturais.

Os questionários do “*nível de adoção de tecnologias*” foram analisados detalhadamente neste estudo porque foram aplicados durante quase todo o percurso de implementação da PIEC. Suas questões buscaram compreender o processo de atuação dos

implementadores de forma integrada com as quatro dimensões da PIEC, contemplando assim o objetivo desta pesquisa.

O período de aplicação do questionário na rede municipal de Mossoró-RN ocorreu conforme descrito na tabela abaixo.

Tabela 3 - Histórico de aplicações dos questionários “Nível de adoção de tecnologias”

Ciclo	Data de início	Data de encerramento	Total de amostras	Total de respostas obtidas
2022	14/01/2022	31/12/2022	62 escolas	96 escolas – 100%
2021	14/06/2021	31/12/2021	62 escolas	95 escolas – 99%
2019	01/01/2019	29/12/2019	Não definiu	95 escolas – 99%
2018	29/05/2018	31/12/2018	46 escolas	58 escolas – 60,4%

Fonte: Organizado pela pesquisadora com os dados da Plataforma Guia EduTec (CIEB, 2016).

Observa-se que quase todas as escolas responderam ao questionário durante o período de aplicação, exceto em 2018, quando o percentual de devolutivas foi bem abaixo, cumprindo apenas o número de amostra definida. Os relatórios apresentados pela SME (2020; 2022) não sinalizaram o motivo de apenas 39,6% dos gestores não terem respondido ao questionário em 2018, apenas destacaram que o sistema selecionou 46 escolas como amostra e todas as selecionadas responderam ao questionário. Mesmo que, nos anos posteriores, as devolutivas tenham superado o percentual de amostras determinadas.

Em 2019, o diagnóstico não determinou o número de amostras, realizou o cálculo a partir do número total de escolas respondentes, que foram 99,9%, ou seja, das 96 escolas da rede, 95 responderam ao questionário. Em 2021, definiu uma amostra de 62 escolas, 95 escolas responderam, a análise utilizou os dados de todas as respondentes, que corresponderam a 99%. E no ano de 2022, a amostra também foi 62 escolas, todas as 96 escolas responderam, a análise utilizou a totalidade dos dados produzidos, 100%. (CIEB, 2016).

É importante destacar que a rede municipal é composta por 95 escolas. O sistema do Guia EduTec detectou 96 escolas porque contabilizou o Centro de Apoio ao Deficiente Visual – CEADV, mas esta instituição não foi contemplada com a PIEC, conforme informações do articulador municipal.

Ao analisar os questionários aplicados, foi possível observar que nos anos de 2018 e 2019 esses questionários foram organizados com 37 questões e as alternativas das respostas estavam organizadas em quantidades diferentes. Em 2021 e 2022, os questionários foram

modificados, reduzindo suas questões para 35 e padronizando a quantidade de alternativas das respostas. Cada questão apresentava 04 alternativas de respostas, da letra “a” até a letra “d”.

É importante registrar que, nos anos de 2018 e 2019, a plataforma Guia EduTec disponibilizou a ferramenta edição com as opções para personalizar o questionário e a devolutiva. O gestor da secretaria poderia personalizar o questionário acrescentando até 04 perguntas, mas não tinha a opção de excluir (SME, 2020).

A abertura democrática para a participação na edição do questionário inspira o que Lévy (2007, p.19) destaca “quanto melhor os grupos humanos conseguem se constituir em coletivos inteligentes, em sujeitos cognitivos, abertos, capazes de iniciativa, de imaginação e de reação rápidas, melhor asseguram seu sucesso no ambiente altamente competitivo que é o nosso”. Estimular a participação na edição das questões do questionário, traz a conotação do fazer coletivo que valoriza as ações e ideias de todos os envolvidos no processo.

Como já fora explicitado, o questionário “*nível de adoção de tecnologias*” foi alterado pela equipe do CIEB e, assim, tornou-se necessário analisar as modificações realizadas entre as questões apresentadas nos anos 2018 e 2019, e alteradas em 2021 e 2022. Diante dessa análise, foi possível perceber que em cada dimensão algumas questões permaneceram iguais, com o mesmo sentido, sendo alterada apenas a forma da escrita; algumas foram excluídas; e outras foram incluídas. Todas essas alterações serão apresentadas nos quadros abaixo, resultado de uma análise minuciosa. As primeiras questões analisadas foram da dimensão visão:

Quadro 3 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias nas escolas na dimensão visão

INCLUIU	EXCLUIU	PERMANECE IGUAL
1. No currículo da rede de ensino há planejamento de competência digital para os estudantes? 2. No planejamento dos docentes há previsão de práticas mediadas por TDIC? 3. Qual o papel das TDIC para a comunicação na escola? 4. Como a tecnologia deveria ser utilizada pela gestão da escola? 5. A Secretaria de educação possui política de uso das TDIC?	1. Existe algum profissional para apoiar os professores na inserção das TDIC? 2. Existe estrutura de apoio para os professores? 3. Quem conhece as políticas de uso das TD, além do diretor e do responsável pela sala de informática? 4. Quais os dois obstáculos para a inserção das TDIC nas escolas? 5. Nos próximos dois anos, a escola planeja investir em TDIC? 6. Quais as fontes dos recursos para esse investimento?	1. O Professor acredita no potencial da tecnologia digital para apoiar o processo de ensino e aprendizagem? (Questão A - Questão A); 2. O PPP da escola direciona o uso da tecnologia digital? (Questão C - Questão B); 3. Existe algum projeto ou programa para integrar as TDIC na escola? (Questão D – Questão C); 4. A escola possui regulamento para uso da política de TDIC? (Questão G – Questão G); 5. A equipe gestora compreende o potencial da tecnologia digital no processo? (Questão B – Questão J).

Fonte: Produzido pela pesquisadora.

As questões da dimensão visão que foram incluídas e as que permaneceram valorizam o olhar do gestor e do professor para a inserção das TDIC no PPP e o currículo das escolas. O disseminar do planejamento de atividades pedagógicas que colaborem com o desenvolvimento da competência digital dos alunos e o desenvolvimento da gestão na escola. Uma visão que busca promover a inovação nos processos educativos para além do acesso e inserção das TDIC.

Amin, Rezende e Diniz (2022, p. 386) questionam que existe uma diferença entre inovação e melhoria. Reconhecem que muitas escolas incorporam ferramentas digitais para tornar mais interessante e interativo o ensino. Os autores apontam que, enquanto a melhoria busca o aprimoramento e a excelência operacional, a inovação busca a ruptura de um modelo pré-existente. E ainda destacam, a questão central não está na “importância do desenvolvimento de uma aprendizagem significativa e uma escola transformadora, mas, sim, como podemos avançar com propostas educacionais inovadoras que acompanhem as transformações sociais e tecnológicas realizadas nas últimas décadas”.

Na sequência, o quadro abaixo apresenta as alterações nas questões da dimensão Formação/Competência.

Quadro 4 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias nas escolas na dimensão Formação/Competência

INCLUIU	EXCLUIU	PERMANECE IGUAL
1. Como os docentes da escola trabalham a cidadania digital com os estudantes? 2. Como os docentes utilizam recursos digitais na prática pedagógica? 3. Como a equipe gestora apoia os docentes quanto ao uso pedagógico das tecnologias? 4. Como os docentes desenvolvem o planejamento para o ensino híbrido na escola? 5. Como os profissionais da escola são incentivados a participarem das formações continuadas sobre TDIC?	1. Nos últimos dois anos, quais os temas predominantes nas formações? 2. Quais habilidades da maioria dos professores da escola? 3. No ano passado, a escola ofereceu aulas ou oficinas sobre as habilidades listadas? 4. Pensando no professor que utilizam bem as TDIC, qual foi o principal fator que contribuiu para que ele conseguisse incluir a TDIC na prática pedagógica?	1. Quantos docentes realizam formações para o uso da TDIC? (a questão delimitou o tempo, nos últimos dois anos) – (Questão A – Questão A); 2. As formações realizadas pela Secretaria tiveram impactos? (Questão C – Questão B); 3. Além das formações realizadas pela SME, o docente busca outras formações? (Questão D – Questão D); 4. Quais habilidades e competências dos professores com as TDIC? (Questão E – Questão E); 5. Como os docentes compartilham práticas integradas as TDIC com os seus pares? (Questão I – Questão F); 6. A equipe gestora articula formação para uso das TDIC? (Questão G – Questão I);

Fonte: Produzido pela pesquisadora.

Percebe-se que as questões da dimensão Formação/Competência foram incluídas para

deixar ainda mais evidente o modo como os docentes trabalham a cidadania digital com os alunos; como integram os recursos digitais na prática pedagógica; como planejam estratégias para o ensino híbrido; e também, como são incentivados a participar de formações continuadas integradas as TDIC, a partir do apoio da equipe gestora e da secretaria de educação.

Valente e Almeida (2020, p. 6) consideram que o desenvolvimento de competências pedagógicas em TDIC tem como ponto de partida o contexto da prática docente. É necessário que “[...] o professor coloque em sinergia variadas habilidades e integre linguagens, instrumentos, recursos e interfaces com conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e teóricos no planejamento, na prática e na reflexão sobre a prática [...]”.

O referido autor evidencia ser fundamental que os profissionais da educação, inclusive os técnicos da educação se apropriem das linguagens midiáticas para apoiar os professores, como também na oferta da formação continuada para poderem ser capazes de analisar as contribuições, os riscos e as implicações de como integrar às TDIC no PPP da escola e na prática pedagógica.

Já na dimensão RED, conforme o quadro abaixo, o destaque foi mais para os modos como são selecionados, analisados, curados, criados e compartilhados os recursos educacionais digitais.

Quadro 5 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias nas escolas na dimensão Recurso Educacionais Digitais

INCLUIU	EXCLUIU	PERMANECE IGUAL
1. A Secretaria de Educação disponibiliza critérios para curadoria e criação de RED? 2. Como os docentes realizam a curadoria e a criação de RED para uso em suas práticas pedagógicas? 3. A escola utiliza repositórios de RED disponibilizados pela SME? 4. Como acontece a avaliação do impacto do RED quando utilizado pela rede de ensino? 5. Com qual finalidade dos docentes ao utilizar RED na prática pedagógica?	1. Qual o principal formato do RED utilizado na escola com os alunos? 2. Quais os recursos abaixo são usados? 3. Qual a origem dos RED utilizados pelos professores? 4. Como são escolhidos os RED em sua escola? 5. Como é o uso da ferramenta digital de apoio na gestão escolar?	1. A equipe gestora utiliza RED para apoiar à gestão escolar? (Questão F – Questão D); 2. A escola utiliza recursos para comunicação? (Questão G – Questão E).

Fonte: Produzido pela pesquisadora.

Consoante o quadro acima, a maioria das questões da dimensão RED foi substituída, incluindo termos essenciais como critérios de curadoria, criação, acesso a repositórios e avaliação. Permaneceram as questões que destacam o apoio da gestão e o uso do RED como

apoio na comunicação. Observa-se que todos os processos incluídos são de caráter contemporâneo, propõem o desenvolvimento criativo dos alunos como protagonista, por meio da interatividade, da ludicidade e da criatividade com o uso das ferramentas digitais.

Chagas (2018) enfatiza a importância de cultivar a competência da curadoria para realizar a escolha do RED, tanto para obter informações sobre os recursos disponíveis e seus respectivos conteúdos, como para tornar-se aprendizes independentes.

E por último, foram analisadas as alterações nas questões da dimensão Infraestrutura, no acesso à internet, aos equipamentos tecnológicos e espaços de inovação. Conforme apresenta o quadro abaixo.

Quadro 6 - Alterações nos questionários do nível de adoção de tecnologias nas escolas na dimensão Infraestrutura

INCLUIU	EXCLUIU	PERMANECE IGUAL
1. Em quais espaços da escola é disponibilizado o acesso à internet? 2. Quantos estudantes há, em média, por cada turma na escola? 3. Qual o cenário corresponde o que acontece na escola em relação à qualidade da internet? 4. Qual destas afirmações descreve a segurança dos equipamentos na escola? 5. Na escola há disponibilidade de equipamentos para docentes? 6. Na escola há espaço de inovação em tecnologia?	1. Os alunos têm acesso a computadores para uso pedagógico? 2. Os alunos utilizam seus próprios equipamentos tecnológicos? 3. Em média, quantas vezes por mês os alunos utilizam computadores, <i>laptops</i> ou <i>tablet</i> na escola? 4. Quantos equipamentos listados existem em funcionamento na escola? 5. Há conexão na escola disponível para professores e equipe gestora? 6. Há conexão na escola disponível para alunos? 7. Qual a qualidade do sinal de internet na escola? 8. O que a escola faz quando há necessidade de manutenção em algum equipamento?	1. Qual a disponibilidade de apoio técnico (Questão J – Questão E).

Fonte: Produzido pela pesquisadora.

As questões da dimensão Infraestrutura foram reduzidas, o foco não é mais se os alunos têm acesso às TDIC nas escolas. A questão é como, onde e de que forma será construído o promover da qualidade deste acesso. As questões abordam também a inserção do espaço de inovação com às TDIC, ferramentas e materiais que possibilitem a invenção e o desenvolvimento da criatividade nos espaços escolares.

A infraestrutura tecnológica dialogada por Buckingham (2022, p. 31) enfatiza a promoção de espaços e ferramentas que possibilitem o desenvolvimento da criatividade e da

participação ativa. E ainda questiona, enquanto alguns alegam que “[...] a tecnologia simplesmente tornará os professores supérfluos, outros argumentam que ela os libertará, tornando-os muito mais inovadores e empoderadores”. O espaço de inovação incluído no questionário remete a esse fazer.

O autor em questão discute que globalmente o acesso das pessoas a essas tecnologias ainda apresenta desigualdades generalizadas que refletem outras desigualdades econômicas e políticas. No entanto, percebe-se que são poucos os que usam a tecnologia com a expressividade e a criatividade celebradas por seus defensores. As tecnologias ainda são muito utilizadas como instrumentos para reprodução de aulas teóricas.

Portanto, as alterações apresentadas nos questionários contemplam todas as dimensões, incluindo questões que envolvem a criatividade, o protagonismo do professor e a autonomia do aluno. Buckingham (2022, p. 111) indaga sobre como as crianças precisam compreender o funcionamento da tecnologia digital, a mídia digital como indústria e como forma de representação. Esse fazer reflexivo e crítico torna-se necessário “[...] para que venham a se tornar usuários ativos e empoderados de tecnologia, precisam de mais do que habilidade técnica: precisam de entendimento social, político, econômico e cultural”.

Ainda na construção do entendimento do contexto da produção do texto, a próxima subseção apresenta os diagnósticos desenvolvidos pelo CIEB, com base no nível de adoção de tecnologias. É importante destacar que a análise dos diagnósticos e das devolutivas das questões aplicadas pelo CIEB e pela pesquisadora foi desenvolvida na seção 6- *Análise do estudo de caso: contextos e dimensões*. Esse processo tem a intenção de perceber no movimento temporal, as possíveis alterações e proposições nos modos da implementação da PIEC na rede municipal de ensino.

4.2.1 Diagnósticos do nível de adoção de tecnologias da Rede Municipal de Ensino de Mossoró/RN desenvolvido pelo CIEB

Os diagnósticos foram desenvolvidos pela equipe CIEB a partir da devolutiva dos questionários “*nível de adoção de tecnologias*”, respondidos pelos gestores e professores das escolas da rede municipal de ensino.

Conforme já fora explicitado, as questões aplicadas foram organizadas e distribuídas por dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura) e a análise categorizada em 04 níveis (emergente, básico, intermediário e avançado). Nos anos de 2018 e 2019, o questionário foi organizado com 37 questões e as alternativas das respostas em quantidades

diferentes. O critério da análise para o diagnóstico seguiu a seguinte estrutura: cada alternativa das questões apresentava um valor, conforme a tabela abaixo.

Tabela 4 - Cálculo de pontuação dos níveis dos questionários aplicados em 2018 e 2019

Pontuação de cada questão por dimensão	Níveis	Pontuação por nível
Visão: A=3 B=2 C=2 D=4 E=3 F=5 G=4 H=4 I=0 J=3	Nível 1 (Emergente)	0 a 7,5 pontos
Formação: A=3 B=4 C=3 D=4 E=3 F=3 G=3 H=3 I=3 J=3	Nível 2 (Básico)	7,6 a 15 pontos
RED: A=4 B=5 C=4 D=4 E=4 F=4 G=5	Nível 3 (Intermediário)	15,1 a 22,5
Infra: A=3 B=2 C=3 D=6 E=2 F=3 G=3 H=3 I=2 J=3	Nível 4 (Avançado)	22,6 a 30 pontos

Fonte: Organizado pela pesquisadora com os dados do relatório da SME (2020).

Para cada nível foi estabelecido um valor somatório. A soma da pontuação das questões por dimensões poderia alcançar uma pontuação máxima de até 30 pontos.

Em 2021, o questionário foi modificado, reduziu as questões para 35 e padronizou a quantidade de alternativas das respostas das questões com 04 alternativas da letra “a” até a letra “d”, cada uma com a pontuação (a = 1, b = 2, c = 3 e d = 4). Consequentemente, o cálculo da análise foi alterado. Agora, pega a soma das respostas e divide pelo total de perguntas de cada dimensão. A pontuação do nível corresponde ao valor do decimal: 1 – Emergente; 2 – Básico; 3 – Intermediário; 4 – Avançado. Por exemplo, a dimensão Visão tem 10 questões, cada questão com 4 alternativas de resposta. No final, soma a pontuação de cada questão e divide por 10, se o valor total for decimal (3,4), o arredondamento é feito ignorando o valor após a vírgula. Nesse caso, será 3 e corresponde ao nível intermediário (CIEB, 2022a).

No quadro abaixo, pode-se perceber que a rede municipal de ensino de Mossoró-RN iniciou em 2018 no nível básico em todas as 4 dimensões na adoção de tecnologias nas escolas, conforme o resultado da mediana entre as respostas. Apesar de a dimensão Infraestrutura apresentar uma mediana mais baixa, mas, ao mesmo tempo, indica um equilíbrio ao estarem todas no mesmo nível, o básico. Assim, percebe-se a possibilidade de que podem seguir simultaneamente e avançar ao nível seguinte.

Figura 4 - Relatório do nível da rede a partir da mediana das respostas - Ano 2018



Fonte: Plataforma Guia EduTec – acesso como gestor da secretaria (CIEB, 2016).

Segundo o documento publicado pelo CIEB (2022a), o nível básico ainda não é satisfatório, indica que a rede precisa planejar estratégias para desenvolvê-las, e assim, avançar para o nível intermediário, que ainda não corresponde ao nível mais alto, mas é considerado pelo CIEB como nível ideal para obter inicialmente uma rede conectada.

E ainda para ter uma visão mais detalhada sobre os dados, a plataforma também disponibilizou à rede municipal uma planilha com os resultados individuais de cada escola. Com esses dados a equipe da SME poderia identificar a situação das escolas e desenvolver um planejamento específico, ou seja, um atendimento personalizado. Destarte, percebe-se que esses dados são relevantes e importantes para serem questionados e refletidos pelos atores envolvidos, articulador, secretário de educação, equipe da SME, gestores e professores, e juntos possam identificar e compreender os desafios e as potencialidades. Porém, não foi identificado nos relatórios da SME (2020; 2022) nenhum registro desta natureza.

Martín-Barbero (2022) aborda Paulo Freire como um autor que abre as portas da comunicação numa estrutura dialógica. E reafirma que a textura dialógica da comunicação acontece na experiência do conviver quando se constitui em reciprocidade de cada um com os outros no mundo. Nesse movimento, comunicar significa compartilhar a significação, e participar é compartilhar a ação. O lugar da educação é o de permear por este entrecruzamento.

Com a intenção de visualizar os dados dos diagnósticos e perceber como as mudanças foram acontecendo a cada ano, a pesquisadora organizou uma tabela com os dados referentes aos níveis de adoção de tecnologias em cada dimensão, conforme a mediana dos resultados das escolas, identificados através dos diagnósticos do CIEB.

Tabela 5 - Mediana dos resultados apresentados nos diagnósticos da rede municipal elaborados pelo CIEB - Anos 2018, 2019, 2021 e 2022

Dimensões	2018	2019	2021	2022
Visão	2,2	2,0	2,7	2,6
Formação	2,2	2,2	2,4	2,5
RED	2,5	2,5	2,1	2,4
Infraestrutura	2,1	1,8	1,4	1,5

Fonte: Desenvolvido pela pesquisadora com base nos dados dos diagnósticos da Plataforma Guia EduTec (CIEB, 2016).

Diante desses dados, observa-se que em 2018, a rede estava no nível básico em todas as dimensões, e nos anos seguintes, a dimensão Infraestrutura reduziu a sua mediana, passando para o nível emergente, considerado como o mais baixo dos níveis. Isso representa uma situação crítica, traduz uma rede sem acesso a equipamentos e internet de qualidade para atender aos professores e alunos.

A redução da dimensão Infraestrutura remete uma dúvida: será que os gestores responderam em 2018, ainda com base nos equipamentos adquiridos pelo ProInfo? Costa e Guerra (2018), relataram que os computadores das escolas da rede municipal adquiridos pelo ProInfo estão obsoletos com configurações ultrapassadas. Outra observação foi uma pequena redução no percentual da dimensão Visão entre os anos de 2018 a 2019. Talvez, reflexo do efeito da Infraestrutura inadequada, no entanto, as dimensões Formação/Competência e RED permanecem com o mesmo percentual nesses dois anos.

Sobre a dimensão Formação/Competência, o município tem o NTM que vem desenvolvendo formações com os professores, conforme histórico publicado no blog da instituição. As formações vêm acontecendo desde 2008, antes mesmo da homologação do NTM pelo MEC em 2011. O articulador municipal informou através do questionário aplicado pela pesquisadora, que nos últimos anos, 2023 e 2024, o NTM reduziu bastante os cursos ofertados, devido ao número reduzido de professores formadores e a ausência do espaço físico da instituição que está em fase de reestruturação para um novo espaço.

A formação continuada dos professores é um movimento essencial para promover nas escolas a construção e reconstrução de habilidades e competências que atendam as demandas do século XXI. Carbonell (2016, p. 12) traduz que a formação poderá empoderar os professores a “[...] fomentar uma maior cooperação, participação e democratização da gestão escolar diária; em estimular o protagonismo dos alunos e sua curiosidade pelo conhecimento; em transformar a sala de aula em um espaço de pesquisa e diálogo [...]”.

Nessa integralidade entre formação e prática, Reimers e Chung (2016) reforçam que

professores e alunos precisam engajar-se com atividades voltadas à aprendizagem, estar ciente e participativo na construção das metas e habilidades a serem desenvolvidas, num currículo adequado ao desenvolvimento e criação de oportunidades, incluindo a organização de apoio, recursos e políticas públicas apropriadas.

Retornando aos diagnósticos, em 2020, devido a pandemia, o questionário não foi aplicado. O olhar analítico entre as medianas apontadas no diagnóstico de 2021, após a pandemia, comparado aos resultados anteriores, chama atenção pelo avanço nas dimensões Visão e Formação/Competência de forma simultânea, apesar de ser mínimo, mas o avanço destaca-se por conseguir sobressair diante da crescente situação precária da dimensão Infraestrutura tecnológica que seguem em declínio. Desta forma, a interpretação dos dados revela avanços nos elementos humanos (Visão e Formação/Competência) e retrocessos nos elementos técnicos (Infraestrutura e RED).

Mhapadi, *et al.* (2020) evidenciaram serem necessários em seus estudos, organizar primeiro a infraestrutura, ou seja, os elementos técnicos, para oportunizar aos professores recursos acessíveis à promoção de estratégias e metodologias lúdicas e dinâmicas. O acesso a esses instrumentos e recursos pode proporcionar o maior e melhor desempenho profissional, principalmente na colaboração formal e informal entre o corpo docente e os elementos externos e internos.

Em 2022, conforme as medianas dos diagnósticos, a rede municipal de ensino de Mossoró-RN apresentou uma infraestrutura tecnológica ainda no nível emergente. No entanto, percebe-se nesse percurso uma pequena evolução em 2025, ainda muito tímida, mas pode caracterizar-se como possíveis investimentos nesta área. A continuação do detalhamento desses dados está dialogada no capítulo 6 deste texto, no questionário e diagnóstico desenvolvidos pela pesquisadora.

Portanto, diante dessa construção de caráter holístico, se faz necessário refletir como as TDIC podem ser experienciadas nesse contexto contemporâneo que dissemina a promoção da cultura digital, cultura da inovação e competência digital, temáticas contempladas e dialogadas na próxima seção deste estudo.

5 CULTURA DA INOVAÇÃO, CULTURA DIGITAL E COMPETÊNCIA DIGITAL

Esta seção desenvolve um diálogo com os autores sobre as concepções, o acesso e a inserção das TDIC no contexto escolar a partir da cultura digital, cultura da inovação e do desenvolvimento da competência digital, disseminada pela sociedade globalizada.

Desta forma, considera que o movimento da globalização institui novos modos de mediações culturais com a disseminação da informação, desenvolvida através dos meios tecnológicos e digitais de informação e comunicação. Diante desse contexto de influências, entende-se que os dispositivos integrados às TDIC e inovação podem vir a alterar ou (re)organizar os modos como os professores e alunos ensinam e aprendem no contexto escolar.

Nesse viés, a proposta da PIEC tem como delineamento o constituir do perfil da Escola Conectada no desenvolver de ações integradas às TDIC envolvendo as dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura). E utiliza-se da dinâmica de uma estrutura que busque preparar os gestores, professores e alunos para o viver ativo e dinâmico na sociedade submersa à cultura da inovação e cultura digital.

As imersões desses processos são consideradas como mobilizadores no disseminar da inserção das TDIC no âmbito escolar e foram dialogados nas subseções deste capítulo, tendo como principais referências os estudos e pesquisas desenvolvidas por Armando Valente (2022; 2023), Alexandre Chagas (2018), Jaume Carbonel (2002; 2016) e Martín-Barbero (2006; 2022).

5.1 cultura da inovação integrada às tecnologias digitais na educação

Ao direcionar o olhar e as reflexões para a luz dos estudos contemporâneos, o termo inovação na educação é um dos pontos mais discutidos e argumentados, principalmente quando o saber dialogado se apresenta ancorado em novos pressupostos integrados às TDIC. Um saber que deve ser construído como possibilidade de transformação da prática pedagógica, a fim de contribuir com o desenvolvimento da autonomia do aprendiz, entendido como produtor e cidadão do seu próprio conhecimento. A sala de aula nessa conexão é compreendida como uma comunidade de aprendizagem, espaço de troca de experiência e conhecimento entre professor e aluno, ambos ensinam e aprendem mutuamente.

A perspectiva desta conexão é defendida nas ações propostas pela política pública deste estudo, a PIEC, que dissemina a cultura da inovação com a inserção das TDIC. Desta forma, cultiva-se a cultura digital para constituir o perfil da Escola Conectada como proposta

para transformar a educação. Esses conceitos são difundidos pela Teoria da Mudança desenvolvida pelo CIEB na implementação da PIEC. Tendo a intenção de propor ações a serem desenvolvidas de forma integrada e simultânea com base nas quatro dimensões, defendendo a hipótese de que a tecnologia pode promover mais qualidade e equidade na educação pública brasileira (CIEB, 2021).

O termo inovação surgiu inicialmente no contexto industrial, atrelado à invenção técnica. E em 1993, com o economista austríaco Joseph Schumpeter, o termo foi amplamente discutido e ampliado para “[...] criação de um novo produto ou uma nova combinação de algo existente” (Ribeiro, 2023, p. 13).

Com a intenção de estudar o termo, a autora supracitada realizou uma pesquisa em suas redes sociais a partir da seguinte pergunta: qual o pensamento que vem à mente quando se lê “Inovação na Educação”. E assim, muitas respostas questionavam que a inovação não se resumia apenas às tecnologias, e sim, às estratégias desenvolvidas pelas pessoas. Desta forma, ainda conceituam que essa ação caracteriza-se como mudança de postura, de atitude e de valores, a partir do cultivar da inserção de uma cultura digital conectada com as necessidades e interesses da sociedade contemporânea.

A OCDE (2005, p. 55) compreende que “[...] inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. O conceito se baseia em quatro tipos de inovação: produto, processo, marketing ou organizacional.

Essas definições remetem a mudanças que exigem uma nova postura e novos comportamentos. Nessa perspectiva, a educação inovadora se apresenta como alternativa para atender à demanda de um novo contexto social. E passa a exigir um novo perfil de cidadão que possa atuar ativamente de forma crítica e criativa. É importante reforçar que inovação não é uma ação isolada somente com a inserção da tecnologia, nem somente com a modernização da forma de ensinar e aprender, com o uso de estratégias, recursos e metodologias que podem atender às habilidades e competências da sociedade do século XXI. Portanto, a autora compreende que todos esses elementos são essenciais no processo de inovar, que envolvem inúmeras ações e estratégias dinâmicas e simultâneas, entre aluno e professor, atores e protagonistas da promoção do ensino e da aprendizagem (Ribeiro, 2023).

Algumas dessas estratégias podem ser efetivas no ato de modernizar, que parte necessariamente do processo da autonomia do professor e da valorização da experiência do aluno. O ambiente escolar passa a perceber o erro como possibilidades no ensinar a pensar, a

testar soluções construídas em um ambiente seguro por meio do respeito e da reciprocidade mútua. Assim, compreende-se que inovação na educação é também mudança de postura na construção e reconstrução de novas aprendizagens e experiências.

Destarte, o termo inovação remete à criação de algo novo ou melhoria, remete a mudanças, aperfeiçoamento de algo já existente. A política pública deste estudo visa integrar a inovação com as TDIC integrando: a concepção dos gestores e professores em acreditar no potencial pedagógico dessas ferramentas; a busca e a oferta da formação continuada para o desenvolvimento das competências digitais; a disponibilização dos RED e equipamentos conectados à internet de qualidade. Essa integralidade compõe o desenvolvimento de uma infraestrutura tecnológica que poderá propiciar processos de inovação na prática pedagógica. Pois, acredita-se que

pensar a mudança educacional por meio de uma estrutura singular é ver a mudança com um só olho. Portanto, um modelo multidimensional ajuda a capturar a *gestalt* do processo de mudança educacional e fornece profundidade, perspectiva, um entendimento mais completo e abrangente (Reimers, 2021, p. 60).

Esse modelo multidimensional defendido pelo autor envolve o constituir de uma educação global a partir da premissa que o desenvolvimento das mudanças nas escolas acontece quando preparamos os alunos para atender às novas demandas, e estas emergem da transformação do trabalho, do resultado, da evolução tecnológica e da inteligência artificial.

Reimers (2021) defende que essa estrutura influenciou e pressionou mudanças na cultura escolar quando se passou a perceber que a instrução deve ter como centro do processo, o aluno. A intenção é promover o desenvolvimento do aluno no senso de propósito na vida, na autonomia intelectual e na maturidade emocional para ter suas próprias ideias. Nessa perspectiva, torna-se necessário deixar em evidência que o ensino aprendido na escola é importante para o seu futuro. “Educar os alunos com os desafios do mundo é uma maneira de ajudá-los a desenvolver esse propósito” (Reimers, 2021, p. 23).

A perspectiva de educar para a cidadania global não é algo novo. Já vem sendo discutido e implementado há décadas pelas agendas internacionais da Organização das Nações Unidas (ONU) e da UNESCO. O autor mencionado acima indaga que as mudanças nas instituições educacionais não ocorrem porque o professor utilizou novas metodologias em suas aulas, ou até mesmo, com a mudança do currículo. Essas mudanças envolvem, além dessas alterações, as demandas e prioridades de ensino, habilidades dos professores, expectativas dos alunos e dos pais, como também das avaliações.

Diante do exposto, pode-se concluir que proporcionar mudanças não é algo simples e automático. O mudar é algo muito individual, parte dos desejos e aspirações. A mudança cultural é algo resiliente e ocorre lentamente, até porque os professores precisam se adaptar a um modelo que ainda não experimentaram. É um processo ainda de familiarização com o novo para adquirir conhecimentos, como resultado para o desenvolvimento profissional que passa a ser negociado a partir da nova cultura. Este processo passa a estabelecer novas práticas, currículos, formas de avaliação e interação entre professor e aluno. Essa interação pode direcionar o olhar, a atenção e a prática ao desenvolvimento da autonomia, da criticidade e da criatividade dos alunos e professores, numa dimensão global. Ajudando-os a desenvolver o seu propósito de vida, autonomia intelectual e maturidade emocional.

E ainda, pode-se compreender que o processo da mediação cultural integrada às tecnologias digitais como estratégia pedagógica poderá ser uma forma eficaz de enriquecer o processo do ensino e da aprendizagem. Através do diálogo, a prática valoriza as experiências cotidianas e possibilita a diversidade de estratégias na construção das aulas. Esse processo comunicativo remete à importância da construção do planejamento pedagógico, onde o professor pode registrar os objetivos, as estratégias pedagógicas, os recursos e os procedimentos avaliativos necessários, para no processo identificar se conseguiu atingir ou não a meta planejada.

Martín-Barbero (2006) compreende que a mediação se refere ao papel central dos meios de comunicação como ferramenta potencializadora da construção e negociação dos significados culturais. Ele argumenta que os meios de comunicação não são apenas transmissores neutros de informações, mas sim atores ativos que moldam as relações sociais e as identidades culturais.

“Pois compartilhar saberes desestabiliza o moderno mundo racionocêntrico, abrindo a vida social a uma diversidade de hibridizações e mestiçagens que transbordam a hegemônica monopolização de ‘o saber’” (Martín-Barbero, 2022, p. 144). Nessa diversidade de hibridizações disponibilizadas para o planejamento, percebe-se a constante presença do diálogo. A preocupação em ouvir as necessidades com a intenção de proporcionar uma construção contínua de novas aprendizagens, vistas a atender as especificidades apresentadas por cada aluno ou professor, num processo de mediação cultural.

Valente (2022) enfatiza que a mudança do sistema educacional não se resume à sala de aula e aos aspectos pedagógicos. Defende que ao considerarmos a velocidade das mudanças torna-se necessário o desenvolvimento de novas habilidades e competências, e que estas devem atender aos avanços sociais, tecnológicos e científicos. O autor considera que a educação e a

qualificação profissional deverão ocorrer por meio de diferentes abordagens, como educação informal, forma ou não formal.

Os autores, Valente e Almeida (2020) reconhecem que essas mudanças não são algo fácil de ser implantadas e ainda reforçam que estas, necessitam de um esforço das instituições de ensino para serem inseridas na cultura digital. “A transformação não é alcançada por si apenas com as diretivas do sistema, é importante minimizar as prescrições e a legislação reguladora, diminuir o grau de intervenção, criar condições para atender à diversidade e deixar que ela aflore” (Valente; Almeida, 2020, p. 27).

Essa abordagem expressa pelas autoras remetem a autonomia e o protagonismo, princípios difundidos pela PIEC para constituir uma escola conectada que proporcione o desenvolvimento e a valorização da criatividade e da criticidade. Um processo dinâmico que envolve o trabalho com projetos pedagógicos centrados na aprendizagem ativa e no respeito às individualidades. E ainda, um ambiente onde os professores possam incorporar as TDIC no trabalho pedagógico não de forma opressora, obrigatória, mas que se sintam interessados, motivados e empoderados a experimentar e a se reinventar.

Nesse ambiente de inovação, Chagas (2018) identifica o ato da curadoria como uma metodologia ativa que possibilita a reflexão e a formação profissional, tanto do professor como do aluno. Sua pesquisa revelou a forma ativa dos envolvidos no processo da aprendizagem durante e após a curadoria. Além da reflexão, a adoção do hábito de curar conteúdos afluou a preocupação dos discentes na verificação das fontes e da sua importância em determinada temática. Principalmente, ao contextualizar os conteúdos curados, contribuindo para uma mudança de atitude em sua formação e na formação de outros, a partir do compartilhamento das curadorias.

O autor indaga sobre o envolvimento dos alunos, ao empenhar-se com toda a sua energia. E destaca a curadoria como possibilidade no desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, ativa e plural, a partir da experiência. Pois, “a aprendizagem ativa só terá sentido se houver interesse por parte dos praticantes dessa experiência” (Chagas, 2018, p. 241). Esses aspectos remetem ao fazer da experiência que envolve mudanças de paradigmas epistemológicos.

Pischetola e Miranda (2021, p. 97) trazem uma reflexão crítica sobre a inovação pedagógica atrelada às TDIC, apresentada como algo novo que se torna melhor do que o antigo, como se os dois juntos não pudessem coexistir. Essa visão dualista divide o novo x antigo, o tradicional x construtivista, a sala de aula analógica x digital e o professor x aluno, como elementos sempre em contraposição. Essa dualidade traz um discurso com tendência

simplificadora e tecnicista que não altera a visão epistemológica. Os autores destacam: “Uma “virada epistemológica” na educação ocorrerá com a adoção de uma perspectiva de aprendizagem reticular e, conseqüentemente, sem centro, que permita o acesso e a troca de todas as informações a todos os pontos conectados – alunos, professores, conteúdos, métodos, contexto, ambiente”.

O fazer inovador citado pelas autoras traz a conotação de uma sala de aula como um ecossistema, baseado numa estrutura de interação reticular onde todos os envolvidos têm o mesmo poder de comunicação e interação. A escola passa a ser um sistema aberto, dinâmico e complexo.

Nesse ecossistema, Pischetola e Miranda (2021) ainda criticam a inovação como a palavra da vez que remete à reinvenção de estratégias, metodologias, propostas e políticas, bem como tende a se concentrar na adoção das TDIC centrada nas condições materiais, aquisição de ferramentas e equipamentos. Um processo ainda centrado no modelo tecnicista, onde a educação se configura como mais uma mercadoria.

Ainda nesse diálogo, as autoras indicam que a escola convive com inúmeros desafios e que precisa enfrentá-los, e estes não dependem da presença ou ausência de TDIC. E destacam que o desafio para a educação não é a técnica, mas o uso significativo das TDIC com a interação e a prática nas diversas formas do multiletramento. Nesse viés, estabelecem que a formação do professor deve envolver as TDIC na intenção de provocar a elaboração criativa dos materiais já existentes na internet, ou seja, instigar a curadoria (Pischetola; Miranda, 2021).

Diante dessa perspectiva, “[...] pensar os processos de comunicação [...] a partir da cultura significa deixar de pensá-los a partir das disciplinas e dos meios. Significa romper com a segurança proporcionada pela redução da problemática da comunicação à das tecnologias” (Martín-Barbero, 2006, p. 285). Essa quebra de paradigmas poderá indicar o permear da inovação, ao cultivar e valorizar os saberes construídos com e pelos alunos, uma aprendizagem contínua construída ao longo de toda a vida.

Ainda nessa mesma concepção, Carbonell (2016) retrata a inovação na educação disseminada no século XXI e questiona as dificuldades de introduzir mudanças significativas na maneira de entender o que significa ensinar e aprender. O autor apresenta algumas pistas que subjaz a formas de entender a educação como modos de inovação: os sujeitos que ensinam e que aprendem, ambos têm capacidades para atuar como autores responsáveis pelos seus processos; o conhecimento passa a ser disseminado como um diálogo permanente entre aluno e professor, valorizando os seus conhecimentos e pensamentos; uma relação pedagógica em que o docente deixa de ser o detentor do conhecimento para ser “diretor de obras e cenas”

deixando o aluno expressar e desenvolver; a avaliação não como aferição, mas como resultados de aprendizagens que ainda continuará aprendendo.

Portanto, todas essas ações descritas pelo autor compreendem processos de inovação no desenvolvimento contínuo das habilidades dos professores e alunos, considerados como o centro do processo, ou seja, atores e criadores de ações. O desenvolvimento da aprendizagem ocorre com base na intenção de disseminar a criatividade, a autoria, a criação e a socialização do conhecimento. Esse movimento ativo é compreendido como algo que deve acontecer constantemente, pois a sociedade contemporânea encontra-se sempre em inovação.

Na educação, a tecnologia emergiu com o objeto técnico sendo tratado como ferramenta para a solução de problemas. Mas, o que se propõe refletir é o objeto técnico, as TDIC como modos de invenção. A inserção das TDIC como caminhos não lineares de invenção, como modos de interagir, compartilhar e aprender. Esses aspectos podem impulsionar a motivação pelo aprender a aprender e ainda possibilitar a construção de novos percursos para o desenvolvimento cognitivo. Um aprender que integra ludicidade, comunicação e criação.

Nessa perspectiva, pode-se perceber a importância das TDIC aliada à experiência de novos caminhos rizomáticos, vividos com os desafios da autonomia, percepção e invenção.

Bannell, *et al.* (2016, p. 57) ressalta que se faz necessário rever e atualizar conceitos e teorias sobre cognição e como os seres humanos aprendem. Esses fatores experienciados podem realizar mudanças significativas nas práticas pedagógicas de modo a atender possíveis demandas do século XXI. A mente humana não é um processador de informações que ocorre isoladamente dentro do cérebro, como se o ser humano fosse desengajado do mundo. Para os autores, “[...] a mente humana é um produto da relação sensório-motora dos sujeitos humanos com as coisas do mundo, concretas (como o que pode ser percebido pelos sentidos) e abstratas”. Pois, as experiências vividas aproximam as pessoas do mundo e não, os cálculos abstratos e generalizações.

Nessa mesma perspectiva, na década de 1930, os estudos de Vygotsky já expressavam claramente que o desenvolvimento cognitivo do aluno ocorre por meio das relações sociais, porque entendem que a aprendizagem é uma experiência social. Portanto, pode-se compreender que a interação com indivíduos e com o meio poderá possibilitar a geração de novas experiências e conhecimentos. O professor desempenha o papel de mediador e deverá utilizar estratégias que levem o aluno a tornar-se independente. Fazendo uso de técnicas para motivar e facilitar a aprendizagem, bem como desenvolver o aprendizado em grupo com a participação ativa e colaborativa. Vygotsky não foi um estudioso das tecnologias, mas suas referidas teorias

ajudaram a compreender as TDIC como uma experiência humana, o homem encarnado e não dissociado do mundo.

Esses pressupostos contribuem para desmistificar a tese de que a relação de crianças e jovens com tecnologias digitais é condição suficiente para a emergência de novos modelos cognitivos. Não há dúvida de que essas tecnologias ajudam as crianças a desenvolver outras habilidades e conhecimentos sensório-motores necessários para utilizá-las e, portanto, para acessar o mundo. No entanto, a distribuição da cognição não ocorre exclusivamente entre sujeito e objeto, mas também na comunidade, que atribui, coletiva e socialmente, significados ao objeto. Desse modo, a interação com os membros da comunidade é o que possibilita a internacionalização das operações mentais que permitem a apropriação desses significados (Bannell *et al.*, 2016, p. 64).

Diante da análise dos autores, compreende-se que a interação homem e máquina deve ocorrer numa perspectiva sociocultural. Os artefatos devem ser compreendidos como mediadores de atividades e não como o fim a que a atividade se destina. Como bem define (Bannell *et al.*, 2016, p. 65), “as pessoas não interagem com os computadores, elas interagem com o mundo através dos computadores”.

Dessa forma, os processos cognitivos são resultados da experiência coletiva com apoio dos artefatos técnicos e culturais. As TDIC, mediadas pelos signos, poderão proporcionar processos cognitivos mais complexos. Os artefatos nessa dinâmica podem atender às necessidades da sociedade contemporânea e, conseqüentemente, da educação que busca preparar e aproximar o indivíduo para este convívio. E ainda, destaca-se que os artefatos conectados com estratégias ativas e criativas potencializam a autonomia e o protagonismo do professor e do aluno, ambos como centro do processo.

5.1.1 Visão dos professores e gestores no acesso e inserção das TDIC: cultura digital

A visão é uma das dimensões atribuídas pela PIEC para compreender o perfil dos professores e gestores, diante da inserção das TDIC como ferramenta pedagógica. A dimensão Visão é composta por três eixos: visão estratégica e planejada, currículo e prática pedagógica. Norteada por quatro valores: qualidade, equidade, melhoria de gestão e contemporaneidade (CIEB, 2021).

A PIEC, política pública deste estudo, traz em seu bojo o constituir de uma Escola Conectada a partir da inserção das TDIC, integrada simultaneamente com quatro dimensões, de forma holística. A dimensão Visão refere-se à percepção dos atores que estão envolvidos

com a educação e que precisam acreditar no potencial das TDIC e seus impactos no processo do ensino e da aprendizagem para a transformação da educação.

O sentido mais amplo do conceito de **Escola Conectada** refere-se não apenas à conexão com a internet, mas a uma escola inserida em uma cultura digital que permeia a sociedade e a vida cotidiana de gestores/as, docentes e estudantes. Uma escola capaz de oferecer experiências educacionais presenciais, híbridas e online, utilizando as tecnologias digitais (CIEB, 2021, p. 8).

Essa proposta remete à inserção da cultura digital na escola com o desenvolvimento de atividades pedagógicas no formato presencial, *online*, remoto ou híbrido, integrado com as TDIC. Com base no documento supracitado, a equipe do CIEB orienta que as redes de ensino apresentem de forma clara o apoio no desenvolvimento da dimensão Visão, através da construção coletiva do plano de inovação tecnológica da rede de ensino. Esse plano atribuído pela PIEC deverá contemplar a inserção das TDIC na prática pedagógica conforme o currículo e o PPP das escolas. E ainda, evidenciar a definição do papel de cada ator da comunidade escolar, suas metas tanto na dimensão humana (Visão e Formação/Competência) como na dimensão técnica (RED e Infraestrutura).

Valente e Almeida (2020) afirmam que a utilização eficaz das TDIC iniciou a partir de uma visão clara da escola sobre o ensino, a didática e as metas a serem desenvolvidas. Uma visão compartilhada de responsabilidades, escolhas e atuações aplicadas de forma clara com a intenção de promover uma postura ecológica da produção do conhecimento. Um fazer que oportunize a diversidade, a parceria e promova mudanças na prática pedagógica. Destarte, todos esses fatores são apontados como elementos que devem compor a construção do plano de inovação tecnológica das escolas e das redes de ensino.

Os autores supracitados evidenciam que as TDIC devem corresponder à visão educacional da escola, ou seja, o contexto no qual a escola está inserida. E ainda, destacam que na realidade brasileira há diferentes visões de integração das TDIC na educação. Essas realidades

[...] provocam a necessidade de rever a estrutura, a organização e o funcionamento da escola, bem como a abertura do currículo para integrar as informações atualizadas das redes, dialogar com especialistas externos à escola, produzir e compartilhar conhecimentos representados por meio de linguagens midiáticas (Valente; Almeida, 2020, p. 8).

O desenvolvimento da visão estratégica e planejada das atividades destacadas pelos

autores tem como foco promover espaços de aprendizagens lúdicos, interativos e dinâmicos, em que alunos, professores e gestores sejam partícipes da construção do seu próprio conhecimento. Nesse processo, o aluno é protagonista na interação com os outros. O professor, como moderador e provocador de reflexões e experimentos. E o gestor como incentivador e articulador para empoderar sua equipe. Nessa interação, ambos estão engajados no processo. Assim, o ambiente escolar tornar-se-á um espaço que incentive a promoção da criatividade e da colaboração, como também motive a produção e criação do desenvolvimento da experiência e da aprendizagem.

Esse processo dialogado integrado com as TDIC poderá ser um dos principais benefícios para o desenvolvimento da cultura digital, que está em constante evolução e vem alterando os modos da vida cotidiana das pessoas. Inclusive, vem transformando as formas de interação da sociedade. Nessa perspectiva, os usuários deixam de ser apenas consumidores e passam a ser produtores de conteúdos, com a criação de produtos em *blogs*, vídeos, *podcasts* e redes sociais. Percebe-se que essa mudança vem afetando também a forma de interação das pessoas na comunicação, no trabalho e, conseqüentemente, no meio escolar. Um fazer que está se modificando e se adaptando a um novo cenário marcado pela inclusão de novos elementos e ferramentas no contexto escolar.

Portanto, para acompanhar essas mudanças, a escola passa a ser um instrumento de disseminação da cultura digital, aderindo aos efeitos da sociedade globalizada. A PIEC defende a ciência de que as TDIC têm potencial para melhorar a gestão administrativa e pedagógica. E ainda destaca as múltiplas formas e modos de aprendizagem a desenvolver a partir de práticas inovadoras. Nessa dinâmica, reconhece que a incorporação das TDIC nas escolas públicas não se trata apenas da decisão dos gestores, mas de um conjunto compartilhado de decisões, construído em colaboração com toda a equipe da escola (Brasil, 2017b).

A mediação no processo da aprendizagem compartilhada como uma docência ativa no mundo digital é apresentada por Chagas (2018) como um meio responsável pela intervenção entre o indivíduo, o meio e a cultura, processos defendidos por Vygotsky quando aponta a linguagem como uma das ferramentas de interação social. Freire (2013) também elucida a mediação entre o aluno e o professor através do diálogo, ambos aprendem e ensinam juntos, e se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos.

Quando o discente compreende e desenvolve as habilidades e os conhecimentos necessários para a resolução do problema, o indivíduo mais experiente (docentes) deve permitir ao discente tomar consciência da responsabilidade cognitiva em relação ao problema, assumindo, assim, o

controle metacognitivo da experiência, que inicialmente estava nas mãos dos mais experientes (Chagas, 2018, p. 127-128).

Essa relação entre professor, aluno e processos de aprendizagem remete à visão da autonomia e protagonismo experienciados pelos participantes, ou seja, o aprender como uma troca de saberes, experiências e responsabilidades.

Martín-Barbero (2022) indaga a comunicação na educação como a “cidade-ambiente” que proporciona um novo pensar para a mutação sociotécnica que vem desafiar o sistema educativo. Um desafio que perpassa por mudanças quando se deixa entender que estes não se configuram somente nos aparatos técnicos, mas na diversidade e nas incertezas do surgimento de outros modos de estar juntos, com outras socializações e outras sensibilidades. O autor destaca que convivemos na sociedade da comunicação, na qual interage com o exercício que transborda e permeia por diversos espaços e ferramentas, projetado em oralidades, sonoridades, literalidades e visualidades. E, diante dessa diversidade de linguagens, culturas e escritas, temos a escola como um lugar de abertura e reconhecimento do outro como ser atuante, criativo e ativo.

Diante dessa premissa, pode-se afirmar que a necessidade global gera práticas educacionais com vistas a atender o desenvolvimento das habilidades e competências do século XXI. Dentre os demais estudos citados pode-se identificar que as seguintes práticas são premissas para a construção da cultura digital, cultura da inovação e competência digital: pensamento crítico e criativo, habilidades de comunicação, capacidade de colaboração, trabalho em projetos, linguagens globais, consciência global e habilidades direcionadas à participação social.

Martín-Barbero (2022, p. 8) reflete sobre os aspectos que se submetem à lógica de natureza global com base na cultura, na educação e na comunicação. Nesse viés, o autor acredita que a educação tem a função de preparar para o mercado de trabalho com foco no desenvolvimento do capital humano medido em custo e benefício. Por sua vez, destaca que a comunicação vem se apresentando com o seu forte papel “na infraestrutura tecnológica da globalização, como na mundialização do imaginário e do ideário neoliberais de desregulação do mercado e deslegitimação do espaço e do serviço públicos”.

Embora o desenvolvimento da cidadania global vem sendo dialogado e defendido desde 1974 pela UNESCO, ainda é perceptível que a maioria das escolas ao redor do mundo não está educando os alunos a serem cidadãos globais. Esse diálogo seguiu ainda com o pacto das Nações Unidas em 2015 quando explicitaram em uma de suas metas da educação para

todos, a meta 4.7, com a determinação de até 2030, realizar a “promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural [...]” (UNESCO, 2016).

Como efeito da globalização, Chagas (2018) destaca o surgimento de novas profissões e as reconfigurações das existentes, devido ao acelerado desenvolvimento do mercado globalizado. Esse mecanismo provocou a necessidade de reconfigurar as práticas docentes com o uso de métodos de autoaprendizagem para que os alunos possam atuar no mercado de forma criativa e dinâmica.

Um pensar que Carbonell (2016) aponta como forma de saber discriminar a informação relevante, analisá-la e interpretá-la, ou seja, exercitar o pensar crítico do conhecimento produzido socialmente. O autor acrescenta que incorporar inovações construídas com e para o coletivo têm mais possibilidade de êxito e continuidade do que aquelas determinadas, que emanam de cima, o efeito *top-down*.

Seguindo essa linha de pensamento, percebe-se que a perspectiva da mudança influenciada pela globalização passa pela construção do currículo alinhado à realidade dos professores e alunos, com visões desafiadoras conectadas com a sociedade contemporânea. Provendo aos alunos o desenvolvimento do senso de propósito, alinhados ao conhecimento mais significativo. Um processo construído com a participação da equipe, principalmente pelos professores.

Desse movimento pode emergir o cultivar da cultura digital e a cultura da inovação. Uma construção que envolve diretamente todo o grupo, alunos, professores, gestores, pais e comunidade, juntos constroem conhecimento e experiência, mediante conexões entre o local e o global. Possíveis elementos de disseminação do pensamento educacional em rede, e da configuração da sala de aula como ecossistema baseado numa arquitetura interacional reticular.

Ainda nessa conjuntura, Carbonell (2002) destaca alguns ingredientes para estabelecer a visão da inovação educativa: o conhecimento deve ser abordado com o teor democrático e inclusivo comprometido com a educação integral e as múltiplas inteligências; um saber que articula conexões entre cognição, sensação, desejo, razão e ética; que valoriza a interculturalidade e estabelece o conhecimento como meio emancipador na busca da verdade para criar mentes críticas e questionadoras; que promova o desenvolvimento do pensamento reflexivo sobre os tempos, passado, presente e futuro; construído com mais perguntas do que respostas nutrindo-se com a experiência pessoal; que valorize a carga emotiva que integra a subjetividade; que direcione o olhar para o meio ambiente com a intenção de interpretá-lo e transformá-lo; e por fim, como saber público e democrático.

Os ingredientes propostos enfatizam a produção do conhecimento a partir de uma

visão que modifica os modos de experimentação linear desenvolvidos nas pedagogias tradicionais, na qual estabelecem um esquema clássico da exposição, escuta, memorização e repetição. Os ingredientes citados pelo autor buscam o constituir de uma pedagogia ativa, quando o aluno e o professor assumem o processo através das interações mútuas. Um aprender que valoriza e incentiva a curiosidade como ponto de partida, que estabelece o erro como processo de reflexão para a reconstrução do conhecimento que se encontra em constante transformação.

Nessa interação mútua, Maturana (2002, p. 24) expressa: “[...] se não há interações na aceitação mútua, produz-se a separação e a destruição”. O autor legitima a interação como uma construção coletiva que respeita o outro, seus conhecimentos de mundo, numa relação de reciprocidade e circularidade entre o aprender e o viver.

Essa circularidade nos inspira a refletir o aforismo de Maturana e Varela (2011, p. 32): “[...] todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer”. Os seres vivos são sistemas autônomos, que determinam o seu comportamento a partir de seus próprios referenciais, isto é, a partir de como interpretam as influências que recebem do meio.

Portanto, todo esse processo discutido com os autores reflete a visão nos modos de operar os processos do ensino e da aprendizagem através do diálogo refletido e desenvolvido numa perspectiva reticular, com interações e aceitações mútuas. Acredita-se que estes aspectos devem constituir também os modos da formação continuada no desenvolvimento da competência digital que está exposto na subseção seguinte.

5.1.2 Formação continuada e competência digital: autonomia e protagonismo

A onipresença das TDIC na sociedade e na educação tem pressionado os professores a aprimorarem suas competências digitais na interação com os dispositivos e suas múltiplas linguagens midiáticas. A formação continuada em competência digital é uma das dimensões a serem desenvolvidas na PIEC e envolve preparar os professores e os gestores a construir e operar num currículo escolar integrado com as TDIC. Um currículo que contemple as competências e as habilidades da BNCC, cultive a visão participativa, criativa e dinâmica entre alunos e professores.

Um dos argumentos centrais abordados pela equipe do CIEB é a profissão do professor, no tocante ao desenvolvimento das competências digitais para a transformação da prática pedagógica, da cidadania digital e do desenvolvimento profissional.

Com a intenção de fortalecer as práticas pedagógicas integradas às TDIC, a equipe do

CIEB desenvolveu o questionário “Autoavaliação das competências digitais”, contemplando 12 competências, distribuídas na estrutura e organização das questões desenvolvidas. A estrutura do questionário foi fundamentada a partir de diversos referenciais elaborados sobre competências digitais pelos profissionais da educação, tais como, o DigComEdu produzido pela Comissão Europeia; o Marco de Competências TIC para professores, desenvolvido pela UNESCO; os referenciais de computação digital propostos pela *International Society for Technology in Education* (ISTE) (CIEB, 2021).

A PIEC identificou em sua proposta que a formação continuada do professor e do gestor é um dos elementos-chave para o aperfeiçoamento dos sistemas educacionais. Nesse processo, orienta a promoção da formação inicial e/ou continuada direcionada ao desenvolvimento da competência digital dos gestores e professores para atender às novas demandas da sociedade contemporânea. Uma formação que acompanhe as atualizações da BNCC, que promova a inserção das TDIC em suas rotinas didático-pedagógica e administrativa.

Diante dessa perspectiva apresentada pela política pública, o autor Martín-Barbero (2022, p. 129) contribui com este estudo por meio do olhar mais crítico, e assim indaga: “[...] a capacidade transformadora da tecnologia vai em muitos sentidos, tanto criativos como destrutivos, tantos emancipadores como escravizantes, porém a única certeza é que hoje não se sabe onde vai parar essa mutação na circulação do conhecimento e da informação”. O autor acredita que essa incerteza proporcionada pelas tecnologias não pode ser recepcionada como algo pronto, definido e acabado. E ainda destaca que, desta forma, estaremos nos deixando ser dominados e sequestrados por aqueles que as dominam e criam estratégias em função de seus próprios benefícios e poderes.

O autor em questão evidencia a desorientação presente nos processos educativos, e identifica a partir da fórmula de Descartes “penso, logo existo” como o sujeito do conhecimento, onde esta ação provém de um gesto de separação radical entre o corpo e a mente. Neste fazer, coloca a razão, não os sentidos, como critérios de verdade. Outra crítica, ainda apontada, refere-se ao termo utilizado para modernizar o espaço dedicado à administração de saberes, agora intitulado como competência, como se essa mudança de nomenclatura fosse mágica e pudesse resolver os problemas complexos da educação. E ainda reforça que essa tendência só tende a empobrecer ainda mais, pois a intenção é padronizar, baratear os custos, tornando-a mais complexa para atender a padrões de competitividade entre empresas.

Martín-Barbero, (2022, p. 123) reconhece a mobilidade e a dinâmica do acesso ao conhecimento, onde aprendemos em todo e qualquer lugar, sem limites de idade e de espaço,

superando o modelo de comunicação escolar ultrapassado. “Estamos passando de uma sociedade com sistema educativo para uma sociedade do conhecimento e aprendizagem contínua”.

Portanto, entende-se que estamos diante da sociedade da incerteza que convive com múltiplas transformações mediadas pelo avanço tecnológico, e estes vêm se constituindo numa sociedade imersa e fortemente afetada pelas emoções. Nessa realidade, Martín-Barbero (2022) aponta que a escola exige deixar fora o corpo e sua sensibilidade, porque as emoções expressas pelos alunos desestabilizam a autoridade dos professores. Uma escola que convive com a exclusão de sentidos e sensibilidades e distancia os alunos do espaço escolar, como se não fossem parte do projeto.

Diante dessa realidade tecnológica que move múltiplos sentidos, Martín-Barbero (2022) enfatiza que reivindicar a existência da cultura oral e videocultura não significa desconhecer o valor da cultura letrada, mas ter a pretensão de quebrar o paradigma de ser a única cultura digna na contemporaneidade. Nessa sintonia, a formação continuada deverá evidenciar a preocupação em atender à sociedade do multiletramento.

Diante desse viés da interatividade com as múltiplas linguagens, Valente; Almeida e Geraldini (2017) elucidam a necessidade das formações como modos de garantir a experimentação com metodologias ativas, fazendo uso intencional das TDIC alinhadas ao currículo e ao plano pedagógico do educador. A metodologia ativa é uma estratégia pedagógica com foco no processo do ensino e aprendizagem do aluno. O fato de ser caracterizada como ativa, a mesma está relacionada ao engajamento do aluno nas atividades práticas como protagonista da sua aprendizagem. E assim, definem:

As metodologias ativas são estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que eles sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento (Valente; Almeida; Geraldini, 2017, p. 464).

Esse processo busca romper com o modelo tradicional do ensino e passa a fundamentar-se numa proposta problematizadora. Onde o aluno é estimulado a desenvolver uma postura ativa no desenvolvimento da sua aprendizagem, cultivando a autonomia e a aprendizagem significativa. Chagas (2018) compreende a aprendizagem significativa como algo que gera mudança na prática, levando o indivíduo a refletir sobre a experiência para construir novos significados. E ainda afirma que a “[...] experiência deve envolver o

pensamento, a ação e o sentimento, para assim enriquecer o significado que construirá a partir desta experiência” (Chagas, 2018, p. 118-119).

Nesse movimento ativo, percebe-se o vínculo entre ensinar e aprender. E ainda identifica que a aprendizagem necessita do saber (re)construído pelo próprio sujeito e não simplesmente reproduzido de modo mecânico e acrítico. Um conhecimento que proporcione significados para a sua experiência de vida.

A Aprendizagem Significativa apresenta alguns elementos importantes para a Aprendizagem Ativa, dos quais destacamos: conhecimento prévio; estruturas de conhecimento relevante; cooperação; conteúdos significativos. Esses contributos demarcam os espaços e fundamentam o que se define hoje como Aprendizagem Ativa (Chagas, 2018, p. 118).

Esse processo envolve o movimento da práxis reflexiva, como bem assevera Freire (2013), o voltar para si mesma na reflexão sobre a ação. “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (Freire, 2013, p. 40). Ao assumir quem sou e como estou atuando, percebo as razões de ser e cada vez mais me torno capaz de mudar da curiosidade ingênua para a epistemológica. O autor destaca o exercício da criticidade para o desenvolvimento da “curiosidade epistemológica”, sem a qual não alcançamos o pleno conhecimento do objeto.

A curiosidade epistemológica é a mais complexa. É construída com o exercício crítico da capacidade de aprender, uma ação que se opõe à curiosidade ingênua causada pelo senso comum. Como seres incompletos, estamos em constante aprendizado e curiosidade, sendo este o motor que poderá impulsionar a busca incessante do aprender, num processo criativo. Pischetola e Miranda (2021) refletem que a curiosidade ingênua também se faz importante nesse processo, mas de forma mais aberta à reflexão crítica, o pensar sobre o pensar. E ainda questiona que sem curiosidade não temos como ler e entender com profundidade as palavras do texto, pois ela é o pressuposto da alfabetização e da própria aprendizagem.

Sabemos que a escola é um lugar de respostas, mais do que de perguntas. Reprime-se a capacidade de perguntar, diz Paulo Freire, porque a pergunta tem uma natureza desafiadora e, portanto, tende a ser considerada como provocação à autoridade do professor: o educador autoritário tem medo de pergunta, pois teme a resposta que deve dar (Pischetola; Miranda, 2021, p. 151).

Cultivar esse lugar de perguntas é um objetivo que pode ser desenvolvido nas formações continuadas dos professores. Pois, ao mesmo tempo que aprende, se ensina, esse processo poderá provocar mudanças de atitudes e novas proposições metodológicas.

Freire, (2013, p. 42), destaca que a experiência de se assumir como ser responsável pela sua dimensão individual pode ser capaz de alterar a construção dos modos de ensinar e aprender. E ainda provocar rupturas, decisões e novos compromissos éticos. Tomando como premissa a assunção da identidade cultural em “[...] assumir-se como ser social, histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque é capaz de amar”.

Toda essa integração vem sendo dialogada no contexto contemporâneo que defende a concepção do ensino como um processo ativo e dinâmico. Um saber que pode navegar pela inclusão de novos formatos e ambientes para o desenvolvimento das aulas e os processos do ensino e da aprendizagem. Como exemplo, o formato do ensino híbrido, uma estratégia citada pela PIEC como competência a ser desenvolvida pelos professores no constituir do perfil da Escola Conectada.

Valente (2023) aborda o ensino híbrido na perspectiva da prática, mão na massa, difundido pela abordagem do *tinkering*⁷. Para o autor, o modelo do ensino híbrido integra atividades no formato presencial e *online* e vem sendo abordado desde o início dos anos 2000 nos espaços educacionais. O autor destaca que o ensino ainda é muito centrado no uso de vídeos e no movimento, o professor disponibiliza o material ou o aluno localiza na internet, ou seja, combinando algumas características da Educação a Distância (EaD) e do ensino presencial tradicional.

O referido autor acredita no potencial do modelo híbrido quando é bem planejado e integrado às metodologias ativas. Um formato que possibilite a realização de atividades práticas desenvolvidas em espaços fora e dentro da sala de aula com a participação ativa do aluno. E ainda, quando propõe uma diversidade de estratégias que permita minimizar o tempo diante das telas. As atividades propostas em diferentes fases, como espaços de curadoria, reflexão e construção de produtos, ideias, criação e resolução de problemas. Nessa perspectiva,

[...] a proposta do ensino híbrido mão na massa incorpora aos modelos e estratégias do ensino híbrido o desenvolvimento de atividades práticas, a criação de um produto. A “mão na massa” se refere à possibilidade de o

7 O que é o Tinkering? É uma abordagem mais informal e experimental para a aprendizagem, na qual as pessoas exploram e experimentam com objetos e materiais sem um objetivo específico. Envolve a manipulação criativa de objetos, brinquedos, peças e materiais para descobrir como eles funcionam e o que pode ser feito com eles (PORVIR, 2023).

aprendiz usar objetos tradicionais ou digitais para criar um produto que pode ser compartilhado com os colegas ou professores e ser estudado quanto aos conceitos e estratégias usados na sua produção, de conformidade com a abordagem do *tinkering* (Valente, 2023, p. 3).

A proposta apresentada por Valente (2023) traz uma abordagem ativa para o aprendiz desvendar o conhecimento, por meio de materiais de sucata, dispositivos digitais e demais ferramentas. Tornando a prática possível para explorar o pensamento computacional com conceitos de programação, e ampliando os saberes com a técnica mão na massa. O *tinkering* diferente do *maker*, parte da ideia de uma proposta que vai se constituindo a partir da exploração e experimentação, ou seja, envolve a improvisação, sem um objetivo específico. Um saber construído a partir das tentativas de acertos e erros para se chegar a um produto final ou até mesmo a uma proposta inicial. Um aprendizado que se apresenta em constante evolução e construção.

O *maker* está associado à cultura do “faça você mesmo”, com forte uso das tecnologias digitais, impressora 3D, programação, robótica, eletrônica, cortadoras a laser. O foco está mais direcionado a produzir soluções concretas, como objetos, protótipos e invenções. Ambas, *maker* e *tinkering*, envolvem criatividade, colaboração e pensamento computacional.

Valente (2023) reflete sobre os processos de mudança na atuação professor como uma grande ruptura de suas práticas. Na educação tradicional, o ensino torna-se um fazer padronizado, o professor tem o controle dos temas a serem desenvolvidos, até mesmo a sequência das ações didáticas. Já no ensino híbrido integrado às TDIC com o formato mão na massa, as ações não se apresentam numa sequência linear e a participação do professor e aluno acontecem de forma dinâmica. O aluno deixa de ser o passivo que apenas exerce a função de receptor da informação que o professor ministra e passa a ser ativo, realizando ações de forma crítica e reflexiva para o desenvolvimento do seu conhecimento.

No currículo, a BNCC contempla 10 competências gerais a serem desenvolvidas para a formação do cidadão na contemporaneidade. A competência 5, expressa explicitamente o uso das TDIC e se destaca ao evidenciar que as TDIC não são apenas ferramentas e instrumentos de usabilidade, mas modos de compreender, produzir e criar espaços de aprendizagem crítica, significativa, reflexiva e ética. Mas, também foi possível identificar que a competência 1, menciona a valorização da cultura digital; a competência 2, criar soluções (inclusive tecnológicas) e a competência 4, faz referência ao uso de diferentes formas de linguagens, incluindo a comunicação digital (Brasil, 2018).

A inclusão das TDIC foi ampliada ainda mais no currículo quando, no ano de 2022, a

Sociedade Brasileira de Computação (SBC) aprovou o documento “Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC”, homologado no mesmo ano pelo poder executivo. Esse documento normatizou algumas diretrizes para ensinar computação na educação básica, a partir de 3 eixos: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital. Esses eixos devem ser integrados aos conteúdos curriculares de forma transversal e interdisciplinar. As competências estabelecidas nos eixos podem ser desenvolvidas de forma progressiva segundo a faixa etária e nível de desenvolvimento dos alunos, atendendo desde a educação infantil até o ensino médio.

Para Mikuska, Prado e Valente (2024) esclarecem que a formação docente inicial ou continuada tem potencial para proporcionar condições aos professores construírem suas aulas com a ciência do porquê está inserindo as TDIC na prática pedagógica. Esse fazer passa pela construção de saberes de forma diversificada atendendo às particularidades do contexto local, colaborando com a construção de práticas pedagógicas que incentive o desenvolvimento do pensamento computacional construído com a experiência, o diálogo e o compartilhamento de saberes e fazeres.

A formação nesse contexto deve elucidar um professor reflexivo, que é uma categoria disseminada por Schön (2000) com a premissa do “aprender fazendo” quando o professor reflete sobre a sua prática, no movimento da reflexão, ação e reflexão. Esse movimento é concebido pelo autor como uma medida essencial para a autoformação. Defende que a epistemologia da prática deve ser construída “na” e “sobre” a aprendizagem através da reflexão-na-ação.

Portanto, a prática reflexiva deve estabelecer o equilíbrio entre as competências técnicas e a demanda social. Nessa conexão, Carbonell (2016) aborda as práticas pedagógicas do século XXI como base na inovação educativa. E apresenta, dentre outras, a filosofia da aprendizagem-serviço que articula uma aprendizagem a serviço da comunidade com base em dois grandes pilares:

A educação em valores, a partir de situações problemáticas, enfrentando desafios desde a experiência direta por meio das ferramentas que oferece a inteligência moral; e a educação para a cidadania, baseada na participação ativa, responsável, cooperativa e solidária, para contribuir na melhoria da qualidade de vida da sociedade (Carbonell, 2016, p. 21).

Essa perspectiva de aprendizagem segue uma sequência de ações que envolve aprendizagem dinâmica, reflexiva e flexível, visando promover o desenvolvimento das competências para o mundo do trabalho e da vida social. Um fazer aliado a valores éticos num

projeto participativo que reforce as políticas de coesão social no fortalecimento da comunidade e das redes de colaboração.

As ideias de Carbonell (2016) refletem sobre como incorporar o currículo inovador alinhado ao desafio, a resolução de problemas. Nessa construção, a equipe do CIEB elaborou um Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, desenvolvido a partir dos estudos e pesquisas realizados em diversos referenciais internacionais (componente curricular da Austrália, Reino Unido e dos Estados Unidos) e nacionais (referenciais de formação da SBC e o componente curricular Tecnologias para Aprendizagem do currículo da cidade de São Paulo). Esse currículo de referência está disponível no portal do CIEB (<http://curriculo.cieb.net.br>) no formato *online* ou no formato impresso (PDF). Tendo como objetivo apoiar o planejamento das redes, das escolas e dos professores, com base nas competências da BNCC. O material apresenta sugestões de estratégias envolvendo os eixos: cultura digital, tecnologia e sociedade e pensamento computacional (Raabe; Brackmann; Campos, 2020).

O currículo de referência desenvolvido contempla a temática tecnologia. Tem como intenção facilitar a compreensão do docente em integrar as TDIC em suas aulas de modo crítico e criativo. Esse currículo objetiva oferecer um material de qualidade com conteúdo de tecnologia e computação alinhados com a realidade da infraestrutura disponível nas escolas, integrando práticas plugadas e desplugadas, ou seja, o uso ou não de recursos digitais, conectividade e estrutura tecnológica. O material concreto utilizado é integrado com dinâmicas ativas. O referencial do currículo de tecnologia e computação contempla planos e atividades para todos os níveis da educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio). Foi possível identificar que o uso desse material produzido pela equipe do CIEB não foi citado nos relatórios publicados pela SME (Raabe; Brackmann; Campos, 2020).

Portanto, todo esse contexto relacionado ao aprender na escola apresenta-se integrado ao universo de informações e recursos tecnológicos propostos pela BNCC – Computação Complemento. Um fazer que busca envolver a inserção e integração dos aparatos tecnológicos digitais, bem como dos recursos desplugados.

Kenski (2013) enfatiza que é impossível pensar na prática docente sem investir na formação continuada do professor. A formação possibilitará ao professor fazer escolhas conscientes dos recursos, estratégias e ferramentas mais adequadas ao grupo específico de alunos que almeja atender. A autora ressalta que a diferença didática não está no fazer pedagógico com ou sem tecnologia, mas na forma como o professor compreende a tecnologia e as diferentes formas de integrá-las na prática.

Mudar a prática pedagógica é ainda um grande desafio para muitos professores que

precisam alterar suas concepções de ensino, aprendizagem e avaliação. Isso tudo envolve a capacidade de lidar com demandas múltiplas e complexas. Esses pontos apontados evidenciam ainda mais a necessidade de promover formações direcionadas ao contexto educacional, conforme a realidade e a necessidade de cada profissional.

Seguindo essa linha de pensamento, o CIEB aplicou em 2022, conforme já citado, o questionário de nível de competência digital com os professores da rede municipal de Mossoró/RN. Como resultado, a maioria dos professores está ainda nos níveis mais baixos de exposição e familiarização. A seção 6, “*Análise do estudo de caso: contextos e dimensões*”, apresenta os resultados detalhados dos questionários.

Diante do exposto, percebe-se ainda a necessidade no desenvolvimento da competência digital dos professores, envolvendo a dinâmica da formação continuada na rede de ensino. Uma formação que possibilite promover um ambiente de aprendizagem, sobretudo, que os professores se sintam confortáveis para utilizar, testar e criar os aparatos tecnológicos e didáticos. Confortável, no sentido de sentir a liberdade e a leveza de conhecê-los, experimentá-los, dominá-los para conquistar uma maior segurança na interação e (re)construção de suas práticas pedagógicas.

Freitas (2025) elucida que no período da pandemia, as formações do NTM aconteceram de forma remota, mas com horários de atendimentos contínuos através dos grupos. “Foram momentos formativos produtivos de compartilhamento, de troca, de conversa e de reflexão sobre as vivências diárias com as tecnologias e as práticas pedagógicas” (Freitas, 2025, p. 410). E ainda destacou, as formações aconteceram, através da inclusão espontânea, pois os professores foram compelidos a lidar com as TDIC em razão do ensino remoto. Nesse mesmo período, o NTM também proporcionou a inclusão induzida, resultado de um planejamento educativo com alternativas e estratégias pedagógicas (cursos, lives, plantões de dúvidas, portal virtual). Diante dessa dinâmica apresentada, a autora enfatiza que foram inúmeros os desafios, construções e reconstruções experienciados pelos professores formadores e professores cursistas.

A inserção da competência digital na formação continuada dos professores torna-se essencial. Chagas (2018, p. 22) elucida que a aceleração de constantes mudanças e da complexidade digital emerge da necessidade e da adaptabilidade a esse novo cenário que se consolida na interação colaborativa em ambientes virtuais. Desta forma, as instituições de ensino devem preparar os alunos, futuros profissionais da sociedade contemporânea.

Nessa sintonia, Kenski (2013) destaca a intenção de construir um percurso formativo que possa possibilitar os conhecimentos básicos nos procedimentos técnicos, na interação das

TDIC conectadas com a prática, para assim empoderar os professores e alunos a conseguirem avaliá-las criticamente e a utilizá-las de forma criativa. Partindo da premissa de que a integração desses meios poderá potencializar e dinamizar o processo do ensino e da aprendizagem.

Não é possível pensar na prática docente sem pensar na pessoa do professor e em sua formação, que não se dá apenas durante seu percurso nos cursos de formação de professores, mas durante todo o seu caminho profissional, dentro e fora da sala de aula. Antes de tudo, a esse professor devem ser dadas oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios (Kenski, 2013, p. 48).

Compreende-se que a autora enfatiza uma formação que respeite o grau de dificuldade, os estilos e o conhecimento de cada professor e gestor. Que possa promover espaços de escuta para ouvir os anseios e as necessidades num ambiente de troca de saberes entre o professor-formador e professor que participa da formação como aluno. Visto que, quando se propõe aprender com o outro, é porque percebe que existe nessa relação a reciprocidade da escuta e o compromisso em compartilhar os saberes construídos com as perguntas e as inquietações.

A construção de espaços de aprendizagens entre professores e alunos foi o movimento formativo apontado também pela equipe do NTM, quando buscaram possibilitar nesse fazer um espaço de aprendizagem correlacionado com a vivência, a experiência pedagógica e a conexão das TDIC aos conteúdos aplicados na sala de aula. Um fazer que se constitui na aprendizagem colaborativa, no cultivar da autonomia e da criatividade (Freitas, 2025).

Portanto, nessa perspectiva, percebe-se a formação do professor como criador de oportunidades para prover a construção da autonomia do aluno. Diante dessa mudança de postura, torna-se fundamental a preparação do professor, a competência digital para atender a esse novo contexto de concepções pedagógicas que exige uma postura mais atuante com as TDIC no planejamento e na prática. Como também, na seleção dos RED, dimensão dialogada na próxima subseção.

5.1.3 Recursos Educacionais Digitais (RED): curadoria e interação

Compreender os modos de incorporação dos RED nas práticas pedagógicas e na gestão é um fator essencial neste estudo que busca avaliar os modos de implementação da PIEC. O RED é uma das dimensões da PIEC que corresponde aos conteúdos, ferramentas e plataformas em formatos digitais que podem facilitar, potencializar e apoiar os professores, alunos e gestores no processo do ensino e da aprendizagem.

A PIEC estabelece que o RED deve ser utilizado como processo para dinamizar e enriquecer o ensino. E ainda enfatiza que garantir a qualidade e a eficiência da interação com esses recursos, se faz necessário para promover a curadoria responsável na seleção, análise e identificação do recurso que deverá atender às demandas e aos objetivos planejados, conforme as necessidades pedagógicas e administrativas (Brasil, 2017a).

A intenção dessa dimensão é propor um aprendizado integrado ao universo midiático disponibilizado no ciberespaço através dos inúmeros RED. Entende-se que o recurso digital, quando bem planejado, pode favorecer uma maior comunicação e interação entre professores e alunos na construção do conhecimento.

Essa interação pode proporcionar o desenvolvimento da prática transformadora através da curadoria do conteúdo digital disponibilizado na internet. Um processo que perpassa desde o conhecer o RED, segue a refletir sobre suas especificidades e formas de personalização, a cada interação e prática em si. A intenção é aperfeiçoar e personalizar o dispositivo para proporcionar uma experiência que atenda de forma mais precisa aos objetivos planejados. Nesse fazer, o aluno passa a ser o responsável pela sua aprendizagem, no cultivar da inteligência coletiva (Chagas; Linhares, 2020).

A inteligência coletiva é destacada por Lévy (2007) como potencializadora para a construção coletiva de saberes, pois consegue ampliar a distribuição do conhecimento ao congrega a colaboração de muitos indivíduos. É uma inteligência valorizada que compartilha saberes em tempo real.

A construção e a interação com os aplicativos e *softwares*, ou seja, os RED, podem promover diferenças conforme o operar da inteligência coletiva, modos inventivos de interagir e mediar no processo do ensino e da aprendizagem. “A inteligência do todo não resulta mais mecanicamente de atos cegos e automáticos, pois é o pensamento das pessoas que pereniza, inventa e põe em movimento o pensamento da sociedade” (Lévy, 2007, p. 31). O autor destaca a importância do ensino contextualizado com a cultura digital e a inteligência coletiva para desenvolver ações que se encontram em contínuo movimento.

Nessa sintonia, a integração das TDIC poderá promover processos reflexivos na reorganização e invenção de novos percursos, com o desenvolvimento cognitivo e a inserção das tecnologias num fazer que impulsiona e motiva o aprender a aprender na coletividade.

A PIEC define que uma Escola Conectada precisa disponibilizar conteúdos e ferramentas digitais alinhados aos objetivos de aprendizagem definidos em seu currículo. Na rede mundial, existem inúmeras plataformas digitais que disponibilizam RED gratuitamente:

a Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais⁸, a Escola Digital⁹, Portal do Professor¹⁰, entre outros.

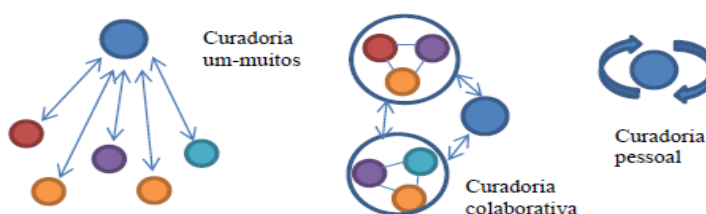
Diante desses inúmeros RED disponibilizados, cabe ao docente ter a competência digital de realizar a curadoria. Nesse cenário, o uso das TDIC precisa ser intencional, capaz de promover a equidade e a personalização da aprendizagem. Além de favorecer a ampliação e flexibilização do conhecimento de forma diferenciada para os alunos.

O curador de conteúdo é um ator que ao dar sentido (contextualizar) aos diversos conteúdos dispersos no ambiente virtual, conteúdos estes desenvolvidos e criados por autores, contribui para um novo olhar (ressignificado) sobre os conteúdos curados, olhar estes influenciado pelas suas concepções teóricas e de mundo (Chagas, 2018, p. 45).

Essa competência possibilitará que o docente realize a curadoria do conteúdo digital como autor do seu próprio ambiente de aprendizagem, atribuindo novos significados. O ressignificar remete à liberdade e autonomia de construir um novo sentido que atenda a uma nova experiência. Chagas (2018) salienta que a possibilidade de utilizar recursos de múltiplas áreas do conhecimento torna a curadoria de conteúdo um fazer interdisciplinar que promove um movimento entre os saberes, capaz de ser ampliado, contextualizado e aplicável de modo transversal. Um fazer que possa atender a realidade e as necessidades da turma e do aluno.

Nessa construção de saberes, Chagas (2018) traz algumas reflexões sobre a prática do professor e ressalta que o uso da curadoria do conteúdo digital pode ocasionar uma forma de (trans)formar o aprender em rede, no formato da aprendizagem colaborativa tornando os alunos mais ativos, atuantes e envolvidos no processo da formação. E desta forma, elaborou três situações iniciais para desenvolver a curadoria, conforme apresenta a figura abaixo desenvolvida pelo autor.

Figura 5 - Tipos de curadoria de conteúdo digitais na educação



Fonte: Chagas (2018, p. 163).

⁸ Plataforma MEC RED. Disponível em: <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>

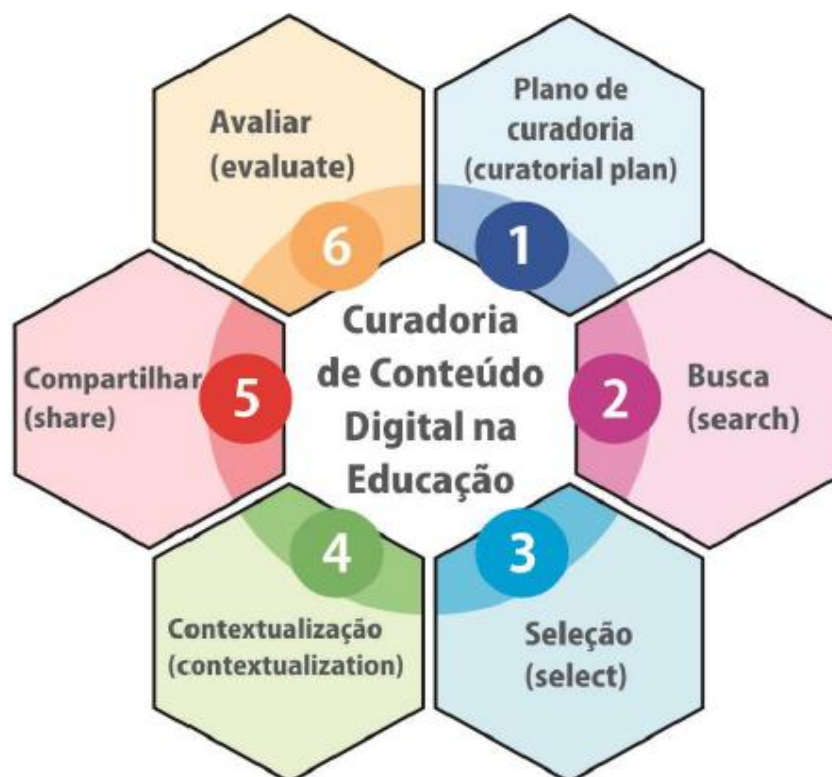
⁹ Escola Digital. Disponível em: <https://www.escoladigital.pr.gov.br/>

¹⁰ Portal do Professor. Disponível em: <http://portalprofessor.mec.gov.br/recursos.html>

Esse fazer, caracterizado pelas três ações, remete a um movimento de aprendizagem que pode ser desenvolvido numa “curadoria um-muitos” quando se realiza a curadoria para compartilhar com um grupo de alunos ou colegas. Já a “curadoria colaborativa” quando o professor se apresenta como mediador do processo que está sendo curado pelos grupos, ou seja, cada grupo estará desenvolvendo a curadoria e o professor segue interagindo como os grupos para mediar e colaborar com esse fazer. E por último, a “curadoria pessoal” similar à curadoria um para muitos, o que difere é o não compartilhamento. O autor identifica que esta curadoria “[...] pode e deve se tornar coletiva, contribuindo e possibilitando o aprendizado de outras pessoas” (Chagas, 2018, p. 164).

O referido autor desenvolveu um modelo de curadoria de conteúdo para atender aos propósitos da educação, a partir de vários estudos e pesquisas. Tomou como referência a proposta de Guallar e Leiva-Aguilera (2014) por acreditar que a mesma contribuiu com o desenvolvimento de melhores práticas. O modelo de curadoria desenvolvido está organizado em seis fases, as quais possuem características cíclicas.

Figura 6 - Modelo de curadoria de conteúdo digital na educação



Fonte: Chagas (2018, p. 165).

O modelo desenvolvido por Chagas (2018, p. 165) orienta que as seis fases devem ser executadas em sequência para se obter um melhor desenvolvimento da curadoria. “É uma proposta que não possui início e fim, mas uma característica cíclica, na qual a curadoria, após ser avaliada, deverá sofrer modificações e/ou ampliações seguindo o fluxo contínuo de novos conteúdos disponibilizados na internet”.

Para cada fase, Chagas (2018) evidencia algumas ações: 1) refere-se ao plano, o planejamento da curadoria que contempla os seguintes aspectos: público-alvo, temática, objetivos, tipos e quantitativos de conteúdos curados, periodicidade de atualização da curadoria; 2) contempla a busca das informações nos espaços virtuais, com as fontes definidas segue o refinamento dos termos de busca; 3) corresponde a análise crítica do material selecionado, “[...] tendo não somente que: ler, ouvir ou assistir, mas analisar e selecionar os conteúdos que atendem ao Plano de Curadoria” (Chagas, 2018, p. 174); 4) a contextualização que depende da execução do curador para agregar valor inserindo o seu ponto de vista; 5) o autor acredita que o material curado já se encontra pronto para ser compartilhado nas redes sociais, nos grupos e demais canais de publicação e compartilhamento; 6) refere-se à avaliação da curadoria identificando a receptividade do compartilhamento através dos comentários e interações. O autor destaca a importância de definir critérios concatenados com os objetivos traçados desde a primeira fase, conforme o plano de curadoria elaborado.

Segundo Valente (2022), a palavra “curadoria” tem origem do latim *curare*, que quer dizer “ter cuidado e apreço”, ou seja, aquele que exerce a curadoria. Embora esse termo seja voltado para a área das artes, como museus e galerias, mas neste atual contexto educacional, a curadoria está sendo muito utilizada para o tratamento e análise do universo de aplicativos, conteúdos e jogos que envolvem as múltiplas linguagens e informações. À medida que a quantidade de informação digital cresce, torna-se ainda mais desafiador encontrar o que é relevante. Como afirma Dale (2014, p. 199), “[...] curadoria em um mundo digital não é um luxo, é uma necessidade”.

Outro termo que está sendo disseminado com a curadoria é a bricolagem. Valente (2022, p. 199) define que o *bricoleur* significa “[...] o sujeito que pratica a bricolagem, trabalha de maneira astuta, juntando coisas preexistentes de modo diferente ou combinando ideias existentes para gerar resultados imprevistos brilhantes”. O autor também conceitua como uma remixagem de componentes digitais, combinando produtos para obter uma nova solução que proporcione o repensar na reconstrução do conhecimento.

Bricoleur é uma técnica muito utilizada pelo movimento *maker* que se caracteriza pelo “faça você mesmo” com métodos para desenvolver pesquisa envolvendo empreendedores e

acadêmicos na produção de artefatos e conhecimento. Valente (2022) enfatiza que, embora esses termos: curadoria e bricolagem tenham sido tratados separadamente, eles têm muito em comum e um complementa o outro. Pois ambos têm muito a contribuir para o desenvolvimento das estratégias a serem implementadas na interação com as TDIC como parte do currículo, especialmente no ensino da educação básica.

Chagas (2018), em sua pesquisa, enfatizou que foi necessário fazer uso de diversas bricolagens para fazer a curadoria, cujo objetivo era desenvolver uma proposta sobre curadoria de conteúdo digital na educação, buscando em diferentes áreas do conhecimento. O autor identifica que a curadoria, desenvolvida a partir de inúmeros dados e informações, envolveu o exercício da prática da bricolagem, ao integrar o conhecimento prévio, as práticas e as experiências que foram se transformando durante a (re)significação das práticas.

Diante dessa postura, o curador passa a ser autor da sua aprendizagem. Essa prática é evidenciada pelo autor como uma forma de inovação no processo do ensino e da aprendizagem, quando instiga os professores e os alunos a um processo contínuo de aprendizagem com base nas características atuais da cibercultura. “A possibilidade dos indivíduos atualmente serem atores e autores de conteúdos digitais, ao realizarem curadoria digital e darem significado aos conteúdos curados através da contextualização, estarão possibilitando um novo olhar sobre determinados conteúdos” (Chagas, 2018, p. 49).

É importante destacar que os estudos e as pesquisas desenvolvidas pelos autores aqui citados deixaram ainda mais evidente a importância da integralidade e conexão entre as dimensões. O desenvolver da curadoria do RED como essencial para o desenvolvimento da competência digital adquirida com as formações continuadas que dialogam numa visão reflexiva e crítica com o potencial das TDIC. E ainda, provê o acesso aos dispositivos tecnológicos conectados à internet, para constituir a infraestrutura tecnológica que atenda o perfil da Escola Conectada do século XXI.

5.1.4 Infraestrutura tecnológica da Escola Conectada: como mensurar?

Diante da concepção de constituir uma Escola Conectada que promova qualidade e equidade na educação, conforme a PIEC, surge a seguinte questão: como mensurar uma infraestrutura tecnológica que contribua para reduzir as desigualdades educacionais e amplie o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos das redes de ensino pública?

É fato que a maior prioridade da educação é garantir a todas as crianças, jovens e adultos a conclusão da formação básica, na idade certa e com competências mínimas, conforme

estabelece a constituição federal. O PNE fomenta a qualidade da educação com a melhoria do fluxo e da aprendizagem a ser refletida nos resultados do IDEB, e explicita algumas definições de estratégias para o desenvolvimento da aprendizagem por meio do acesso básico a uma infraestrutura tecnológica. A meta 7 do PNE estabelece algumas estratégias: apoio técnico e financeiro voltados para a melhoria da gestão educacional; à formação de professores e de pessoal operacional e a melhoria da infraestrutura escolar; incentivo de práticas inovadoras integradas as tecnologias educacionais que assegurem a melhoria da aprendizagem; aquisição de equipamentos e recursos tecnológicos; selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais (Brasil, 2014).

Portanto, todas essas estratégias estão direcionadas ao acesso e à promoção de uma infraestrutura integrada com as TDIC. Recentemente, em 2023, as reuniões do G20 do grupo de trabalho de economia digital refletiram a relevância de instituir a abordagem intitulada: Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs) para o alcance de economias inclusivas e para acelerar o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030 (CIEB, 2024).

Esses fatores, com as demandas apresentadas pelas redes de ensino através das devolutivas dos questionários foram essenciais para o CIEB reunir sua equipe e os atores envolvidos com a educação pública para promover o diálogo sobre a abordagem IPD. Uma abordagem que traz como base a lógica do funcionamento do sistema PIX e do Sistema Único de Saúde (SUS). A proposta é pensar num ecossistema de infraestrutura com o mínimo necessário para estabelecer um padrão que funcione em escala onde todos possam colaborar, inovar e se comunicar, como um “Pix da Educação” onde as redes possam trocar informações entre si e com outros ministérios e secretarias. (CIEB, 2024).

Com base no documento supracitado, os diálogos e reflexões foram elaborados como recomendações para que as escolas do Brasil possam construir, em coletividade, os pilares da infraestrutura de dados para a ampliação e adequação. Esse fator é apresentado como essencial para contribuir com o desenvolvimento das tomadas de decisões que envolvem os aspectos físicos, pedagógicos e técnicos. Nessa dinâmica, “[...] todos os atores do sistema educacional partem do mesmo ecossistema de dados e *software* de modo a contribuir para o desenvolvimento de soluções, sejam estas nacionais ou locais, mas construídas sob infraestruturas de dados e sistemas compartilhados e interoperáveis” (CIEB, 2024, p. 24).

Um fazer coletivo que possa atender à dimensão Infraestrutura e trate diretamente do acesso aos equipamentos tecnológicos e da qualidade de conexão à internet. E essa dimensão amplia o seu conceito quando define que “a infraestrutura também engloba governança, a gestão e o suporte ao uso dos recursos digitais” (CIEB, 2021, p. 13).

A ideia do PIX da Educação é propor uma governança compartilhada que facilite os processos de licitação na aquisição de recursos e equipamentos. Já que esse fator ainda é um grande gargalo nos sistemas, devido aos trâmites burocráticos. É importante reafirmar que a qualidade da infraestrutura vai além do acesso aos equipamentos, para os modos como os atores, professores e gestores estão construindo o PPP. Uma estrutura que engloba o diálogo, o planejamento, o compartilhamento e o apoio técnico e pedagógico na construção da infraestrutura para a inserção das TDIC na prática pedagógica da escola (CIEB, 2021).

Diante dessa indagação sobre a inclusão das TDIC no PPP, se questiona como mensurar o parâmetro de qualidade e quantidade de equipamentos tecnológicos que devem ser adotados pelas escolas. O CIEB (2021) define que depende do tipo de uso planejado pelos atores da escola. E destaca, que os espaços físicos para a inserção das TDIC não se limitam apenas aos laboratórios de informática, pois a tendência é que as tecnologias não fiquem em ambientes restritos, mas que estejam acessíveis em qualquer espaço educativo. As tecnologias móveis, como *notebook*, celular, *tablet*, se tornam cada vez mais viáveis, devido a mobilidade e o acesso em sala de aula ou até mesmo fora dela, já pensando na construção dos espaços de inovação.

O CIEB (2017) elaborou uma nota técnica para repensar o desenvolvimento dos espaços de inovação. Um ambiente que permita o desenvolvimento da autonomia dos alunos e que possam criar experiências inovadoras com as TDIC para além do laboratório de informática. Pois, na atual conjuntura, esse é o único espaço na escola que possui infraestrutura tecnológica disponível para o aluno.

O documento supracitado indaga que, através da análise dos estudos das práticas e das tendências desenvolvidas ao redor do mundo, identificaram-se três eixos que devem ser abarcados para constituir o redesenho dos laboratórios de informática como espaço de inovação. O primeiro é identificado como redirecionar o propósito e aponta a seguinte questão: “Quais os princípios norteadores do uso do ambiente e da criação de práticas pedagógicas para o mesmo?”.

Esse primeiro eixo estabelece sete princípios: 1) possibilitar aos professores um ambiente de experimentação de práticas inovadoras com metodologias ativas, tendo como fator essencial o desenvolvimento da autonomia do aluno; 2) envolver os alunos em atividades que promovam a natureza social da aprendizagem, ou seja, processos colaborativos; 3) reconhecer as emoções como parte integral do aprendizado, isso gera motivação para o aprender; 4) reconhecer as diferenças individuais para adaptar o ensino ao aprender de cada aluno e ao aprendizado do grupo; 5) desafiar os alunos na medida correta, respeitando as diferenças

individuais; 6) avaliar o processo com a clareza do resultado esperado para que o aluno possa entender o seu próprio processo de aprendizagem; e 7) estabelecer conexões interdisciplinares entre disciplinas e com o mundo (CIEB, 2017).

O segundo eixo destaca o repensar dos equipamentos e aborda a seguinte questão: “Quais tecnologias podem estar inseridas neste ambiente, para além dos computadores fixos?”. Essa abordagem amplia o espaço para o acesso às tecnologias na promoção da descoberta e da aprendizagem colaborativa, e indaga os seguintes aspectos necessários para compor esse espaço inovador: as tecnologias móveis e o acesso à conectividade *wi-fi*. A equipe do CIEB relata no documento que todo esse aparato só fará a diferença se ocorrer o engajamento dos alunos nas atividades de criação e resolução de problemas. Além disso, o ambiente precisa disponibilizar ferramentas que possibilitem o integrar de ação com o movimento *maker* e as metodologias ativas. E destaca nesse fazer a mão na massa, quando os alunos podem acessar diferentes ferramentas (impressora 3D, cortadores a laser, ferramentas de carpintaria e *softwares* de modelagem), bem como *kits* de robótica e os equipamentos de áudio e vídeo para a produção de audiovisual (CIEB, 2017).

O terceiro e último eixo aborda a reorganização do espaço de inovação, que precisa estar alinhado com os princípios e os equipamentos, e assim lança a seguinte questão: “Como deve ser o espaço físico desta sala, para estimular a colaboração e a aprendizagem ativa?”. Um ambiente flexível, “mesas e cadeiras modulares que possam ser rearranjadas”. Um espaço construído de forma intencional, ouvindo os professores e alunos para adequar e ajustar conforme as necessidades e especificidades apresentadas. E ainda que possibilite a construção coletiva entre professores e alunos, priorizando a livre circulação dentro do ambiente. Um ambiente convidativo ao engajamento no aprender com boa climatização, iluminação natural e controle de ruídos, ou seja, um ambiente “visualmente estimulante e inspirador para novas atividades de autoria” (CIEB, 2017, p. 16).

Ainda nesse período de implementação da PIEC, a equipe do CIEB desenvolveu outro recurso para ajudar os gestores no planejamento da infraestrutura, a ferramenta “Calculadora de Infraestrutura”, disponível na plataforma Guia EduTec. A ferramenta tem como finalidade simular cenários de infraestrutura para a rede de ensino. No sistema da calculadora o gestor pode fazer simulações referentes a aquisição, planejando futuros investimentos, utilizando os dados da unidade de ensino, números de salas, total de alunos matriculados por turma e turno, dispositivos como (*switch layer 3*, *wifi – acess point*, *kit laptop* para estudantes, *firewall*, *rack 6U*, *nobreak*, computador administrativo, impressora multifuncional, computador para professor, carrinho de carregamento, projetor multimídia e *kit* robótica) (CIEB, 2016).

Conforme informações apresentadas na plataforma Guia EduTec (CIEB, 2016), os níveis de acesso às tecnologias no aplicativo da calculadora também são identificados por emergente, básico, intermediário e avançado. No nível emergente mais de 8 estudantes acessam por um dispositivo; no nível básico até 8 estudantes acessam por um dispositivo e o uso pelo estudante acontece 1 vez por semana; no nível intermediário até 5 estudantes acessam por um dispositivo e o uso pelo estudante acontece de 2 a 3 vezes por semana; no nível avançado até 2 estudantes acessam por um dispositivo e o uso pelo estudante acontece em todos os dias da semana.

O nível intermediário é mais recomendado pelo CIEB para alcançar o perfil da Escola Conectada, tanto no nível de adoção das TDIC na escola, como no nível de acesso às TDIC por aluno. Nesse nível, a conectividade de internet está presente em todos os ambientes escolares e viabiliza o uso frequente e simultâneo de dispositivos (computadores, *notebooks*, *tablets* e outros) e equipamentos (impressoras, lousas interativas e outros) por alunos, docentes e gestores.

Portanto, os estudos do CIEB deixam evidente o papel relevante da infraestrutura tecnológica somada ao conhecimento e ao apoio técnico e pedagógico. Essas forças precisam caminhar juntas para constituir uma estrutura que possibilite o constituir de uma Escola Conectada. A pandemia revelou com clareza os efeitos causados pela grande desigualdade social devido à precariedade das condições tecnológicas tanto das escolas quanto dos alunos e professores. Essa informação ficou evidente quando os professores e alunos precisaram do acesso aos recursos tecnológicos para desenvolver as atividades remotas, e depois, com o retorno parcial das aulas presenciais, para desenvolver as aulas no formato do ensino híbrido ou remoto.

O desafio da universalização no acesso à internet ainda é enfrentado pelo Brasil, mesmo considerando a existência de alguns avanços. Para além da inclusão digital, é importante considerar alguns fatores essenciais, como a qualidade do acesso, o custo deste serviço e dispositivos apropriados para o letramento digital (Cetic.br/Nic.br, 2024).

Desta forma, as dificuldades apresentadas pelos participantes desta pesquisa, identificadas como desafios estão dialogadas na próxima seção como forma de elucidar o princípio da equidade, a partir das desigualdades citadas, sendo estas percebidas com vistas no provê da justiça distributiva possibilitando a igualdade conforme as peculiaridades.

O CIEB (2021) destaca que a infraestrutura tecnológica não corresponde somente a equipamentos e conectividade, como tão bem defende a PIEC com o desenvolver de ações de caráter simultâneo envolvendo as quatro dimensões. E sim, no conectar de ações que

possibilitem aos gestores e professores acreditarem no potencial das TDIC; promover a formação para desenvolver competências digitais direcionada ao fazer pedagógico; promover acesso, curadoria e criação de RED; e implantar a infraestrutura com equipamentos e acesso à internet de qualidade.

Valente (2023) acrescenta a importância do envolvimento da comunidade para o sucesso da inserção de uma nova abordagem pedagógica. Aborda que a implantação do ensino híbrido, mão na massa, exige mudanças tanto no ponto de vista pedagógico quanto na infraestrutura tecnológica. E ainda enfatiza que as atividades devem ser propostas diante de uma infraestrutura tecnológica acessível aos alunos dentro e fora da escola.

Como observado, os desafios a serem vencidos não são simples. No entanto, se eles estão explicitados e se a gestão da escola e a comunidade escolar estão conscientes das condições e dos problemas que devem ser superados, já é um caminho meio andado! O próximo passo é colocar a mão na massa e implantar soluções, refletir sobre os resultados [...], e o ciclo se repete (Valente, 2023, p. 22).

Como definiu Valente (2023), colocar a mão na massa, empoderar os professores e gestores a planejar com o coletivo da escola na busca da resolução dos problemas, é um passo crucial para solidificar ações possíveis de serem executadas. É sabido que a infraestrutura tecnológica envolve questão de caráter financeiro, ou seja, grandes investimentos. É uma ação que requer planejamento coletivo e envolve a equipe da escola, da Secretaria de Educação e do conselho fiscal da escola, para juntos analisarem o que pode e deve ser investido.

Como afirmam os estudos de Mhapadi, *et al.* (2020) a partir da experiência do Distrito Escolar Público de Burlington (DEPB), o desenvolvimento da infraestrutura tecnológica foi considerado um fator primordial para o empoderamento dos professores. Desta forma, a primeira ação priorizada para o desenvolvimento foi a infraestrutura que corresponde a conectividade sem fio de alta qualidade, depois, a aquisição dos dispositivos para professores e alunos. E na sequência, estando com a conectividade e os dispositivos adequados, a próxima tarefa foi o desenvolvimento humano, a formação.

Outro ponto destacado pelos autores supracitados corresponde ao percentual de investimento financeiro por aluno em DEPB que chega a US\$20.678 por ano, valor muito superior a demais países como Peru, Filipinas e alguns da Índia, e também no Brasil quando o valor corresponde a R\$ 5.361,43 por ano. Diante dessa análise, destacam a importância de investir em ações contínuas, pois a DEPB após a implementação das TDIC, inclui no planejamento o orçamento para a manutenção e atualização dos equipamentos.

Investir em TDIC é necessário, os dados que emergiram na pesquisa confirmam. Pois, a dimensão infraestrutura é a única que ficou no nível emergente e, no percurso da implementação, ficou nítido que esse declínio afetou o desenvolvimento das outras dimensões: Visão, Formação/Competência e RED.

No entanto, é importante destacar que “somente a inserção das tecnologias na sala de aula não será responsável pela mudança didática. A transformação, que ocorre durante a ação didática, acontece por meio dos relacionamentos que conjugam mudanças no ambiente e no estado atual das instalações escolares” (Pischetola; Miranda, 2021, p. 156).

As referidas autoras pautam no seu estudo o paradigma ecológico e sistêmico com base na aprendizagem por design, no qual ponderaram a inserção das TDIC no processo do ensino aprendizagem a partir da experiência e no contexto dos alunos, priorizando as interações entre os sujeitos, o ambiente e as TDIC para expandir o contexto da escola. Utilizando-se da pedagogia dos multiletramentos na perspectiva de modificar as relações entre os professores e alunos nos espaços da escola e fora dela, na troca de diálogos e no agenciamento da intercomunicação.

A adoção dos *tablets* no lugar dos cadernos é apenas um componente atual da escola (estrutura), que em nada interfere em questões de segregação, seleção, homogeneidade, linearidade da instituição escolar (organização). Da mesma maneira, “novas” e “ativas” metodologias podem até alterar a estrutura escolar – por exemplo, expandir a sala de aula permitindo que os alunos explorem o ambiente escolar ou propondo que exponham suas dúvidas em *chats* e fóruns de discussão -, mas não modificam sua organização, ou seja, o conjunto de relações que a constituem (Pischetola; Miranda, 2021, p. 126).

O constituir da infraestrutura tecnológica envolve muito mais do que equipamentos, conexão de internet e RED. Essa estrutura só terá qualidade se for aplicada por professores capacitados, abertos a aprender a aprender com os alunos e seus pares, que valorize e estimule a curiosidade, a pergunta, o conhecimento prévio, a experiência e a prática como processos dinâmicos e ativos. Esse movimento pode possibilitar o desenvolvimento dos processos de comunicação e cognição numa arquitetura reticular, quando todos podem interagir de modo horizontal.

6 ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO: CONTEXTOS E DIMENSÕES

Esta seção apresenta uma descrição das ações desenvolvidas pelos atores envolvidos: articulador municipal, gestores e professores. Desse modo, apresenta os modos de implementação nos contextos da influência, do texto e da prática, integrados às dimensões da PIEC: Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura, com base nos documentos publicados pelo MEC, SME e CIEB, e a devolutiva dos questionários aplicados pela pesquisadora e pelo CIEB, com destaque para o questionário “nível de adoção de tecnologias”, por ter sido aplicado durante quase todo o período de implementação da PIEC.

É importante destacar novamente que os documentos utilizados na análise desta pesquisa são os referentes à rede municipal de ensino de Mossoró-RN, que se encontram publicados no *blog* do NTM¹¹, e os documentos do Guia EduTec, cujo uso foi autorizado pelo secretário municipal de educação (Apêndice A).

Os dados produzidos foram interpretados com foco na avaliação dos modos de implementação da PIEC no acesso, na formação e na inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN, bem como na atuação dos implementadores através das inter-relações entre os contextos do ciclo de políticas e as dimensões da PIEC.

6.1 As diferentes dimensões contextuais nos aspectos das escolas e dos implementadores

Na intenção de compreender as diferentes dimensões contextuais que permeiam o espaço escolar, inicia-se com uma reflexão sobre a prática utilizada pelo CIEB com a devolutiva dos questionários “Nível de adoção de tecnologias”. Esse questionário foi aplicado em 2018, 2019, 2021 e 2022, ou seja, durante quase todo o período de implementação da PIEC. Portanto, contribuiu com esta pesquisa ao permitir perceber possíveis alterações e proposições desenvolvidas neste percurso. O CIEB determinou que esse questionário fosse respondido pelos gestores das escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN, juntamente com dois professores de sua equipe, sendo, de preferência, um professor acostumado a usar habitualmente a tecnologia em sua prática pedagógica e outro habituado a não utilizá-la.

Diante desses critérios sobre a escolha dos professores para responder o questionário, emergem os questionamentos: esse fator (usar ou não usar habitualmente tecnologia na prática

¹¹ Disponível em: <http://ntmmossoro.blogspot.com>

pedagógica) pode até promover um diálogo entre os pares na resolução das questões, mas será que conseguirá expressar com precisão a realidade da escola? Até porque, os três juntos, o gestor e os dois professores, responderam, juntos, um único questionário. Fica a dúvida: como se deu o poder de decisão na escolha das alternativas para responder o questionário, quando não havia convergência nas respostas?

Lopes e Macedo (2011) consideram a hegemonização dos discursos através da negociação de sentidos como um fator que vem dificultar a interpretação de como os sujeitos agem para estabelecer a hegemonia de posicionamento. Muitas vezes, é uma negociação de sujeitos organizados para atender a uma demanda específica. Os autores ainda interpretam a representação como uma condição de incompletude, que confere “[...] à política a indecidibilidade que só pode ser superada pela decisão que constitui o sujeito da ação” (Lopes; Macedo, 2011, p. 275).

Nesse poder de decisão, Freire (2013, p. 100) questiona: “Não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que, por não poder ser neutra, minha prática exige de mim uma definição. Uma tomada de posição. Decisão. Ruptura”. A liberdade de expressão e o cultivar da democracia são preceitos que caracterizam a boniteza da prática do professor que luta por condições necessárias no desenvolvimento de uma educação de qualidade. Assim, pode-se compreender que a decisão entre a escolha das alternativas foi um momento desafiante para os respondentes. E ainda fica a dúvida sobre quem teve o poder de decisão na validação das questões respondidas no questionário, já que, para cada pergunta, era necessário selecionar uma alternativa de resposta.

Mediante essa reflexão, a pesquisadora, em seu questionário, optou por utilizar um formato individualizado para a devolutiva das respostas. Cada um dos participantes - gestor, professor e articulador municipal - respondeu o questionário de modo individual. Os dados dos questionários apresentaram divergências de opiniões entre gestores e professores, que serão apresentadas de forma mais clara no percurso desta seção. O questionário foi aplicado no início do ano letivo de 2025, para trazer de forma mais completa e individual os modos de implementação durante o período delimitado pela PIEC: de 2017 a 2024, conforme detalhado no capítulo 2 – *Percurso metodológico da pesquisa*.

Ressalta-se que algumas questões desenvolvidas pela pesquisadora adotaram um teor semelhante ao do questionário aplicado pelo CIEB, na busca por compreender os possíveis movimentos desenvolvidos neste percurso. De forma geral, foi possível perceber que, quanto ao acesso, à formação e inserção das TDIC nas escolas, os gestores foram mais positivos, apresentando percentuais mais altos do que os dos professores.

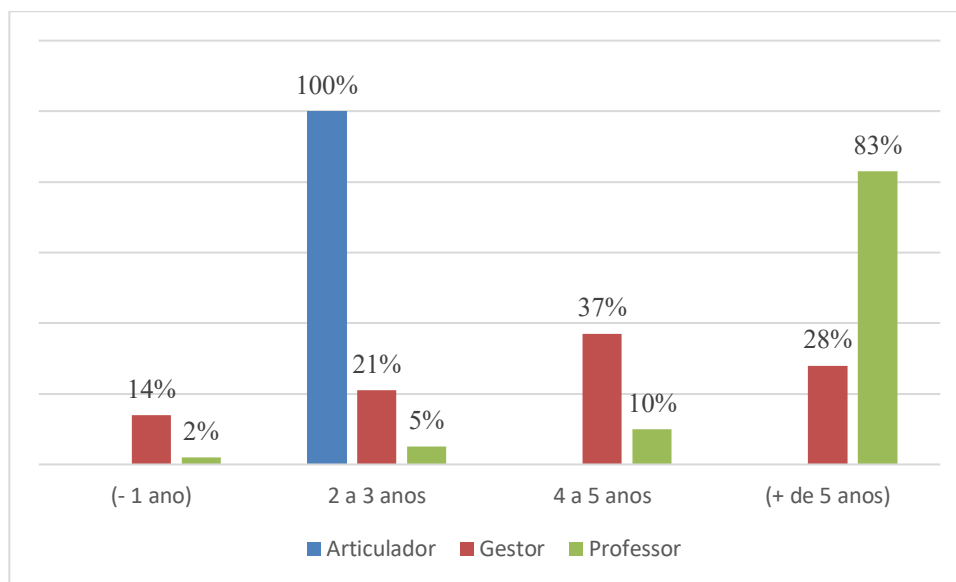
Nas escolas da rede municipal de Mossoró-RN, os gestores não são eleitos pela comunidade escolar; são indicados e nomeados pelo dirigente do poder executivo. Paro (2003) argumenta que a eleição de diretores se caracteriza como um instrumento de democracia que pode impactar a autonomia escolar e a participação democrática nas decisões educacionais. Contudo, essa ação por si só não garante uma gestão pautada por práticas democráticas.

Ball, Maguire e Braun (2021) destacam que, para desenvolver a análise da política no contexto da prática, se faz necessário considerar uma série de dimensões contextuais: contextos situados, culturas profissionais, contextos materiais e contextos externos. Os autores apontam a importância dos contextos, já que “as políticas são colocadas em ação em condições materiais, com recursos variados, em relação a determinados problemas” (Ball; Maguire; Braun, 2021, p. 37). Os contextos não seguem uma sequência linear, podendo se sobrepor em alguma situação.

Nos contextos situados, o *lôcus* da pesquisa foram as escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN que atendem aos níveis da Educação Infantil ao Ensino Fundamental da Educação Básica. A rede de ensino é composta de 95 escolas, localizadas da seguinte forma: 66 escolas na zona urbana e 29 escolas na zona rural. Foram convidados a participar desta pesquisa o articulador municipal, os gestores das 95 escolas e dois professores de cada escola, o que corresponde, atualmente, a 190 professores. Entretanto, apenas 71 dos gestores escolares e 83 professores participaram da pesquisa, correspondendo a, respectivamente, 74% dos gestores e 44% dos professores do percentual inicialmente planejado.

Na cultura profissional, observa-se que a maioria dos participantes da pesquisa já desenvolvem suas atividades profissionais há mais de 4 anos, exceto o articulador municipal, que assinalou possuir de 2 a 3 anos de experiência nessa função, como demonstra o gráfico abaixo:

Gráfico 3 - Tempo de experiência profissional dos participantes da pesquisa



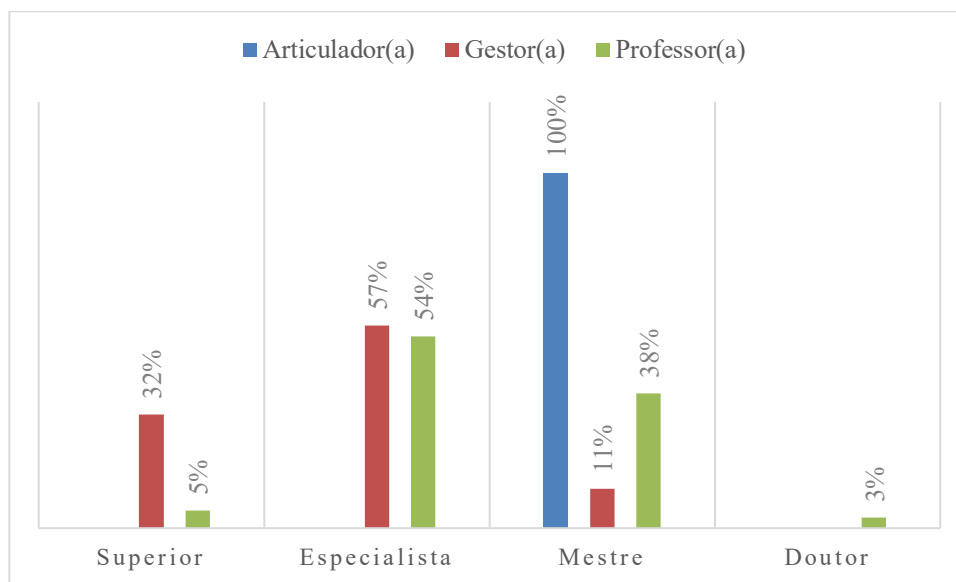
Fonte: Desenvolvido pela pesquisadora.

No que tange ao articulador, nos anos anteriores, essa função era desenvolvida pela pesquisadora, que, em razão do doutorado, teve que se afastar de suas funções. É importante destacar que todo o período de implementação da PIEC, ocorrido durante sua atuação, foi analisado a partir dos documentos e relatórios publicados pela SME, acessíveis no blog do NTM. Esse fato possibilita uma análise mais criteriosa e rigorosa, cientificamente, já que não há a intervenção pessoal e profissional desta pesquisadora.

A maioria dos gestores participantes (37%) exerce sua função de 4 a mais de 5 anos. Já mais de 80% dos professores participantes, a maioria expressiva, têm mais de 5 anos de atuação em sala de aula na rede municipal. Pode-se concluir que a maior parte dos participantes, principalmente os professores, conhece bem a realidade das escolas e da rede municipal, possibilitando que suas devolutivas tragam dados reais e objetivos para a análise.

Quanto à formação acadêmica destes profissionais, os maiores percentuais ficaram divididos entre os níveis “especialista” e “mestre”, principalmente os percentuais dos professores, conforme se verifica no gráfico abaixo:

Gráfico 4 - Formação acadêmica dos participantes



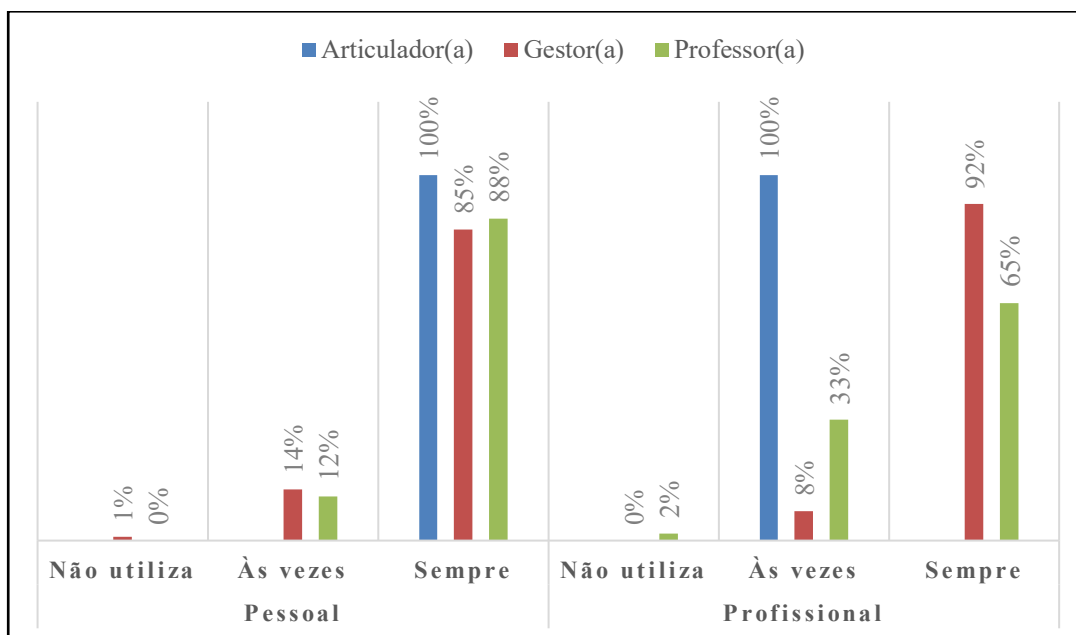
Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

O nível de qualificação dos participantes valida ainda mais a pesquisa, pois retrata profissionais qualificados, em contínuo estudo e formação. Para preparar o professor para o aluno do século XXI, Reimers (2021) alerta sobre a necessidade da valorização profissional, com foco na experiência e no conhecimento e destaca a importância de se desenvolver um conhecimento especializado através da pesquisa e avaliação, direcionando um olhar mais reflexivo para gerar expertise e dar suporte à prática pedagógica.

O autor mencionado acredita que a preparação profissional deve conectar o mundo da pesquisa com o mundo da prática. Destaca a importância de conhecer o nível de profissionalismo dos professores em um sistema e, assim, construir esforços para apoiá-los. Enfatiza, ainda, que, a partir do diagnóstico da variação dos níveis de profissionalismo dos professores, é que se terá a resposta de como deverá ser desenvolvida essa profissionalização. Define, inclusive, que o nível de profissionalismo do professor é um fator essencial para a rede definir o nível de autonomia da escola para desenvolver sua concepção de currículo.

Além do quadro de profissionais qualificados, outro fator positivo também emergiu quando a maioria dos participantes respondeu que utiliza sempre as TDIC (Ver Gráfico 5). A PIEC é uma política pública que fomenta o acesso às TDIC nas escolas; assim, torna-se essencial conhecer o perfil destes profissionais no acesso e uso das tecnologias digitais, pessoal e profissionalmente.

Gráfico 5 - Frequência do uso das TDIC de forma pessoal e profissional



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Percebe-se que a maioria dos gestores utiliza sempre as TDIC no âmbito profissional, enquanto a maioria dos professores utiliza mais para o uso pessoal. Observa-se, porém, um número bastante significativo que utilizam esses artefatos profissionalmente, para fins pedagógicos. Esse resultado chama atenção quando comparado à devolutiva do questionário de autoavaliação das competências digitais, aplicado em 2022 pelo CIEB. Na oportunidade, o referido questionário identificou que a maioria dos professores estavam nos níveis mais elementares: exposição e familiarização.

No contexto material, os dados apontaram a escassez de recursos e ausência de equipamentos tecnológicos, mesmo tendo emergido pequenos avanços nesta dimensão. De forma ainda muito recorrente, as justificativas apresentadas pelos gestores e professores, referente à qualidade da internet, argumentam que a mesma não atende às demandas das escolas e das salas de aula. Isto é explicitado nos excertos seguintes: “*Os recursos financeiros são pouco e a escola não dispõe de material suficiente*” (Gestor6, 24/03/2025); “*Nem todas as escolas estão equipadas para a realização do trabalho. Falta de tudo, até mesmo internet. Quando tem, não funciona efetivamente*” (Prof67, 06/04/2025).

Com relação a essas questões, o articulador municipal traz em sua narrativa uma propositiva sobre a ampliação no investimento e acesso aos materiais tecnológicos: “*Em 2023, fizemos um levantamento dos itens/equipamentos contidos nas unidades de ensino. Assim,*

identificamos os materiais existentes e passamos a planejar a aquisição de mais para complementação” (Articulador, 25/03/2025).

Em sua narrativa, o Gestor6 destacou que os recursos financeiros não são suficientes para atender à necessidade da escola. O valor determinado pela PIEC para o repasse financeiro às escolas ainda equivale ao do início de sua implantação. O Art. 6º da Resolução nº 9, de 13 de abril de 2018, estabeleceu que os valores devem ser estipulados conforme o número de matrícula das escolas e também determinou a velocidade média da internet a ser contratada, conforme apresenta o quadro abaixo:

Tabela 6 - Valor anual pago pela PIEC calculado pela faixa de matrícula

Faixa de matrículas na educação básica	Velocidade média de referência	Valor de repasse anual
15 a 199	20 Mbps	R\$ 2.451,00
200 a 499	50 Mbps	R\$ 3.328,00
500 ou mais	100 Mbps	R\$ 3.892,00

Fonte: Brasil (2018).

O parágrafo único do artigo supracitado informa que o recurso será repassado às UEx das unidades escolares beneficiadas para ser utilizado nas despesas de custeio, capital ou ambos. Cury e Tripode (2023) elucidam que não há evidências científicas para comprovar que maiores aportes de recursos levam a melhores resultados em termos de aprendizagem. No entanto, acreditam que a garantia dos recursos viabiliza inúmeras ações que têm potencial para melhorar a qualidade da educação ofertada: “O financiamento da educação é crucial para a efetivação do direito à educação como serviço público destinado tanto à consolidação da cidadania, quanto aos ditames dos direitos humanos” (Cury; Tripode, 2023, p. 81).

Portanto, é visível que o valor estipulado pela PIEC não é suficiente para a aquisição de internet e equipamentos, como relata o gestor. É um valor que corresponde quase ao contrato de um plano básico anual de internet. Essa preocupação também foi evidenciada por outro gestor: *“Ainda precisamos de equipamentos, não é possível só com a rede de internet”* (Gestor3, 20/03/2025).

A PIEC tem como objetivo principal universalizar o acesso à internet e fomentar o uso pedagógico das TDIC na educação. O recurso prioriza o contrato de internet, ficando os equipamentos em segundo plano. Os recursos financeiros para a aquisição dos equipamentos tecnológicos passam a ser de responsabilidade dos dirigentes executivos municipais, a partir da construção do diagnóstico e do planejamento executado através do Plano de Ações Articuladas (PAR), documento enviado pelas escolas para receber apoio técnico e financeiro do Governo

Federal (Brasil, 2007).

Essa ação articulada foi instituída pelo Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, em regime colaborativo, que, no art. 8º, §5º, determinou que o apoio da União só será efetivado mediante a elaboração do PAR. O §2º do mesmo artigo especifica alguns critérios de prioridade de atendimento da União, tais como: “serão observados o IDEB, as possibilidades de incremento desse índice e a capacidade financeira e técnica do ente apoiado, na forma de normas expedidas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE”. O §3º do mesmo dispositivo expressa que o apoio do MEC ocorre nos seguintes eixos: gestão educacional; formação de professores e profissionais de serviços e apoio escolar; recursos pedagógicos; e infraestrutura física (Brasil, 2007).

Diante dessa insatisfação apresentada pelos gestores e professores, a escassez de equipamentos e recursos financeiros, uma das perguntas do questionário aplicado pela pesquisadora enfatizou: *“Na sua opinião, a Política do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) contribuiu para disseminar a valorização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramenta pedagógica na sua unidade educacional, bem como o seu uso na sala de aula?”*. A maioria dos gestores demonstraram acreditar na PIEC, concordando totalmente. Apenas dois gestores discordaram parcialmente, justificando do seguinte modo: *“O uso é restrito ao professor”* (Gestor18, 27/03/2025); *“Não lembro desse programa na escola”* (Gestor31, 27/03/2025).

Destaca-se que o Gestor18 está há mais de cinco anos na gestão de escolas municipais, e o Gestor31 está na rede municipal de dois a três anos. No entanto, a mesma pergunta, respondida pelos professores, apresentou um resultado diferente, visto que a maioria deles concordou parcialmente. Entretanto, um número bastante considerável de professores ainda discordou: 11 discordaram parcialmente e 4, totalmente. Justificaram assim: *“Sem chegar a todos os profissionais, qualquer ação tende a não se efetivar plenamente”* (Prof82, 23/04/2025); *“Um programa que na prática não dá condições de funcionamento”* (Prof79, 15/04/2025); *“Não houve inovação tecnológica”* (Prof42, 01/04/2025); *“Eu desconheço essa política”* (Prof70, 07/04/2025).

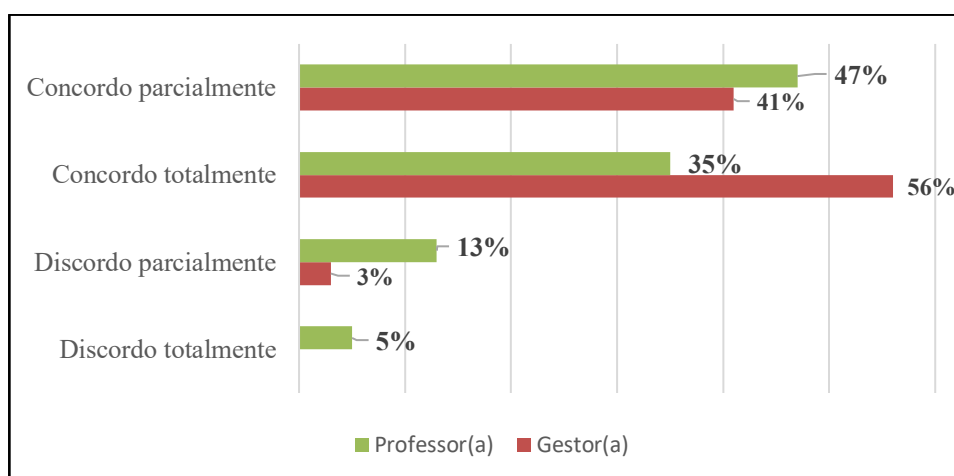
Isso reflete o abismo tecnológico existente na Educação Básica, em que a falta de acesso a recursos tecnológicos, treinamento e apoio financeiro impede que os professores e alunos aproveitem plenamente as oportunidades oferecidas pelas tecnologias. Apesar das boas intenções de programas como o PIEC, a realidade é que o apoio financeiro, insumos e treinamento ainda não chegaram às nossas instituições, perpetuando o abismo tecnológico e

limitando as possibilidades de inovação e melhoria na educação (Prof9, 27/03/2025).

As justificativas destacaram ainda um certo distanciamento da política com relação ao contexto das escolas e ao envolvimento dos atores no processo de implementação, o que provoca, talvez, o “abismo tecnológico” enfatizado pela Prof9, que também destacou a ausência de formação e insumos para difundir as possibilidades de melhoria e inovação nos processos de ensino e aprendizagem. As demais justificativas apresentadas também confirmaram essas lacunas.

No gráfico abaixo, é possível observar o percentual de gestores e professores que concorda ou discorda sobre a contribuição da PIEC no acesso e inserção das TDIC nas escolas. A maioria dos gestores concorda totalmente e os professores, parcialmente.

Gráfico 6 - Opinião dos participantes da pesquisa sobre a contribuição da PIEC na disseminação das TDIC nas escolas



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Os participantes que concordam parcialmente enfatizaram que ainda não conseguem perceber modificações significativas no cenário tecnológico das escolas, pois ainda convivem com a insuficiência de equipamentos, internet lenta e a necessidade de mais formações. Isto pode ser observado nas narrativas abaixo: *“As TDIC são potenciais, no entanto ainda precisamos ampliar o nosso conhecimento acerca das tecnologias com foco em interações com jogos. Na pandemia, conhecemos de forma muito tímida alguns games; no entanto, não prosseguimos”* (Prof49, 02/04/2025); *“Concordamos, pois, a política proporciona a disseminação, mas se faz necessário mais recursos para a ampliação das tecnologias em sala de aula”* (Prof48, 02/04/2025); *“Acredito que ainda é necessário investimento em ferramentas*

pedagógicas, para uso do professor em sala de aula, bem como formação. A maioria dos nossos professores não dominam as ferramentas” (Gestor44, 01/04/2025); *“O programa tem se resumido a adquirir o pacote de serviço da conexão; não houve avanços significativos na melhoria do sinal nem no uso das ferramentas digitais”* (Gestor62, 09/04/2025).

Nas narrativas acima, percebe-se que ambos, gestores e professores, visualizam avanços, porém, ainda não suficientes, principalmente para uma implementação que integre ações simultâneas envolvendo as quatro dimensões. Ball (2011, p. 45-46) chama a atenção para o fato de que “[...] as políticas normalmente não dizem o que fazer; elas criam circunstâncias nas quais o espectro de opções disponíveis sobre o que fazer é reduzido ou modificado, ou em que metas particulares ou efeitos são estabelecidos”. Essa afirmação instiga a olhar para a implementação e seus atores como um ser atuante, ativo e participativo no compreender e interpretar das políticas públicas em seus contextos da influência, do texto e da prática.

Ainda quanto a acreditar na contribuição da PIEC, os participantes que marcaram a opção justificam que esta política é essencial para os dias atuais. Nesse sentido, destacaram algumas possibilidades: *“A PIEC veio para ajudar na consolidação da educação tecnológica”* (Gestor69, 28/03/2025); *“A implantação da política viabilizou o crescimento quanto ao uso das tecnologias digitais como ferramenta pedagógica”* (Gestor8, 24/03/2025); *“Sim, pois contribui para que possamos utilizar meios tecnológicos de forma positiva na vida dos nossos pequenos, que, muitas vezes, utilizam sem nenhuma orientação”* (Gestor23, 28/03/2025); *“A PIEC é um programa que ajuda muito as escolas, pois é voltado para a aquisição de internet e tecnologias”* (Gestor59, 04/04/2025).

As justificativas dos professores, abaixo referidas, diferem das dos gestores, já que acreditam no potencial da PIEC. Os professores utilizaram em suas narrativas o desejo de obter resultados positivos com a implementação da PIEC em sua escola. Os docentes demonstraram reconhecer o valor da política proposta, mas ainda não a identificam como algo concreto, desenvolvido no contexto escolar, conforme expressam: *“Queremos muito que chegue até nossa unidade, porém ainda não temos”* (Prof7, 27/03/2025); *“Pesquisei agora e vi a importância”* (Prof15, 28/03/2025); *“Vejo como é importante termos habilidades em fazer uso destas, mas infelizmente sabemos que existem só nas teorias “papel” a sua prática ainda em bem complicada, precisando de muitas melhorias”* (Prof74, 08/04/2025).

No entanto, diante de todas as narrativas apresentadas pelos professores, percebe-se modos de percepções diferentes entre eles, pois temos professores que justificaram conhecer, participar e perceber o fluir de mudanças na inserção das TDIC nas escolas através da PIEC, como se pode observar nas narrativas abaixo:

Sim, na minha opinião, a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) contribuiu de forma significativa para valorizar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na unidade educacional. Através das formações e incentivo ao uso de recursos tecnológicos, os professores passaram a utilizar mais as TDIC como ferramenta pedagógica, proporcionando aulas mais dinâmicas, interativas e alinhadas às novas tecnologias educacionais (Prof68, 07/04/2025).

A Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) desempenhou um papel fundamental na nossa unidade educacional ao promover a valorização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramenta pedagógica. Por meio da PIEC, temos sido capacitados para integrar efetivamente essas tecnologias nas práticas educacionais diárias, enriquecendo o aprendizado dos alunos e preparando-os melhor para os desafios contemporâneos (Prof11, 27/03/2025).

De fato, melhorou bastante, pois, antes, a escola não possuía acesso à internet. Com a implementação do Programa, melhorou bastante, porém, não atendeu todos os locais da escola. Em algumas salas de aulas, por exemplo, a internet não atingiu bom alcance, limitando algumas ações pedagógicas por meio do seu uso (Prof10, 27/03/2025).

Essa percepção diversificada elucida os múltiplos olhares e concepções experienciadas dos participantes da pesquisa, implementadores da PIEC na rede municipal de Mossoró. Diante dessa realidade, Carbonell (2002, p. 85) retrata que “[...] um dos grandes desafios é educar em e para o conflito de uma forma criativa, solidária e positiva, e não em esquemas de vencedores e vencidos”. Compreende-se que o importante é observar a diversidade de expressões, as necessidades que foram se constituindo durante a implementação da PIEC. Esse movimento em si torna-se potente para o contínuo diálogo e a construção de proposições que envolvem o planejamento, a integração da equipe e a execução da política pública.

No contexto externo, a PIEC determinou, por meio do art. 16 do Decreto nº 9.204, de 2017, que “[...] poderão ser firmados convênios, termos de compromissos, acordos de cooperação, termos de execução descentralizados, ajustes ou instrumentos congêneres com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, distrital e municipal, bem como com entes privados”. O Art. 10 da Lei nº 14.180, de 2021, apresenta o mesmo texto, mas retira os entes privados.

O articulador municipal apresentou como, na prática, a interpretação do contexto do texto foi desenvolvida.

A rede de ensino municipal realizou a adesão com parcerias determinadas pelo MEC, com o intuito de promover a conectividade em diversas frentes: programa Internet Brasil, com a entrega de chips; instalação de internet via

FUST; conectividade via RNP; parcerias com a UFERSA; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE); UNICEF e Sincroniza Educação. Além disso, a execução própria da SME, com o desenvolvimento de atividades formativas” (Articulador, 23/03/2025).

Constituir parcerias é uma ação muito presente durante todo o processo de implementação da PIEC, de acordo com os relatórios publicados pela SME (2020; 2022), nos quais foi possível observar inúmeras ações sendo desenvolvidas por instituições. Nesse sentido, cabe destacar que o apoio técnico para a implementação da PIEC nas redes de ensino foi repassado pelo MEC para o CIEB, uma instituição não governamental.

Em novembro de 2020, os representantes da PIEC do MEC e UNDIME-RN convidaram os secretários e os articuladores dos municípios do RN de Mossoró e Caicó para participar de uma reunião no formato virtual, informando-os que foram contemplados com o Projeto Piloto Nordeste Conectado. O objetivo do projeto é conectar as escolas do Ensino Fundamental e Educação Infantil à rede fibra ótica com velocidade a partir de 100Mbps, utilizando a infraestrutura da RNP (SME, 2022).

Conforme relatório supracitado, o projeto Nordeste Conectado atendeu somente a 48 escolas da zona urbana, ficando de fora 18 escolas da zona urbana e todas as escolas da zona rural. As escolas contempladas receberam os equipamentos para a distribuição do sinal *wi-fi*, mas ainda estão aguardando a rede de fibra ótica para receber o sinal de internet. Além desse projeto, outras parcerias foram acontecendo na implementação da PIEC, conforme descreve o relatório:

Dentro deste programa, temos ações desenvolvidas por parceiros: 1- Projeto Nordeste Conectado, desenvolvido pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP, que disponibilizará internet de alta velocidade e toda a infraestrutura para a distribuição da conexão em todo o espaço das unidades educacionais da zona urbana; 2- Projeto de acompanhamento da instalação dos medidores de internet com o apoio da UNICEF e com a empresa Sincroniza Educação para orientação, apoio e distribuição de roteadores com medidores integrados para as unidades educacionais da zona rural; 3- Formação com a equipe do Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB, através do curso *online* “Gestão de Inovação e Tecnologia na Rede de Ensino”, bem como monitoramento e orientação sobre as ações da PIEC; 4- Apoio da UNDIME-RN no direcionamento das ações do programa e dos seus parceiros (SME, 2022, p. 1).

Essas parcerias têm a intenção de apoiar as redes na implementação da PIEC. É importante destacar o desligamento do CIEB em 2023, em relação ao apoio técnico na implementação da PIEC. Essa informação não está explícita em nenhum documento por escrito,

mas foi possível detectar a partir das ausências nas *lives* dirigidas pelo MEC em 2023, bem como na *live* “*Educação Digital: experiências internacionais e caminhos para implementação*”¹², que abordaram, de forma mais enfática, o afastamento do CIEB como apoio técnico na implementação da PIEC, e mencionaram que a função passou a ser desenvolvida pela equipe técnica e administrativa do setor da Educação Básica do MEC.

No entanto, todo o material produzido pela instituição no período de sua atuação, inclusive os diagnósticos e os detalhamentos das respostas dos questionários que estão sendo analisados neste estudo, permanecem disponível no *site* do CIEB¹³. Ao acessar o referido *site* da instituição, percebe-se que a mesma continua em atividade, desenvolvendo ações que integram, educação e tecnologia, bem como atualizando alguns documentos produzidos.

Avelar e Ball (2024) abordam esse envolvimento dos setores privados no gerenciamento dos serviços públicos e que isto está ligado à privatização e ao lucro. Os autores questionam que os limites espaciais Estado-nação das políticas públicas foram ampliados: “[...] agora muitas políticas na verdade têm suas origens e influências em outros lugares, e são mediadas por organizações internacionais, consultores, filantropia global, empresas multinacionais e outros grupos” (Avelar; Ball, 2024, p. 21).

Em sintonia com o contexto da influência, percebe-se que a PIEC, além de ser administrada por uma instituição privada, efetivou inúmeras parcerias e buscou conexões por meio de pesquisas e estudos desenvolvidos em vários países. A Teoria da Mudança foi desenvolvida tomando como referência as experiências aplicadas na Holanda, uma política que dissemina o integrar das quatro dimensões para constituir o perfil de escolas conectadas.

6.2 Modos de atuação dos implementadores

A implementação da PIEC na rede municipal de Mossoró-RN iniciou em dezembro de 2017, a partir do processo de adesão realizado pelo Secretário Municipal de Educação, ao selecionar, na época, todas as escolas para participarem do programa. Essa foi a única ação implementada no referido ano (SME, 2020).

Conforme o documento acima mencionado, em 2018, após a adesão da PIEC, os gestores das escolas foram convidados a responder o questionário “Nível de adoção de tecnologias”. O acesso ao questionário foi através da plataforma Guia EduTec, desenvolvida pelo CIEB. A data limite, determinada pelo CIEB, para responder o questionário foi até 14 de

¹² Live disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=h42a21Em368>

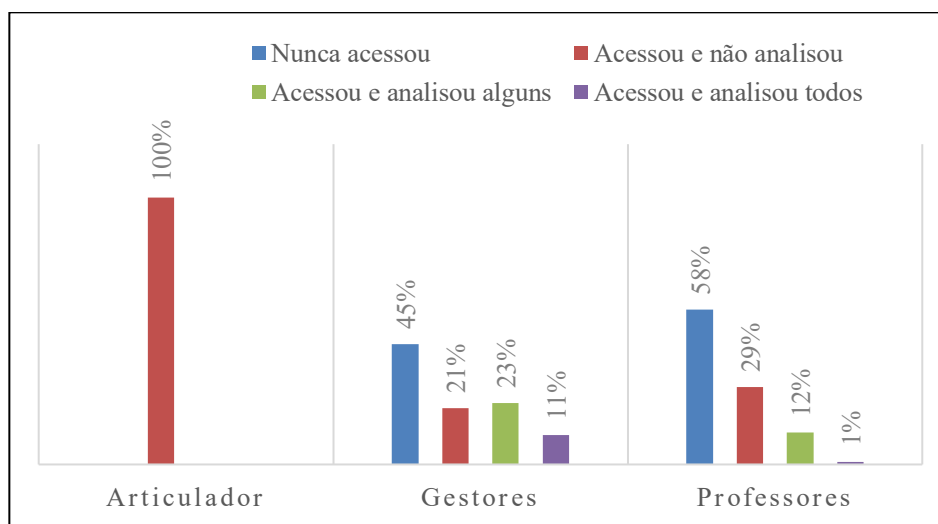
¹³ Disponível em: <https://cieb.net.br/>

junho de 2018.

Como já mencionado, o CIEB desenvolveu de 2018 a 2022 (exceto em 2020, devido à pandemia) a aplicação de questionários para avaliar o nível de adoção de tecnologias nas escolas. A intenção dessa ação foi trazer para a rede de ensino e escolas dados para análise e construção do plano de ação de inovação tecnológica, contemplando, assim, o que determina o Art. 4º da Lei nº 14.180/2021, que instituiu a PIEC: “I- apoio técnico às escolas e às redes de educação básica para a elaboração de diagnósticos e planos locais para a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das escolas” (Brasil, 2021).

Diante dessa estratégia, a pesquisadora inseriu em seu questionário a seguinte pergunta: “Na implementação da PIEC, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) aplicou questionários com gestores e professores das escolas e UEI durante o período de 2018 a 2022. Como você avalia a devolutiva desses questionários?”. A devolutiva corresponde ao detalhamento das respostas das questões e ao diagnóstico das escolas sobre o nível de adoção de tecnologias digitais. O gráfico a seguir detalha o resultado:

Gráfico 7 - Avaliação da devolutiva dos questionários do CIEB



Fonte: Desenvolvido pela pesquisadora.

Observa-se, nos dados acima, que a maioria dos gestores e professores nunca acessou a devolutiva dos questionários. Alguns justificaram que são novatos e desconhecem a política. Contudo, a maioria dos gestores está há mais de 4 anos desempenhando suas funções profissionais na escola, e os professores, há mais de 5 anos, como se percebe nas falas a seguir: “Não lembro se tive acesso à referida devolutiva” (Gestor48, 01/04/2025); “Acho que não visualizei o documento” (Gestor42, 01/04/2025); “Acredito que a devolutiva desses

questionários não ficou acessível a toda equipe de professores, ficando o acesso apenas ao grupo de professores que participou do questionário” (Prof48, 02/04/2025); “Não tive acesso às informações sobre o assunto nem ao questionário. Fiquei sabendo do Programa por meio das redes sociais” (Prof66, 05/04/2025).

Diante dessas narrativas, percebe-se dois modos possíveis de atuação: (a) a política seguiu um fazer pré-determinado e até mesmo robotizado, com ausência de diálogos entre a equipe, ou (b) a política foi executada de forma autônoma sem focalizar nos elementos pré-determinados pela equipe do CIEB. É importante frisar que não foi localizado nos documentos da SME a existência de outro tipo de diagnóstico realizado para desenvolver o plano local de inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica, bem como a construção desse plano, como define a Lei nº 14.180, de 2021.

Ball e Bowe (1992) esclarecem que a política está aberta à interpretação e recriação no contexto da prática e esta ação poderá, ou não, ocasionar mudanças e transformações significativas, já que implementar políticas públicas não significa simplesmente seguir um roteiro pré-estabelecido.

Os profissionais que atuam no contexto da prática [escolas, por exemplo] não enfrentam os textos políticos como leitores ingênuos, eles vêm com suas histórias, experiências, valores e propósitos [...]. Políticas serão interpretadas diferentemente uma vez que histórias, experiências, valores, propósitos e interesses são diversos. A questão é que os autores dos textos políticos não podem controlar os significados de seus textos (Ball; Bowe, 1992, p. 22).

Percebe-se que a atuação e os modos de implementação da PIEC são processos de interpretação singular, cada indivíduo ou grupo podendo rejeitar, selecionar, ignorar e, até mesmo, redesenhar a proposta. Diante dessa visão, a pesquisa propõe avaliar os modos de implementação da PIEC, ou seja, visualizar a atuação dos atores envolvidos no processo.

Ball, Maguire e Braun (2021) identificam o processo de atuação dos professores na política como um ato interativo que envolve a participação e toda a multiplicidade de interesses e valores, mesmo estando, muitas vezes, cansados e sobrecarregados. Os autores afirmam que os professores “[...] estão lidando tanto com o que eles veem como significativo quanto com o que parece sem sentido, muitas vezes mobilizados em torno de padrões de foco e negligência e empurrões inquietos entre desconfortos e pragmatismo” (Ball; Maguire; Braun, 2021, p. 99).

De acordo com o documento da SME (2020), após os gestores e professores responderem juntos o questionário do CIEB no Guia EduTec, a plataforma gerou e disponibilizou, para cada escola e também para a rede municipal, a devolutiva das questões e

do diagnóstico, conforme explicitado na seção 4 - *Contexto da produção de texto: Política de Inovação Educação Conectada*.

Conforme o documento supracitado, após as devolutivas do questionário aplicado em 2018, a articuladora da PIEC pela UNDIME-RN solicitou à equipe da SME o desenvolvimento de uma análise detalhada com foco nas devolutivas das questões, com o fim de identificar os pontos positivos e a desenvolver no acesso e inserção das TDIC nas escolas. Essa ação foi caracterizada pela equipe como modo de proporcionar o direcionamento reflexivo nos níveis de adoção de TDIC de forma integrada com as quatro dimensões da PIEC, no constituir do perfil ideal da Escola Conectada na rede municipal de ensino de Mossoró-RN. Os pontos identificados pela equipe da SME estão organizados no quadro a seguir.

Quadro 7 - Ponto positivos e a desenvolver identificados pela equipe da SME - Ano 2018

VISÃO	FORMAÇÃO/ COMPETÊNCIA	RED	INFRAESTRUTURA
PONTOS POSITIVOS			
- Gestores (91,3%) e Professores (52,2%) acreditam no potencial das TDIC; - Planeja investir em recursos tecnológicos (47,8%).	- Formação da SME gerou mudança na prática (47,8%); - Professores buscaram formação de maneira independente e de forma gratuita (39,1%); - Professores testam e compartilham os saberes para preparar aulas (32,6%).	- Professores que selecionam os RED (52,2%); - Principais recursos utilizados pelos professores: página de web, vídeos e áudio (56,5%); - Comunicação interna e externa: a escola utiliza blog, página web e Facebook (50%).	- Acesso à internet: (45,8%) das escolas e (8,7%) dos alunos; - Assistência técnica (23,9%); - Equipamentos consertados sem manutenção preventiva (37%).
PONTOS A DESENVOLVER			
- PPP enfatiza as TDIC (43,5%); - Ausência de política para integrar as TDIC nas escolas (54,3%); - Não existe profissional de apoio técnico e pedagógico nas escolas. Os professores se apoiam nos colegas (43,5%).	- Participar de formação: poucos (41,3%) e nenhum (15,2%); - Oferta de oficinas com temas que envolvem a cidadania digital (30,4%) - Principal habilidade já desenvolvida foi pesquisar materiais na internet para preparar lições e avaliações (27,8%).	- Obter RED por meio de buscadores da internet (52,2%); - Gestão foco no aplicativo de matrícula, boletim, comunicação (61,3%); - Não utiliza RED (21,7%); - Só utiliza RED ofertados pela SME (52,2%).	- Não possui equipamentos para alunos (43,5%); - Os alunos não podem usar celular na escola (34,8%); - A internet não comporta o acesso simultâneo de uma turma (45,7%).

Fonte: SME, 2020.

Nesse estudo desenvolvido pela equipe da SME, compreende-se que o percentual dos dados apresentados no detalhamento da distribuição das respostas por perguntas não apresentou resultados satisfatórios. É nítido que quase todos os pontos positivos identificados em 2018

ainda estavam a se desenvolver. Desta forma, como pontos positivos, foi possível identificar apenas o perfil do gestor em acreditar no potencial das TDIC (91,3%). Talvez a equipe tenha selecionado como positivos os demais pontos porque, diante dos dados apresentados naquele momento, foram os pontos que mais se destacaram, sendo identificados como positivos.

Os relatórios publicados pela SME (2020; 2022) não informaram se os dados analisados em 2018 (pontos positivos e a desenvolver) foram utilizados para o planejamento de estratégias a serem desenvolvidas nos demais anos, ou para o desenvolvimento do plano de inovação das escolas e da rede de ensino. Como também, não informaram se a análise dos diagnósticos foi realizada nos demais anos em que os questionários foram aplicados. Apenas relatam, de forma sucinta, que esses dados foram dialogados com os professores formadores do NTM para o planejamento das formações. Porém, a partir das narrativas dos gestores e professores, pode-se observar que esses dados não foram muito dialogados nas escolas. Nem pelo articulador, que respondeu ter acessado, mas afirmou que não analisou esses dados.

Diante desse contexto, podemos destacar o papel da atuação dos implementadores com o operar dialogado no novo gerencialismo, conforme estabelece Ball (2011), aquele que vê os atos burocráticos como algo complicado e pouco produtivo para o espírito empreendedor. O autor compara a atenção constante com a qualidade e o valor da inovação incorporados na educação. E, em oposição a essa ação, sugere a motivação da equipe para produzir com qualidade e excelência. Para Ball (2011, p. 24), “com essa abordagem, gerentes tornam-se líderes mais do que controladores, provendo visão e inspiração que geram o compromisso coletivo da corporação em ser o melhor”.

Nas justificativas apresentadas por alguns gestores, estes indicaram que os atos burocráticos e rotineiros geram grandes demandas nas escolas que acabam dificultando o cultivar desse olhar reflexivo em relação aos dados. Essa dificuldade de administrar o tempo e demandas também emergiu no momento do convite para participar da pesquisa e responder o questionário, quando quase todos os gestores reclamaram da grande demanda de atribuições na escola. Alguns, inclusive, pediram mais tempo para responder o questionário, enquanto outros sequer aceitaram participar, devido à sobrecarga de atividades. Isso é perceptível nas justificativas apontadas sobre a não análise da devolutiva e a forma mais rápida de fazer a análise: “*Não tivemos tempo suficiente para essa ação*” (Gestor41, 01/04/2025); “*A análise foi feita apenas por mim*” (Gestor45, 01/04/2025).

A narrativa do Gestor45 nos impulsiona a refletir sobre o cultivar dos processos colaborativos. Mhapadi, *et al.* (2020) destacaram que, no distrito de Burlington, Massachusetts, os sistemas de avaliação são utilizados em comum acordo com todos os atores envolvidos, com

a intenção de promover a colaboração entre os professores e aprimorar os processos de ensino e aprendizagem. Esse processo acontece sempre num movimento de construção colaborativa, e não como fiscalização ou opressão na busca por resultados.

O fazer coletivo e democrático com a equipe é um ato muito potente a ser desenvolvido no ambiente escolar. A estratégia da escuta e deliberação pode estimular a prática de mediação de conflitos de forma mais participativa, bem como o desenvolver de metas e projetos colaborativos fortalecidos com a autonomia dos atores escolares. Esses fatores podem promover a democracia escolar e gerar um maior engajamento da comunidade educativa.

Na sequência das ações, ainda com foco nos modos de implementação, o documento SME (2020) detalha que, no final de 2018, 6 escolas da zona rural foram contempladas com antena satelital da TELEBRÁS, conexão mínima de 10 Mbps. Nesse mesmo período, outras escolas da zona rural também receberam o modem da telefônica VIVO, ainda como parte do acordo realizado pelo programa Banda Larga nas Escolas (BLE).

Em 2019, as escolas da zona urbana preencheram o PAF, planejaram a aquisição de 12 meses de internet e equipamentos para a distribuição do sinal *wi-fi* nos espaços da escola, bem como a contratação para instalação e configuração dos equipamentos. Em setembro de 2020, as escolas da zona rural preencheram o PAF, seguindo o mesmo procedimento da zona urbana. E finalmente, neste mesmo ano, o primeiro repasse do recurso aconteceu. Em maio de 2020, o recurso foi creditado nas contas das escolas urbanas e, em novembro do mesmo ano, nas contas das escolas da zona rural, mas somente naquelas que tinham UEx, ficando excluídas 9 escolas nucleadas da zona rural. Outro fato importante relatado no documento: as escolas da zona rural que receberam a antena satelital não puderam solicitar no PAF o contrato da internet, mesmo com acesso a uma conexão precária que não atendia à demanda das escolas (SME, 2022).

Segundo o documento supramencionado, a ausência da UEx nas escolas foi um problema evidenciado após a exclusão das escolas rurais. No período, a SME prometeu resolver essa pendência para garantir que todas as escolas da rede pudessem receber o recurso. Sobre a resolução desse problema, o articulador municipal respondeu: *“As unidades rurais já têm UEx e, mesmo as nucleadas, atualmente recebem os recursos da Educação Conectada de modo separado e integral, não é mais um valor para todas”* (23/03/2025).

As escolas nucleadas fazem parte de um grupo de escola sob a direção de um mesmo gestor e, geralmente, apresentam um número reduzido de alunos matriculados e, consequentemente, de profissionais.

Retomando o percurso inicial da implementação, no início, percebe-se um processo de

lentidão entre a adesão à PIEC até a chegada do primeiro recurso. Conforme a SME (2020), a adesão aconteceu em dezembro de 2017 e, somente no primeiro semestre de 2020, as escolas urbanas começaram a receber o primeiro repasse do recurso. As escolas da zona rural, por sua vez, receberam apenas no final do ano de 2020, tendo sido ainda necessário reprogramar o recurso para ser utilizado no ano seguinte.

Já em 2021, o processo foi mais rápido. O PAF foi liberado em setembro para todas as escolas da rede, urbanas e rurais, e, em novembro do mesmo ano, o recurso foi creditado, exceto para as escolas sem UEx. É importante frisar que, para realizar o PAF do ano seguinte, cada gestor precisava avaliar a aplicação do recurso do ano anterior. Outro fator exigido para a permanência da escola na PIEC era a instalação do medidor de internet Educação Conectada, um critério de avaliação e monitoramento do MEC, realizado diariamente após a instalação do aplicativo “Medidor de Internet” em um dos computadores da escola (SME, 2022). As informações técnicas sobre o medidor estão detalhadas na seção 4 - “*Contexto da produção de texto: Política de Inovação Educação Conectada*”.

Mainardes (2018) afirma que um dos grandes problemas das políticas públicas é porque as mesmas foram escritas e planejadas para um ambiente onde tudo funciona perfeitamente, porém a política da prática é muito diferente da política do texto, tornando-se necessário um processo intenso e contínuo de recontextualização para se adequar ao contexto de cada escola. É na prática onde as consequências reais são experienciadas. Essa situação do medidor de internet reflete a distância entre a política idealizada e a realidade das escolas. Segundo a SME (2020), nem todas as escolas tinham computador para fazer a medição, e algumas possuíam computadores com configurações ultrapassadas ou com o sistema operacional não compatível com o aplicativo do medidor.

Portanto, existe um grande desafio entre a interpretação do texto da política pública e a prática, ou seja, os modos de atuação. Nesse fazer, Carbonell (2002) convida a pensar esse momento de modo o mais emancipatório e libertador possível, aspirando formas mais democráticas e esperançosas. Esse feito pode acontecer, na visão do autor, em uma aventura de inovar na escola, uma busca constante do cultivar de “[...] mentes mais críticas e menos submissas e conformistas para continuar questionando a verdade” (Carbonell, 2002, p. 61). Esse movimento remete ao exercício crítico, participativo e ético.

As políticas públicas não devem ser compreendidas como receitas prontas e um roteiro a ser seguido. Ball (2011, p. 45) afirma que as “[...] políticas colocam problemas para seus sujeitos, problemas que precisam ser resolvidos no contexto”. Reforça que as respostas precisam ser criativas, conectadas com o contexto da sala de aula e tendo como base uma

estrutura de dados cultivados com a pesquisa, no movimento contínuo da recontextualização.

Desse modo, é importante lembrar que, durante o período de implementação da PIEC, uma sequência de ações pré-determinadas acontecia a cada ano para as escolas terem acesso ao recurso financeiro: (a) adesão da secretária de educação; (b) adesão do gestor da escola, apenas escolas com UEx; (c) preenchimento do PAF; (d) aplicação do recurso; (e) instalação do medidor de internet; (f) prestação de contas do recurso; e (g) avaliação do recurso utilizado. Este é um ciclo que se repete anualmente. O articulador municipal relatou:

A aplicação do recurso tem como prioridade fornecer conectividade de qualidade para as escolas e, depois, promover o acesso à internet através da rede wi-fi. Estando com esses dois aspectos já estabelecidos, a escola poderá utilizar o recurso para a aquisição de equipamentos, computador, notebook, tablet e projetor multimídia. A instalação do medidor de internet é um critério fundamental para a permanência da escola no recebimento do recurso. O processo de implementação foi acompanhado pela equipe do CIEB e com a coordenadora da UNDIME-RN, através de lives, e-mails com informativos e instruções sobre os períodos determinados para a realização das etapas (23/03/2025).

Percebe-se que, nos modos de implementação, para permanecer recebendo o recurso, são estabelecidos critérios e uma sequência de prioridades a serem desenvolvidas, além do acompanhamento para instruções desenvolvido pelos dirigentes das organizações sem fins lucrativos. A esse respeito, posicionam-se Ball, Maguire e Braun (2021, p. 23): “As escolas têm de tomar decisões cuidadosas e, às vezes, dolorosas, sobre onde as suas prioridades de políticas se assentam. [...] Valores sociais e princípios de justiça social são nada menos do que componentes óbvios do processo político”.

Nesse processo, os atores da implementação da PIEC devem exercer o seu papel de cidadão, como ser atuante, pensante e crítico. E que os critérios estabelecidos sejam pilares para promover as tomadas de decisão em equipe, respeitando o contexto escolar, os princípios e os valores sociais.

Outras ações foram implementadas pela PIEC. Além dos questionários do Nível de adoção de tecnologias, outros questionários também foram aplicados, conforme já explicado. Em 2021, o questionário “Levantamento de demanda de Recursos Educacionais Digitais” foi aplicado, com o objetivo de identificar e sistematizar as prioridades e necessidades das escolas em referência à adoção de RED. Esse questionário foi respondido por todas as escolas da rede municipal de Mossoró-RN, mas não apresentou devolutiva para as escolas nem para a rede de ensino (SME, 2022).

Em 2022, o questionário “Autoavaliação das competências dos professores” foi disponibilizado para os professores da rede municipal de Mossoró-RN, que foram convidados a responder. No entanto, apenas 586 professores responderam o questionário, número que corresponde a quase 55% da equipe de professores da rede.

As questões estavam organizadas por áreas. Cada área estabelecia o desenvolvimento de algumas habilidades e competências. Com a devolutiva dos questionários, a plataforma gerou dados para a rede identificar por áreas (Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional) o número de professores e o percentual deste número, como se vê na tabela abaixo:

Tabela 7 - Devolutiva da Autoavaliação de competência digitais dos professores da rede municipal de ensino de Mossoró-RN (Ano 2022) desenvolvida pelo CIEB

Níveis de competência	Áreas					
	Pedagógica		Cidadania Digital		Desenvolvimento Profissional	
Transformação	1	0%	0	0%	2	0%
Integração	6	1%	18	3%	35	6%
Adaptação	68	12%	57	10%	128	23%
Familiarização	197	35%	232	41%	250	45%
Exposição	289	52%	254	45%	146	26%

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados da Plataforma Guia EduTec.

De acordo com os dados analisados pelo sistema do Guia EduTec, com base na devolutiva dos professores da rede municipal de Mossoró/RN, nas áreas *Pedagógica e Cidadania digital*, os professores apresentaram o mais alto percentual no nível *Exposição*, considerado como o mais baixo dos níveis. Esse nível indica que não há uso das TDIC na prática pedagógica ou que o professor utiliza com o apoio de terceiros, como também faz uso para atender à necessidade pessoal, identificando as TDIC como instrumento de usabilidade e não como parte da cultura digital. Já na área *Desenvolvimento profissional*, o maior percentual dos professores apontou para o nível *Familiarização*. Esse nível indica que o professor já começa a utilizar as TDIC de forma pontual em suas atividades, mas ainda as identifica como apoio ao ensino, sendo o professor a figura central da interação. No nível *Adaptação*, o maior percentual foi no *Desenvolvimento profissional*. Este nível demonstra que as tecnologias são usadas periodicamente e podem estar inseridas no planejamento do professor. Neste nível, pode-se considerar que o professor começa a ficar mais confortável ao fazer uso das ferramentas no seu fazer pedagógico (CIEB, 2016).

Ainda conforme o documento supracitado, os níveis de competências mais avançados foram os níveis em que a rede municipal apresentou menor percentual. E indicam os seguintes

desenvolvimentos: o nível *Integração* aponta que o uso das tecnologias é mais frequente no planejamento e nas atividades com os alunos; e, por último, o nível *Transformação* é quando o professor utiliza as tecnologias de forma inovadora, compartilhando com os colegas, realizando projetos colaborativos, ou seja, apresentando-se como um professor digitalmente maduro.

Nesse processo inicial de interação e amadurecimento diante do novo, do desenvolvimento da competência digital, a pedagogia da autonomia de Freire (2013, p. 105) ajuda a refletir sobre o processo, ao instigar que o “[...] amadurecimento do ser para si é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. [...] Está centrado em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitosas da liberdade”.

O constituir dessa liberdade e amadurecimento emerge neste estudo como um fator primordial para o desenvolvimento da competência digital dos professores e alunos que se faz tão necessária no contexto atual. Um processo marcado pela aceleração constante de mudanças e da complexidade digital. Chagas (2018) relata que o ambiente mediado pelas TDIC direciona e potencializa o fazer docente com a inserção de metodologias ativas, um trabalho pedagógico desenvolvido de forma colaborativa em ambientes digitais.

A competência digital dos professores da rede municipal, conforme mostra a tabela 7, reflete a necessidade de desenvolver a formação continuada direcionada à área pedagógica e à cidadania digital, experiências que integrem as TDIC no fazer pedagógico, nos processos avaliativos, na personalização das atividades, na curadoria e criação de RED, no uso responsável, ético, seguro, crítico e inclusivo das TDIC.

Desta forma, pode-se observar que esses dados mostraram que os sistemas de formação precisam acontecer, caso se queira apoiar o ensino e incentivar o desenvolvimento da aprendizagem significativa, bem como proporcionar um ensino mais interativo que envolva o desenvolvimento das habilidades e competências relevantes no século XXI.

Portanto, os contextos da prática estão sendo dialogados, nesta seção, para destacar a realidade da rede municipal de ensino de Mossoró-RN, ou seja, compreender para avaliar os modos de implementação da PIEC no acesso, formação e inserção das TDIC. Ball, Maguire e Braun (2021, p. 18) explicam que, “[...] na prática, as escolas são constituídas de diferentes tipos, diferentes gerações de professores com diferentes disposições em relação ao ensino e à aprendizagem, fixados dentro de diferentes ondas de inovação e de mudança”. Diante dessa complexa diversidade, a próxima subseção articula como foram se desenvolvendo os modos de implementação da PIEC na rede municipal de ensino de Mossoró/RN a partir das dimensões.

6.3 Dimensões da PIEC: ações integradas no constituir do acesso, da formação e da inserção das TDIC

As questões desenvolvidas pelo CIEB nos questionários “Nível de adoção de tecnologias”, aplicados nos anos 2018, 2019, 2021 e 2022, foram organizadas numa perspectiva integrada às dimensões (Visão, Formação/Competência, RED e Infraestrutura) e envolveram o constituir dessas dimensões na perspectiva do acesso, da formação e inserção das TDIC nas escolas. Com base neste estudo, no início do ano de 2025, a pesquisadora elaborou, reorganizou e aplicou o seu questionário com os gestores, professores e articulador municipal, com a intenção de capturar a atual realidade da rede municipal.

Desta forma, a análise das devolutivas foram desenvolvidas para avaliar os modos de implementação da PIEC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN, com a intenção de observar o movimento deste percurso no período de implementação planejado pela política pública.

As primeiras devolutivas analisadas foram as questões atribuídas na dimensão Visão. Conforme a tabela a seguir, observa-se, nesse movimento analítico, pequenos avanços em quase todos os pontos, com poucos retrocessos. Ball (2002) defende que as políticas são como algo que se move, que acontece por meio da interação e em terrenos instáveis, ou seja, em constantes modificações.

Tabela 8 - Dimensão Visão: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora

DIMENSÃO VISÃO						
Percentual de escolas que desenvolveram essa ação	2018	2019	2021	2022	2025	
					Gestor	Prof
Gestores acreditam no potencial das TDIC	91,3%	95,8%	100%	96,9%	100%	98%
Professores acreditam no potencial das TDIC	93,5%	96,9%	94,7%	97,2%	87%	90%
TDIC inseridas no PPP das escolas	43,5%	40,0%	57,8%	69,4%	59%	58%
TDIC inseridas no currículo	-	-	77,9%	73,1%	86%	81%
Política de acesso à internet e equipamentos	45,7%	41,1%	34,7%	46,9%	69%	54%
Projeto para uso das TDIC nas escolas	23,9%	17,9%	58,9%	57,4%	46%	52%
Profissional para o apoio técnico-pedagógico	30,4%	36,3%	-	-	28%	19%

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base nos dados da Plataforma Guia EduTec.

Os dados acima indicam uma rede de ensino composta por gestores e professores que acreditam no potencial das tecnologias, mas, ao mesmo tempo, é possível identificar que um pouco mais da metade dos gestores investigados confirmaram não ter dialogado com suas equipes sobre a inclusão das TDIC no PPP das escolas e nos projetos pedagógicos.

A questão sobre o currículo foi contemplada no CIEB em 2021 e 2022 e, mesmo assim,

obteve uma melhor aceitação, comparado ao PPP. Reimers (2021) ressalta que o currículo abrangente não é autodidata, as mudanças acontecem se forem acompanhadas do apoio necessário dos líderes da escola e dos pais. Para Valente e Almeida (2020, p. 8), “[...] o ensino por meio das TIC deve integrar essas tecnologias ao currículo e essa utilização deve estar alinhada à visão educacional da escola”. Nessa linha, Carbonell (2002) identifica que a elaboração de um currículo democrático é essencial para o desenvolvimento da autonomia pedagógica aberta à diversidade, à criatividade própria da inovação e à igualdade na escola pública.

Com base nas publicações das reportagens do portal da Prefeitura de Mossoró/RN, na rede municipal, o início das discussões com gestores e supervisores sobre a construção do currículo unificado para as escolas aconteceu no dia 18/06/2018¹⁴. Em seguida, o próximo encontro contou com a participação dos professores. Em outra reportagem publicada no dia 01/10/2021¹⁵, o texto relata que a equipe estava reunida para discutir as atualizações do documento curricular, conforme preconiza a BNCC.

Acredita-se que a valorização do currículo apontada na devolutiva dos questionários, pode ser reflexo do movimento democrático de sua construção. De acordo com a referida reportagem, o currículo da rede foi dialogado de forma colaborativa com os representantes da UNDIME-RN e as secretarias, estadual e municipal, buscando atender às diretrizes da BNCC no desenvolvimento das competências e habilidades. Essa ação envolveu todas as escolas da rede municipal, com a participação dos gestores, supervisores e professores.

Diante dessa (re)construção, Lopes e Macedo (2011, p. 259) detalham que os “praticantes do currículo trazem histórias, experiências, valores e propósitos a partir dos quais leem os textos políticos, e isso também implica lutas por hegemonizar determinadas leituras”. Essa luta envolve um embate entre a ação social criativa e a reação robotizada. Nesse sentido, os autores dialogam que o contexto da prática convive entre as relações de poder reestruturadas, redistribuídas e recriadas.

No processo de autoformação e autonomia dos professores na inserção das TDIC na prática pedagógica, observa-se que as narrativas com proposições positivas foram mais recorrentes e evidenciaram as TDIC como meio de possibilitar o desenvolvimento de aulas mais conectadas com o contexto contemporâneo. Os gestores identificaram o protagonismo do

¹⁴ Reportagem disponível em: <https://prefeiturademossoro.com.br/noticias/secretaria-de-educacao-discute-base-nacional-comum-curricular/959>. Acesso em: 20 jun. 2025.

¹⁵ Reportagem disponível em: <https://prefeiturademossoro.com.br/noticias/educacao-discussoes-sobre-atualizacao-de-documento-curricular-avancam/6950>. Acesso em: 20 jun. 2025.

professor como mediador do processo, bem como reconheceram a sua capacidade de se reinventar, mesmo com poucos recursos. Como se percebe nas falas a seguir: *“É possível perceber que o pouco acesso existente gera possibilidades de aulas mais dinâmicas e proveitosas, obtendo, assim, excelentes resultados, apesar de ainda não ser o suficiente”* (Gestor37, 31/03/2025); *“A maioria dos nossos professores tem potencialidades de desenvolver atividades usando tecnologias”* (Gestor66, 14/04/2025).; *“Promover a autonomia e a participação ativa dos alunos e impulsionar as aprendizagens”* (Gestor11, 27/03/2025).

Como já apresentado, a tabela acima apontou a evolução dos gestores e professores em acreditar no potencial das TDIC, apesar de ainda descortinar os que ainda não aceitam ou até apresentam um pouco de aversão e desconhecimento, como se pode observar nas narrativas abaixo: *“Um pouco confusa nas formas de aplicação”* (Prof27, 31/03/2025); *“Vejo como negativo”* (Prof81, 22/04/2025); *“Algo que seja visto como ponto positivo, desde que usado adequadamente”* (Gestor24, 28/03/2025); *“Acredito que usada de forma correta da certo”* (Gestor31, 28/30/2025).

Sobre o percentual de aceitação em acreditar no potencial das TDIC, os gestores se destacaram com 100%. No entanto, pode-se observar em algumas narrativas um certo teor de gerencialismo, a partir do controle para identificar o modo certo e o errado. Lopes e Macedo (2011, p. 264) destacam o jogo das “[...] negociações entre discursos culturais em que resistência e dominação não ocupam posições fixas, nem se referem a identidades prefixadas, seja de sujeitos ou classes sociais”. As políticas são produtos de discurso que emanam das relações de poder. Estabelecer o uso adequado das TDIC e a forma correta pode direcionar o fazer para os modelos de controle e padronização.

Ainda nessa perspectiva do modo certo ou errado, pode-se perceber que esse olhar subjetivo não parece ser algo documentado e registrado. Os dados da tabela 8 apontaram que, no período de 2018 a 2022, um percentual bem baixo de escolas possuía política de acesso a equipamentos e internet. Já em 2025, os dados indicaram uma pequena evolução. Esse movimento evolutivo pode ter ocorrido devido à instituição da nova lei que proíbe o uso de celular nas escolas.

Trata-se da Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, que “[...] dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da Educação Básica”. Ela estabelece que o aparelho só poderá ser utilizado em sala de aula para fins estritamente pedagógicos ou didáticos. O seu uso pessoal só será garantido se for para atender às condições de saúde e garantir acessibilidade, inclusão e os direitos fundamentais (Brasil, 2025).

No entanto, o município de Mossoró-RN tem uma lei homologada com um teor similar: a Lei nº 2.829, de 10 de janeiro de 2012, que proíbe o uso do celular nos estabelecimentos de ensino, exceto nos intervalos, obedecendo aos critérios estabelecidos no regulamento próprio da escola, e estabelecendo multa ao infrator (Mossoró, 2012). O texto desta lei não compreende o uso do aparelho celular como ferramenta pedagógica, tornando-se inócua durante o período da pandemia.

Diante dessa situação, o articulador municipal informou que a SME se posicionou diante da nova Lei nº 15.100/2025, e relatou: *“A formação foi dada aos gestores sobre como administrar a nova realidade, e as ações repassadas já têm sido postas em prática nas Unidades”* (23/03/2025).

O articulador não destacou se existe um documento orientador. Valente e Almeida (2020) reconhecem a importância da construção desse documento norteador como essencial para a inserção das TDIC no âmbito escolar, que deve acontecer de forma colaborativa, envolvendo toda a equipe, para fortalecer as ações na escola, desde o planejamento pedagógico até os investimentos em equipamentos técnicos, um fator que vem sendo apontado pelos participantes da pesquisa como deficiente na rede de ensino de Mossoró-RN.

Além da política de uso das TDIC, o desenvolvimento de projetos pedagógicos também foi questionado nos questionários do CIEB e da pesquisadora. Os dados apontaram um percentual baixo de escolas em 2018 e 2019; contudo, em 2021 e 2022, começaram a indicar avanços. Em 2025, os dados nesse sentido voltaram a reduzir significativamente. Diante desse retrocesso, a narrativa abaixo do professor confirma e ainda acrescenta a desigualdade digital, bem como concebe algumas proposições para solucioná-la:

Acredito que a integração das tecnologias digitais na educação enfrenta obstáculos como: [...] a desigualdade digital, pelo fato de alguns alunos não terem acesso a dispositivos ou internet em casa; falta de planejamento adequado, pois há ausência de projetos pedagógicos que incorporem as TDIC. Acredito que para minimizar esses desafios, deve-se buscar soluções que requerem investimento, capacitação e políticas públicas eficientes (Prof10, 27/03/2025).

O investimento sugerido também é apontado na questão do apoio profissional técnico-pedagógico, que apresentou um percentual baixo no questionário do CIEB, em 2018 e 2019, e ainda deixou de ser citado nos questionários de 2021 e 2022. Em 2025, os dados indicaram ainda um maior declínio no que toca a esta ação. Nas narrativas das justificativas, observa-se algumas queixas dos professores sobre a ausência desse apoio para dinamizar o acesso e a

inserção das TDIC nas práticas pedagógicas: “*Seria fundamental se tivesse um apoio para o processo do ensino e da aprendizagem*” (Prof42, 01/04/2025); “*Importante, porém não temos apoio*” (Prof26, 31/03/2025).

Observa-se na Tabela 8, que aborda a dimensão Visão, que os dados apresentaram algumas reflexões possíveis. Uma rede composta por profissionais que acreditam nas TDIC como ferramenta de apoio pedagógico e administrativo, porém nem todos os envolvidos conseguem inseri-las em suas práticas. Esse fator pode ter sido afetado em razão da ausência de uma política que as direcione, como também de maiores investimentos em formação e no apoio técnico e pedagógico para dinamizar e facilitar o acesso e a inserção dos equipamentos existentes na escola.

Diante desses dados, pode-se avaliar que essas desconexões e fragilidades refletem a necessidade de se desenvolver um currículo mais democrático. Carbonell (2002) dimensiona esse fazer ao exercício de alguns requisitos mínimos, em razão da autonomia pedagógica aberta à diversidade e à criatividade, com ênfase na inovação. O autor descreve 10 ingredientes para potencializar o conhecimento inovador e enfatiza que existem outros mais: 1- o conhecimento afeta todos os aspectos do conhecimento humano; 2 - o conhecimento tem de ser relevante; 3 - o conhecimento se enriquece com a interculturalidade; 4 - o conhecimento apela à emancipação e à busca da verdade; 5 - um conhecimento que desenvolve o pensamento reflexivo e compreensivo e possibilita o fato de entender um pouco melhor os tempos que conformam o passado, o presente e o futuro; 6 – o conhecimento requer mais perguntas que respostas; 7 – um conhecimento requer mais que se enriquece com a experiência pessoal; 8 - o conhecimento tem uma forte carga emotiva e faz parte da subjetividade; 9 - um conhecimento que olha o entorno para interpretá-lo e tratar de transformá-lo; 10 – o conhecimento é público e democrático.

Esses ingredientes citados pelo referido autor podem ser compreendidos como princípios orientadores da inovação nos processos educativos. Quando incorporados, podem produzir efeitos como: maior engajamento entre professores e alunos, fortalecimento do pensamento crítico, promoção da inclusão e da diversidade, bem como a formação de cidadãos autônomos e conscientes do seu papel na sociedade.

Diante desse currículo inovador que propõe inúmeros processos formativos, serão apresentados os dados da dimensão Formação/Competência que evidenciaram um movimento diferente: em 2018 e 2019, os dados apontaram um percentual baixo, mas com movimento de pequenos avanços e retrocessos; em 2021 e 2022, os avanços começaram a fluir; já em 2025, os percentuais foram mais baixos que em 2018, conforme se verifica na tabela a seguir.

Tabela 9 - Dimensão Formação/Competência: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora

DIMENSÃO FORMAÇÃO/COMPETÊNCIA						
Percentual de escolas que desenvolveram essa ação	2018	2019	2021	2022	2025	
					Gestor	Prof
Participam de formação (professores)	43,5%	27,4%	83,2%	76,8%	41%	36%
Participam e realizam formação (gestores)	-	-	-	-	42%	32%
Formação gerou mudanças na prática	56,5%	56,8%	84,2%	77,7%	44%	25%
Temáticas que envolvem a cidadania digital	78,5%	66,9%	96,8%	89,7%	82%	88%
Desenvolve habilidades – instrumental	73,4%	67,5%	73,7%	68,5%	65%	70%
Desenvolve habilidades – autoria e criação	26,6%	31,8%	17,9%	18,5%	35%	30%
Planejar aulas no formato do ensino híbrido	-	-	48,4%	91,7%	41%	37%

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base nos dados da Plataforma Guia EduTec.

Os dados apontaram que a busca pela formação continuada na rede municipal teve uma grande evolução durante a pandemia. Esse dado é confirmado e apresentado nos relatórios de formação do NTM e na descrição dos cursos ofertados no blog¹⁶ da instituição. Os relatórios descreveram a variedade de ações formativas desenvolvidas, envolvendo um grande número de professores (Freitas, 2025). Acredita-se que a necessidade de trabalhar no formato remoto impulsionaram os professores a buscarem formação.

Portanto, as avaliações dos professores cursistas e formadores evidenciaram que a formação continuada desenvolvida pelo NTM no período da pandemia, juntamente com o desejo do professor de aprender a utilizar as TDIC, proporcionaram aulas remotas mais participativas, colaborativas e criativas durante as formações, bem como dinamizaram a prática pedagógica dos professores cursistas em sala de aula (Freitas, 2025, p. 14).

Esse envolver participativo nas formações teve um declínio considerável em 2025, quando os dados indicaram que pouco mais de 40% dos professores e gestores participaram de formações e, ainda, que estas poucas formações não geraram mudanças nas práticas pedagógicas. O Articulador municipal narrou sobre “a descontinuidade do funcionamento do NTM. Métodos para sanar essa deficiência estão sendo estudados, e a reativação do espaço físico do NTM já está em curso, bem como o número de profissionais” (23/03/2025).

Talvez essa descontinuidade possa ter refletido nos dados, pois a instituição não possui um espaço físico para disseminar as TDIC nas escolas, nem um quantitativo suficiente de profissionais para atender ao objetivo desta instituição. O NTM foi homologado em 11 de janeiro de 2011, pelo MEC, através do Ofício nº 273/2010/DITEC/SEED/MEC, que ressalta no seu texto: “[...] o novo NTM se responsabilizará pela sensibilização e motivação para a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação nas atividades didático-pedagógicas normais, apoiando o planejamento das escolas e capacitando professores [...]”

¹⁶ Blog do NTM, disponível em: <http://www.ntmmossoro.blogspot.com>

(Brasil, 2011).

Portanto, ainda sobre a redução do número de participação em formação continuada e o funcionamento do NTM, o Articulador municipal explicou a atuação da instituição nesse período entre 2023 e 2024.

Nesse período, a atuação do NTM se restringiu a duas formações, ao apoio técnico para implementação de programas (como o Internet Brasil - entrega de chips), contato com os gestores para facilitar a execução das instalações de internet via FUST, manutenções nos equipamentos da RNP e de equipamentos de T.I. nas escolas (Articulador, 23/03/2025).

Esse movimento elucida e reafirma a importância da formação continuada no desenvolvimento das habilidades e competências. Ball, Maguire e Braun (2021, p. 16-17) são enfáticos ao aceitar a complexidade de implementar as políticas públicas; complexidade que implica considerar e levar em conta as “[...] diferentes culturas, histórias, tradições e comunidades de prática que coexistem nas escolas”, destacando a formação dos professores, os seus discursos, o contexto material e emocional, todos esses pontos que são, muitas vezes, ignorados ou silenciados nos estudos sobre implementação da PIEC.

Sobre as formações desenvolvidas pelo NTM com os professores da rede municipal, Moraes e Andrade (2021) identificaram que a formação desenvolvida pela instituição foi recontextualizada de modo criativo pelos professores formadores. Na época da pesquisa desenvolvida pelas autoras, a política pública em vigência era o ProInfo.

Um outro ponto analisado na devolutiva das questões, mas que apresentou um resultado satisfatório, sempre em processo evolutivo, foi o desenvolvimento de temáticas que envolveram a cidadania digital. Quase 90% dos participantes afirmaram que, nas escolas, as seguintes temáticas são desenvolvidas na sala de aula: uso responsável, ético, seguro e inclusivo das TDIC na prática pedagógica e no seu fazer profissional. Esses dados apontaram a qualidade profissional dos professores que se posicionam como um profissional atualizado e em constante aprendizado.

Ainda na temática da Cidadania digital, observa-se que este dado evolutivo contradiz o percentual apresentado no Guia EduTec, por meio do diagnóstico do questionário de autoavaliação das competências digitais dos professores, aplicado pelo CIEB, cujo resultado demonstra que a maioria dos professores se encontra no nível Familiarização, considerado o mais elementar (Ver Tabela 7).

Carbonell (2016) trata do Conectivismo como um ato prático para o desenvolvimento da formação para a cidadania digital, que “[...] exige conhecimento e muita conversação,

colaboração e participação social ativa, horizontalidade e dimensionalidade, aprendizagem autônoma e contínua, inteligência coletiva, ambientes não estruturados nem regulados” (Carbonell, 2016, p. 12). Um exercício dinâmico e ativo no ser docente no contexto contemporâneo.

Ainda sobre os dados apresentados na Tabela 9, torna-se evidente a evolução da formação no período pós pandemia, em todos os pontos analisados nos questionários, exceto no desenvolvimento de habilidades de autoria e criação. Freitas (2025) destacou que, no período da pandemia, inúmeras ações foram realizadas para suprir as necessidades apresentadas pelos professores. O relatório publicado pela SME/NTM, também confirmou:

Além da formação continuada proposta, o NTM incluiu inúmeras outras ações, buscando apoiar, da melhor forma possível, os professores e alunos da rede municipal na realização das atividades remotas e não presenciais: a) construção de um Portal de Aprendizagem Colaborativa da rede municipal de educação para facilitar a comunicação e a interação entre os professores, alunos e SME; b) apoio à equipe da SME na postagem dos planos de aula recebidos para a construção do banco de dados do Portal de Aprendizagem Colaborativa da rede municipal de educação; c) resposta às dúvidas dos professores, referentes ao apoio técnico e pedagógico no uso das TDIC na sala de aula, enviadas através do Portal; d) divulgação dos aplicativos (*Google Meet*, *Google Classroom*, *WhatsApp*, *Google Forms* etc.) e orientação sobre a importância do uso para o desenvolvimento e a continuidade dos trabalhos pedagógicos e administrativos; e por fim, elaboração de cursos, *lives* e oficinas ministradas a distância (SME/NTM, 2022).

A comunicação, a colaboração, o exercício dinâmico e ativo envolveu esse processo criativo e inventivo, que pode ter elevado o percentual de professores nas formações durante a pandemia, além da necessidade devido ao formato remoto das aulas. Nessa vertente, Martín-Barbero (2022) ressalta que a trama comunicativa da revolução não se resume em quantidades de máquinas, mas em um modo de relação entre os processos simbólicos que constituem a cultura: “A ‘sociedade da informação’ não é, então, apenas aquela em que a matéria-prima mais cara é o conhecimento, mas também aquela em que o desenvolvimento econômico, social e político encontra-se intimamente ligado à inovação, ao nome da criatividade e da invenção” (Martín-Barbero, 2022, p. 79).

Portanto, o uso das TDIC no contexto escolar pode assumir diferentes funções pedagógicas, a depender da intencionalidade didática que o orienta. Lévy (2007) e Freire (2013) refletem sobre esse fazer pedagógico integrado às TDIC quando este se limita ao desenvolvimento de habilidades instrumentais, com foco no domínio técnico das ferramentas e habilidades reprodutivas, tendo como eixo a repetição de conteúdos de forma passiva e

descontextualizada. Um cenário que pode ser caracterizado como um prolongamento de práticas tradicionais, reforçando a chamada educação bancária, em que o aluno é visto como um mero receptor de informações.

Essas habilidades instrumentais e reprodutivas foram identificadas pelos gestores e professores como as mais desenvolvidas no âmbito escolar, através dos softwares de exercícios, vídeos e slides. No questionário desta pesquisa, 70% dos professores identificaram que usam as TDIC na prática pedagógica de forma instrumental e reprodutiva, para pesquisar conteúdos e preparar aulas expositivas. As narrativas apresentadas pelos professores ratificam essa realidade: *“Utilizamos o projetor para que os alunos tenham acesso aos exercícios e jogos”* (Prof69, 07/04/2025); *“Utilizamos os recursos digitais apenas na apresentação de aulas ou músicas infantis, seja aula ou coreografias apresentadas”* (Prof47, 02/04/2025); *“Vídeos educacionais, histórias educacionais e filmes”* (Prof10, 27/03/2025); *“Aulas com slides”* (Prof20, 31/03/2025).

É importante destacar que as tecnologias têm um potencial transformador, mas para efetivá-lo, torna-se necessário que as mesmas sejam integradas em práticas pedagógicas que estimulem a autonomia, a autoria, a criticidade e a colaboração, promovendo, assim, o desenvolvimento de competências cognitivas mais complexas. Dessa forma, rompe-se com o modelo tecnicista e as TDIC passam a ser mediadoras na construção do conhecimento em rede. A concepção dualista entre o ensino tradicional e o inovador não se configura pelas ferramentas, recursos, estratégias e metodologias utilizadas. Mas, pela virada epistemológica que acontece quando se adota uma perspectiva de aprendizagem reticular, ou seja, uma forma de aprender que se baseia em conexões, redes de saberes, múltiplas fontes de informação e colaboração. Essa abordagem se contrapõe ao modelo linear e hierárquico (Pischetola; Miranda, 2021).

A habilidade da autoria apresentou-se nos anos seguintes à pandemia com um percentual ainda mais reduzido. No questionário aplicado pela pesquisadora, em 2025, esta habilidade apresentou uma pequena evolução em seu percentual, apesar de ainda permanecer muito baixo (30%). Mesmo com esse pequeno avanço, pode-se identificar que o exercício da habilidade de autoria e criação passou a ser desenvolvido com os alunos, conforme narram os professores, ao destacarem de forma muito potente como esta habilidade muda o fazer da prática pedagógica:

Olha, eu sou apaixonada pelas tecnologias digitais na escola! Elas abriram um novo mundo pra gente. Hoje, meus alunos não ficam mais só copiando do quadro – eles criam, pesquisam, produzem vídeos, podcasts... se tornam autores de verdade! Com as TDIC, consigo adaptar as aulas pra cada um

aprender no seu tempo, no seu jeito. E o mais lindo é ver eles colaborando, trocando ideia, aprendendo juntos, com ferramentas que conectam a sala de aula com o mundo lá fora. A tecnologia, quando bem usada, não é só ferramenta – é ponte pra inclusão, pra equidade, pra autonomia. É o presente e o futuro da educação pública, e a gente tem que abraçar isso com coragem e criatividade! (Prof83, 24/04/2025).

O abraçar com coragem e criatividade, citado pela Prof83, permite-nos perceber que o processo de construção e interação dos professores com as TDIC é um processo individual de auto-organização de saberes e fazeres. Freitas (2025) relata o desenvolvimento de aprendizagens desenvolvidas nas formações dos professores na perspectiva da reconstrução de estratégias integradas à prática pedagógica, no “[...] cultivar de um olhar mais atento, crítico e analítico das TDIC. Uma ferramenta que possibilita a interação lúdica, dinâmica e inventiva entre as tecnologias e o conteúdo didático” (p. 415).

Pode-se compreender que o planejamento de aulas no formato do ensino híbrido configurou-se no contexto da pandemia como um processo de aprendizagem que impulsionou os professores a cultivarem a curiosidade e a autonomia.

A temática “ensino híbrido” foi acrescentada no questionário do CIEB em 2021 e 2022, para averiguar como os professores desenvolveram o planejamento a partir dessa estratégia. As alternativas para as respostas foram: se é de forma incipiente; se replica o planejamento presencial fazendo algumas adequações; se desenvolve um planejamento diferenciado, adequando as atividades nos momentos presenciais e a distância; e, por último, se integram momentos presenciais, a distância e semipresenciais, com o uso de metodologias próprias, considerando a personalização a partir das experiências dos alunos.

Portanto, percebe-se que nenhuma das alternativas buscou identificar se os professores não utilizam o ensino híbrido. Provavelmente por ter que escolher uma alternativa, ação obrigatória, a maioria selecionou que utiliza de forma incipiente, mesmo não fazendo uso. Para confirmar essa questão, no questionário aplicado pela pesquisadora, ela foi reorganizada e os dados apontaram que mais de 60% dos professores não utilizam a estratégia do ensino híbrido. As justificativas dos professores apontam dificuldades e potencialidades, como descrevem as professoras: *“Nem todos os alunos têm acesso a dispositivos e internet em casa, o que cria uma barreira significativa para a continuidade da aprendizagem fora do ambiente escolar - especialmente em propostas como o ensino híbrido”* (Prof74, 08/04/2025).

A tecnologia digital é uma ferramenta pedagógica poderosa que amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem. Ela permite personalizar o aprendizado, tornando-o mais dinâmico e acessível, além de facilitar a

interação entre professores e alunos. Com o uso de recursos digitais, é possível explorar diferentes metodologias, como a gamificação, a aprendizagem baseada em projetos e o ensino híbrido, tornando as aulas mais envolventes. Além disso, a tecnologia contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da autonomia dos estudantes, preparando-os melhor para os desafios do século XXI (Prof19, 29/03/2025).

É possível perceber que a Prof74 relaciona a dificuldade de usar o ensino híbrido com a ausência de equipamentos e internet. A Prof19 destaca como uma estratégia para tornar as aulas mais envolventes. A pedagogia do ensino híbrido possibilita inúmeras estratégias no desenvolvimento das atividades relacionadas ao currículo: “O aluno pode trabalhar em sala e em outros contextos, usando as TDIC para ter acesso à informação, realizar atividades de resolução de problemas, trabalhar com simulações, jogos e desenvolvimento de projetos” (Valente, 2023, p. 7).

O desenvolvimento das atividades presenciais deixa de ter o professor como centro na transmissão dos conteúdos e as aulas passam a oportunizar encontros para o diálogo, troca de saberes, reflexão crítica e construção coletiva.

No ensino tradicional, o professor define e delimita todas as etapas a serem desenvolvidas, conteúdo, sequência didática e padroniza as atividades com uma série de exercícios para o aluno demonstrar se aprendeu, ou não, os conceitos abordados. A resistência aos métodos tradicionais foi apontada nas narrativas dos gestores e professores como obstáculos para a inserção das TDIC nas escolas: “*Além da formação insuficiente, muitos professores apresentam resistência a mudança de metodologias*” (Gestor7, 24/03/2025); “*Resistência de alguns profissionais ao uso das tecnologias, seja por receio, falta de hábito ou desconhecimento das ferramentas*” (Prof11, 27/03/2025).

Valente (2023) reconhece que o ensino híbrido quebra esse engessamento do tradicional. O autor amplia o fazer no ensino híbrido com a estratégia mão na massa, o aprender a fazer fazendo, disseminado pela cultura *maker*. Nesse esquema, o aluno inicia desenvolvendo um produto, ou seja, pesquisa o conteúdo, interpreta e constrói o seu entendimento. Depois, reflete sobre o conceito elaborado, compreende e desenvolve sua construção conceitual. Nesse processo, o professor ou especialista acompanha o aluno como mediador, provocador e criador de oportunidades.

Nessa estrutura, a postura do professor muda significativamente, pois emerge nesse percurso a necessidade de desenvolver uma formação pautada pela ação, pelo trabalho que o professor desenvolve em sala de aula. Uma formação que contribua com a transição do currículo baseado no lápis e papel para o currículo da era digital. “Assim, é fundamental que o

professor seja preparado no sentido de que ele possa mudar suas concepções pedagógicas e entender as potencialidades dessa nova abordagem de ensino e saber como atuar” (Valente, 2023, p. 20-21).

Nesse sentido, as autoras Pischetola e Miranda (2021) apontam que a mudança do lápis e papel para o digital não configura de forma isolada processos de mudanças e inovação na educação. É importante frisar que a inovação envolve uma didática conectada com a colaboração, a mobilização da experiência, o aprender fazendo junto, quando professores e alunos, ambos, são o centro do processo do ensino e da aprendizagem.

Nessa dinâmica, a dimensão RED é difundida pela PIEC. Os dados desta dimensão refletem novamente a tendência dos professores no desenvolvimento das habilidades instrumentais e reprodutivas, pois o interesse por materiais prontos disponibilizados na *web*, tais como vídeos, áudios e *softwares* de exercícios, permanece durante todo o percurso como o recurso mais utilizado. Consequentemente, o pouco uso de *softwares* de autoria também foi apontado no questionário da pesquisadora: apenas 5% dos professores utilizam esses artefatos. Os gestores, por sua vez, utilizam ferramentas administrativas, plataformas de gerenciamento de matrículas, registro escolar e o pacote *office* para a edição de textos, planilhas e slides.

O importante a ser evidenciado nos dados da Tabela 10, apresentada abaixo, é que a grande maioria dos respondentes utiliza os RED para o desenvolvimento de atividades profissionais nas escolas.

Tabela 10 - Dimensão RED: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora

DIMENSÃO RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL						
Percentual de escolas que desenvolveram essa ação	2018	2019	2021	2022	2025	
					Gestor	Prof
Professores usam páginas de <i>web</i> , vídeos, áudios e <i>softwares</i> de exercício	87%	84,2%	-	95,8%	82%	90%
Professores utilizam softwares de autoria	-	-	-	-	4%	6%
Gestão utiliza RED	100%	98,3%	91,6%	96,3%	99%	-
SME disponibiliza repositório	26,1%	25,3%	22,1%	25%	62%	49%
Professores realizam a seleção dos RED	78,3%	85,3%	90,5%	84,3%	38%	24%
Professores realizam curadoria e criação de RED	-	-	3,2%	8,3%	11%	6%

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com os dados da Plataforma Guia EduTec.

A disponibilização de repositórios de RED apresentou um constante avanço. Essa informação fez a pesquisadora realizar uma pesquisa na *web*, nos portais da Prefeitura Municipal de Mossoró e no blog do NTM. Foi possível localizar, no blog, uma lista de aplicativos no formato de texto e uma mensagem informando ser necessário solicitar a instalação na escola. No entanto, os professores não conseguem acessar e testar os aplicativos

no endereço eletrônico disponibilizado pelo repositório. A figura a seguir apresenta o print da tela da página do blog:

Figura 7- Print da página “Softwares educativos” disponível no blog do NTM



Fonte: Disponível em: <https://ntmmossoro.blogspot.com/p/educativos.html>.

Ainda sobre o acesso aos repositórios, um dos professores enfatizou, em sua narrativa, que utiliza RED, mesmo não fazendo uso da curadoria.

Ainda não realizei curadoria de Recursos Educacionais Digitais (RED), mas já utilizei materiais disponíveis nos repositórios da Secretaria de Educação e na internet. Esses recursos foram fundamentais para enriquecer minhas práticas pedagógicas, tornando as aulas mais interativas e dinâmicas (Prof54, 04/04/2025).

Tornar aulas dinâmicas e interativas com o uso das TDIC foi a ação mais recorrente apresentada pelos gestores e professores. Esse dinamismo pode ser visto como a necessidade de reconfiguração da escola para os modos de conceber o protagonismo do professor e a autonomia do aluno, o desenvolver de uma cultura de convergência alinhada com o contexto contemporâneo, ou seja, a realidade na qual as TDIC tornam-se elementos da vida cotidiana. Os autores abaixo apresentam-se em harmonia com essa ideia, quando afirmam:

Em razão disso, não há como a escola se autoproclamar aberta ou democrática se desconsidera, por exemplo, essa nova realidade tecnológica que está posta. Nesse sentido, cumpre destacar que, por sermos um país de inúmeros contrastes, cada instituição de ensino irá dispor de diferentes possibilidades

ou recursos para conduzir o processo de ensino, contudo, a ideia defendida neste estudo não é a de que o uso das tecnologias digitais será o remédio para todos os impasses existentes na esfera educacional, mas sim um dos caminhos para transformar a escola em um local efetivamente acolhedor e prazeroso ao estudante (Veloso; Pareschi; Oliveira, 2025, p. 32).

Nessa diversidade de saberes e contextos, na perspectiva de transformar a escola em um espaço mais acolhedor e prazeroso, as TDIC são vistas como mediadoras, e não como solucionadoras do processo. Freire (2013) propõe que dominemos os recursos tecnológicos para evitar ser dominado por eles. Como bem assevera o autor, ninguém está aqui para se adaptar ao mundo, mas para nele se inserir. Nem para ser apenas objeto, porém, sujeito participe dessa história. Ele também defende a ideia de que existem maneiras diferentes de as pessoas construírem o seu conhecimento. Nesse viés, apresenta a educação para a liberdade, uma educação problematizadora, que considera o ensino não como aquele que transfere o conhecimento, mas o que potencializa a aprendizagem.

Valente (2022) destaca que os RED não podem ser apenas utilizados como uma ferramenta de reprodução, mas como processos de seleção e curadoria. Foi possível identificar, no blog do NTM, a oferta do curso “Curadoria de Recursos Educacionais na prática pedagógica”, com carga horária de 60 horas. O objetivo do curso foi favorecer a interação dos professores com RED, de modo a potencializar a inovação em sala de aula com a utilização de TDIC. Também foi identificado o desenvolvimento de um *e-book* com publicação e lançamento no portal da Prefeitura de Mossoró¹⁷, no dia 12/05/2023. O *e-book* tem como título: “*Formação e reinvenção das práticas escolares: curadoria de Recursos Educacionais Digitais*”. O material disponibilizou a curadoria de alguns aplicativos desenvolvidos de forma coletiva com os participantes das turmas do curso, no ano de 2022. O *e-book* está disponível no link: <https://shre.ink/S0UM>.

Desse modo, observa-se que as ações desenvolvidas pelo NTM envolveram a curadoria e proporcionaram resultados positivos na devolutiva dos questionários sobre o envolvimento da SME, mas percebe-se que esse conhecimento ainda é tímido no fazer dos professores, visto que os dados indicaram que menos de 10% dos professores utilizam essa estratégia na sua prática pedagógica.

No tocante à seleção dos RED, a busca por recursos pedagógicos prontos foi mais evidenciada no período de 2018 a 2022, quando ocorreu uma boa adesão, o percentual

¹⁷ Matéria publicada pela Prefeitura Municipal de Mossoró, disponível em: <https://prefeiturademossoro.com.br/noticias/professores-da-rede-municipal-de-ensino-lancam-e-book-sobre-formacao-e-reinvencao-das-praticas-escolares/10316>. Acesso em: 20 jun. 2025.

apresentado foi de 78% a 90%. Em 2025, porém, esse percentual foi reduzido drasticamente e ficou entre 24% a 38%, ou seja, mais da metade afirmou que não realiza seleção de RED. Acredita-se que utilizam os RED disponibilizados pela escola ou indicados por colegas, pois foi possível perceber nas narrativas o compartilhamento de saberes entre os pares: “*Sim. Ao pesquisar ideias de RED para meu aluno, socializo com colegas alfabetizadoras*” (Prof83, 24/04/2025). Nessa mesma intenção, os Prof28 e Prof53 afirmam:

Eu iniciei uma curadoria com as professoras, embora seja uma proposta ainda embrionária, sobre o uso de algumas plataformas para uso em sala de aula. [...] Essa atividade exige ainda muito estudo e amadurecimento da minha parte e, o principal, encontrar tempo nas extras com as professoras, pois a demanda é muito extensa e acaba que sobra pouco tempo na abordagem dessa temática que se tornou importante e urgente demais no contexto escolar (Prof28, 31/03/2025).

Alguns professores enfrentam dificuldades no acesso e na integração das TDIC na escola, muitas vezes, por não conhecerem os recursos disponíveis, suas funcionalidades e possibilidades pedagógicas. No entanto, demonstram interesse em aprender, buscando apoio de colegas que possuem mais afinidade/formação sobre a tecnologia para compreender como utilizar essas ferramentas de forma eficaz em sala de aula (Prof53, 04/04/2025).

Compartilhar saberes de forma colaborativa foi uma estratégia citada nas narrativas dos professores. Essa ação torna-se um potente investimento para atender às demandas da cultura digital, facilitando o acesso à informação através das comunidades e redes digitais, como assevera Kenski (2018, p. 142): “A Cultura Digital é também a cultura da aprendizagem livre e aberta, para todos”.

Freitas (2025) destacou a criação do Portal de Aprendizagem Colaborativa da rede municipal, desenvolvido no período da pandemia pela equipe do NTM, como uma forma de apoio para facilitar a comunicação e a interação entre os professores, alunos e SME: “O Portal é uma plataforma digital interativa que possibilita o envio e acesso dos planos de aulas produzidos e socializados pelos professores da rede municipal, tendo como objetivo construir uma rede colaborativa de aprendizagem” (Freitas, 2025, p. 408).

O link¹⁸ disponibilizado para o acesso ao portal foi testado e a página não se encontra mais disponível na internet. Ao observar a proposta do portal, pode-se perceber que o espaço envolvia também a seleção de RED, construção de repositórios, curadoria e criação de RED. O espaço era aberto para os professores criarem e socializarem oportunidades de aprendizagens.

¹⁸ O portal encontra-se disponível no endereço eletrônico: <http://educacao.prefeiturademossoro.com.br>.

Chagas (2018) identifica a curadoria de conteúdo digital como metodologia ativa. O ato de realizar a curadoria não significa apenas filtrar as melhores informações, exige um conhecimento da área, do material e dos dados. Esse fazer pode propiciar uma aprendizagem significativa, ativa, colaborativa e, de certa forma, plural, como aduz Chagas (2018, p. 42):

Ao se construir uma proposta de curadoria de conteúdo digital voltada à educação, é necessário realizar diversas “bricolagens”, ao buscar em áreas distintas do conhecimento os conceitos de curadoria e, a partir daí, se criar uma concepção adequada a área da educação. É importante, também, o conhecimento prévio, práticas e experiências do professor/pesquisador, que irão se transformar durante a (re)significação destas práticas.

A curadoria potencializa os processos de ensino e aprendizagem, impulsiona e amplia o campo do conhecimento dos envolvidos com a análise e interpretação dos recursos, conteúdos e ferramentas disponíveis em seus inúmeros formatos midiáticos e textuais.

Ainda na análise da devolutiva dos questionários, conforme indicam os dados da Tabela 11, a dimensão Infraestrutura foi a dimensão mais fragilizada, com resultados bem inferiores aos das demais dimensões, mesmo apontando avanços sutis em 2025.

Devido às mudanças ocorridas nos questionários, não foi possível observar o percurso da implementação em todas as temáticas abordadas nas questões. Os questionários aplicados em 2018 e 2019 não elencaram os equipamentos para docentes nem espaço de inovação. Nos últimos questionários aplicados pelo CIEB, em 2021 e 2022, o acesso dos alunos aos equipamentos e à internet não foi mais referência. É importante reafirmar que a Infraestrutura, no final do percurso analisado por esta pesquisa, começa a sinalizar alguns avanços na conectividade e no acesso aos equipamentos por parte dos professores. No entanto, os dados apontam que o acesso à internet e aos equipamentos por parte dos alunos vem sendo reduzido. É possível visualizar esses resultados na Tabela abaixo.

Tabela 11 - Dimensão Infraestrutura: devolutiva das questões do CIEB/Pesquisadora

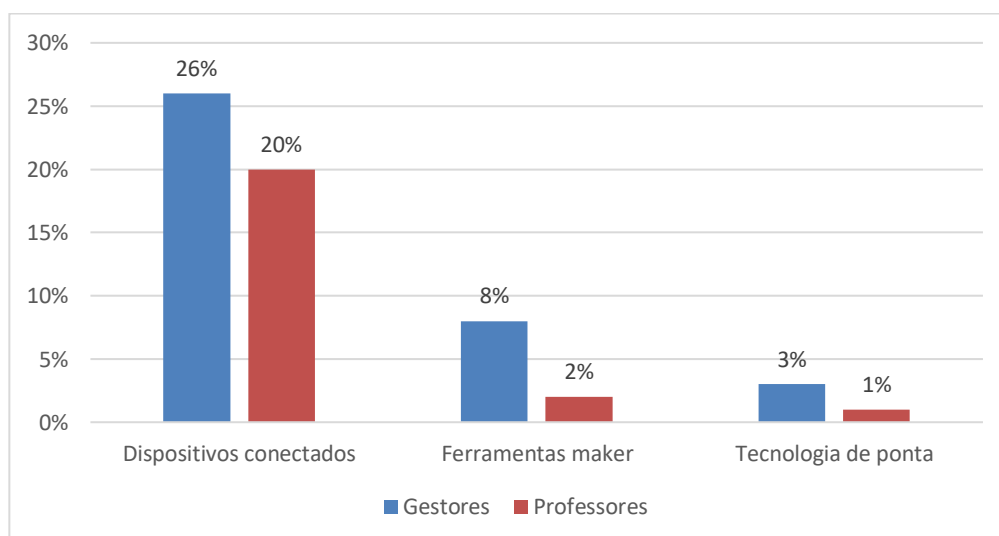
DIMENSÃO INFRAESTRUTURA						
Percentual de escolas que desenvolveram essa ação	2018	2019	2021	2022	2025	
					Gestor	Prof
Acesso à internet na escola para alunos/turma	43,4%	33,6%	-	-	34%	19%
Acesso à internet para o administrativo da escola	86,9%	85,3%	100%	100%	94%	78%
Qualidade do acesso para atender às turmas	6,5%	15,8%	19%	19,8%	-	34%
Equipamentos para alunos	56,5%	59%	-	-	13%	22%
Equipamentos para docentes	-	-	31,6%	46,9%	65%	61%
Assistência técnica pela SME e contratada	95,7%	94,7%	75,8%	87,5%	89%	77%
Espaço de inovação	-	-	34,7%	35,4%	37%	23%
Medidor de internet instalado e medindo	-	-	-	-	59%	-

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base nos dados da Plataforma Guia EduTec.

De acordo com a Tabela 11, o acesso à assistência técnica apresentou um movimento de avanços e retrocessos. Importa destacar, porém, que esta foi uma das temáticas mais bem dialogadas pelos participantes, quando reconheceram a existência deste serviço, mesmo não suprimindo as demandas essenciais, principalmente na atualização de *hardware*. Ao verificar o quadro de funcionários no blog do NTM, a equipe conta apenas com 01 técnico para realizar o atendimento nas 95 escolas da rede municipal. No entanto, segundo informações do Articulador municipal, a equipe foi ampliada para 3 técnicos e 2 estagiários para prestar assistência às escolas.

Um dado que também chamou a atenção, quanto à dimensão Infraestrutura, identificada como deficitária pelos participantes, foi a existência de espaços de inovação com dispositivos conectados, apontados nos questionários aplicados em 2021, 2022 e 2025, por um percentual de 23% a 37% dos participantes, como mostra o Gráfico 8 abaixo.

Gráfico 8 - Caracterização dos espaços de inovação existentes nas escolas da rede municipal



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Os relatórios da SME (2020, 2022) não apresentaram nenhuma informação sobre esses espaços e a narrativa do articulador municipal também não aborda o assunto. Sobre a dimensão Infraestrutura (internet, equipamentos tecnológicos e espaço *maker*), o articulador respondeu: *“A PIEC, a Prefeitura com recursos próprios e outros programas como o FUST e Internet Brasil têm melhorado ainda mais a questão de infraestrutura, já que tivemos a distribuição de projetores, telas de projeção e computadores para as unidades de ensino”* (23/03/2025). A narrativa do Articulador não apresenta a aquisição de equipamentos de ponta, tais como impressora 3D, cortador *laser* e ferramentas *maker*.

O espaço de inovação caracteriza-se por promover o desenvolvimento de ambientes que fomentem a criatividade, o pensamento crítico e analítico. Um fazer que favorece a colaboração e a interatividade, visando propiciar uma aprendizagem de qualidade que possa complementar as práticas desenvolvidas em sala de aula. A organização do espaço também é diferenciada, deve-se apresentar um *layout* que possibilite uma organização flexível e móvel para o deslocamento das cadeiras, mesas e equipamentos. A intenção é facilitar a comunicação entre os grupos, bem como o acesso às ferramentas, que não se limita a computadores e *notebooks*, mas abrange impressora 3D, máquinas de corte a laser, ferramentas de marcenaria, tais como: alicate, pinça, chaves, furadeira, e demais instrumentos que possibilitem e despertem a criatividade com o desenvolvimento da cultura *maker*. Um espaço que desafie os alunos a criar, testar, imaginar, pesquisar e a fazer com suas próprias mãos (CIEB, 2017).

Desse modo, o espaço de inovação contempla a proposta da BNCC quando estabelece o desenvolvimento de habilidades e competências a serem desenvolvidas em um processo que exclui o perfil do aluno passivo, aquele que apenas memoriza e reproduz as informações repassadas pelo professor. O currículo propõe um modelo flexível, mão na massa (*maker*) para que os alunos sejam autônomos, críticos, capazes de questionar e buscar soluções para os problemas, como autores da sua própria história de vida.

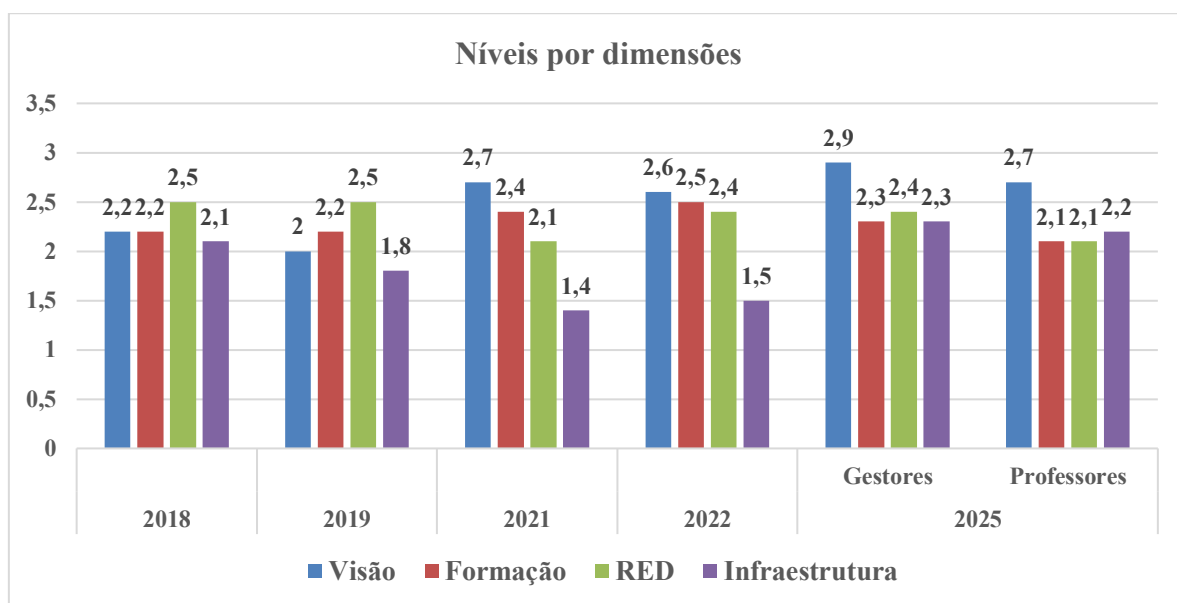
Penido (2016), ao refletir sobre a BNCC e a educação para o século XXI, é enfática ao estabelecer que o currículo precisa ter propósitos claros para superar as deficiências com foco na qualidade e equidade do ensino, preparando as gerações para os desafios atuais e os que ainda estão para surgir. A autora estudou experiências na implementação do currículo em diversos países e afirma que os países mais bem-sucedidos foram os que desenvolveram currículos em sintonia com a contemporaneidade e o projeto da nação.

A autora critica a proposta do MEC no Brasil que investiu muito na criação de mecanismos com foco nos objetivos de aprendizagem e no desenvolvimento de avaliações

aferidas por provas convencionais. Diante dessa realidade, ela assevera que é preciso intensificar esforços para analisar o desenvolvimento de outras capacidades, tais como: apoio na formação dos profissionais de educação; alinhar as expectativas das famílias que têm o direito de opinar sobre a trajetória escolar dos seus filhos; fortalecer a parceria família e escola, com ações efetivas baseadas no acompanhamento do funcionamento das escolas e foco na aprendizagem dos alunos; promover o engajamento dos alunos, ofertando escolas mais conectadas aos seus interesses e às demandas da sociedade do século XXI, na construção de um currículo com práticas pedagógicas que sejam significativas para eles. Algumas destas estratégias foram citadas pelos professores e gestores e serão dialogadas na próxima subseção.

Ainda na análise das dimensões, referentes aos níveis de adoção de tecnologias digitais nas escolas da rede municipal, a Tabela 5 apresentou a mediana dos resultados desenvolvidos a partir dos diagnósticos do CIEB. Com base nessas orientações e informações, os dados recolhidos por meio do questionário da pesquisadora também apontaram avanços na dimensão Infraestrutura, que saiu do nível emergente para o nível básico, conforme devolutiva dos gestores e professores em 2025.

Gráfico 9 - Mediana dos diagnósticos do CIEB e da devolutiva do questionário aplicado pela pesquisadora em 2025



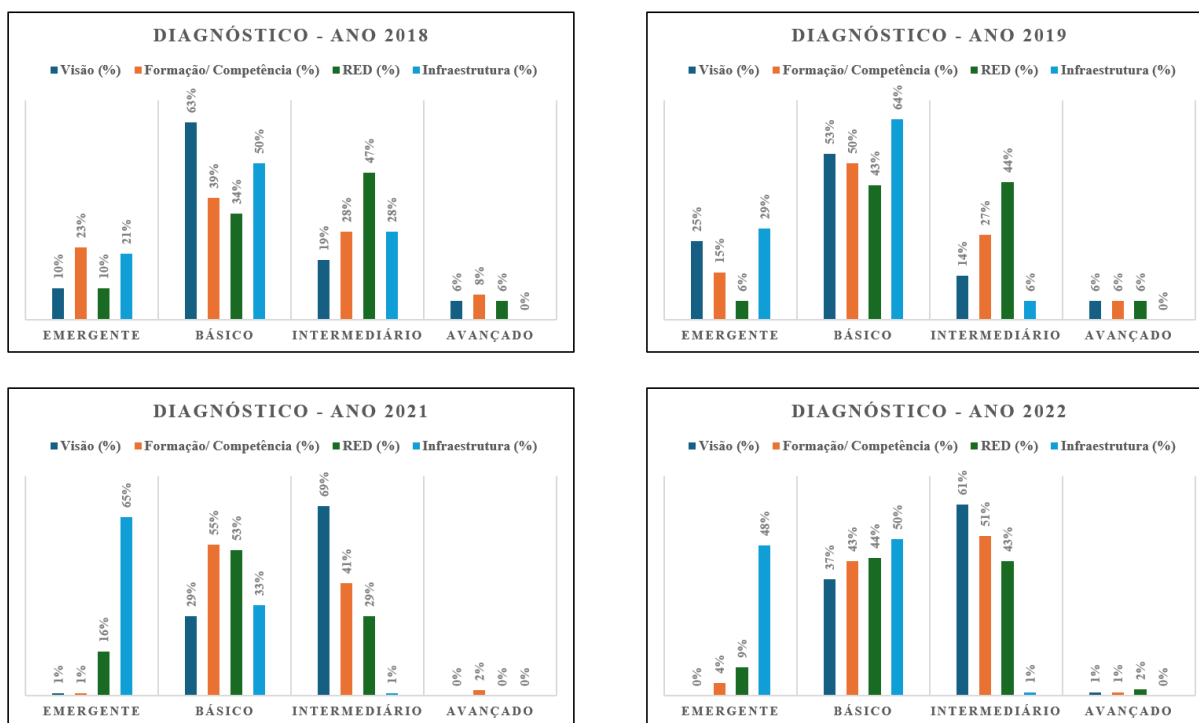
Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Percebe-se nesse movimento que, em 2025, a rede municipal conseguiu retornar para o nível básico em todas as dimensões. O Gráfico 9 apresenta uma melhor visualização desse movimento, os avanços, retrocessos e permanência em cada dimensão durante o período

temporal da aplicação dos questionários e diagnósticos. Fazendo uma análise desse período, observa-se que a dimensão Visão conseguiu permanecer em evolução, enquanto as dimensões Formação e RED reduziram um pouco a mediana. Do mesmo modo, a dimensão Infraestrutura esteve em constante declínio durante o percurso de implementação, mas obteve avanços significativos em 2025. Esse dado vem confirmar a importância do planejamento em investimento na aquisição de equipamentos, relatado pelo Articulador municipal.

Outro ponto também bastante relevante emergiu dos dados dos diagnósticos elaborados pelo CIEB, referente ao quantitativo de escolas por níveis de adoção de tecnologias digitais. Esses dados foram editados e organizados em gráficos para possibilitar um olhar mais sistemático sobre a quantidade, por percentual, de escolas em cada nível, conforme suas respectivas dimensões e de acordo com os anos de aplicação dos questionários.

Gráfico 10 - Percentual de escolas por nível e dimensão a partir do diagnóstico do CIEB
- Anos: 2018, 2019, 2021 e 2022



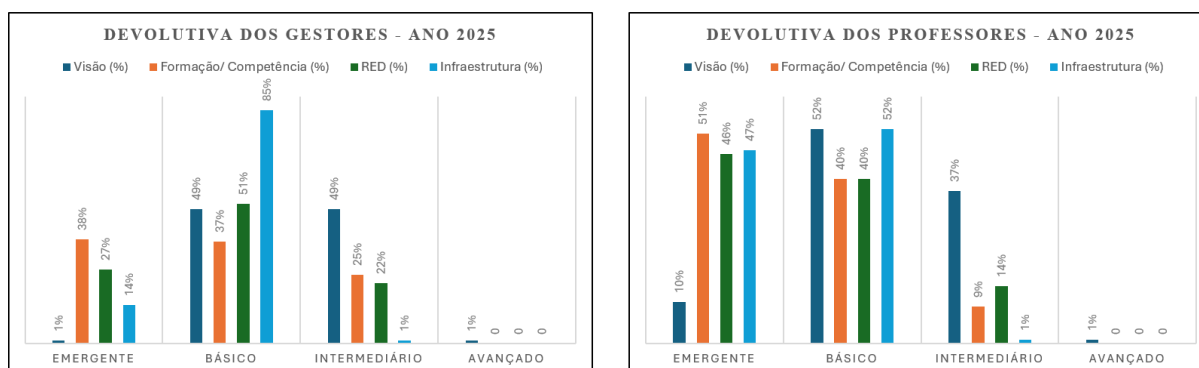
Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Os dados sinalizam que, no período de aplicação dos diagnósticos pelo CIEB, a rede municipal de ensino apresentou escolas em todos os níveis. Já quanto às dimensões, a Infraestrutura não apresentou nenhuma escola no nível avançado. Nesse percurso, percebe-se avanços e retrocessos, já que algumas escolas avançaram do nível emergente para o básico, enquanto outras, para o intermediário, ou retornaram para um nível mais baixo. Nesse sentido,

vale ressaltar que, no ano de 2021, o nível avançado quase zerou o número de escolas em todas as dimensões. No que se refere à Infraestrutura, durante esse período, permaneceu nos níveis mais baixos, entre emergente e básico. Em 2022, entretanto, emergiram alguns avanços, a exemplo da redução de escolas no nível emergente.

Diante desse diagnóstico, a pesquisadora também realizou a análise da devolutiva dos questionários aplicados em 2025 aos gestores e professores, e, na ocasião, utilizou os mesmos critérios e cálculos elaborados pelo CIEB. Essa iniciativa teve como finalidade identificar o nível de adoção de tecnologias digitais nas escolas. A análise foi realizada de forma individual com os dados obtidos junto aos gestores e professores.

Gráfico 11 - Percentual de escolas por nível e dimensão a partir da devolutiva dos professores e gestores - Ano 2025



Fonte: Desenvolvido pela pesquisadora com base nos dados dos diagnósticos da Plataforma Guia Edutec.

No Gráfico 11, observa-se que há escolas em quase todos os níveis, exceto no nível avançado, que reduziu significativamente, em comparação com os anos de aplicação do CIEB. Na perspectiva dos gestores, as escolas se concentram mais entre o nível básico e intermediário, enquanto na visão dos professores, entre o emergente e o básico. Ambos apontaram avanços na dimensão Infraestrutura e um declínio na Formação.

Portanto, em conformidade com os dados dos diagnósticos elaborados pelo CIEB, a Infraestrutura estava apresentando-se frágil durante todo o percurso, evidenciando ausência de equipamentos e internet de qualidade nas escolas para integrar o fazer pedagógico dos professores com os alunos. Os dados evidenciaram um possível alerta: a importância de se investir em infraestrutura tecnológica para o desenvolvimento das demais dimensões.

Destarte, a Infraestrutura é uma dimensão de suma importância para o desenvolvimento das demais dimensões, mesmo reconhecendo que a tecnologia não é um fim, mas um meio para dinamizar os processos educativos e a relação pedagógica entre professor e aluno. Carbonell (2002, p. 20) censura quando a tecnologia é apontada como caminho para a

inovação e resolução de problemas, “centrada mais no como do que no porquê, na embalagem mais do que no conteúdo”.

Carbonell (2002) também destaca que o que deve ser prioritário não é o domínio da ferramenta, mas como discriminar a informação, analisá-la e interpretá-la para o pensar crítico sobre o conhecimento construído. Para ele, a tecnologia deve ser vista como “uma inovação que não se volte para o acessório e as aparências, mas que mergulhe nas coisas importantes de uma nova formação compreensiva e integral” (Carbonell, 2002, p. 21).

Sobre o lugar das TDIC na sociedade, Martín-Barbero (2022) afirma que as mudanças culturais acontecem quando muda o processo de mediação tecnológica da comunicação, deixando de ser um instrumento para converter-se em novas estruturas, novas relações e formas de produção de bens e serviços. E essas relações envolvem a criatividade e a invenção.

6.4 Desafios, avanços e proposições na implementação da PIEC

O recorte da análise dos modos de implementação da PIEC a partir dos contextos e dimensões foi desenvolvido com o intuito de identificar os possíveis desafios, avanços e proposições dos participantes da pesquisa, os implementadores.

Ball e Bowe (1992) indicam que a análise de políticas públicas deve incidir sobre a formação do discurso a que a política se propõe e a interpretação ativa dos profissionais que atuam no contexto da prática. Um fazer que pode identificar possíveis processos de resistência, acomodações, subterfúgios e conformismo. O integrar de possíveis delineamentos em conflitos e disparidades entre os discursos e os modos de atuação (a prática).

No contexto da prática, os professores e gestores especificaram em suas narrativas alguns possíveis desafios enfrentados no espaço escolar. A Prof⁸⁴ relatou: *“A gente sabe que a tecnologia pode ajudar muito no processo de aprendizagem, mas na prática, o uso das TDIC ainda enfrenta muitos obstáculos na escola pública”* (24/04/2025).

Os participantes da pesquisa citaram inúmeros desafios, com ênfase nas dificuldades envolvendo o acesso, a formação e inserção das TDIC, indicando que esses pontos ainda não foram atendidos de forma satisfatória na implementação da PIEC. A esse respeito, Valente e Almeida se posicionam:

Os desafios atuais são complexos e não há solução única! As escolas e os educadores não dão conta de fazer essa mudança isoladamente. É necessário envolver todas as estruturas do sistema educativo, inverter processos, em vez de propor políticas centralizadas e ações homogêneas. É possível, e talvez

menos oneroso, criar condições para que as estruturas das redes de ensino e as unidades escolares possam gerar soluções inovadoras no âmbito de seus contextos (Valente e Almeida, 2020, p. 26).

O autor reconhece a complexidade desses desafios contemporâneos e convida a cultivar um olhar em rede, pois as escolas e os professores não conseguem solucioná-los de forma isolada. Diante desse saber, torna-se necessário considerar a epistemologia da educação que valoriza a construção colaborativa do saber, a interação crítica com as TDIC e a formação integral dos sujeitos.

Ao fazer uma retrospectiva até 1985, ano em que ocorreu a implantação da EDUCOM, a primeira política pública em tecnologia na educação, percebe-se que o desafio naquele momento era transformar uma educação centrada na transmissão de informação para um ensino através de atividades por meio do computador. Atualmente, com as demandas do século XXI, o principal desafio é desenvolver múltiplas habilidades e competências para acompanhar o desenvolvimento global e tecnológico. Esse movimento foi abordado aqui para enfatizar o movimento epistemológico da educação e seus tempos e contextos diferentes.

O quadro a seguir apresenta os desafios na ordem mais recorrente apresentada pelos participantes da pesquisa e traduzidos por palavras-chave.

Quadro 8 - Desafios /dificuldades identificadas pelos professores e gestores

Professores	Gestores
Aquisição de equipamentos Formação docente Qualidade de internet Ausência de RED Infraestrutura da escola precária Métodos tradicionais Desigualdade digital Apoio técnico Falta de tempo	Aquisição de equipamentos Formação docente Resistência à mudança Ausência de RED Métodos tradicionais Qualidade da internet Ausência/sucateamento de laboratório de informática Infraestrutura da escola precária

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Os equipamentos (Infraestrutura) e a formação docente foram os desafios mais citados pelos participantes, na sequência se destacam, a ausência de RED e a resistência à mudança dos métodos tradicionais (identificados como temáticas da dimensão Visão). Além desses, outros desafios também foram citados. Portanto, foi possível identificar que as temáticas recorrentes apresentadas mostraram que os desafios da rede integram as quatro dimensões da PIEC.

Ao detalhar os desafios por dimensão, percebe-se que, em Visão, se destacam o apego aos métodos tradicionais, além dos termos desigualdade social e falta de tempo, que podem ser

identificados como modos de percepção e auto-organização. O enfrentamento dessas percepções pode ser essencial para o constituir do perfil ideal de uma escola conectada.

A desigualdade no acesso às TDIC é identificada como um obstáculo pelos participantes da pesquisa, como narrou um professor:

Alunos de diferentes realidades sociais têm acesso desigual à tecnologia, criando uma lacuna digital que impacta a aprendizagem. Em alguns casos, a tecnologia é utilizada apenas como um complemento digital do ensino tradicional, sem explorar seu potencial interativo e inovador (Prof11, 27/03/2025).

Ainda sobre a desigualdade, outro fator que chamou a atenção foi uma narrativa apresentada por uma professora: *“A nossa escola conta com um laboratório de informática com cerca de 14 computadores novos, que têm dado suporte, oferecendo oportunidades para uma aprendizagem mais ativa, personalizada e criativa”* (Prof9, 27/03/2025). Diante de todas as narrativas apresentadas, esta foi a única que apresentou a existência de uma infraestrutura tecnológica adequada, pois as demais destacavam a insuficiência de equipamentos ou o sucateamento, como se pode perceber nas narrativas abaixo: *“Não temos computadores para praticar”* (Prof8, 27/03/2025); *“Equipamentos obsoletos, internet que não funciona bem e tempo de planejamento na escola insuficiente”* (Prof20, 31/03/2025); *“Ainda precisamos de equipamentos, não é possível só com a rede de Internet”* (Gestor3, 20/03/2025); *“Os computadores que tem na escola não funcionam, ultrapassados”* (Gestor65, 11/04/2025).

Essas diferenças e desigualdades no acesso às TDIC são pontos observados que chamou a atenção como possíveis modos da PIEC não conseguir contemplar o princípio da equidade. Destarte, se sabe que este princípio é algo muito mais amplo e complexo, envolve a justiça distributiva, pois busca assegurar que todos os alunos e professores, independentemente de sua origem ou território, tenham oportunidades equivalentes de inserção no mundo digital. Um fazer que não se limita a distribuição homogênea dos recursos, mas reconhece as diferentes realidades entre as escolas e desenvolve investimentos priorizando suas peculiaridades. Diante dos dados analisados percebe-se que esse movimento do princípio da equidade não foi muito desenvolvido nos modos de implementação da PIEC na rede municipal de Mossoró-RN.

Nessa linha, Carbonell (2002) ressalta que a equidade no acesso às tecnologias implica mais do que a disponibilidade de recursos materiais, pois o seu olhar é direcionado aos processos e à importância de um currículo que dialogue com o cotidiano dos estudantes e que reconheça os saberes oriundos de múltiplas culturas e experiências. A garantia do direito a todos envolve formação docente contínua, apoio institucional e propostas pedagógicas inovadoras,

considerando os diferentes pontos de partida, as realidades e os contextos dos sujeitos envolvidos.

Ainda na análise das temáticas recorrentes, o tempo a ser dedicado ao planejamento, citado pela Prof20, foi muito recorrente nas narrativas, principalmente referindo-se à possibilidade de maior aproveitamento e dedicação na formação e na experimentação de recursos, ferramentas e metodologias que podem envolver uma maior dedicação e estudo, como se observa nas falas dos professores:

Muitos professores, como eu, não tiveram uma formação adequada para usar essas ferramentas de forma pedagógica. A gente acaba aprendendo na tentativa e erro, e isso consome tempo, que já é curto, com tanta demanda. Sem contar que nem todos os nossos alunos têm acesso à internet ou a dispositivos em casa, o que dificulta a continuidade do trabalho fora da sala de aula (Prof83, 24/04/2025).

Eu iniciei uma curadoria, embora seja uma proposta ainda embrionária, sobre o uso de algumas plataformas para uso em sala de aula, tais como: plataforma Plickers e Gennialy. No entanto, essa atividade exige ainda muito estudo e amadurecimento da minha parte e, o principal, encontrar tempo, pois a demanda é muito extensa e acaba que sobra pouco tempo na abordagem dessa temática que se tornou importante e urgente demais no contexto escolar (Prof31, 31/03/2025).

Percebe-se, nas narrativas, a posição ativa e construtiva do professor, ao reconhecer que, apesar de não ter recebido formação, estes buscam aprender com o erro e as tentativas. E também ao reconhecer a importância de integrar as TDIC à prática pedagógica, embora destaque que, às vezes, desiste pela falta de tempo.

Acredito que essa recorrência sobre a falta de tempo seja efeito do momento vivenciado pelos professores, já que foi instituída a hora relógio para o cumprimento da hora-aula, por meio de uma determinação do Ministério Público. Essa pauta ocasionou inúmeras discussões, debates e diálogos entre os professores, representantes sindicais e equipe técnica e administrativa da SME de Mossoró-RN.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) determina especificamente, em seus artigos 24 e 34, que a carga horária mínima anual será de 800 horas para o Ensino Fundamental e de 1000 horas para o Ensino Médio, distribuídas em, no mínimo, 200 dias letivos, excluindo o tempo reservado para os exames finais. E que a jornada escolar do Ensino Fundamental incluirá pelo menos quatro horas diárias de trabalho efetivo em sala de aula.

O conselheiro Ulysses de Oliveira Panisset, no Parecer CNE/CEB 05/97, definiu que

o conceito de hora responde ao padrão nacional e internacional de 60 minutos, distinguindo-a do de hora-aula, 50 minutos, conforme retratou no texto.

É de se ressaltar que o dispositivo legal (art. 24, I) se refere a horas e não horas-aulas a serem cumpridas.... O artigo 12, inciso III da LDB e o artigo 13, inciso V falam em horas-aulas programadas e que deverão ser rigorosamente cumpridas pela escola e pelo professor. Já o artigo 24, inciso I obriga a 800 horas por ano e o inciso V do mesmo artigo fala em horas letivas. O artigo 34 exige o mínimo de quatro horas diárias, no ensino fundamental. Ora, como ensinam os doutos sobre a interpretação das leis, nenhuma palavra ou expressão existe na forma legal sem uma razão específica. Deste modo, pode ser entendido que quando o texto se refere a hora, pura e simplesmente, trata do período de 60 minutos. Portanto, quando obriga ao mínimo de ‘oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar’, a lei está se referindo a 800 horas de 60 minutos, ou seja, um total anual de 48.000 minutos (Brasil, 1997b).

Diante dessas determinações, o Gestor⁶⁷ destacou, em sua narrativa: *“A organização da carga horária na rede municipal de Mossoró/RN permaneceu de 50 minutos, com quatro horas diárias em atividades em sala de aula, excluindo o tempo do intervalo”*. O investimento de tempo para a formação continuada dos professores e gestores é de suma importância para promover processos de inovação nos modos de ensinar e aprender.

Nesse contexto, outro dado emergiu: a jornada de trabalho como reflexo do tempo atribuído à dupla jornada dos professores, conforme narram os respondentes: *“Acredito que a falta de disponibilidade, posto que grande parte dos professores tem 2 vínculos, bem como dificuldade por ausência de formação”* (Gestor⁴⁸, 01/04/2025); *“Boa parte dos professores tem dois vínculos, fato que traz uma sobrecarga que impacta negativamente no seu rendimento. Além da falta de conhecimento técnico para caminhar nessa direção com um mínimo de competência”* (Prof⁷⁸, 14/04/2025).

Oliveira, Pereira e Fialho (2023, p. 805) evidenciam que o acúmulo de trabalho e o adoecimento são rotineiros na vida dos professores. A pesquisa desenvolvida em 2015, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), apontou que os professores trabalham em, ao menos, duas escolas. As autoras destacaram que essa demanda “pode ser justificada pelos baixos salários pagos aos profissionais da Educação, que - mesmo após a criação do piso nacional (Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008) - ainda são defasados, em comparação aos de outras profissões que exigem nível superior”. Essa realidade corresponde também à da rede municipal de Mossoró-RN.

A desigualdade no acesso dos alunos foi apontada pelos professores, Prof¹¹ e Prof⁸³, quando afirmaram que os seus alunos não têm acesso à internet na escola nem em casa. Esse

dado confirma o percentual mínimo apresentado na devolutiva dos questionários do CIEB e da pesquisadora, referente ao acesso dos alunos na escola, a equipamentos tecnológicos e internet.

No entanto, estes dados contrapõem-se, em parte, aos resultados apresentados pela pesquisa de Pinheiro (2024), que entrevistou 6 alunos de 3 escolas da rede municipal de Mossoró-RN e questionou sobre o acesso à internet, ao computador e aparelhos celulares em casa e na escola. Todos informaram ter acesso somente em casa.

O integrar das quatro dimensões emerge, nesta tese, com muitas fragilidades, mas também com avanços. O acesso à conectividade no espaço escolar ainda está muito centrado nos ambientes administrativos: secretaria e sala do diretor. No entanto, começa sutilmente a se expandir para as salas de aula. A devolutiva dos gestores e professores são distintas, mas evidencia um movimento evolutivo, como se pode observar na Tabela 12.

Tabela 12 - Disponibilidade do acesso à internet nas escolas da rede municipal de Mossoró/RN

Acesso à internet nas escolas					
Participantes da pesquisa	Ambientes		Quem tem acesso?		
	Sala de aula	Administrativo	Professor	Aluno	Gestor
Gestores	76%	92%	75%	34%	70%
Professores	53%	78%	59%	19%	46%

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base nos dados do questionário aplicado.

Diante dessa realidade constatada nas escolas, torna-se essencial conhecer e identificar a qualidade do acesso à internet no uso pedagógico. A pergunta do questionário, direcionada somente para os professores, apresentou quatro cenários de conectividade na sala de aula, conforme apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 - Qualidade do acesso à internet na sala de aula das escolas da rede municipal de Mossoró/RN

Alternativas	Professor
Se uma turma inteira da escola se conectar à rede ao mesmo tempo, independentemente do conteúdo acessado, a internet deixa de funcionar.	53,5%
Uma turma inteira da escola consegue conectar-se à rede ao mesmo tempo. Só há instabilidade se eles acessarem conteúdos “pesados” (vídeos, jogos ou transferência de arquivos/dados, por exemplo).	26%
Uma turma inteira da escola consegue conectar-se à rede ao mesmo tempo, acessando, simultaneamente, conteúdos “pesados” (vídeos, jogos ou transferência de arquivos/dados, por exemplo).	7,5%
Diversas turmas conseguem conectar-se à internet ao mesmo tempo, acessando, simultaneamente, conteúdos “pesados” (vídeos, jogos ou transferência de arquivos/dados, por exemplo).	13%

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com os dados do questionário aplicado.

A maioria dos professores (53,5%) assinalou que a internet é instável e que não consegue acessar de forma satisfatória os sites, independentemente do tipo de arquivo ou aplicativo acessado. No entanto, há escolas onde a internet funciona de forma satisfatória, em que diversas turmas acessam conteúdos simultaneamente, independentemente do tipo, conforme pontuaram 13% dos professores que participaram da pesquisa.

Com relação à disponibilidade de equipamentos para os professores e alunos utilizarem na escola, também foi perguntado aos professores e gestores. Ambos pontuaram que a maioria das escolas possui 01 ou 02 *notebooks* para serem utilizados de forma colaborativa entre os professores através de um agendamento prévio. Outro ponto evidenciado foi o uso do equipamento pessoal dos professores para as atividades pedagógicas na sala de aula. Já para o uso dos alunos, as escolas não possuem computadores em quantidade suficiente.

O acesso do aluno acontece, às vezes, por meio do computador da biblioteca; quando a escola possuía laboratório de informática, seus equipamentos eram caracterizados, pela maioria dos participantes, como sucateados: *“Tem uma TV para os 16 docentes (8 pela manhã e 8 docentes à tarde). 2 multimídias para serem divididas entre os professores. Se não estou enganada, 1 computador da escola portátil. E 2 computadores fixos na secretaria, mas esses têm mais fins administrativos”* (Prof10, 27/03/2025); *“Os professores solicitam com antecedência quando necessitam. E aí tem acesso a um notebook, data show, caixa, etc”* (Prof36, 01/04/2025); *“Na UEI só existe 3 equipamentos, onde se um professor precisar utilizá-lo o restante fica esperando que aquele termine para poder outros utilizarem”* (Prof46, 02/04/2025); *“Muitas vezes usamos o celular pessoal para fins pedagógico”* (Prof7, 27/03/2025).

A ampliação do acesso aos equipamentos foi citada pelo Articulador municipal, como a aquisição de computadores, *notebooks* e projetor multimídia, além de tela para projeção, adquiridos pela SME e distribuídos para as escolas, inclusive a aquisição de alguns laboratórios de informática.

Na dimensão Formação/Competência, os desafios apontados correspondem à falta de investimento, insegurança, falta de tempo, interesse, apoio técnico e pedagógico para inserir as TDIC na prática, conforme relatos: *“As dificuldades giram em torno da falta de acesso e capacitação”* (Prof15, 28/03/2025); *“Muitos profissionais ainda não tiveram formação continuada para integrar de forma eficaz essas tecnologias ao currículo”* (Gestor58, 04/04/2025).

Poucas, ou quase nada, formações, pois ainda existem professores leigos e aprender é sempre bom. Quem conhece um pouco tem o interesse de sempre mais de forma continua. Na escola, tem equipamentos, mas esquecidos por não ter recursos técnicos e estão deixados de lado (não montados) e falta formação para os professores (Prof39, 01/04/2025).

Esses obstáculos para o desenvolvimento da dimensão Formação/Competência integram ações a serem desenvolvidas de forma colaborativa: escola, SME e os poderes executivos. Embora haja uma maior proximidade com a tecnologia, como foi apontado no questionário aplicado pela pesquisadora, cerca de 82% dos gestores e 90% dos professores utilizam os recursos disponibilizados na internet, acessando página *web*, vídeos, áudios e softwares de exercício.

Pischetola e Miranda (2021) apontam que o discurso tecnicista, como processo inovador integrado às TDIC, define que as tecnologias, quando descontextualizadas, acabam complicando ainda mais os processos escolares, tornando as práticas didáticas ainda mais diretivas. É mais comum as pessoas serem somente usuárias, ou seja, consumidoras da informação. No entanto, isso não é o bastante para as demandas do século XXI, que demanda um cidadão atuante, ético e reflexivo. Freire (2013) destaca que o ser humano é inacabado e ético, no cultivar do respeito à dignidade e autonomia de cada um.

A ausência de RED foi um desafio bastante citado pelos participantes que, na sua maioria, destacou a falta dos recursos integrada à ausência de equipamentos e de formação. Alguns ainda citaram o interesse do professor em integrar as TDIC na prática pedagógica. As narrativas comprovam as percepções dos respondentes, referente à interdependência entre as quatro dimensões da PIEC no constituir do perfil da escola conectada: *“As dificuldades giram em torno da falta de acesso aos equipamentos, programas e capacitação”* (Prof15, 28/03/2025); *“Falta de materiais (equipamentos e softwares), falta de infraestrutura, entre outros...”* (Prof26, 31/03/2025); *“Tenho facilidade em utilizar as tecnologias nas aulas, a dificuldade que vejo em algumas escolas é a falta de materiais tecnológicos suficientes para que todos possam fazer uso”* (Prof66, 05/04/2025); *“Falta de formação e recursos digitais”* (Gestor45, 01/04/2025); *“Equipamentos, RED, Internet de qualidade e formação dos professores”* (Gestor57, 04/04/2025).

Acredita-se que a escassez de RED pode ter pressionado muitos professores a buscar materiais digitais na internet, como já foi mencionado, mesmo com uma internet lenta. Os dados apontaram o uso de materiais prontos e, ainda, uma resistência aos softwares de autoria, como também o cultivar da seleção, curadoria e criação de RED. As narrativas abaixo sinalizaram o uso dos recursos disponibilizados pela SME (apesar de poucos terem confirmado no

questionário que a SME possui repositório de RED), como meio para facilitar o acesso e a inserção na sala de aula:

Ainda não realizei curadoria de Recursos Educacionais Digitais (RED), mas já utilizei materiais disponíveis nos repositórios da Secretaria de Educação e na internet. Esses recursos foram fundamentais para enriquecer minhas práticas pedagógicas, tornando as aulas mais interativas e dinâmicas (Prof53, 04/04/2025).

Sim, já realizei curadoria de RED (Recursos Educacionais Digitais) de forma simples, buscando vídeos, imagens e conteúdos na internet que pudessem complementar as aulas. Procurei sempre selecionar materiais que fossem adequados à idade dos alunos e que facilitassem o entendimento dos conteúdos trabalhados em sala (Prof68, 07/04/2025).

A curadoria realizada pelas professoras corresponde a uma forma de atender aos seus objetivos, ou seja, algo mais pessoal. Chagas (2018, p. 168) aborda que “quando a curadoria é do tipo pessoal, o objetivo será direcionado a atender à necessidade do indivíduo, mas quando é uma curadoria de um-muitos, os objetivos devem ser pensados e determinados a atender à proposta de aprendizagem de todos que possam se envolver”. O autor destaca que a prática da curadoria de conteúdo inicia com a definição da temática; em seguida, o curador deve realizar a busca para identificar os bons materiais e identificar se estes atendem ao objetivo do planejamento. Se atender, não precisa realizar outra curadoria, pode aproveitar a que está disponível. Mas, se não atender, faz-se necessário realizar a curadoria da temática, subdividir em tópicos, se assim achar necessário.

Valente (2022) define que a curadoria de conteúdo digital é um processo de classificar, reorganizar uma vasta quantidade de conteúdos e informação de forma mais significativa e organizada. Afirma que o processo de curadoria é o mesmo, tanto para o professor quanto para os alunos:

O professor faz a curadoria de temas, materiais, referências etc. para sua atividade de ensino. No caso dos alunos, a temática a ser pesquisada deve ser coerente com a intencionalidade pedagógica do professor, que orienta a seleção, a análise, a avaliação e a organização da informação, bem como a criação da narrativa para a apresentação do produto da curadoria (Valente, 2022, p. 203).

Valente (2022) e Chagas (2018) defendem fazer a curadoria integrada com a bricolagem. Ambos compreendem essa técnica como uma forma de remixar os inúmeros conteúdos, teorias e metodologias, de forma a identificar criticamente as melhores

contribuições.

Para Chagas (2018), ao realizar a curadoria na educação, a bricolagem pode ser utilizada como uma técnica essencial para evitar o reducionismo e afastar a proposição de uma teoria pedagógica hegemônica. Essa técnica possibilita desenvolver olhares múltiplos diante de uma bricolagem entre teoria e prática, na qual emerge a aprendizagem significativa como forma ativa e plural desenvolvida a partir da experiência; e a curadoria de conteúdo digital, como práticas de ensino e aprendizagem.

Essas duas técnicas, curadoria e bricolagem, são potentes, principalmente no contexto digital que convive com a crescente demanda de informações. A junção dessas técnicas pode contribuir significativamente para o constituir de uma aprendizagem significativa e ativa, na perspectiva de uma aprendizagem reticular, onde todos estão conectados. Um fazer que não tem centro, ou seja, não há um mais importante do que o outro. O que se cultiva é a permissão do acesso e da troca de todas as informações por todos.

A dimensão Infraestrutura tecnológica foi o desafio mais citado por todos os participantes, mesmo este indicando uma sutil evolução. Essa dimensão foi caracterizada como ausência ou sucateamento de equipamentos (computador de mesa, *notebook*, *tablets* e projetor multimídia), e também como qualidade instável e lenta da velocidade da internet, não atendendo as necessidades básicas das escolas da rede municipal. Essas dificuldades foram consideradas pelos participantes da pesquisa como principal obstáculo e desafio, o que pode ser visualizado nos excertos que se seguem: *“A principal dificuldade é a falta de computadores e recursos tecnológicos disponíveis para os alunos. Além disso, a escola possui internet com sinal fraco, o que dificulta o uso das ferramentas digitais nas aulas”* (Prof68, 07/04/2025); *“Muitas escolas ainda enfrentam limitações básicas, como falta de computadores, tablets, projetores, rede Wi-Fi de qualidade ou mesmo energia elétrica estável em algumas regiões”* (Prof74, 08/04/2025); *“O nosso maior problema são as inconstâncias da rede de acesso à internet”* (Gestor23, 28/03/2025); *“A maior dificuldade é a falta de equipamentos”* (Gestor32, 28/03/2025).

Valente e Almeida (2020, p. 25) enfatizam que “[...] é preciso não só dispor os equipamentos, mas também prover a infraestrutura e a conexão, acompanhar sua implementação, e repensar o currículo, a aprendizagem, a avaliação, a pesquisa e a formação de cidadãos da cultura digital”. Os autores abordam um fazer conectado com o processo de implementação da política que direciona o olhar para o todo, o contexto da escola e os modos de ensinar e aprender integrados com as TDIC.

Esses desafios identificados e apontados pelos participantes, bem como a proposição apontada pelo Articulador municipal, podem ser interpretados como efeito da implementação

da PIEC. Ball (2011, p. 45) relata que as “[...] políticas colocam problemas para seus sujeitos, problemas que precisam ser resolvidos no contexto, [...] soluções postas pelos textos políticos, [...] respostas que precisam, na verdade, ser ‘criativas’”.

Diante dessas possíveis soluções, é importante destacar que a maioria dos gestores e professores pontuaram acreditar no potencial das TDIC no processo do ensino e da aprendizagem. Os professores evidenciaram o desejo de constituir aulas mais atraentes, envolventes e inclusivas, potencializando o engajamento na sala de aula. Eles percebem que as TDIC podem otimizar a comunicação, incentivar o protagonismo e a autoria dos professores e alunos:

O uso de ferramentas interativas, como jogos educativos, vídeos e simulações, torna as aulas mais dinâmicas e motivadoras. Recursos como inteligência artificial e aprendizagem adaptativa ajudam a identificar dificuldades e sugerir atividades personalizadas; possibilitar a conexão com experiências globais, como aulas remotas, intercâmbios virtuais e participação em projetos colaborativos com outras escolas. As tecnologias assistivas, como leitores de tela e legendas automáticas, facilitam o acesso ao aprendizado para alunos com deficiência. Os sistemas digitais permitem organização eficiente dos conteúdos, registros acadêmicos e avaliações (Prof11, 27/03/2025).

A professora explicita inúmeras possibilidades através do acesso aos recursos e às ferramentas digitais. Na mesma questão da Infraestrutura, também emergiram falas de negatividade e desconhecimento, por parte dos gestores e professores, que responderam com frases curtas: “*Não sei dizer*” (Prof8, 27/03/2025); “*Desconheço*” (Gestor4, 22/03/2025).

Portanto, o desejo de constituir escolas conectadas, caracterizadas como potencialidades, foi identificado em um número bastante significativo de participantes. Dessa forma, foi necessário realizar várias leituras para detalhar e selecionar as afirmações mais evidenciadas sobre os modos de implementação da PIEC com foco no acesso, na formação e inserção.

Os dados identificados foram se constituindo na nuvem de palavras desenvolvida, conforme Figura 8. É importante destacar que, mesmo diante dos desafios, muitos acreditam na potencialidade das TDIC no fazer pedagógico e almejam que a interação não se resuma ao acesso aos equipamentos e internet, mas a uma infraestrutura tecnológica que as incorpore de forma crítica e criativa, voltada à formação de cidadãos capazes de lidar com os desafios do século XXI.

Figura 8 - Nuvem de palavras recorrentes referente às proposições dos participantes da pesquisa no acesso, na formação e inserção das TDIC nas escolas com a implementação da PIEC



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Durante a análise, algumas palavras se destacaram nas narrativas dos participantes, a saber: aulas interativas, protagonismo do aluno, criatividade, inovação, jogos educativos, personalização, formação/competência digital, metodologia ativa, projetos colaborativos, produção de material, reprodução de material, acesso aos RED, comunicação, educação digital/cidadania digital.

Esses desejos e proposições demonstraram que os implementadores almejam a imersão das TDIC no cultivar da cultura da inovação e da cultura digital, em um contexto que busca quebrar com as barreiras do ensino tradicional e disseminar estratégias que integrem metodologias ativas, projetos colaborativos, criatividade e autoria.

A disciplina Educação Digital também foi percebida pelos participantes como uma possibilidade para a disseminação das TDIC no âmbito escolar. A inserção desta disciplina no currículo foi determinada em 2022, através do Parecer CNE/CEB nº 2/2022 e a Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que normatizaram os conteúdos e habilidades em três eixos: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, desenvolvidos mediante o documento Complemento da BNCC – Computação.

Essa normativa representa um grande avanço para a educação, mesmo diante do sólido histórico de experiências já desenvolvidas com a implantação de políticas e programas. No entanto, nenhuma destas políticas determinou, especificamente, a computação como uma

disciplina obrigatória no currículo. Este documento apresenta o uso de tecnologias plugadas e desplugadas, quando não exige o uso de computador e internet, com a intenção de atender a todas as realidades e infraestruturas. O Articulador municipal afirmou que as escolas da rede municipal de Mossoró-RN já estão implantando a disciplina:

O material foi apresentado ao corpo docente das escolas, tanto via Jornada Pedagógica como em formações dadas pela SME, atendendo aos chamados das unidades para as extrarregências. A Rede Municipal de Ensino instaurou a disciplina Educação Digital em seu currículo. Essa é sua ação de maior evidência, já que os docentes têm buscado apoio para sua execução nesse material, entre outras fontes” (Articulador, 23/03/2025).

Não foi possível identificar se o “material” a que se refere o Articulador como tendo sido apresentado aos docentes é o currículo da rede municipal reorganizado pela SME, com os conteúdos predefinidos pelo Complemento da BNCC, ou se é o Complemento em si, na íntegra. Os gestores e os professores apontaram que a inserção da disciplina Educação Digital poderá trazer benefícios: *“Estamos esperançosos que a Educação Digital enquanto disciplina nos traga novas aprendizagens” (Prof55, 04/04/2025); “Disciplina da Educação Digital ainda bem incipiente” (Prof26, 31/03/2025); “Esse ano, a rede municipal implantou na matriz curricular, o componente curricular “Educação digital”. Acredito que este proporcionará ganho aos conhecimentos dos educandos na área das tecnologias digitais” (Gestor19, 27/03/2025); “Estamos começando a trabalhar a Educação Digital, o que pode provocar interesses pelas TDIC” (Gestor24, 28/03/2025).*

Compreende-se que esta disciplina possa ter emergido devido às influências proporcionadas pela demanda do contexto contemporâneo, determinadas nas competências e habilidades da BNCC e nos princípios da PIEC. Ambas, contemplam a inserção e o uso das TDIC nas escolas, com ênfase na autonomia do professor e no protagonismo do aluno no desenvolvimento da aprendizagem. Além disso, evidenciam o fortalecimento do uso das TDIC como recurso pedagógico para preparar o aluno para as demandas do século XXI, partir de um currículo que dissemine a cultura da inovação e a cultura digital.

Nessa sintonia do aprender, a devolutiva dos questionários sinalizou ideias e proposições, ao estabelecerem estratégias e ações a serem desenvolvida no cultivar do desenvolvimento pleno do aluno, conforme narram os respondentes:

Essas são as possibilidades que desejamos alcançar: ampliação do acesso ao conhecimento; personalização da aprendizagem; estímulo à aprendizagem ativa e colaborativa; desenvolvimento de competências digitais; inovação nas

práticas pedagógicas; melhoria na avaliação e no acompanhamento (Prof74, 08/04/2025).

Embora existam desafios no acesso às TDIC na UEI, há potencialidades que podem ser exploradas. A curiosidade natural das crianças e o aprendizado por meio da experimentação favorecem o uso de recursos digitais de forma lúdica e interativa. Aplicativos educativos, vídeos, áudios e outras ferramentas podem enriquecer as práticas pedagógicas, estimulando a criatividade e a participação ativa dos pequenos. Além disso, mesmo com infraestrutura limitada, estratégias como o uso de um único dispositivo compartilhado, vídeos projetados ou recursos digitais acessados pelos professores podem ampliar as experiências de aprendizagem. A formação continuada da equipe também é uma oportunidade para encontrar formas inovadoras de integrar a tecnologia ao contexto da UEI (Gestor58, 04/04/2025).

Percebe-se que os educadores (gestores e professores) reconhecem que o currículo deve propor condições necessárias para o desenvolvimento do ensino atualizado e contextualizado, respeitando as especificidades de cada educando e seu contexto. Penido (2016) explicita que não adianta o aluno conhecer as equações se não consegue interpretá-las para resolver os problemas cotidianos, bem como não adianta saber as regras gramaticais se não se consegue se comunicar com outras linguagens midiáticas:

Currículos que fazem sentido para o século XXI são aqueles centrados no estudante, que promovem seu desenvolvimento em todas as dimensões (intelectual, emocional, social, física e cultural), que o preparam para realizar seu projeto de vida nos âmbitos acadêmicos, pessoal, profissional e da participação cidadã e que empoderam as novas gerações para enfrentar os desafios da atualidade (Penido, 2016, p. 295).

Nesse sentido, a autora fortalece a participação ativa do aluno como protagonista do seu desenvolvimento integral, para atuar com dinamismo e criatividade diante dos desafios da sociedade contemporânea. Nesse viés, compreende-se que investir em TDIC na educação torna-se ainda mais essencial, pois aproxima escola e alunos do mundo contemporâneo, conectando-os com a crescente evolução das tecnologias.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas públicas em educação só ganham vida quando encontram seus sujeitos e se concretizam no cotidiano das escolas. Os achados deste estudo apontam para a necessidade de se repensar as políticas públicas em tecnologias na educação, visualizando-as como processos contínuos, enraizados no cotidiano das escolas. Ao longo desta pesquisa, buscou-se avaliar como os modos de implementação da PIEC foram desenvolvidos na rede municipal de Mossoró-RN, a partir dos questionários da pesquisadora e do CIEB, e dos documentos, leis e decretos desenvolvidos pelo MEC, CIEB e SME de Mossoró-RN.

A experiência evidenciou que a integração das TDIC depende tanto da infraestrutura, como da capacidade de envolver os sujeitos em processos formativos emancipadores. Desse modo, as políticas públicas como a PIEC apontam que estas só poderão ter efetividade se forem acompanhadas por estratégias de formação docente permanente, redes de colaboração entre escolas e ações intersetoriais no promover a cidadania digital.

Portanto, a tese defendida neste estudo foi validada: a implementação da PIEC proporcionou mudanças, avanços e retrocessos, na infraestrutura tecnológica das escolas; mudanças que não correspondem a equipamentos e internet, mas ao acesso, à formação e à inserção das TDIC na prática pedagógica. No entanto, mesmo diante dessas mudanças, percebe-se que as escolas ainda estão aquém do perfil de escolas conectadas instituído pela política pública estudada, a PIEC.

Diante desse cenário tecnológico que permeia a sociedade contemporânea, a escola pública pode e deve ser espaço de experimentação pedagógica e de produção da cultura digital. Para isso, é fundamental escutar seus protagonistas, fortalecer sua autonomia e reconhecer que toda política só ganha sentido quando é vivida, disputada e recriada no contexto da prática.

No contexto do texto, a PIEC foi instituída em 2017, com o objetivo de “apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica” (Brasil, 2017a). Apesar de a rede municipal de Mossoró/RN garantir acesso à internet em todas as suas escolas, a qualidade desse serviço revela-se insatisfatória. A baixa capacidade de conexão inviabilizou na maioria das escolas o uso coletivo por uma turma inteira, ainda que em páginas de baixo consumo de dados. Tal realidade expôs a distância entre a proposta da PIEC e sua efetiva implementação, uma vez que os objetivos de assegurar condições adequadas para a inserção das TDIC no ensino permanecem ainda comprometidos.

No entanto, a efetivação dessa política na rede municipal de Mossoró-RN, no contexto da prática, tem revelado diferentes formas de apropriação das TDIC, nem sempre alinhadas aos princípios de inovação pedagógica. Práticas que foram se constituindo a partir das influências que permeiam o desenvolvimento da sociedade globalizada.

Nesse viés, as ações da PIEC foram propostas e desenvolvidas em consonância com o PNE e a BNCC, o constituir de habilidades e competências para atender à sociedade contemporânea. Um diálogo construído através das orientações advindas dos organismos internacionais, OCDE, CEPAL e BM, que fomentam a cultura digital e global, utilizando-se do discurso da autonomia, cidadania e equidade, como modos de promover profissionais qualificados para atender à demanda do mercado econômico do país.

Os documentos e questionários analisados neste estudo identificaram alguns desafios, obstáculos, durante os modos de implementação da PIEC: aquisição de equipamentos; formação docente; qualidade de internet; ausência de RED; infraestrutura da escola precária; uso de métodos tradicionais; desigualdade digital; apoio técnico; e falta de tempo.

Durante o percurso da implementação, foi possível perceber alguns processos que afetaram o constituir de um dos princípios estabelecidos pela PIEC: o promover da equidade no acesso e inserção das TDIC nas escolas. A exclusão das escolas foi um fator bastante recorrente em várias etapas: algumas escolas da zona rural foram excluídas devido à ausência da UEx; a falta de equipamentos nas escolas como computadores ou *notebook* para a instalação do medidor de internet, critério adotado pela PIEC para a permanência das escolas na política pública; o projeto Nordeste Conectado, que disponibilizou a infraestrutura de internet da RNP, também indiretamente excluiu algumas escolas da zona urbana e todas as escolas da zona rural; escolas da rede com laboratório de informática e outras, sem nenhum computador de acesso aos professores e alunos.

Destarte, a exclusão supracitada pode contribuir para o aumento da desigualdade, ampliando as barreiras para a construção de um ensino mais igualitário, ético, inclusivo, que consiga consolidar a justiça distributiva. No âmbito da PIEC, a equidade assume centralidade ao propor ações que reduzam os efeitos da exclusão digital e das desigualdades estruturais, assegurando condições mais justas para a inserção das TDIC nas escolas públicas. Como bem afirmou Freire (2013, p. 128), “não se trata, acrescentemos, de inibir a pesquisa e frear os avanços, mas de pô-los a serviço dos seres humanos”. O autor ainda destaca que não se pode deixar de exercer o senso crítico e ético para compreender a natureza ideológica dos discursos.

Outro fator que sinalizou ter afetado a validade das devolutivas na construção dos diagnósticos das escolas, a partir da Teoria da Mudança adotada pela PIEC, foram as

devolutivas das questões do CIEB, quando deixaram dúvidas sobre a validade dos dados produzidos. Os questionários “*Nível de adoção de tecnologias nas escolas*” foram aplicados em cada escola; um questionário tendo sido respondido por 3 atores ao mesmo tempo, de forma colaborativa: o gestor e dois professores. Juntos, escolheram a alternativa da resposta das questões, fazendo surgir a dúvida sobre o poder de decisão no momento de selecionar a alternativa, já que, no questionário da pesquisadora, gestor e professores responderam individualmente e apresentaram pontos de vista diferentes.

Ainda sobre fragilidades na implementação, observou-se que os dados fizeram emergir dúvidas também quanto aos pontos positivos e a desenvolver avaliados pela equipe da SME, no ano de 2018, com base no diagnóstico e devolutiva das questões do CIEB. Esses pontos, bem como os dados dos diagnósticos desenvolvidos nos respectivos anos da implementação da PIEC, não foram discutidos com a maioria da equipe das escolas, conforme apontaram os documentos analisados nesta pesquisa.

O CIEB (2021) desenvolveu os diagnósticos com a finalidade de contribuir para a produção de dados a fim de fortalecer as escolas e a rede na construção do plano de inovação tecnológica. No entanto, esse documento é desconhecido e não acessado pela maioria dos envolvidos. Do mesmo modo, não foi evidenciada a elaboração do plano de inovação tecnológica nos documentos publicados pela SME.

Identificou-se outra ação estabelecida no texto da PIEC que não foi contemplada pela rede municipal. Os dados apontam que os professores e gestores acreditam no potencial das TDIC no fazer pedagógico. No entanto, constata-se que essa perspectiva ainda não se materializou nos documentos oficiais, pois as TDIC não foram inseridas no PPP, na maioria das escolas e nem contempladas nos projetos pedagógicos de sala de aula.

Portanto, o contexto do texto proposto não foi executado na sua íntegra. Observa-se modos de resignificação, mas também de execução de tarefas pré-determinadas, a exemplo da instalação do medidor de internet, do planejamento do PAF e do preenchimento dos questionários encaminhados pelo CIEB.

Com relação às parcerias instituídas no contexto da produção de texto, observa-se como outra ação influenciada pelas iniciativas internacionais, nesta foi possível identificar que esse processo revelou valiosos resultados caracterizados pelo movimento da colaboração, integração e conectividade entre as dimensões. As parcerias com as empresas privadas, instituições governamentais e não governamentais fortaleceram e ampliaram ações, com vistas a proporcionar melhorias na infraestrutura, com o apoio da RNP, Sincroniza Educação, CIEB, UNDIME, UNICEF e demais parceiros. No entanto, eram parcerias que não integravam todas

as escolas da rede, apenas uma pequena parcela, já que os projetos estabeleciam alguns requisitos para a adesão.

Numa retrospectiva, verificou-se o acesso a equipamentos tecnológicos em quase 100% das escolas no período do ProInfo. Nesse percurso, o ponto de fragilidade evidenciado foi a ausência da permanência em investimentos e manutenção, regularidade e avaliação continuada das ações, para seguir inovando e apoiando com base nas necessidades das escolas. Dessa forma, essa política anterior pouco contribuiu para a continuidade de suas ações.

A análise das quatro dimensões estruturantes da PIEC no contexto da prática - Visão, Formação, Recursos Educacionais Digitais (RED) e Infraestrutura - permitiu a identificação de avanços e retrocessos, bem como de desafios e possibilidades durante os modos de implementação da PIEC pelos participantes da pesquisa.

Em muitos contextos, observou-se que o uso das tecnologias digitais se limita ao desenvolvimento de habilidades instrumentais, entendidas como a capacidade técnica de operar equipamentos e plataformas digitais, e de habilidades reprodutivas, relacionadas à repetição de conteúdos de forma mecânica, sem promover a reflexão crítica (Valente, 2022; Freire, 2013).

Essa lógica reprodutiva reflete o modelo da educação bancária criticado por Freire (2013), em que o estudante é visto como mero recipiente da informação. A adoção das TDIC sob esse viés tende a reforçar práticas tradicionais de ensino, apenas substituindo o suporte (lousa/livro por tela/aplicativo), mas mantendo o mesmo paradigma transmissivo.

Portanto, para que a PIEC atinja sua dimensão inovadora, é necessário romper com essa abordagem limitada e consiga promover uma integração pedagógica das TDIC, focada na autonomia e protagonismo dos professores e alunos, na autoria na produção de saberes, no pensamento crítico e na colaboração em rede. Essa perspectiva exige formação docente contínua, infraestrutura adequada e uma concepção pedagógica que valorize o aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento.

As dimensões: Infraestrutura e Formação/Competência apresentaram-se como as mais fragilizadas. Foi recorrente nas narrativas dos participantes da pesquisa a necessidade de ampliar a formação dos professores e o acesso às TDIC nas escolas. Os dados apontaram que a ampliação no acesso à formação continuada ocorreu com mais intensidade no período da pandemia (anos 2021 e 2022), através dos cursos ofertados pelo NTM – Mossoró/RN, MEC e CIEB. No entanto, nos últimos anos da análise desta pesquisa observou-se um declínio, alguns fatores foram apontados pelos participantes e podem ter influenciado esse resultado: a ausência da instalação física do NTM e a redução do seu quadro de professores formadores, bem como o fator tempo, devido à carga horária (hora-relógio e Jornada dupla de trabalho), este último

tendo dificultado a busca por formações.

Destaca-se nesse contexto que a PIEC constitui como marco estratégico, a promoção da inovação pedagógica no Brasil, pois prevê a articulação entre conectividade, equipamentos, recursos digitais e formação de professores (Brasil, 2017b). Contudo, estudos apontam que a simples disponibilização de tecnologia não garante sua apropriação pedagógica significativa (Valente, 2022; CIEB, 2021).

Diante desse estudo, os resultados alcançados nesta pesquisa dialogam diretamente com os objetivos propostos. Atendeu ao *objetivo geral* - avaliar como os modos de implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) proporcionaram ações integradas para o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de Mossoró-RN - por meio da análise crítica dos contextos da política, das narrativas dos sujeitos e da análise das práticas vividas evidenciadas nos questionários, diagnósticos e relatórios. Os resultados indicaram que, ainda que de forma desigual e com tensões estruturais, a implementação da PIEC contribuiu para articular essas dimensões em diversas escolas, promovendo formas locais de apropriação da cultura digital.

Em relação aos *objetivos específicos*, (a) o primeiro - *detalhar os contextos do ciclo de políticas na implementação da PIEC* - foi atendido com a caracterização dos momentos de formulação, influência e prática, considerando a política nacional e sua adaptação à realidade municipal e ao contexto global; (b) no segundo objetivo - *descrever os modos de atuação dos implementadores nas quatro dimensões da política* - foi possível identificar que professores, gestores e técnicos desempenharam papéis ativos na interpretação da PIEC, mobilizando concepções de inovação, formação entre pares e curadoria de RED, mesmo que ainda não tenha alcançado a maioria; (c) quanto ao terceiro objetivo, *identificar os desafios, avanços e proposições na atuação dos sujeitos* -, os dados revelaram tanto fragilidades (infraestrutura ainda limitada, equipamentos e RED e a descontinuidade institucional), como algumas experiências transformadoras e o desejo de aprender, por acreditarem no potencial das TDIC que podem inspirar práticas em contextos educacionais de forma ativa, dinâmica e colaborativa.

No entanto, os dados das dimensões apontaram de forma bastante recorrente que esse movimento construtivo da implementação está acontecendo com avanços e retrocessos. A dimensão Infraestrutura é um exemplo bem significativo desse movimento, visto que, em 2018, apresentava-se no nível básico, em 2019, 2021 e 2022, no nível emergente, e no último questionário, aplicado pela pesquisadora em 2025, avançou para o nível básico.

Por conseguinte, pode-se afirmar que os objetivos desta pesquisa foram plenamente alcançados, ao mesmo tempo em que abriram novas possibilidades de questionamento e

aprofundamento teórico-prático sobre a relação política pública, inovação e cultura digital na Educação Básica.

No contexto de Mossoró-RN, a diversidade socioeconômica e a variação nas condições infraestruturais das escolas municipais podem ter constituído barreiras adicionais para a efetivação dos objetivos desta política, que se encontra em efetivação para contemplar o planejado até 2026, período temporal ampliado com a implementação da ENEC.

Essa pesquisa ganha relevância ao oferecer subsídios para a gestão pública municipal, indicando caminhos a potencializar no acesso e inserção das TDIC no pedagógico, além de contribuir academicamente para o debate sobre políticas de inovação educacional nas redes públicas de ensino.

Diante dos resultados obtidos, este estudo abre possibilidades para investigações futuras que aprofundem a compreensão sobre as políticas públicas de inovação e tecnologia na Educação Básica. Sugere-se, por exemplo, a realização de estudos comparativos sobre a implementação da PIEC em outras redes municipais do mesmo ou de outros estados brasileiros, com vistas a identificar singularidades, diferenças, desafios e boas práticas. Também pode-se realizar pesquisas voltadas à análise das relações entre currículo e cultura digital, da maturidade digital das escolas e dos impactos das TDIC na promoção da equidade e da inclusão educacional.

Portanto, a indicação desses estudos pode contribuir para ampliar ainda mais o debate sobre o papel das políticas públicas na consolidação de uma educação inovadora, democrática e socialmente justa.

REFERÊNCIAS

AMIN, A.; REZENDE, D. S.; DINIZ, C. C. R. G. **Tecnologias na educação**: construção de políticas públicas [recurso eletrônico]. Série estudos estratégicos, n. 14, 1. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2022.

ARARIPE, J. P. G. A.; LINS, Walquíria C. B. **Competências digitais na formação inicial de professores**. São Paulo: CIEB; Recife: CESAR School, 2020. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/12/Competências-Digitais.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2023.

AVELAR, M.; BALL, S. J. Etnografia de rede: mudança de perspectivas, abordagens e métodos para analisar a nova governança educacional. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. (Orgs.). **Pesquisa em políticas educacionais**: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2024.

BALL, S. J. Reformar escolas/reformar professores e os terrores da performatividade. **Revista Portuguesa de Educação**, Portugal, v. 2, n. 15, p. 3-23, 2002.

BALL, S. J. Performatividade, privatização e o pós-estado do bem-estar. **Educação & Sociedade**, v. 25, p. 1105-1126, 2004.

BALL, S. J. Sociologia das políticas educacionais e pesquisa crítico-social: uma revisão pessoal das políticas educacionais e da pesquisa em política educacional. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. (Orgs.). **Políticas educacionais: questões e dilemas**. São Paulo: Cortez, 2011.

BALL, S. J.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. **Como as escolas fazem as políticas**: atuação em escolas secundárias. 2. Ed. Ponta Grossa, PR: Editora UEPG, 2021.

BALL, S. J.; BOWE, R. Subject departments and the ‘implementation’ of national curriculum policy: an overview of the issues. **Journal of Curriculum Studies**, v. 24, n. 2, p. 97-115, 1992.

BANCO MUNDIAL. **Aprendizagem para todos**: investir nos conhecimentos e competências das pessoas para promover o desenvolvimento - resumo executivo. Washington DC: Grupo Banco Mundial, 2011. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/461751468336853263/pdf/644870WP00PORT00Box0361538B0PUBLIC0.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2024.

BANNELL, I. R; DUARTE, R; CARVALHO, C; PISCHETOLA, M; MARAFON, G; CAMPOS, G. H. B. **Educação no século XXI**: cognição, tecnologias e aprendizagens. Petrópolis, RJ: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. **Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997**. Cria o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo. Brasília, DF: MEC, 1997a. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001167.pdf>. Acesso em: 3 dez. 2022.

BRASIL. **Parecer nº 5, de 7 de maio de 1997.** Proposta de regulamentação da Lei 9.394/96. Brasília, DF: Câmara de Educação Básica, 1997b. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1997/pceb005_97.pdf. Acesso em: 20 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007.** Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE - e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017.** Institui o Programa de Inovação Educação Conectada. Brasília, DF: MEC, 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20152018/2017/decreto/D9204.htm. Acesso em: 3 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.602, de 28 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre a implementação, junto às redes de educação básica municipais, estaduais e do Distrito Federal, das ações do Programa de Inovação Educação Conectada, instituído pelo Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017. Brasília, DF: MEC, 2017b. Disponível em: https://educacaoconectada.mec.gov.br/images/pdf/portaria_1602_28122017.pdf. Acesso em: 3 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes:** Documento da compilação de diretrizes técnicas e pedagógicas, critérios de participação, definições acerca do sistema e orientações sobre ações de apoio aos entes federados que venham aderir ao Programa de Inovação Educação Conectada. Brasília, DF: MEC, 2017c. Disponível em: https://educacaoconectada.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes_criterios_programa_inovacao_educacao_conectada.pdf. Acesso em: 22 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 22 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Portaria nº 29, de 25 de outubro de 2019.** Define critérios da fase de expansão do Programa de Inovação Educação Conectada, para repasse de recursos financeiros às escolas públicas de Educação Básica em 2019. Brasília, DF: MEC, 2019.

BRASIL. **Lei nº 14.180, de 1 de julho de 2021.** Institui a Política de Inovação Educação Conectada. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14180.htm. Acesso em: 2 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **BNCC Computação - Complemento**. Brasília, DF: MEC, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 126, de 21 de julho de 2022**. Define critérios da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) para repasse de recursos financeiros às escolas públicas de educação básica. Brasília, DF: MEC, 2022b. Disponível em: https://educacaoconectada.mec.gov.br/images/pdf/portaria_n_126_de_21_de_julho_de_2022_piec.pdf. Acesso em: 4 fev. 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (*IBGE*). **Cidades e Estados - Mossoró**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/mossoro.html>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023**. Institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11713.htm. Acesso em: 6 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Brasília, DF: **Presidência da República**, 2025. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15100-13-janeiro-2025-796892-publicacaooriginal-174094-pl.html>. Acesso em: 6 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Medidor Educação Conectada**. Brasil: MEC, [s.d.]. Disponível em: <http://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BUCKINGHAM, D. **Manifesto pela educação midiática**. São Paulo: Edições SESC, 2022.

CANAN, S. R. **Influência dos organismos internacionais nas políticas educacionais: só há intervenção quando há consentimento?** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2016.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. Porto Alegre: ARMED, 2002.

CARBONELL, J. **Pedagogias do século XXI: bases para a inovação educativa**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB). **Guia EduTec**. São Paulo: CIEB, 2016. Disponível em: <http://guiaedutec.com.br>. Acesso em: 21 jan. 2024.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Notas técnicas #6: Criação de espaços de inovação nas escolas**: repensando o laboratório de informática. São Paulo: CIEB, 2017. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/CIEB-Notas-Técnicas-6-criacao-de-espacos-de-inovacao-nas-escolas-repensando-o-laboratorio-de-informatica-2019.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2024.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Marco conceitual escola conectada**. São Paulo: CIEB, 2021. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2021/07/Marco-Conceitual-Escola-Conectada.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2024.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Notas técnicas #19 Guia EduTec**: Diagnóstico do nível de adoção de tecnologias nas escolas da educação básica. São Paulo: CIEB, 2022a. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2023/06/2022-12-07-Nota-Tecnica-19.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2024.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Relatório Guia EduTec** - diagnóstico do nível de adoção de tecnologia nas escolas públicas brasileiras em 2022. São Paulo: CIEB, 2022b. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2023/03/2023-03-24-Relatorio-Guia-EduTec.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Notas Técnicas #20 Infraestrutura pública digital**: caminhos e oportunidades para a educação brasileira. São Paulo: CIEB, 2024. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2024/03/Nota-Tecnica-CIEB-IPD.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras**. TIC Educação 2023. São Paulo: CETIC.BR/NIC.BR, 2024. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20241119194257/tic_educacao_2023_livro_completo.pdf. Acesso em: 23 dez. 2024.

CHAGAS, A. M. **A curadoria de conteúdos digitais na prática docente e formação de publicitários no curso de comunicação social da Universidade Tiradentes**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Tiradentes, Aracaju, 2018. Disponível em: <https://mestrados.unit.br/pped/wp-content/uploads/sites/2/2018/09/Alexandre-Meneses-Chagas.pdf?curso=>. Acesso em: 23 jan. 2023.

CHAGAS, A.M.; LINHARES, N. L. A curadoria de conteúdos digitais como dispositivo na pesquisa-formação na cibercultura. **Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 3, n. 1, p. 100-114, 2020.

COSTA, A. M. B.; GUERRA, L. C. B. Avaliação de implementação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional: o caso ProInfo no município de Mossoró/RN. **Empírica BR: Revista Brasileira de Gestão, Negócios e Tecnologias da Informação**, v. 1, n.1, p. 104-123, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15628/empiricabr.2018.7542>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/EmpiricaBR/article/view/7542>. Acesso em: 12 dez. 2022.

CURY, C. R.; TRIPODI, Z. F. **Políticas educacionais**. São Paulo: Contexto, 2023.

DALE, S. Content curation: the future of relevance. **Business Information Review**, v. 31, n. 4, p. 199-205, 2014. DOI: Content curation: the future of relevance. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0266382114564267>. Acesso em: 20 jan. 2022.

EDUCAÇÃO NA HOLANDA. **Eductions.com**, 17 jun. 2025. Disponível em: <https://www.br.educations.com/study-guides/europe/study-in-netherlands/education-system-5832>. Acesso em: 23 jun. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREITAS, C. M. **A reorganização dos espaços escolares mediados pelas tecnologias em tempos de pandemia**. Tecnologias e educação. 24. ed. Campina Grande, PB: Editora Realize, 2025, v. 3, p. 402-417. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2024/GT19/TRABALHO_COMPLETO_EV200_MD5_ID13499_TB4345_04102024141742.pdf. Acesso em: 20 jun. 2025.

FREITAS, C. M.; CHAGAS, A. M. **Políticas públicas em tecnologias na educação no Brasil e sua implementação na rede municipal de ensino de Mossoró/RN**. In: Congresso Nacional de Educação, X, 2024, Fortaleza. **Anais [...]**. Campina Grande, PB: Realize Editora, 2024. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/111921>. Acesso em: 12/11/2024.

FREITAS, C. M.; SOUZA, M. S. Narrativas autobiográficas: reconstruindo a trajetória do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal de Mossoró/RN via experiências de professores. In: AGUIAR, A. L. O., MEDEIROS, E. A., FRANÇA, M. C. F. **Educação, diversidade e histórias de vida**: experiências da formação em contextos locais. Curitiba: CRV, 2016, p. 115-135.

GUALLAR, Javier; LEIVA-AGUILERA, Javier. **El content curator**. Barcelona: Oberta UOC Publishing, 2014.

HESSE, R. **Educação conectada e Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) na formação continuada de professores da educação básica no município de Cachoeira do Sul, RS**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2022.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. Contribuições de Stephen Ball para o estudo de políticas de currículo. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. (Orgs.). **Políticas educacionais**: questões e dilemas. São Paulo: Cortez, 2011. p. 248– 82.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2013.

KENSKI, V. M. Cultura Digital. In: MILL, Daniel. **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2018. p. 139-144.

MACEDO, E. Políticas curriculares globais e locais. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. (Orgs.). **Pesquisa em políticas educacionais**: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2024. p. 81 – 113.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47-69, jan./abr. 2006.

MAINARDES, J. A abordagem do ciclo de políticas: explorando alguns desafios da sua utilização no campo da política educacional. **Jornal de Políticas Educacionais**, Curitiba, v. 12, n. 16, p. 1-19, 2018.

MAINARDES, J. e MARCONDES, M.I.- Entrevista com Stephen J. Ball: um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 106, p. 303-318, jan./abr. 2009.

MARTÍN-BARBERO, J. **Dos meios às mediações**: comunicação, cultura e hegemonia. 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2006.

MARTÍN-BARBERO, J. **A Comunicação na Educação**. São Paulo: Contexto, 2022.

MELO NETO, J. A. **O mito de Sísifo e o contexto de influência na formulação de políticas nacionais para o uso das tecnologias digitais no sistema público educacional e suas consequências no Amazonas**: 2014-2019. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

MELO NETO, J. A.; OLIVEIRA, S. S. B. Programa de inovação educação conectada: a nova política nacional para o uso das tecnologias digitais nas escolas públicas no Amazonas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 27, 2022. e270084. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270084>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/kkCpVDMNWGydZvDFJj7PkNg/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

MATURANA, H. e VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 9. ed. São Paulo: Palas Athenas, 2011.

MHAPADI, K.; MONIZ, B.; MOSSO, F.; SAGUN, R. Aprendizagem do Século XXI nas escolas públicas de Burlington. In: REIMERS, F. M. (Org.). **Empoderando professores para construir um mundo melhor**: como seis nações ajudam seus professores a educar para o século XXI. Juiz de Fora: CAEd/UFJF, 2020. p. 193 - 215.

MIKUSKA; M. I. S; PRADO, M. E. B. B; VALENTE, J. A. Formação de professores no Brasil em pensamento computacional: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, Buenos Aires, n. 38, p. 40-51, jan.-jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.24215/18509959.38.e4>. Disponível em: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/2293>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAES, R. A. **Rumos da informática educativa no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002.

MORAIS, M. E. M.; ANDRADE, M. E. Recontextualização do ProInfo na atuação dos profissionais do núcleo de tecnologia municipal (NTM) de Mossoró-RN. **Debates em Educação**, Maceió, v. 13, n. especial 2, p. 861–877, 2021. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13nEsp2p861-877>. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/12994>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MOSSORÓ. **Lei nº 2.829 de 10 de janeiro de 2012**. Dispõe sobre a proibição de utilização de telefone celular nos estabelecimentos de ensino no âmbito do município de Mossoró, e dá outras providências. Mossoró, RN: Prefeitura de Mossoró, 2012. p. 5. Disponível em: <https://jom.mossoro.rn.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/jom129.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

NASCIMENTO, J. K. F. do. **Informática aplicada à educação**: técnico em multimeios didáticos. 4. ed. Cuiabá: Universidade de Mato Grosso/Rede e-Tec Brasil, 2013. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=33691-06-disciplinas-ft-md-caderno-15-informatica-aplicada-a-educacao-pdf&category_slug=fevereiro-2016-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 mar. 2024.

OLIVEIRA, A. P. S. B. **Do programa à política de inovação educação conectada**: desvendando as origens, configurações e conexões. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/faed/id_cpmenu/7004/Ana_Paula_Souza_16861439631617_7004.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

OLIVEIRA, R. **Informática Educativa**: dos planos e discursos à sala de aula. Campinas, SP: Papirus, 1997.

OLIVEIRA, R. L. S.; PEREIRA, L. S.; FIALHO, L. M. F. Jornada dupla e adoecimento: biografia da educadora Josefa Paula Fialho Saraiva. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 9, n. 31, p. 804-816, dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.21920/recei72023931804816>. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/5665>. Acesso em: 14 mar. 2024.

PINHEIRO, L. A. P. **Novas Tecnologias na Educação**: atuação da política programa de inovação educação conectada (PIEC) em escolas municipais de Mossoró-RN. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, 2024. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=14950078. Acesso em: 10 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Paris: OCDE Publishing, 2005. Disponível em: https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mctic/5410/1/2006_manual_oslo_diretrizes_coleta_interpretacao_dados_sobre_inovacao.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

PARO, Vitor Henrique. **Eleição de diretores**: a escola pública experimenta a democracia. São Paulo: Xamã, 2003.

PENIDO, A. A educação para o século XXI e a Base Nacional Comum Curricular no Brasil. *In*: REIMERS, F. M.; CHUNG, C. K. (Orgs.). **Ensinar e aprender no século XXI**: metas, políticas educacionais e currículos de seis nações. São Paulo: Edições SM, 2016. p. 279-297.

PEREIRA, A. C. **O programa de inovação educação conectada em duas escolas de tempo integral da rede pública municipal de Campo Grande/MS**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Anhanguera, Campo Grande/MS, 2022.

PEREIRA, M. A. F. **As políticas educacionais para inserção de tecnologias digitais no ensino fundamental público em Aracaju**: uma análise do processo discursivo dos contextos de influências. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2022.

PISCHETOLA, M.; MIRANDA, L. T. **A sala de aula como ecossistema**: tecnologias, complexidade e novos olhares para a educação. Petrópolis: Vozes. Rio de Janeiro: Editora PUC, 2021.

RAABE, A. L. A.; BRACKMANN, C. P.; CAMPOS, F. R. **Currículo de referência em tecnologia e computação**: da educação infantil ao ensino fundamental. 2. ed. São Paulo: CIEB, 2020. Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo-de-referencia_EI-e-EF_2a-edicao_web.pdf. Acesso em: 20 abr. 2024.

REIMERS, F. M. **Estudantes para melhorar o mundo**. Publicação independente, com apoio da CAEd/UFJF, 2021. Disponível em: https://fundacaocaed.org.br/resources/arquivos/livro_educar.pdf. Acesso em: 20 abr. 2024.

REIMERS, F. M.; CHUNG, C. K. Um estudo comparativo dos objetivos da educação no século XXI. *In*: REIMERS, F. M.; CHUNG, C. K. (Orgs.). **Ensinar e aprender no século XXI**: metas, políticas educacionais e currículos de seis nações. São Paulo: Edições SM, 2016.

RIBEIRO, A. **Educação e inovação**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Relatório das ações desenvolvidas de 2018 a 2020: programa de inovação educação conectada - PIEC**. Mossoró, RN: SME, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1G-GBxghzYdSEsBMAgTzl2Q-vRvkAEq1J/view>. Acesso em: 27 dez. 2022.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Relatório das ações desenvolvidas até 2021: programa de inovação educação conectada - PIEC**. Mossoró, RN: SME, 2022. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1vJCmi_MiZdaGUFrLOBmn132cVw7RXTYj/view. Acesso em: 27 dez. 2022.

SILVA, L. M. **A implementação do programa de inovação educação conectada nas escolas estaduais de Juiz de Fora/MG**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG, 2023.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **TC 039.811/2020-4 – Ata nº 6/2022 – Telepresencial**. Relatório de Auditoria. Brasília, 2022. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/F9/D3/41/B1/8D40F71054CD4BD7E18818A8/Estrategia%20digital%20AN%20039.811-2020-4-AN%20-%20auditoria_estrategia_digital_educacao_basica.pdf. Acesso em: 27 nov. 2023.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). **Declaração mundial sobre educação para todos**: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, Tailândia: UNESCO, 1990. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por. Acesso em: 27 nov. 2023.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). **Educação 2030**: Declaração de Incheon e Plano de Ação: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à aprendizagem ao longo da vida para todos. Brasília: UNESCO, 2016. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243278_por. Acesso em: 25 nov. 2023.

VALENTE, J. A. Curadoria e bricolagem: competências do letramento digital. **Revista Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, ano 14, v. 2, p. 196-219, jul./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.25112/rco.v2.2978>. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/2978>. Acesso em: 8 mar. 2025.

VALENTE, J. A. Ensino híbrido mão na massa: aprendizagem com alunos mais ativos. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 19, n. 50, p. e11340, 2023. DOI: [10.22481/praxisedu.v19i50.11340](https://doi.org/10.22481/praxisedu.v19i50.11340). Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/praxis/article/view/16005>. Acesso em: 8 jun. 2025.

VALENTE, J. A., ALMEIDA, M. E. B. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: visão histórica e lições aprendidas. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 28, n. 94, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4295>. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/4295/2460>. Acesso em: 7 jun. 2024.

VALENTE, V. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. DOI: [10.7213/1981-416X.17.052.DS07](https://doi.org/10.7213/1981-416X.17.052.DS07). Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/9900>. Acesso em: 8 mar. 2023.

VELOSO, B; PARESCHI, C. Z.; OLIVEIRA, A. A. **Educação e Contemporaneidade**: desafios e possibilidades na cultura digital. São Paulo: Pimenta Cultural, 2025.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE

APÊNDICE A – DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ARQUIVOS
(DIAGNÓSTICOS DO CIEB)**Declaração de Autorização Para Uso de Arquivos**

Ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Universidade Tiradentes - UNIT

Declaro, conforme Resolução CNS n°466/12, a fim de viabilizar a execução do projeto de pesquisa intitulado **"Política de Inovação Educação Conectada: modos de implementação e integração das TDIC na rede municipal de ensino de Mossoró/RN"**, sob a responsabilidade da pesquisadora **Cristhiane Marques de Freitas**, que o uso de arquivos diagnóstico do nível de adoção das tecnologias da rede municipal de ensino de Mossoró/RN que foi desenvolvido pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) nos anos de 2019 a 2023, a ser utilizado pela pesquisadora está autorizado para a realização desta pesquisa.

De acordo e ciente,

Mossoró, 26 de setembro de 2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Prof. Dr. Marcos Antônio de Oliveira
Secretário Municipal de Educação
PORTARIA N° 91/2023

APÊNDICE B - DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DE
EDUCAÇÃO DE MOSSORÓ-RN



Declaração da Instituição

Ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

Universidade Tiradentes - UNIT

Declaramos, a fim de viabilizar a execução do projeto de pesquisa intitulado "**Política de Inovação Educação Conectada: modos de implementação e Integração das TDIC na rede municipal de ensino de Mossoró/RN**", sob a responsabilidade da pesquisadora **Cristhiane Marques de Freitas**, que a **Secretaria Municipal de Educação (SME)**, assume a responsabilidade de fazer cumprir os Termos da Resolução nº 466/12, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma (240/97, 251/97, 292/99, 303/2000, 304/2000, 340/2004, 346/2005 e 347/2005), além de zelar para que o pesquisador cumpra os objetivos do projeto, por meio de acompanhamento do curso de origem do(s) pesquisador(es) e relatório semestral enviado ao CEP/UNIT.

De acordo e ciente,

Mossoró, 26 de setembro de 2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Prof. Dr. Marcos Antônio de Oliveira
Secretário Municipal de Educação
PORTARIA Nº 891/2023

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE TIRADENTES
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE BASEADO NAS
DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, CONEP/MS**

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre *Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) na rede municipal de ensino de Mossoró-RN* e está sendo desenvolvida pelos/as pesquisadores/as, *Cristhiane Marques de Freitas*, do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes, sob a responsabilidade do(a) Prof(a) *Alexandre Meneses Chagas*, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Tiradentes (CEP-Unit/SE) sob o Número do CAAE: 7.334.355.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante da pesquisa, portanto, serão providenciadas duas vias, assinadas e rubricadas pelo pesquisador e por você como participante de pesquisa ou responsável legal, sendo que uma via deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção este documento, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este documento para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar.

Os objetivos do estudo são *avaliar como os modos de implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), no período de 2017 a 2024, proporcionaram ações integradas para constituir o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN. Tendo como objetivos específicos: a) detalhar os contextos do ciclo de políticas na implementação da PIEC; b) descrever os modos de atuação dos implementadores nas dimensões da PIEC desenvolvidas no município, no período delimitado; c) identificar os desafios, avanços e proposições nas estratégias da atuação dos implementadores.* Tendo como oportunidade possibilitar a comunidade e a rede municipal de ensino uma visão macro e micro da situação atual das unidades educacionais no campo da política pública em tecnologia educacional. Além de proporcionar possíveis auto-organização de estratégias e ações para ampliar ou aprimorar a implementação das políticas públicas.

Você está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa para *responder um questionário no formato on-line desenvolvido pela pesquisadora com questões referente a implementação da PIEC, envolvendo as 4 dimensões (visão, formação/competência, RED e infraestrutura).* E também solicitamos sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos e publicações científicas. Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que se a pesquisa ocasionar algum desconforto ao responder as questões propostas pelo questionário, ou até mesmo, no operar com o computador ou smartphone no acesso on-line ao formulário, diante destas situações, a pesquisadora se compromete em construir um diálogo aberto, disponibilizando a colaboração e ajuda para suprir

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do participante: _____



UNIVERSIDADE TIRADENTES
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

possíveis necessidades, bem como a liberdade de responder ou não as questões propostas. Outro ponto importante para destacar, caso faça a opção de responder as questões em gravações de áudio, os arquivos dos áudios produzidos não serão publicados, serão transcritos para serem utilizados na análise posterior. A opção por esse procedimento é por se entender ser a melhor forma de preservar a identidade dos participantes, descartando riscos de constrangimento ou perturbações.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo(a) Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano ou penalidade, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Cristhiane Marques de Freitas, Rua: ~~Antonio~~ Vieira de Sá, 143 – Aeroporto. CEP: 59.607-100 – Mossoró/RN – Celular: (84)98824-5497 – E-mail: cristhiane.rm@gmail.com

Você terá a garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos e ao ressarcimento das despesas decorrentes da pesquisa. *Se para o participante houver gasto de qualquer natureza, em virtude da sua participação nesse estudo, é garantido o direito a indenização (Res. 466/12 II.7) – cobertura material para reparar dano – e/ou ressarcimento (Res. 466/12 II.21) – compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como, transporte e alimentação – sob a responsabilidade do (a) pesquisador(a) Cristhiane Marques de Freitas.*

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da ~~Unit-SE~~, de segunda a sexta-feira, das 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 17:00h, na Av. Murilo Dantas, 300, bloco F, térreo – ~~Farolândia~~ – CEP: 49032-490, Aracaju-SE. Telefone: (79) 32182206 – e-mail: cep@unit.br.

O CEP é um colegiado ~~multi~~ e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Tem como finalidade avaliar e acompanhar os aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Rubrica do pesquisador:

Rubrica do participante: _____



UNIVERSIDADE TIRADENTES
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Mossoró-RN, ____ de _____ de 2025

Impressão
digital

Assinatura do participante ou responsável legal

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do participante: _____

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO COM O ARTICULADOR MUNICIPAL



Questionário para o Articulador Municipal

Você receberá no e-mail informado abaixo, a devolutiva do questionário com a confirmação do envio e as respostas enviadas.

* Indica uma pergunta obrigatória

E-mail *

Seu e-mail

Atenção, Articulador Municipal!

O objetivo desse questionário é contribuir com a pesquisa intitulada **“Política do Programa de Inovação Educação Conectada na rede municipal de ensino de Mossoró-RN”** desenvolvida pelos(as) professores(as) **Cristhiane Marques de Freitas e Alexandre Meneses Chagas**, e tem como objetivo **avaliar como os modos de implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), no período de 2017 a 2024, proporcionaram ações integradas para constituir o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN**. Tendo como oportunidade possibilitar a comunidade e a rede municipal de ensino uma visão macro e micro da situação atual das unidades educacionais no campo da política pública em tecnologia educacional. O termo “escola” utilizado contempla todas as unidades educacionais da rede municipal, Unidade de Educação Infantil (UEI) e escolas do ensino fundamental.

Conforme apresentado no **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, não vamos solicitar o nome dos participantes para garantir a preservação da identidade. Portanto, ciente do **TCLE** baseado nas diretrizes contidas na Resolução CNS Nº466/2012, informo:

Obs.: O documento completo do TCLE foi encaminhado junto com o link deste questionário.

- ☐ Aceito responder o questionário e participar da pesquisa.
- ☐ Não aceito responder o questionário e participar da pesquisa.

Instruções para o preenchimento:

O questionário deve ser respondido pelo articulador(a) da rede municipal.

Duração: Em média, o questionário é respondido em cerca de 30 minutos.

O questionário é composto por 19 questões organizadas da seguinte forma: 6 questões objetivas sobre os dados de identificação profissional e acadêmica e 13 questões subjetivas que contemplam a implementação da PIEC nas 4 dimensões da Política de Inovação Educação Conectada (visão, formação / competência, recurso educacional digital e infraestrutura). Um fazer que aduz o integrar de ações simultâneas para constituir o perfil da Escola Conectada.

Devolutiva: Quando terminar de preencher e enviar, você receberá por *e-mail* uma devolutiva com a confirmação do envio, bem como o questionário com as respostas enviadas.

Sessão A - Dados dos Participantes

A1 - Caro articulador das Políticas Públicas em TDIC na Rede Municipal de Ensino, qual a sua atuação profissional na Secretaria Municipal de Educação? *

Sua resposta

A2 Quantos anos de experiência como articulador(a) da PIEC na rede municipal? *

Menos de 1 ano 1 a 2 anos 3 a 5 anos mais de 5 anos

Tempo de
atuação

☐☐☐☐

A3 Identifique a forma como você usa as Tecnologias Digitais e a frequência. *

Não utilizo

Utilizo às vezes

Utilizo sempre

Uso Pessoal

☐☐☐

Uso Pedagógico

☐☐☐

A4 Como você avalia a sua competência digital? *

Recém-chegado(a): Uso básico de tecnologia digital.

Explorador(a): Consegue explorar novas ferramentas digitais.

Integrador(a): Utiliza tecnologias regularmente nas práticas pedagógicas.

Inovador(a): Cria e desenvolve novos usos para a tecnologia na educação.

	Recém-chegado(a)	Explorador(a)	Integrador(a)	Inovador(a)
Nível de Competência	☐	☐	☐	☐

A5 Formação Acadêmica *

- ☐ Nível Médio
- ☐ Superior
- ☐ Especialista
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado

A6 Na implementação da PIEC, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) aplicou questionários com os gestores e professores das escolas e UEI, durante o período de 2018 a 2022. Como você avalia a devolutiva desses questionários? *

- ☐ Nunca acessei esses dados, desconheço.
- ☐ Acessei os dados, mas não analisei.
- ☐ Acessei alguns dados e analisei com a equipe.
- ☐ Acessei todos os dados e analisei com a equipe.

Sessão B - Questões subjetivas

B1 No blog do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTM) encontram-se disponíveis relatórios referentes as ações desenvolvidas nos anos de 2018 a 2022.

B1.1 Como você descreve as ações desenvolvidas nos anos 2023 e 2024? Obs.: *
Caso tenha algum relatório ou registro pode disponibilizar.

Sua resposta

B1.2 Essas ações seguiram a mesma sequência das atividades dos anos anteriores? Houve alguma mudança ou ampliação diferente? *

Sua resposta

B2 Como está acontecendo a parceria com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)? *

Sua resposta

B3 A estrutura de conectividade (RNP) já foi instalada em todas as escolas contempladas? Quantas escolas foram contempladas? *

Sua resposta

B4 Na sua opinião, a qualidade do serviço (RNP) atende a demanda das escolas? *

Sua resposta

B5 Como você avalia a parceria da SME com a UNICEF e Sincroniza Educação? Os modems foram instalados? O funcionamento atendeu a demanda das escolas? *

Sua resposta

B6 O relatório publicado no blog cita o problema de algumas escolas rurais que não possuem Unidade Executora Própria (UEEx), critério exigido pela PIEC para receber o recurso. Como a SME planejou ou está planejando resolver essa situação? *

Sua resposta

B7 De que forma a SME utilizou os diagnósticos do nível de adoção das tecnologias desenvolvidos pelo CIEB entre 2018 a 2022? *

Sua resposta

B8 O material "Computação na Educação Básica" foi apresentado e explorado nas escolas da rede municipal? Descreva as ações desenvolvidas. *

Sua resposta

B9 O material "Computação na Educação Básica" já foi incorporado ao currículo da rede municipal? Descreva as ações desenvolvidas. *

Sua resposta

B10 Qual a postura da SME diante da nova Lei Nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, que dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica? *

Sua resposta

B11 Como você avalia a implementação da PIEC na rede municipal de ensino de Mossoró-RN? *

Sua resposta

B12 A implementação da PIEC na rede municipal de ensino de Mossoró-RN contempla as 4 dimensões? Relate abaixo algumas ações e planejamentos desenvolvidos, em cada uma das dimensões.

Na dimensão visão (acreditar no potencial das TDIC na prática pedagógica) *

Sua resposta

Na dimensão formação / competência digital (promoção de formação continuada envolvendo as TDIC, parcerias com instituições) *

Sua resposta

Na dimensão Recurso Educacional Digital (RED) (Repositórios, curadoria, laboratório de experiência) *

Sua resposta

Na dimensão Infraestrutura (internet, equipamentos tecnológicos e espaço maker) *

Sua resposta

B13 Cite abaixo alguns avanços, proposições e fragilidades que aconteceram durante o período de implementação da PIEC.

Avanços *

Sua resposta

Proposições *

Sua resposta

Fragilidades *

Sua resposta

Agradecemos a sua contribuição na pesquisa. Obrigado!

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO APLICADO COM O GESTOR



Questionário para os Gestores(as)

Você receberá no e-mail informado abaixo, a devolutiva do questionário com a confirmação do envio e as respostas enviadas.

* Indica uma pergunta obrigatória

E-mail *

Seu e-mail

Atenção, Gestor(a)!

O objetivo desse questionário é contribuir com a pesquisa intitulada **“Política do Programa de Inovação Educação Conectada na rede municipal de ensino de Mossoró-RN”** desenvolvida pelos(as) professores(as) **Cristhiane Marques de Freitas e Alexandre Meneses Chagas**, e tem como objetivo **avaliar como os modos de implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), no período de 2017 a 2024, proporcionaram ações integradas para constituir o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN.** Tendo como oportunidade possibilitar a comunidade e a rede municipal de ensino uma visão macro e micro da situação atual das unidades educacionais no campo da política pública em tecnologia educacional. O termo “escola” utilizado contempla todas as unidades educacionais da rede municipal, Unidade de Educação Infantil (UEI) e escolas do ensino fundamental.

Conforme apresentado no **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, * não vamos solicitar o nome dos participantes para garantir a preservação da identidade. Portanto, ciente do **TCLE** baseado nas diretrizes contidas na Resolução CNS Nº466/2012, informo:

Obs.: O documento completo do TCLE foi encaminhado junto com o link deste questionário.

- ☐ Aceito responder o questionário e participar da pesquisa.
- ☐ Não aceito responder o questionário e participar da pesquisa.

Instruções para o preenchimento:

Em cada escola esse questionário será respondido individualmente pelo Gestor(a).

O questionário contém questões objetivas e algumas com espaços para explicar e justificar suas respostas.

O questionário é composto por 36 questões que estão organizadas da seguinte forma: 6 questões (dados profissional e acadêmico) e 30 questões distribuídas entre as 4 dimensões da PIEC (visão, formação/competência, Recurso Educacional Digital (RED) e Infraestrutura). A PIEC aduz o integrar das dimensões de forma simultânea para constituir o perfil da Escola Conectada.

Duração: Em média, o questionário pode ser respondido em cerca de 20 minutos.

Devolutiva: Quando terminar de preencher e enviar, você receberá por *e-mail* uma devolutiva com a confirmação do envio, bem como o questionário com as respostas enviadas.

Nome da Unidade Educacional (Escola ou UEI) *

Sua resposta

Sessão A - Dados Profissional e Acadêmico

A1 Experiência profissional *

	Menos de 1 ano	2 a 3 anos	4 a 5 anos	mais de 5 anos
Tempo de atuação como gestor	☐	☐	☐	☐

A2 Identifique a frequência como você usa as Tecnologias Digitais. *

	Não utilizo	Utilizo às vezes	Utilizo sempre
Uso Pessoal	☐	☐	☐
Uso Pedagógico	☐	☐	☐

A3 Como você avalia a sua competência digital? *

Recém-chegado(a): Uso básico de tecnologia digital.

Explorador(a): Consegue explorar novas ferramentas digitais.

Integrador(a): Utiliza tecnologias regularmente nas práticas pedagógicas.

Inovador(a): Cria e desenvolve novos usos para a tecnologia na educação.

	Recém-chegado(a)	Explorador(a)	Integrador(a)	Inovador(a)
Nível - Competência	☐	☐	☐	☐

A4 Formação Acadêmica *

- ☐ Nível Médio
- ☐ Superior
- ☐ Especialista
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado

A5 Na implementação da PIEC, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) aplicou questionários com os gestores e professores das escolas, durante o período de 2018 a 2022. Como você avalia a devolutiva desses questionários? *

- ☐ Nunca acessei esses dados, desconheço.
- ☐ Acessei os dados, mas não analisei.
- ☐ Acessei alguns dados e analisamos em equipe.
- ☐ Acessei todos os dados e analisamos em equipe.

Justifique sua resposta *

A6 Na sua opinião, a Política do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) contribuiu para disseminar a valorização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramenta pedagógica na sua unidade educacional, bem como o seu uso na sala de aula. *

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

Justifique sua resposta *

Sua resposta

Sessão B - Dimensão: Visão

Marquem as alternativas de acordo com a realidade da sua escola ou UEI.

B1 Na sua percepção, quantos(as) professores(as) da escola acreditam no potencial do uso das tecnologias digitais para apoiar o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as)? *

- ☐ Nenhum ou poucos professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Menos da metade dos(as) professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Mais da metade dos(as) professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Todos ou quase todos os(as) professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).

B2 Como você, gestor(a), enxerga o potencial das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem? *

- ☐ Não considera as tecnologias digitais como processos de ensino e aprendizagem.
- ☐ Considera as tecnologias digitais como ferramenta instrumental para uso do(a) professor(a).
- ☐ Considera que o uso das tecnologias digitais no processo de ensino pode impactar positivamente a aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Considera que o uso das tecnologias digitais, além de impactar propositivamente os processos de ensino e aprendizagem, pode melhorar a qualidade e equidade educacional.

B3 O Projeto Político Pedagógico (PPP) da sua escola existe orientação para o uso de tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem? *

- ☐ O PPP não menciona o uso de tecnologia para fins pedagógicos.
- ☐ O PPP menciona brevemente o uso de tecnologia para fins pedagógicos.
- ☐ O PPP enfatiza a importância do uso de tecnologia para fins pedagógicos.
- ☐ O PPP enfatiza a importância do uso de tecnologia para fins pedagógicos e contém diretrizes claras para incorporação da tecnologia nos processos de ensino e da aprendizagem.

B4 No currículo da rede de ensino há previsão de desenvolvimento de competências e habilidades digitais para os(as) alunos(as)? *

- ☐ No currículo da rede de ensino não há previsão de desenvolvimento de competências e habilidades digitais para os(as) alunos(as).
- ☐ No currículo da rede de ensino, a tecnologia aparece dispersa entre habilidades de algumas áreas de conhecimento/componentes curriculares.
- ☐ No currículo da rede de ensino há previsão de competências e habilidades digitais a serem desenvolvidas pelos(as) alunos(as), em algumas áreas de conhecimento.
- ☐ No currículo da rede de ensino há previsão de competências e habilidades digitais a serem desenvolvidas pelos(as) alunos(as) em todas as áreas/componentes curriculares de modo transversal.

B5 Existe na sua escola algum projeto pedagógico e/ou programa implementado *
para promover a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas?

- ☐ Não há nenhum projeto e/ou programa implementado na escola.
- ☐ Sim, o projeto e/ou programa foi elaborado e coordenado por um(a) professor(a) com interesse no tema de adoção de tecnologias na escola.
- ☐ Sim, há projetos e/ou programas promovidos pela secretaria de educação e a escola participa envolvendo professores(as) e alunos(as).
- ☐ Sim, há projetos e/ou programas promovidos pela secretaria de educação, além de projetos elaborados pela equipe gestora, com participação de professores(as) e alunos(as).

B6 A secretaria de educação e a escola da rede de ensino possui política de uso *
de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais?

- ☐ Não, secretaria de educação e escola não possui política de uso de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais.
- ☐ Sim, a secretaria de educação possui política de uso de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais, mas não é conhecida por todas as escolas.
- ☐ Sim, a secretaria de educação disponibiliza política de uso de equipamentos e acesso à internet, que é adaptada pelas escolas da rede ensino.
- ☐ Sim, a secretaria de educação elabora conjuntamente com a rede de ensino a política de uso de equipamentos e acesso à internet, que é adaptada pelas escolas de acordo com suas necessidades e interesses.

B7 Existe alguma estrutura de apoio técnico e pedagógico para os(as) professores(as) na integração dos recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas? (Se houver mais de um, marque só o principal apoio ou descreva em "outros", caso as alternativas não contemplem a realidade da sua escola). *

- ☐ Não existe um apoio desse tipo, cada professor se organiza para aplicar o que sabe.
- ☐ Os(as) professores(as) apoiam-se nos próprios colegas, pois compartilham entre si práticas e dicas.
- ☐ Sim. Um funcionário com o perfil técnico.
- ☐ Sim. Um funcionário com o perfil pedagógico e técnico.
- ☐ Outro: _____

B8 Na sua escola, quais são os dois principais obstáculos para a integração de tecnologias nas práticas de ensino e aprendizagem? (Por favor, marque 2 opções). *

- ☐ Insuficiência de capacitação ou formação específica dos professores para o uso pedagógico das tecnologias.
- ☐ Insuficiência ou obsolescência dos equipamentos (como computadores, notebooks, tablets ou outros) disponíveis para uso dos alunos e/ou problemas com a conexão à internet.
- ☐ Insuficiência de softwares, plataformas digitais, aplicativos e materiais digitais para uso nas práticas de ensino.
- ☐ Falta de uma visão clara da escola e/ou da Secretaria de Educação sobre para que, e de que formas, integrar tecnologias às práticas de ensino.

B9 Qual a sua visão sobre a tecnologia digital como ferramenta pedagógica? *

Sua resposta

Sessão C - Dimensão: Competência / Formação

C1 Quantos(as) professores(as) desta escola participaram de formações para uso pedagógico das tecnologias digitais nos últimos dois anos? Responda em "Outros", caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ Poucos ou nenhum professor(a) realizou formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.
- ☐ Menos da metade dos(as) professores(as) da escola participaram de formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.
- ☐ Mais da metade dos(as) professores(as) da escola participaram de formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.
- ☐ Todos os (as) professores(as) da escola participaram de formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.
- ☐ Outro: _____

C2 A equipe gestora da escola realizou e participou de formações para o uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos? *

- ☐ Não participaram e nem realizaram formações na escola integrando as tecnologias digitais.
- ☐ Participaram de formações e realizaram poucas ou quase nenhuma formação integrando as tecnologias digitais.
- ☐ Participam e realizam formações integrando as tecnologias digitais.
- ☐ Participam e realizam formações integrando as tecnologias digitais, como também promove encontros para socializar e compartilhar com a equipe.

C3 As formações continuadas para uso de tecnologia ofertadas pela secretaria de educação nos últimos dois anos, tiveram impactos observados na escola? *
Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem.

- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias nos últimos dois anos, mas não gerou impacto na escola.
- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias que geraram pouco impacto nas práticas pedagógicas na escola.
- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias que geraram impactos nas práticas pedagógicas da maioria dos(as) professores(as) da escola.
- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias que geraram muitos impactos, fizeram que todos(as) os(as) professores(as) inovassem suas práticas pedagógicas.
- ☐ Outro: _____

C4 Como os(as) professores(as) da escola trabalham a cidadania digital com os(as) alunos(as)? *

- ☐ Os(as) professores(as) da escola não orientam os(as) alunos(as) quanto ao uso responsável, seguro e crítico de tecnologias digitais.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola apresentam conteúdos sobre o uso responsável, seguro e crítico de tecnologias digitais para os(as) alunos(as).
- ☐ Os(as) professores(as) da escola envolvem os(as) alunos(as) em discussões, na participação e na construção de ambientes seguros, críticos e responsáveis.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola envolvem a comunidade escolar no uso seguro, crítico e responsável de tecnologias digitais e utilizam ferramentas digitais inclusivas.

C5 Os(as) professores(as) demonstram habilidades e competências digitais para o uso de tecnologia nos processos de ensino e da aprendizagem? Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ A maioria dos(as) professores(as) não apresenta habilidades e competências para o uso de tecnologias digitais.
- ☐ A maioria dos(as) professores(as) apresenta habilidades e competências em encontrar materiais (imagens, textos, questões) na internet e usá-los na preparação de exercícios ou avaliações.
- ☐ A maioria dos(as) professores(as) sabem selecionar e utilizar diferentes tipos de tecnologias digitais apropriadas para cada objetivo educacional, acompanham e avaliam os(as) alunos(as) com elas.
- ☐ A maioria dos(as) professores(as) sabem utilizar tecnologias digitais para acompanhamento e avaliação dos(as) alunos(as), de maneira a personalizar o aprendizado de forma integrada ao currículo.
- ☐ Outro: _____

C6 Como os(as) professores(as) das escolas usam recursos digitais na prática pedagógica? *

- ☐ Os(as) professores(as) da escola não utilizam recursos digitais nas práticas pedagógicas.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam recursos digitais de forma instrumental para pesquisar conteúdos e para preparar aulas expositivas.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola selecionam e utilizam diferentes tipos de recursos digitais apropriadas para cada objetivo educacional, envolvendo os (as) alunos (as) na dinâmica da autoria para a criação de objetos, atividades e demais recursos midiáticos
- ☐ Os(as) professores(as) da escola selecionam e utilizam recursos digitais para ampliar e potencializar a aprendizagem, desenvolvendo a autonomia, a criatividade, respeitando o ritmo e acompanhando o desenvolvimento dos(das) alunos(as). Utilizam as ferramentas digitais com metodologias ativas para a criação e personalização dos processos do ensino e da aprendizagem.

C7 Como os(as) professores(as) desenvolvem o planejamento para o ensino híbrido na escola? *

- ☐ Os(as) professores(as) não desenvolvem aulas no formato do ensino híbrido.
- ☐ Os(as) professores(as) desenvolvem aulas de forma incipiente no planejamento para o ensino híbrido.
- ☐ Os(as) professores(as) replicam o planejamento do ensino presencial para o ensino híbrido fazendo algumas adequações pedagógicas.
- ☐ Os(as) professores(as) desenvolvem um planejamento diferenciado para momentos presenciais e a distância, adequando as atividades com uso de metodologias próprias. Consideram dados analíticos para personalização de experiências de aprendizagem dos(as) alunos(as).

C8 Apresente algumas dificuldades no acesso e integração com as TDIC na escola. *

Sua resposta

C9 Apresente algumas potencialidades no acesso e integração com as TDIC na escola. *

Sua resposta

Sessão D - Dimensão: Recursos Educacionais Digitais (RED)

D1 Qual o principal formato dos conteúdos e recursos digitais utilizados na escola com os alunos? Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ A escola não utiliza conteúdos e recursos digitais durante as aulas.
- ☐ Textos ou versões digitais de livros (conteúdos escritos sobre diversas disciplinas), páginas de internet, vídeos e áudio.
- ☐ Software ou plataformas com exercícios de diferentes disciplinas (Português, matemática, química, etc.). Jogos educativos ou livros interativos. Fazendo adaptações para o desenvolvimento da personalização.
- ☐ Software de autoria, programas e atividades que cultivem a criatividade e a liberdade para desenvolver o pensamento computacional.
- ☐ Outro: _____

D2 A equipe gestora utiliza Recursos Educacionais Digitais (RED) para apoio à gestão escolar? *

- ☐ A equipe gestora não utiliza ou utiliza de forma incipiente recursos digitais na gestão escolar.
- ☐ A equipe gestora utiliza recursos digitais educacionais como editores de texto, planilhas variadas e recursos de apresentações.
- ☐ A equipe gestora utiliza ferramenta estruturada para gestão escolar para registro de informações, emissão de relatórios e acompanhamento da escola, definida pela secretaria.
- ☐ A equipe gestora utiliza plataforma de gestão desenvolvida/definida pela Secretaria, conectada em rede, que permite registro, arquivo de dados, análise e planejamento de curto e longo prazo para tomada de decisões sobre ações necessárias no uso administrativo, pedagógico e de comunicação.

D3 Com qual finalidade os(as) professores(as) das escolas usam RED na prática pedagógica? *

- ☐ Os(as) professores(as) da escola não utilizam RED para fins pedagógicos.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam RED com finalidades básicas, como editores de texto, planilhas e apresentações para preparar aulas expositivas e avaliações, porém sem analisar relatórios para acompanhamento do desenvolvimento dos(as) alunos(as).
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam RED mais complexos para mais de uma finalidade, tais como os que possibilitem o ensino híbrido e avaliação da aprendizagem, analisando relatórios da turma para acompanhar o desenvolvimento dos(as) alunos(as).
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam RED para múltiplas finalidades tais como para planejamento, ensino, produção de materiais educacionais e avaliação dos(as) alunos(as) de forma contínua e integrada, analisando relatórios para personalizar o ensino e aprendizagem.

D4 A sua escola utiliza repositório de RED disponibilizado pela secretaria de educação? *

- ☐ A secretaria de educação não disponibiliza repositório de recursos educacionais digitais para uso nas escolas.
- ☐ A secretaria de educação possui repositório de recursos educacionais digitais, mas a escola não o utiliza.
- ☐ A secretaria de educação possui repositório de recursos educacionais digitais, e alguns professores(as) da escola o utilizam.
- ☐ A secretaria de educação possui repositório de recursos educacionais digitais, os(as) professores(as) da escola o utilizam, além de criarem e compartilharem novos recursos para o repositório.

D5 Como os(as) professores(as) da escola realizam a curadoria e criação de RED * para uso em suas práticas pedagógicas?

- ☐ A maioria dos(as) professores(as) da escola não buscam RED para incorporar em suas práticas pedagógicas.
- ☐ Os(as) professores(as) buscam apoio da equipe pedagógica das escolas para seleção de RED.
- ☐ Os(as) professores(as) utilizam repositórios de RED, alinhados ao currículo, para selecioná-los a partir de critérios que considera estratégicos, e/ou critérios coletivos definidos pela escola, para o ensino e a aprendizagem.
- ☐ Os(as) professores(as) fazem curadoria de RED a partir de critérios bem definidos, criam conteúdos digitais, em parceria ou não com alunos(as) e demais professores(as), e compartilham as produções no repositório da rede e/ou em outros.

Sessão E - Dimensão: Infraestrutura

E1 Na sua escola tem internet disponível em quais ambientes? (Marque as opções que possuem conectividade na sua escola) *

- ☐ Não tem internet disponível.
- ☐ Tem internet na área administrativa.
- ☐ Tem internet na biblioteca.
- ☐ Tem internet no laboratório de informática.
- ☐ Tem internet nas salas de aula.
- ☐ Tem internet na sala dos professores
- ☐ Tem acesso à internet nos ambientes externos.
- ☐ Outro: _____

E2 Há, na escola, conexão à internet disponível? Marque as opções que contemplem a realidade da sua escola. *

- ☐ Não tem conexão disponível.
- ☐ Sim, só nos computadores fixos.
- ☐ Sim, há conexão à internet fixa e sem fio (wi-fi).
- ☐ Sim, tem internet sem fio (wi-fi) para uso do diretor e equipe administrativa.
- ☐ Sim, tem internet sem fio (wi-fi) para uso do professor.
- ☐ Sim, tem internet sem fio (wi-fi) para uso do aluno.
- ☐ Outro: _____

E3 O medidor de internet disponibilizado pelo MEC está instalado na escola e em funcionamento, realizando as medições? *

- ☐ Não sei informar.
- ☐ Não está instalado.
- ☐ Instalado, mas não sei se está fazendo as medições.
- ☐ Instalado e realizando as medições.

E4 Qual das seguintes afirmações representa a disponibilidade de apoio técnico para conserto dos equipamentos da escola? *

- ☐ Não existe apoio técnico disponível para escola.
- ☐ Apoio técnico advindo da secretaria, organizado por regional ou diretoria de ensino, quando demandado pela escola.
- ☐ Apoio técnico advindo da secretaria, organizado por regional ou diretoria de ensino, previsto para ser realizado periodicamente, para prevenção e correção de problemas.
- ☐ Existência de equipe de apoio técnico na própria escola.

E5 Na escola há disponibilidade de equipamentos para professores(as)? Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ Não há equipamento disponível para os professores(as).
- ☐ 01 equipamento para cada 08 professores(as) por turno.
- ☐ 01 equipamento para cada 05 professores(as) por turno.
- ☐ Cada docente possui 01 equipamento.
- ☐ Outro: _____

E6 Na escola há disponibilidade de equipamentos para os alunos(as)? Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ Não. Os poucos computadores da escola estão na sala do gestor(a) e/ou na secretaria escolar.
- ☐ Sim, na biblioteca da escola.
- ☐ Sim, no laboratório de informática.
- ☐ Sim, na biblioteca e/ou laboratório de informática e também há tablets ou laptops disponíveis para uso dos alunos na sala de aula (por exemplo um laboratório móvel).
- ☐ Outro: _____

E7 Na escola há disponibilidade de espaço de inovação com tecnologia? Obs: Entende-se espaço de inovação e tecnologia o ambiente de aprendizagem que dissemina o cultivar da criatividade, autoria e a criação de protótipos. É um ambiente que possui conectividade, diferentes tipos de equipamentos tecnológicos, ferramentas e arranjos flexíveis. *

- ☐ Não possui espaço de inovação.
- ☐ Possui espaço de inovação com tecnologia com apenas dispositivos digitais conectados à internet.
- ☐ Possui espaço de inovação com dispositivos conectados à internet e alguns equipamentos e ferramentas para aulas maker.
- ☐ Possui espaço de inovação com tecnologias de ponta, que possibilita criar, experimentar e prototipar novas tecnologias.

Agradecemos a sua contribuição na pesquisa. Obrigado!

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO APLICADO COM O PROFESSOR



UNIVERSIDADE TIRADENTES

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

Questionário para os professores

* Indica uma pergunta obrigatória

...

Atenção, Professor!

O objetivo desse questionário é contribuir com a pesquisa intitulada **“Política do Programa de Inovação Educação Conectada na rede municipal de ensino de Mossoró-RN”** desenvolvida pelos(as) professores(as) **Cristhiane Marques de Freitas e Alexandre Meneses Chagas**, e tem como objetivo **avaliar como os modos de implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), no período de 2017 a 2024, proporcionaram ações integradas para constituir o acesso, a formação e a inserção das TDIC nas escolas da rede municipal de ensino de Mossoró-RN.** Tendo como oportunidade possibilitar a comunidade e a rede municipal de ensino uma visão macro e micro da situação atual das unidades educacionais no campo da política pública em tecnologia educacional. O termo "escola" utilizado contempla todas as unidades educacionais da rede municipal, Unidade de Educação Infantil (UEI) e escolas do ensino fundamental.

Conforme apresentado no **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, não vamos ^{*} solicitar o nome dos participantes para garantir a preservação da identidade. Portanto, ciente do **TCLE** baseado nas diretrizes contidas na Resolução CNS Nº466/2012, informo:

Obs.: O documento completo do TCLE foi encaminhado junto com o link deste questionário.

- ☐ Aceito responder o questionário e participar da pesquisa.
- ☐ Não aceito responder o questionário e participar da pesquisa.

Instruções para o preenchimento:

Em cada escola esse questionário será respondido individualmente por dois professores.

O questionário contém questões objetivas e algumas com espaços para explicar e justificar suas respostas.

O questionário é composto por 37 questões que estão organizadas da seguinte forma: 7 questões (dados profissional e acadêmico) e 30 questões distribuídas entre as 4 dimensões da PIEC (visão, formação/competência, Recurso Educacional Digital (RED) e Infraestrutura). A PIEC aduz o integrar das dimensões de forma simultânea para constituir o perfil da Escola Conectada.

Duração: Em média, o questionário pode ser respondido em cerca de 20 minutos.

Devolutiva: Quando terminar de preencher e enviar, você receberá por *e-mail* uma devolutiva com a confirmação do envio, bem como o questionário com as respostas enviadas. Caso não queira informar o e-mail pessoal pode registrar com o e-mail da escola ou UEI.

Obs.: Para responder o questionário, o professor deve ser efetivo ou celetista. O importante é estar atuando na rede municipal de ensino de Mossoró/RN.

:::

Nome da Unidade Educacional (Escola ou UEI) *

Texto de resposta curta

Sessão A - Dados Profissional e Acadêmico**A1 Experiência profissional ***

	Menos de 1 ano	2 a 3 anos	4 a 5 anos	mais de 5 anos
Tempo de atuação na sala de aula	☐	☐	☐	☐

A2 Selecione a frequência como você usa as Tecnologias Digitais. *

	Não utilizo	Utilizo às vezes	Utilizo sempre
Uso Pessoal	☐	☐	☐
Uso Pedagógico	☐	☐	☐

A3 Como você avalia a sua competência digital? *

Recém-chegado(a): Uso básico de tecnologia digital.

Explorador(a): Consegue explorar novas ferramentas digitais.

Integrador(a): Utiliza tecnologias regularmente nas práticas pedagógicas.

Inovador(a): Cria e desenvolve novos usos para a tecnologia na educação.

	Recém-chegado(a)	Explorador(a)	Integrador(a)	Inovador(a)
Nível - Competência	☐	☐	☐	☐

A4 Formação Acadêmica *

- ☐ Nível Médio
- ☐ Superior
- ☐ Especialista
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado

A5 Professor - qual o nível de Ensino que atua: *

- ☐ Educação Infantil
- ☐ Ensino Fundamental (Anos Iniciais)
- ☐ Ensino Fundamental (Anos Finais)
- ☐ Educação de Jovens e Adultos
- ☐ Educação Especial

A6 Na implementação da PIEC, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira * (CIEB) aplicou questionários com os gestores e professores das escolas e UEI, durante o período de 2018 a 2022. Como você avalia a devolutiva desses questionários?

- ☐ Nunca acessei esses dados, desconheço.
- ☐ Acessei os dados, mas não analisei.
- ☐ Acessei alguns dados e analisamos em equipe.
- ☐ Acessei todos os dados e analisamos em equipe.

Justifique sua resposta *

Sua resposta

A7 Na sua opinião, a Política do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) contribuiu para disseminar a valorização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramenta pedagógica na sua unidade educacional, bem como o seu uso na sala de aula. *

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

Justifique sua resposta *

Sua resposta

Sessão B - Dimensão: Visão

Marquem as alternativas de acordo com a realidade da sua escola ou UEI.

B1 Na sua percepção, quantos(as) professores(as) da escola acreditam no potencial do uso das tecnologias digitais para apoiar o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as)? *

- ☐ Nenhum ou poucos professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Menos da metade dos(as) professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Mais da metade dos(as) professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Todos ou quase todos os(as) professores(as) acreditam que o uso de tecnologia favorece o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as).

B2 Na sua opinião, como o gestor(a) enxerga o potencial das tecnologias digitais *
nos processos de ensino e aprendizagem?

- ☐ Não considera as tecnologias digitais como processos de ensino e aprendizagem.
- ☐ Considera as tecnologias digitais como ferramenta instrumental para uso do(a) professor(a).
- ☐ Considera que o uso das tecnologias digitais no processo de ensino pode impactar positivamente a aprendizagem dos(as) alunos(as).
- ☐ Considera que o uso das tecnologias digitais, além de impactar propositivamente os processos de ensino e aprendizagem, pode melhorar a qualidade e equidade educacional.

B3 O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola existe orientação para o uso *
de tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem?

- ☐ O PPP não menciona o uso de tecnologia para fins pedagógicos.
- ☐ O PPP menciona brevemente o uso de tecnologia para fins pedagógicos.
- ☐ O PPP enfatiza a importância do uso de tecnologia para fins pedagógicos.
- ☐ O PPP enfatiza a importância do uso de tecnologia para fins pedagógicos e contém diretrizes claras para incorporação da tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem.

B4 No currículo da rede de ensino há previsão de desenvolvimento de *
competências e habilidades digitais para os(as) alunos(as)?

- ☐ No currículo da rede de ensino não há previsão de desenvolvimento de competências e habilidades digitais para os(as) alunos(as).
- ☐ No currículo da rede de ensino, a tecnologia aparece dispersa entre habilidades de algumas áreas de conhecimento/componentes curriculares.
- ☐ No currículo da rede de ensino há previsão de competências e habilidades digitais a serem desenvolvidas pelos(as) alunos(as), em algumas áreas de conhecimento.
- ☐ No currículo da rede de ensino há previsão de competências e habilidades digitais a serem desenvolvidas pelos(as) alunos(as) em todas as áreas/componentes curriculares de modo transversal.

B5 Existe na escola algum projeto pedagógico e/ou programa implementado para promover a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas? *

- ☐ Não há nenhum projeto e/ou programa implementado na escola.
- ☐ Sim, o projeto e/ou programa foi elaborado e coordenado por um(a) professor(a) com interesse no tema de adoção de tecnologias na escola.
- ☐ Sim, há projetos e/ou programas promovidos pela secretaria de educação e a escola participa envolvendo professores(as) e alunos(as).
- ☐ Sim, há projetos e/ou programas promovidos pela secretaria de educação, além de projetos elaborados pela equipe gestora, com participação de professores(as) e alunos(as).

B6 A secretaria de educação e a escola da rede de ensino possui política de uso de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais? *

- ☐ Não, secretaria de educação e escola não possui política de uso de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais.
- ☐ Sim, a secretaria de educação possui política de uso de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais, mas não é conhecida por todas as escolas.
- ☐ Sim, a secretaria de educação disponibiliza política de uso de equipamentos e acesso à internet, que é adaptada pelas escolas da rede ensino.
- ☐ Sim, a secretaria de educação elabora conjuntamente com a rede de ensino a política de uso de equipamentos e acesso à internet, que é adaptada pelas escolas de acordo com suas necessidades e interesses.

B7 Existe alguma estrutura de apoio técnico e pedagógico para os(as) professores(as) na integração dos recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas? (Se houver mais de um, marque só o principal apoio ou descreva em "outros", caso as alternativas não contemplem). *

- ☐ Não existe um apoio desse tipo, cada professor se organiza para aplicar o que sabe.
- ☐ Os(as) professores(as) apoiam-se nos próprios colegas, pois compartilham entre si práticas e dicas.
- ☐ Sim. Um funcionário com o perfil técnico.
- ☐ Sim. Um funcionário com o perfil pedagógico e técnico.
- ☐ Outro: _____

B8 Na sua escola, quais são os dois principais obstáculos para a integração de tecnologias nas práticas de ensino e aprendizagem? (Por favor, marque 2 opções). *

- ☐ Insuficiência de capacitação ou formação específica dos professores para o uso pedagógico das tecnologias.
- ☐ Insuficiência ou obsolescência dos equipamentos (como computadores, notebooks, tablets ou outros) disponíveis para uso dos alunos e/ou problemas com a conexão à internet.
- ☐ Insuficiência de softwares, plataformas digitais, aplicativos e materiais digitais para uso nas práticas de ensino.
- ☐ Falta de uma visão clara da escola e/ou da Secretaria de Educação sobre para que, e de que formas, integrar tecnologias às práticas de ensino.

B9 Qual a sua visão sobre a tecnologia digital como ferramenta pedagógica? *

Sua resposta _____

Sessão C - Dimensão: Competência / Formação

C1 Na sua opinião, quantos(as) professores(as) desta escola participaram de formações para uso pedagógico das tecnologias digitais nos últimos dois anos? *

- ☐ Poucos ou nenhum professor(a) realizou formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.
- ☐ Menos da metade dos(as) professores(as) da escola participaram de formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.
- ☐ Mais da metade dos(as) professores(as) da escola participaram de formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.
- ☐ Todos os (as) professores(as) da escola participaram de formações para uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos.

C2 Na sua percepção, a equipe gestora da escola realizou e participou de formações para o uso pedagógico de tecnologias digitais nos últimos dois anos? *

- ☐ Não participaram e nem realizaram formações na escola integrando as tecnologias digitais.
- ☐ Participaram de formações e realizaram poucas ou quase nenhuma formação integrando as tecnologias digitais.
- ☐ Participam e realizam formações integrando as tecnologias digitais.
- ☐ Participam e realizam formações integrando as tecnologias digitais, como também promove encontros para socializar e compartilhar com a equipe.

C3 As formações continuadas para uso de tecnologia ofertadas pela secretaria de educação nos últimos dois anos, tiveram impactos observados na escola? *
Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem.

- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias nos últimos dois anos, mas não gerou impacto na escola.
- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias que geraram pouco impacto nas práticas pedagógicas na escola.
- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias que geraram impactos nas práticas pedagógicas da maioria dos(as) professores(as) da escola.
- ☐ A secretaria ofertou formações continuadas para uso de tecnologias que geraram muitos impactos, fizeram que todos(as) os(as) professores(as) inovassem suas práticas pedagógicas.
- ☐ Outro: _____

C4 Na sua opinião, como os(as) professores(as) da escola trabalham a cidadania digital com os(as) alunos(as)? *

- ☐ Os(as) professores(as) da escola não orientam os(as) alunos(as) quanto ao uso responsável, seguro e crítico de tecnologias digitais.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola apresentam conteúdos sobre o uso responsável, seguro e crítico de tecnologias digitais para os(as) alunos(as).
- ☐ Os(as) professores(as) da escola envolvem os(as) alunos(as) em discussões, na participação e na construção de ambientes seguros, críticos e responsáveis.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola envolvem a comunidade escolar no uso seguro, crítico e responsável de tecnologias digitais e utilizam ferramentas digitais inclusivas.

C5 Na sua opinião, os(as) professores(as) demonstram habilidades e competências digitais para o uso de tecnologia nos processos de ensino e da aprendizagem? Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ A maioria dos(as) professores(as) não apresenta habilidades e competências para o uso de tecnologias digitais.
- ☐ A maioria dos(as) professores(as) apresenta habilidades e competências em encontrar materiais (imagens, textos, questões) na internet e usá-los na preparação de exercícios ou avaliações.
- ☐ A maioria dos(as) professores(as) sabem selecionar e utilizar diferentes tipos de tecnologias digitais apropriadas para cada objetivo educacional, acompanham e avaliam os(as) alunos(as) com elas.
- ☐ A maioria dos(as) professores(as) sabem utilizar tecnologias digitais para acompanhamento e avaliação dos(as) alunos(as), de maneira a personalizar o aprendizado de forma integrada ao currículo.
- ☐ Outro: _____

C6 Na sua percepção, como os(as) professores(as) das escolas usam recursos digitais na prática pedagógica? *

- ☐ Os(as) professores(as) da escola não utilizam recursos digitais nas práticas pedagógicas.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam recursos digitais de forma instrumental para pesquisar conteúdos e para preparar aulas expositivas.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola selecionam e utilizam diferentes tipos de recursos digitais apropriadas para cada objetivo educacional, envolvendo os (as) alunos (as) na dinâmica da autoria para a criação de objetos, atividades e demais recursos midiáticos
- ☐ Os(as) professores(as) da escola selecionam e utilizam recursos digitais para ampliar e potencializar a aprendizagem, desenvolvendo a autonomia, a criatividade, respeitando o ritmo e acompanhando o desenvolvimento dos(das) alunos(as). Utilizam as ferramentas digitais com metodologias ativas para a criação e personalização dos processos do ensino e da aprendizagem.

C7 Na sua percepção, como os(as) professores(as) desenvolvem o planejamento *
para o ensino híbrido na escola?

- ☐ Os(as) professores(as) não desenvolvem aulas no formato do ensino híbrido.
- ☐ Os(as) professores(as) desenvolvem aulas de forma incipiente no planejamento para o ensino híbrido.
- ☐ Os(as) professores(as) replicam o planejamento do ensino presencial para o ensino híbrido fazendo algumas adequações pedagógicas.
- ☐ Os(as) professores(as) desenvolvem um planejamento diferenciado para momentos presenciais e a distância, adequando as atividades com uso de metodologias próprias. Consideram dados analíticos para personalização de experiências de aprendizagem dos(as) alunos(as).

C8 Apresente algumas dificuldades no acesso e integração com as TDIC na escola. *

Sua resposta

C9 Apresente algumas potencialidades no acesso e integração com as TDIC na escola. *

Sua resposta

Sessão D - Dimensão: Recursos Educacionais Digitais (RED)

D1 Qual o principal formato dos conteúdos e recursos digitais utilizados na escola com os alunos? Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ A escola não utiliza conteúdos e recursos digitais durante as aulas.
- ☐ Textos ou versões digitais de livros (conteúdos escritos sobre diversas disciplinas), páginas de internet, vídeos e áudio.
- ☐ Software ou plataformas com exercícios de diferentes disciplinas (Português, matemática, química, etc.). Jogos educativos ou livros interativos. Fazendo adaptações para o desenvolvimento da personalização.
- ☐ Software de autoria, programas e atividades que cultivem a criatividade e a liberdade para desenvolver o pensamento computacional.
- ☐ Outro: _____

D2 Na sua percepção, com qual finalidade os(as) professores(as) das escolas usam RED na prática pedagógica? *

- ☐ Os(as) professores(as) da escola não utilizam RED para fins pedagógicos.
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam RED com finalidades básicas, como editores de texto, planilhas e apresentações para preparar aulas expositivas e avaliações, porém sem analisar relatórios para acompanhamento do desenvolvimento dos(as) alunos(as).
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam RED mais complexos para mais de uma finalidade, tais como os que possibilitem o ensino híbrido e avaliação da aprendizagem, analisando relatórios da turma para acompanhar o desenvolvimento dos(as) alunos(as).
- ☐ Os(as) professores(as) da escola utilizam RED para múltiplas finalidades tais como para planejamento, ensino, produção de materiais educacionais e avaliação dos(as) alunos(as) de forma contínua e integrada, analisando relatórios para personalizar o ensino e aprendizagem.

D3 A sua escola utiliza repositório de RED disponibilizado pela secretaria de educação? *

- ☐ A secretaria de educação não disponibiliza repositório de recursos educacionais digitais para uso nas escolas.
- ☐ A secretaria de educação possui repositório de recursos educacionais digitais, mas a escola não o utiliza.
- ☐ A secretaria de educação possui repositório de recursos educacionais digitais, e alguns professores(as) da escola o utilizam.
- ☐ A secretaria de educação possui repositório de recursos educacionais digitais, os(as) professores(as) da escola o utilizam, além de criarem e compartilharem novos recursos para o repositório.

D4 Na sua opinião, como os(as) professores(as) da escola realizam a curadoria e criação de RED para uso em suas práticas pedagógicas? *

- ☐ A maioria dos(as) professores(as) da escola não buscam RED para incorporar em suas práticas pedagógicas.
- ☐ Os(as) professores(as) buscam apoio da equipe pedagógica das escolas para seleção de RED.
- ☐ Os(as) professores(as) utilizam repositórios de RED, alinhados ao currículo, para selecioná-los a partir de critérios que considera estratégicos, e/ou critérios coletivos definidos pela escola, para o ensino e a aprendizagem.
- ☐ Os(as) professores(as) fazem curadoria de RED a partir de critérios bem definidos, criam conteúdos digitais, em parceria ou não com alunos(as) e demais professores(as), e compartilham as produções no repositório da rede e/ou em outros.

D5 Você já realizou alguma curadoria de RED. Relate um pouco essa experiência *

Sua resposta

Sessão E - Dimensão: Infraestrutura

E1 Na sua escola tem internet disponível em quais ambientes? (Marque as opções que possuem conectividade na sua escola)

*

- ☐ Não tem internet disponível.
- ☐ Tem internet na área administrativa.
- ☐ Tem internet na biblioteca.
- ☐ Tem internet no laboratório de informática.
- ☐ Tem internet nas salas de aula.
- ☐ Tem internet na sala dos professores
- ☐ Tem acesso à internet nos ambientes externos.
- ☐ Outro: _____

E2 Há, na escola, conexão à internet disponível? Marque as opções que contemplem a realidade da sua escola.

*

- ☐ Não tem conexão disponível.
- ☐ Sim, só nos computadores fixos.
- ☐ Sim, há conexão à internet fixa e sem fio (wi-fi).
- ☐ Sim, tem internet sem fio (wi-fi) para uso do diretor e equipe administrativa.
- ☐ Sim, tem internet sem fio (wi-fi) para uso do professor.
- ☐ Sim, tem internet sem fio (wi-fi) para uso do aluno.
- ☐ Outro: _____

E3 Qual dos cenários abaixo melhor representa o que acontece na escola em relação à qualidade de conexão à internet? *

- ☐ Se uma turma inteira da escola se conectar à rede ao mesmo tempo, independentemente do conteúdo acessado, a internet deixa de funcionar.
- ☐ Uma turma inteira da escola consegue conectar-se à rede ao mesmo tempo. Só há instabilidade se eles acessarem conteúdos “pesados” (vídeos, jogos ou transferência de arquivos/dados, por exemplo).
- ☐ Uma turma inteira da escola consegue conectar-se à rede ao mesmo tempo acessando simultaneamente, conteúdos “pesados” (vídeos, jogos ou transferência de arquivos/dados, por exemplo).
- ☐ Diversas turmas conseguem conectar-se à internet ao mesmo tempo, acessando, simultaneamente, conteúdos “pesados” (vídeos, jogos ou transferência de arquivos/dados, por exemplo).

E4 Qual das seguintes afirmações representa a disponibilidade de apoio técnico para conserto dos equipamentos da escola? *

- ☐ Não existe apoio técnico disponível para escola.
- ☐ Apoio técnico advindo da secretaria, organizado por regional ou diretoria de ensino, quando demandado pela escola.
- ☐ Apoio técnico advindo da secretaria, organizado por regional ou diretoria de ensino, previsto para ser realizado periodicamente, para prevenção e correção de problemas.
- ☐ Existência de equipe de apoio técnico na própria escola.

E5 Na escola há disponibilidade de equipamentos para professores(as)? Utilize “outros” para descrever, caso as alternativas não respondam. *

- ☐ Não há equipamento disponível para os professores(as).
- ☐ 01 equipamento para cada 08 professores(as) por turno.
- ☐ 01 equipamento para cada 05 professores(as) por turno.
- ☐ Cada docente possui 01 equipamento.
- ☐ Outro: _____

E6 Na escola há disponibilidade de equipamentos para os alunos(as)? Utilize "outros" para descrever, caso as alternativas não contemplem. *

- ☐ Não. Os poucos computadores da escola estão na sala do gestor(a) e/ou na secretaria escolar.
- ☐ Sim, na biblioteca da escola.
- ☐ Sim, no laboratório de informática.
- ☐ Sim, na biblioteca e/ou laboratório de informática e também há tablets ou laptops disponíveis para uso dos alunos na sala de aula (por exemplo um laboratório móvel).
- ☐ Outro: _____

E7 Na escola há disponibilidade de espaço de inovação com tecnologia? Obs: Entende-se espaço de inovação e tecnologia o ambiente de aprendizagem que dissemina o cultivar da criatividade, autoria e a criação de protótipos. É um ambiente que possui conectividade, diferentes tipos de equipamentos tecnológicos, ferramentas e arranjos flexíveis. *

- ☐ Não possui espaço de inovação.
- ☐ Possui espaço de inovação com tecnologia com apenas dispositivos digitais conectados à internet.
- ☐ Possui espaço de inovação com dispositivos conectados à internet e alguns equipamentos e ferramentas para aulas maker.
- ☐ Possui espaço de inovação com tecnologias de ponta, que possibilita criar, experimentar e prototipar novas tecnologias.

Agradecemos a sua contribuição na pesquisa. Obrigado!

ANEXOS

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE TIRADENTES -
UNIT

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Política de Inovação Educação Conectada: modos de implementação e integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na rede municipal de ensino de Mossoró-RN

Pesquisador: Cristhiane Marques de Freitas

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76191923.0.0000.5371

Instituição Proponente: SOCIEDADE DE EDUCACAO TIRADENTES S/S LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.334.355

Apresentação do Projeto:

Informações retiradas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2210486.pdf

Resumo:

O objetivo da pesquisa é analisar a implementação da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) na rede municipal de ensino de MossoróRN. A metodologia adotada será a abordagem qualitativa com delineamento no estudo de caso para descrever e compreender os modos de implementação, as decisões, estratégias e invenções construídas e desenvolvidas no processo pelos atores envolvidos: articulador municipal, gestores e professores. Para a análise da experiência será utilizada a técnica da categorização temática do método análise de conteúdo. A categorização será construída a partir do recorte temporal, anos 2018 a 2024; dos cinco contextos do ciclo da política: contexto da influência, da produção de texto, da prática, dos resultados/efeitos e da estratégia política; integrado com as quatro dimensões da PIEC: visão, formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura. Como resultado, a pesquisa procurará explicar como aconteceu a experiência, os modos de implementação da PIEC, com a intenção de visualizar os avanços e alterações na infraestrutura tecnológica e na

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 -PPPE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Farolândia **CEP:** 49.032-490
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3218-2112 **Fax:** (79)3218-2100 **E-mail:** cep@unit.br

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

integração com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na prática pedagógica desenvolvida nas escolas. Portanto, o constituir desta pesquisa possibilitará a rede municipal uma visão mais técnica, sistemática, analítica e crítica do acesso e integração das TDIC.

Metodologia Proposta:

O projeto de pesquisa é de natureza qualitativa, se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, trabalha com o universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (MINAYO, 2010). Propõe delinear como estratégia, o estudo de caso para compreender os modos de implementação da PIEC na rede municipal de Mossoró-RN. Yin (2001) define que o estudo de caso é uma investigação empírica que busca compreender um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especificamente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos. A metodologia, estudo de caso, focaliza os acontecimentos contemporâneos, mas não exige controle sobre os eventos comportamentais. O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real (Yin, 2001, p.21). A escolha pela metodologia estudo de caso deve-se ao fato de adequar melhor a intenção deste estudo, pois para compreender os modos de implementação será necessário ter uma visão panorâmica do todo, textos e contextos, ações, estratégias e decisões dos atores para conseguir identificar e examinar o processo.

Na perspectiva de construir um estudo aprofundado sobre o objeto da pesquisa, Gil (2002) identifica que a metodologia estudo de caso é indicada pois consegue preservar a sua unidade mesmo que entrelace com o contexto onde está inserido propondo a formulação de hipóteses e teorias; o que permite a explicação de variáveis em situações complexas. O autor supracitado lista algumas vantagens do método: incentiva a promoção de novas descobertas pois possibilita a construção flexível do planejamento e da técnica; proporciona a construção da visão do todo em suas múltiplas facetas; aduz um fazer simples na aplicação dos

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 -PPPE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Farolândia **CEP:** 49.032-490
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3218-2112 **Fax:** (79)3218-2100 **E-mail:** cep@unit.br

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

procedimentos metodológicos da coleta até a análise dos dados.

Para registrar os momentos e as etapas desenvolvidas na pesquisa serão utilizados alguns instrumentos e aplicativos como: diário de campo,

gravador de áudio, aplicativo Google Forms para edição e compartilhamento do questionário.

O material da coleta de dados para análise serão os seguintes: (1) diário de campo da pesquisadora com o registro das observações detalhadas; (2)

documentos elaborados e publicados pela SME, Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTM), CIEB, MEC (leis, portarias e decretos); (3)

diagnósticos desenvolvidos pelo CIEB sobre o nível de adoção das tecnologias, aplicado nos anos 2018 a 2023; (4) devolutiva dos questionários

produzido pela pesquisadora, respondidos pelo articulador municipal, gestores e professores.

É importante frisar que o acesso aos relatórios das ações da PIEC na rede municipal, nos anos 2018 a 2021, já se encontram publicados no blog do

NTM, acesso disponível no endereço: <<http://ntmmossoro.blogspot.com>>. E também, o acesso aos diagnósticos desenvolvidos pelo CIEB foi

solicitado e autorizado pelo secretário municipal de educação para compor a análise desta pesquisa, conforme anexo na plataforma.

Os questionários organizados pela pesquisadora serão editados no Google Forms, disponibilizados no formato on-line a ser encaminhado para os

participantes da pesquisa através dos seguintes links: Questionário a ser aplicado com o articulado municipal -

<https://forms.gle/RyLRwhjL2MdTkQke9>; Questionário a ser aplicado com os gestores e professores - <https://forms.gle/QVmy3c3wDyByLV6z9>.

O articulador municipal responderá individualmente e os gestores e professores responderão junto o questionário, conforme critério utilizado pelo

CIEB. Os questionários possuem um roteiro semiestruturado composto de questões abertas e fechadas que serão aplicados no formato virtual. O

roteiro pré-organizado abordará alguns pontos: dados acadêmicos e profissionais; tecnologias digitais disponíveis e utilizadas na sala de aula;

frequência de uso das tecnologias; estratégias e metodologias integradas as tecnologias digitais.

Critério de Inclusão:

Como critério de inclusão dos participantes da pesquisa, estes se definem na circunstância de

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 -PPPE - Bloco F - Térreo			
Bairro: Bairro Farolândia		CEP: 49.032-490	
UF: SE	Município: ARACAJU		
Telefone: (79)3218-2112	Fax: (79)3218-2100	E-mail: cep@unit.br	

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

que todos estejam atuando profissionalmente na rede municipal de ensino de Mossoró-RN. Serão convidados a participar da pesquisa, o articulador municipal designado pela SME para acompanhar a PIEC, os gestores das 98 escolas da rede e 2 professores de cada escola (192 professores das escolas) que irão responder junto com o gestor o questionário. No total, serão convidados a participar da pesquisa 289 profissionais. Ainda como critério de inclusão, o convite dos 2 professores que irão responder o questionário junto com gestores das escolas será o mesmo utilizado pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) no questionário *o* Nível de Adoção das Tecnologias, que também será analisado nesta pesquisa: 1 professor que use habitualmente tecnologia em suas práticas pedagógicas e outro que não utilize ou utilize pouco.

Critério de Exclusão:

E no critério de exclusão dos participantes, não participará da pesquisa os profissionais que não fazem parte do quadro de funcionários da rede municipal. Como também, os profissionais que não aceitem dela participar. Assegurando que a ética e o respeito aos participantes sejam preservados, conforme previsto no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Metodologia de Análise de Dados:

Para a análise da experiência, os dados coletados serão organizados em uma rede de escrita catalogada com registro de data, horário, local e sujeitos envolvidos. A rede de escrita será categorizada conforme a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016) tendo como aporte, a abordagem do ciclo de políticas proposto por Ball e colaboradores, um ciclo contínuo onde as políticas públicas são formuladas e recriadas pelos atores participantes do processo. Será utilizada a análise categorial temática que permitirá a organização e interpretação das informações presentes nas transcrições das experiências desenvolvidas no percurso da pesquisa, a partir das narrativas coletadas nos materiais que compõe a coleta dos dados.

A técnica de análise de dados, categorização temática, pertence a análise de conteúdo de Bardin (2016). Essa técnica consiste no desmembramento do texto em categorias agrupadas. A opção pela análise categorial temática

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 -PPPE - Bloco F - Térreo			
Bairro: Bairro Farolândia		CEP: 49.032-490	
UF: SE	Município: ARACAJU		
Telefone: (79)3218-2112	Fax: (79)3218-2100	E-mail: cep@unit.br	

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

respalda-se no fato de que é a melhor alternativa quando se quer estudar valores, opiniões, atitudes, através de dados qualitativos. A análise temática compreende em descobrir os núcleos de sentidos que emergem nas narrativas estabelecidas na comunicação com o propósito de identificar a frequência, convergência ou divergência, bem como, a recorrência e recursão das temáticas citadas, ou seja, os significados que emergem nesse processo.

As categorias para análise da pesquisa emergem do marco temporal que corresponde, (2018) início da implementação da política pública no município de Mossoró-RN; (2019 a 2023) processo do desenvolvimento das estratégias e ações; (2024) final do período a ser pesquisado e também corresponde ao ano que a PIEC planejou concluir a última fase de implementação, a sustentabilidade, com o alcance de 100% dos alunos da educação básica (Brasil, 2017).

Esse percurso temporal será analisado integrado com os cinco contextos do ciclo de políticas públicas e as quatro dimensões da PIEC, conforme as categorias temáticas detalhadas: contexto da influência (interesses políticos e sociais); contexto da produção de texto (possibilidades e limitações); contexto da prática (estratégias e ações reprodutoras e inovadoras); contexto dos resultados/efeitos (justiça e direito a igualdade); contexto da estratégia política (reflexões críticas e analíticas da situação).

E para compreender as dimensões da PIEC, serão utilizadas as seguintes categorias temáticas: visão (reconhecer e defender); formação (buscar conhecimento); recursos educacionais digitais (acesso, uso e integração na prática pedagógica); infraestrutura (equipamentos tecnológicos e internet).

A análise das categorias seguirá algumas etapas que iniciará com a leitura do corpus da análise (material da coleta de dados citado no tópico anterior), a leitura flutuante, objetivando conhecer o teor dos conteúdos apresentados nos documentos, diagnósticos e questionários. Em seguida, uma segunda leitura será realizada com a intenção de grifar com cores diferenciadas, o que mais chama a atenção nos textos. Na sequência, será analisado os destaques, procedendo-se, ainda de forma ainda inicial, com o esboço analítico.

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 -PPPE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Farolândia **CEP:** 49.032-490
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3218-2112 **Fax:** (79)3218-2100 **E-mail:** cep@unit.br

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

Tendo como meta atingir os objetivos da pesquisa, assim, será feita, a codificação dos dados, organizada com o uso da técnica de recorte e colagem, visando organizar os recortes nas possíveis categorias temáticas construídas para a análise. Com base nessa codificação, classificação e agregação os elementos serão organizados em quadros para facilitar a interpretação dos significados e, por fim, após a síntese dos dados analisados, estes serão dialogados e intimamente atrelados ao referencial teórico (Bardin, 2016).

Desfecho Primário:

A pesquisa propõe compreender como a implementação da PIEC proporcionou a redução da precária infraestrutura tecnológica para ampliar a integração das TDIC na prática pedagógica das escolas rede municipal de ensino. Um estudo que oportunizará o constituir de uma visão macro e micro do operar com a tecnologia educacional na rede municipal. Além, de proporcionar possíveis auto-organização de estratégias e ações para ampliar ou aprimorar a implementação das políticas públicas.

Objetivo da Pesquisa:

Informações retiradas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2210486.pdf

Objetivo Primário:

Analisar a implementação da Política do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), no período de 2018 a 2023, da rede municipal de ensino de Mossoró-RN

Objetivo Secundário:

- a) Descrever a implementação da PIEC no período de 2018 a 2023;
- b) Identificar as estratégias, decisões e invenções construídas no processo de implementação da PIEC;
- c) Examinar os modos de integração das TDIC nas escolas, avanços e proposições na infraestrutura tecnológica e na prática pedagógica.

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 - PPPE - Bloco F - Térreo
 Bairro: Bairro Farolândia CEP: 49.032-490
 UF: SE Município: ARACAJU
 Telefone: (79)3218-2112 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Informações retiradas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2210486.pdf

Riscos:

Durante o processo da pesquisa alguns possíveis riscos podem ser identificados e serão solucionados pela pesquisadora. Os participantes da pesquisa poderão sentir desconforto em responder algumas questões propostas pelo questionário, ou até mesmo, no operar com o computador ou smartphone no acesso on-line ao formulário do questionário. Assim, a pesquisadora se compromete em construir um diálogo aberto disponibilizando a colaboração e ajuda para suprir possíveis necessidades, bem como, a liberdade do participante em responder ou não, as questões propostas. É importante destacar que caso faça a opção de responder as questões em gravações de áudio, os arquivos dos áudios produzidos não serão publicados, serão transcritos para serem utilizados na análise posterior. A opção por esse procedimento é por se entender ser a melhor forma de preservar a identidade dos participantes, descartando riscos de constrangimento ou perturbações. Portanto, os equipamentos e as inscrições cultivadas na pesquisa serão operacionalizados de acordo com os critérios acordados no TCLE, respeitando rigorosamente os critérios de ética da resolução 466/12.

Benefícios:

E como benefício, a construção da análise desta pesquisa vai remeter a promoção de conhecimentos sobre políticas públicas na rede municipal, a percepção de mudanças e alterações nas ações, na infraestrutura tecnológica das escolas e na integração das TDIC no fazer pedagógico, bem como, ampliar e aprimorar futuras decisões e estratégias na implementação das políticas públicas em tecnologia na educação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa apresenta as relações de riscos e benefícios de forma adequada, de acordo com a Resolução CNS nº466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As documentações foram inseridas corretamente e encontram-se datadas e assinadas

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 - PPPE - Bloco F - Térreo
 Bairro: Bairro Farolândia CEP: 49.032-490
 UF: SE Município: ARACAJU
 Telefone: (79)3218-2112 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

conforme as normas descritas na Resolução CNS nº 466/12.

Recomendações:

Solicitamos a adequação do formulário eletrônico antes da aplicação deste para os participantes de pesquisa, são elas:

1. Em caso de pesquisas em que são utilizados questionários eletrônicos ou similares como instrumento de coleta de dados, o acesso do participante a esse formulário deve ocorrer apenas quando o consentimento para participação na pesquisa tiver sido dado.
O conteúdo do TCLE deverá estar na primeira página do questionário e finalizar com a pergunta se concorda em participar da pesquisa. No caso de concordância, o participante terá acesso às perguntas do questionário; já a negativa deverá fechar o questionário.
2. Informar ao participante, se for o caso, a existência de perguntas obrigatórias no questionário eletrônico. Nas situações em que existirem perguntas obrigatórias no questionário eletrônico, deve ser garantido ao participante o direito de não as responder; - incluir alternativas como 'Não gostaria de informar/responder';
3. Enfatizar ao participante que, no caso de recusa em responder uma pergunta obrigatória, é possível desistir da participação na pesquisa, em qualquer momento.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações para este projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

PP: Participante de Pesquisa; PB: Plataforma Brasil; PD: Projeto detalhado; FR: folha de rosto.

O CEP informa que de acordo com a Resoluções CONEP, Diretrizes e normas - A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais e Cabe ao pesquisador:

- a) apresentar o protocolo devidamente instruído ao CEP ou à CONEP, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa; b) elaborar o Termo de Consentimento e Assentimento, quando necessário; c) desenvolver o projeto conforme delineado; d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final; e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa; g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 -PPPE - Bloco F - Térreo
 Bairro: Bairro Farolândia CEP: 49.032-490
 UF: SE Município: ARACAJU
 Telefone: (79)3218-2112 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Para os projetos que receberem situação de parecer PENDENTE, o pesquisador terá um prazo de 30 dias para proceder aos ajustes e reencaminhar os documentos para o CEP/Unit. Findo este prazo o projeto será arquivado pelo CEP/Unit, e desta forma o pesquisador deverá realizar um novo procedimento de submissão.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2210486.pdf	19/12/2024 09:34:12		Aceito
Parecer Anterior	Respostaparecer.pdf	19/12/2024 09:24:04	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_Tese_detalhado_modificado.pdf	19/12/2024 09:21:49	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Outros	Questionario_Gestores_Professores_Fomularios_Google.pdf	19/12/2024 09:14:47	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Outros	Questionario_Articulador_Municipal_Fomularios_Google.pdf	19/12/2024 09:13:57	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_modificado.pdf	19/12/2024 08:58:27	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Outros	Declaracao_Autorizacao_uso_arquivos.pdf	24/10/2023 08:48:57	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Pesquisa.pdf	24/10/2023 08:42:43	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_Tese_detalhado.pdf	24/10/2023 08:42:14	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	24/10/2023 08:41:53	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Pesquisadores_submissao.pdf	24/10/2023 08:41:06	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Instituicao_Secretaria_Municipal_de_Educacao.pdf	24/10/2023 08:40:36	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Declaração de	Instituicao_Pesquisa_UNITassinado	24/10/2023	Cristhiane Marques	Aceito

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 - PPPE - Bloco F - Térreo
 Bairro: Bairro Farolândia CEP: 49.032-490
 UF: SE Município: ARACAJU
 Telefone: (79)3218-2112 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT



Continuação do Parecer: 7.334.355

Instituição e Infraestrutura	.pdf	08:40:25	de Freitas	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	24/10/2023 08:40:09	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_assinada.pdf	18/10/2023 19:42:48	Cristhiane Marques de Freitas	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 15 de Janeiro de 2025

Assinado por:

ADRIANA KARLA DE LIMA
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Dantas, 300 - PPPE - Bloco F - Térreo
 Bairro: Bairro Farolândia CEP: 49.032-490
 UF: SE Município: ARACAJU
 Telefone: (79)3218-2112 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br