

PALOMA MENDES SALDANHA  
FRANCISCO CAVALCANTE DE SOUSA  
(ORGANIZAÇÃO)

MARINA GIOVANETTI LILI LUCENA  
SILVIO TADEU DE CAMPOS  
KARLA SUSIANE DOS SANTOS PEREIRA  
(COORDENAÇÃO)

# POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL EM PERSPECTIVAS

## **Autores:**

ALESSANDRA BORELLI VIEIRA  
CAMILA RODRIGUES VIEIRA CARDOSO  
CARLA DA CONCEIÇÃO DE LIMA  
CLAUDIA MAYA  
CRISTINA MORAES SLEIMAN  
DANIELA COSTA  
DAVID DE OLIVEIRA PENHA  
DINA SANTANA SANTOS  
ERNANDES RODRIGUES DO NASCIMENTO  
EROS FREDERICO DA SILVA  
FRANCISCO CAVALCANTE DE SOUSA  
GABRIELA RABELLO DE LIMA  
HELLEN FERREIRA SILVA ARAUJO  
KARLA PEREIRA  
LUCIANA CABRAL TEIXEIRA DONEDA  
LUÍSA ADIB DINO  
LUIZ FERNANDO ALFREDIANO  
MARIA ALICE CARRATURI  
MARINA GIOVANETTI LILI LUCENA  
SILVIO TADEU DE CAMPOS  
YURI SILVA LIMA

placamae.org\_

 Editora  
**Publius**

PALOMA MENDES SALDANHA  
FRANCISCO CAVALCANTE DE SOUSA  
(ORGANIZAÇÃO)

MARINA GIOVANETTI LILI LUCENA  
SILVIO TADEU DE CAMPOS  
KARLA SUSIANE DOS SANTOS PEREIRA  
(COORDENAÇÃO)

# POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL EM PERSPECTIVAS

## AUTORES:

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| ALESSANDRA BORELLI VIEIRA        | GABRIELA RABELLO DE LIMA       |
| CAMILA RODRIGUES VIEIRA CARDOSO  | HELLEN FERREIRA SILVA ARAUJO   |
| CARLA DA CONCEIÇÃO DE LIMA       | KARLA PEREIRA                  |
| CLAUDIA MAYA                     | LUCIANA CABRAL TEIXEIRA DONEDA |
| CRISTINA MORAES SLEIMAN          | LUÍSA ADIB DINO                |
| DANIELA COSTA                    | LUIZ FERNANDO ALFREDIANO       |
| DAVID DE OLIVEIRA PENHA          | MARIA ALICE CARRATURI          |
| DINA SANTANA SANTOS              | MARINA GIOVANETTI LILI LUCENA  |
| ERNANDES RODRIGUES DO NASCIMENTO | SILVIO TADEU DE CAMPOS         |
| EROS FREDERICO DA SILVA          | YURI SILVA LIMA                |
| FRANCISCO CAVALCANTE DE SOUSA    |                                |



**Conselho Editorial:** Erivaldo Cavalcanti (BRA)  
Estefânia Queiroz (BRA)  
Leonardo Pasquali (ITA)  
Luis Fernando Sgarbossa (BRA)  
Raquel Fabiana Lopes Sparemberger (BRA)  
Roberto Viciano Pastor (ESP)

**Revisão:** Do Autor

**Projeto Gráfico:** Carlos Lopes

---

Política Nacional de Educação Digital em perspectivas / Organização Paloma Mendes Saldanha; Francisco Cavalcante de Sousa. -- 1ª ed. Recife: Editora Publius, 2024. -- (Coletânea de artigos)

PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-85007-35-1

1. Artigos - Coletâneas 2. Educação Digital Escolar. 3. Inclusão Digital Escolar 4. Capacitação e especialização. 5. Pesquisa e desenvolvimento Digital. I. Saldanha, Paloma Mendes. II. Sousa, Francisco Cavalcante de. III. Série.

Índices para catálogo sistemático: 1. Direito digital 34:004

---

Printed in Brazil - Impresso no Brasil

Todos os direitos reservados. Nos termos da Lei que resguarda os direitos autorais é proibida a reprodução total ou parcial desta obra por qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, inclusive através de fotocópias e gravação, sem permissão por escrito do autor.

# SOBRE A ORGANIZAÇÃO

## **Paloma Mendes Saldanha**

Professora do Programa de pós-graduação em Direito e Inovação Universidade Católica de Pernambuco, onde também é professora da graduação de Direito e de Sistemas para Internet. Pesquisadora em direitos e tecnologias na mesma instituição. Professora colaboradora do Mestrado de Indústrias Criativas da UNICAP. Consultora em privacidade, proteção de dados, ética, inteligência artificial e educação digital pela MS Educação e Consultoria. Fundadora e Coordenadora do projeto PlacaMãe.Org\_. Doutora e Mestre em Direito pela UNICAP. Especialista em Direito e tecnologia da informação pela UCAM/RJ. Especialista em tutela jurisdicional e direitos fundamentais pela UNIPI/Itália. Convidada pelo Departamento de Estado Norte-Americano para participar, como liderança nordestina, do International Visitor Leadership Program – IVLP/EUA sobre legislação e regulação na era digital, em 2018. Presidente da Comissão de Direito e da Tecnologia da OAB/PE. Coordenadora do Observatório da Política Nacional de Educação Digital, parceria Legal Grounds Institute e PlacaMãe.Org\_.

## **Francisco Cavalcante de Sousa**

Gestor Executivo no Legal Grounds Institute. Graduado em Direito pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Possui formação técnica em Eletromecânica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará



(IFCE). Coordenador do Observatório do Direito à Educação da Universidade de São Paulo (USP). Membro associado da Rede de Pesquisa Empírica em Direito (REED). Alumni em Governança da Internet pela South School on Internet Governance (SSIG), onde cursa Diplomatura Universitaria en Gobernanza y Regulaciones de Internet, participante do Programa Youth 2024, do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), e do Registro de Endereços da Internet para a América Latina e o Caribe (LACNIC 40). Participa recorrentemente de fóruns internacionais representando a juventude brasileira como Embaixador, entre eles: Brazil Conference at Harvard&MIT, Young Americas Forum/Summits of the Americas e One Young World Summit.

## SOBRE AS AUTORAS E OS AUTORES

### **Alessandra Borelli Vieira**

Advogada especialista em proteção de dados, educação, segurança e direito digital. Escritora, professora e autora de diversos livros relacionados aos temas, entre eles “Crianças e adolescentes no mundo digital”, Ed. Autêntica, 2022.

### **Camila Rodrigues Vieira Cardoso**

Professora regente na escola Arena Educação Infantil e Ensino Fundamental (Brasil), Especialista em Educação 5.0: Ferramentas, Metodologias e Práticas Avançadas, IPOG Instituto de Pós-Graduação e Graduação (Brasil). Licenciada em Pedagogia, UEG - Universidade Estadual de Goiás (Brasil).

### **Carla da Conceição de Lima**

Professora da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) atuando no curso de Licenciatura em Pedagogia e no Mestrado em Educação. Doutora em Ciência Humanas - Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Mestre em Educação pela Universidade Católica de Petrópolis (UCP). Licenciada em Matemática pela Faculdade de Educação Paulistana (FAEP), em Pedagogia pelo Centro Universitário (ETEP) e graduada em Processamento de Dados pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF). Coordenadora do Laboratório de Tecnologias e Políticas Educacionais (LATEPE).

## **Claudia Maya**

Coordenadora-Geral de Educação Científica do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Mestre em Políticas Públicas e Gestão da Educação pela Universidade de Brasília. Servidora Pública desde 2011 tendo atuado nas Secretarias de Estado de Relações Institucionais e Sociais, de Governo, da Casa Civil, e do Desenvolvimento Social do DF, em ações e projetos estratégicos relacionados à participação social e educação.

## **Cristina Moraes Sleiman**

Advogada e pedagoga, mestre em Sistemas Eletrônicos pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Extensão em Direito da Tecnologia pela FGV/RJ, Educadora Virtual pelo Senac SP com Simon Fraser University (Canadá), Curso livre “Introduction to International Criminal Law”. Sócia do escritório Cristina Sleiman Sociedade de Advogados, DPO atuante e certificada Exin Privacy & Data Protection. Conselheira jurídica do Instituto Peck de Cidadania Digital. Presidente da Comissão de Direito Digital e Privacidade na OAB Subseção Tatuapé. Ex -Presidente da Comissão Especial de Educação Digital da OAB/SP, Ex 2ª vice-presidente da Comissão de Direito Digital e Compliance da OAB/SP (todos no mandato 2016/2018, mediadora certificada pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) Membro do Comitê de Privacidade - PrivacyBR, que visa fomentar a discussão sobre Privacidade e Proteção de Dados no cenário brasileiro. Co- coordenadora do curso de Formação DPO preparatório para Provas de certificação Exin junto à FIA e do curso introdutório para DPO junto à INFI. Defensora da necessidade de educar crianças, jovens e adultos para uso ético seguro e legal dos recursos tecnológicos.

Coautora do audiolivro e pocket book “Direito Digital no Dia a Dia”, coautora da “Cartilha Boas Práticas de Direito Digital Dentro e Fora da Sala de Aula”, coordenadora e coautora do “Guia de Segurança Corporativa da OAB/SP”, autora do “Guia do Professor – Programa de Prevenção ao Bullying e Cyberbullying OAB/SP” e do “Guia de Educação Digital em Condomínios OAB/SP”. Outras obras e co-autoria: Direito Digital 3.0, Direito Digital 4.0, Segurança Digital, LGPD Aplicada, Direito Digital Debates Contemporâneos, Jurisdição Constitucional e Liberdades Públicas, Liber Amicorum: uma homenagem aos dez anos do ministro Paulo Dias de Moura Ribeiro, entre outros.

### **Daniela Costa**

Doutora em educação e mestre em comunicação e semiótica pela PUC-SP. Pesquisadora das áreas de letramento, educação, desenvolvimento humano e tecnologias digitais, atualmente coordena a TIC Educação, no Cetic.br | NIC.br.

### **David de Oliveira Penha**

Diretor do Departamento de Investimento e Inovação da Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações - MCom. Anteriormente, atuou como Coordenador-Geral de Aprimoramento do Ambiente de Investimentos e Diretor Substituto do mesmo Departamento. É servidor de carreira da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, no cargo público efetivo de Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Telecomunicações.

### **Dina Santana Santos**

Mestre em Gestão e Administração Pública (Universidad de Cádiz), membro do grupo de pesquisa clínica de política de Inteligência Artificial do Center for IA and Digital Policy (CAI-DP), Vice-Chair Accessibility Standing Group na Internet Society(2024-2026).

### **Ernandes Rodrigues do Nascimento**

Professor adjunto na Must University (EUA), professor doutor no Centro Universitário Maurício de Nassau (Brasil) e learning architect na Universidade Europeia (Portugal). Pós-doutor em Ciências da Educação, Universidade de Lisboa (Portugal). Doutor em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco (Brasil). Mestre em Educação, Universidad de León (Espanha). Mestre em Administração, Universidade Federal de Pernambuco (Brasil). Especialista em Formação de Professores para Atuação em EAD, Escola Superior Aberta do Brasil (Brasil). Bacharel em Administração, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais de Igarassu (Brasil).

### **Eros Frederico da Silva**

Cofundador do Instituto Tekoá, organização sem fins lucrativos com a missão de aprimorar a educação pública brasileira por meio da promoção da educação científica de crianças e adolescentes. Fruto de escolas e universidades públicas, é advogado com experiência em consultoria e contencioso estratégico em direito público empresarial, com ênfase em infraestrutura, regulatório e arranjos institucionais-financeiro. É pesquisador nas

áreas de direito, economia e políticas públicas, Embaixador da Brazil Conference at Harvard & MIT e do World Youth Forum, no Egito. Membro do Grupo de Pesquisa “Direito e Políticas Públicas” na Faculdade de Direito da USP.

### **Francisco Cavalcante de Sousa**

Gestor Executivo no Legal Grounds Institute. Graduado em Direito pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Possui formação técnica em Eletromecânica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Coordenador do Observatório do Direito à Educação da Universidade de São Paulo (USP). Membro associado da Rede de Pesquisa Empírica em Direito (REED). Alumni em Governança da Internet pela South School on Internet Governance (SSIG), onde cursa Diplomatura Universitaria en Gobernanza y Regulaciones de Internet, participante do Programa Youth 2024, do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), e do Registro de Endereços da Internet para a América Latina e o Caribe (LACNIC 40). Participa recorrentemente de fóruns internacionais representando a juventude brasileira como Embaixador, entre eles: Brazil Conference at Harvard&MIT, Young Americas Forum/Summits of the Americas e One Young World Summit.

### **Gabriela Rabello de Lima**

Doutoranda e mestre em comunicação pela Université du Québec à Montréal (UQAM). Estudante associada do Institut de recherches et d'études féministes (IREF), do Groupe de Recherche sur la Communication Organisée (RECOR) e do Núcleo

de Estudos em Política, Estado e Capitalismo na América Latina (NEPEC).

### **Hellen Ferreira Silva Araujo**

Orientadora educacional em recursos digitais na Rede Municipal de Ensino em Rio Verde-Go, Especialista em Psicopedagogia – Institucional e Clínica, Universidade de Rio Verde-Go (Brasil), Especialista em Educação 5.0: Ferramentas, Metodologias e Práticas Avançadas, IPOG Instituto de Pós-Graduação e Graduação (Brasil). Licenciada em Pedagogia, Universidade Estadual de Goiás (Brasil).

### **Karla Pereira**

Doutoranda em Informática. Mestra em Informática. Especialista em Gerenciamento de Projetos. Pesquisadora colaboradora do Grupo Tecnologias Emergentes e Segurança de Sistemas do Instituto de Computação da UFAM. Cofundadora e Diretora de Gestão Estratégica da startup de educação GEN+. Educadora maker. Cofundadora do Fab Lab Manaus. É integrante da rede de Alumni da Embaixada e Consulados dos EUA no Brasil. Pesquisadora da PlacaMãe.Org\_.

### **Luciana Cabral Teixeira Doneda**

Fundadora e Diretora Executiva do Instituto Danilo Doneda. Jornalista e professora de Comunicação, Artes e Ciências Sociais.

### **Luísa Adib Dino**

Mestre em análise de políticas públicas pela USP. Pesquisadora das áreas de políticas sociais, tecnologias digitais e infância, coordena a pesquisa TIC Kids online Brasil, no Cetic.br | NIC.br.

### **Luiz Fernando Alfrediano**

Graduando em Direito pela Faculdade de Ensino Superior de Linhares (FACELI). Pesquisador no Grupo de Pesquisa Estudos Avançados em Direitos Humanos da FACELI. Membro do programa Cidadão Digital, Safernet Brasil em parceria com a Meta (2021-2024).

### **Maria Alice Carraturi**

Mestra e Doutora em Educação pela USP, Psicopedagoga pela Unicamp, Pedagoga pela PUC-SP. Conselheira do CEE-SP, Diretora de Formação do MEC, membro conselho da Capes, assessora da SEDUC-SP e implementadora de políticas públicas.

### **Marina Giovanetti Lili Lucena**

Doutoranda em Direito Civil pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre em Direito e Inovação e graduada em Direito pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Pesquisadora no Legal Grounds Institute.

### **Paloma Mendes Saldanha**

Professora do Programa de pós-graduação em Direito e Inovação Universidade Católica de Pernambuco, onde também é



professora da graduação de Direito e de Sistemas para Internet. Pesquisadora em direitos e tecnologias na mesma instituição. Professora da South School on Internet Governance (SSIG). Professora colaboradora do Mestrado de Indústrias Criativas da UNICAP. Consultora em privacidade, proteção de dados, ética, inteligência artificial e educação digital pela MS Educação e Consultoria. Fundadora e Coordenadora do projeto PlacaMãe.Org\_. Doutora e Mestre em Direito pela UNICAP. Especialista em Direito e tecnologia da informação pela UCAM/RJ. Especialista em tutela jurisdicional e direitos fundamentais pela UNIPI/Itália. Convidada pelo Departamento de Estado Norte-Americano para participar, como liderança nordestina, do International Visitor Leadership Program – IVLP/EUA sobre legislação e regulação na era digital, em 2018. Presidente da Comissão de Direito e da Tecnologia da OAB/PE. Coordenadora do Observatório da Política Nacional de Educação Digital, parceria Legal Grounds Institute e PlacaMãe.Org\_.

### **Silvio Tadeu de Campos**

Bacharel em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Especialista em Direito Administrativo pela FGV Direito SP e em Compliance Regulatório pela Universidade da Pensilvânia Carey Law School. Pesquisador do Legal Grounds *Institute*, do *Lawgorithm* e da ITech Privacy & AI Center. Membro do Observatório da Política Nacional de Educação Digital.

## **Yuri Silva Lima**

Mestrando em Ciências Sociais, pela Universidade Federal do Ceará. Especialista em Transformação Digital e Inovação, pela Business Behavior Institute of Chicago. Advogado. Membro do programa Cidadão Digital, Safernet Brasil em parceria com a Meta (2021-2024).

## APRESENTAÇÃO

Estamos em uma era definida pela convergência de tecnologia e educação, onde a inclusão digital não é apenas uma necessidade, mas uma exigência para o exercício da cidadania plena. O livro “Política Nacional de Educação Digital em perspectivas” emerge como uma obra seminal, dedicada a dissecar as múltiplas camadas da educação digital no Brasil, trazendo uma análise abrangente das políticas, práticas e teorias que moldam esse campo dinâmico.

Por meio de uma estrutura meticulosamente organizada em várias seções temáticas, que seguem os eixos estabelecidos na PNED, esta obra coletiva captura os desafios e as inovações no panorama da educação digital brasileira, fornecendo um rico diálogo entre teoria e prática. Desde a inclusão digital nas escolas até as estratégias de ensino desplugadas na Amazônia, cada capítulo contribui com perspectivas valiosas e realistas para compreender como a digitalização está reformulando não só o espaço educacional, mas também a criticidade necessária para a convivência numa sociedade hiperlinkada.

A primeira seção, “**Inclusão Digital Escolar**”, estabelece o cenário, a partir da leitura do primeiro capítulo, ao explorar as políticas de conectividade significativa e o papel da Política Nacional de Educação Digital (PNED) no Brasil. É uma análise que avalia programas governamentais específicos e suas repercussões no ambiente educativo em âmbito federal. O livro mergulha nas “Tecnologias digitais, direitos e Educação Digital de crianças

entre 9 e 12 anos no Brasil”, destacando a importância de adaptar a educação digital às necessidades cognitivas e psicossociais específicas desta faixa etária. Este segmento é essencial para entender como as crianças interagem com o ambiente digital e quais políticas podem melhor apoiar seu desenvolvimento integral e seguro na sociedade da informação. A seção continua com uma abordagem prática da “Computação Desplugada como estratégia de ensino e aprendizagem”, na região da Amazônia, ilustrando como métodos não tradicionais podem ser eficazes em contextos menos conectados e como essas abordagens podem ser implementadas em outras regiões com desafios semelhantes.

Na segunda seção, “**Educação digital escolar**”, a obra adentra na “Educação para a Cidadania Digital: sistematizando o método desenvolvido no Programa Cidadão Digital”, propondo uma abordagem estruturada para uma educação voltada para a cidadania digital, baseada em experiências práticas do Programa Cidadão Digital, destacando a importância de integrar a conscientização digital e ética nas práticas educacionais. O capítulo seguinte, “PNED, Educação Digital e o enfrentamento à desinformação no Brasil”, discute a importância da Política Nacional de Educação Digital (PNED) como uma ferramenta-chave no combate à desinformação, delineando estratégias para promover a alfabetização digital e crítica como resposta aos desafios da era da informação. Em seguida, o capítulo “Da proteção à educação de dados pessoais da educação digital escolar”, tem como objetivo investigar a intersecção entre a proteção dos dados e a educação digital, examinando como as políticas de proteção à privacidade podem ser integradas de forma eficaz nos currículos digitais e preparando os alunos para navegar de forma segura na

era digital. Por fim, a seção traz o capítulo “Desafios das escolas frente à Educação Digital”. um relato de experiência que trata das complexidades do cenário educacional contemporâneo. Este capítulo aborda temas como sociedade da informação, competências digitais e responsabilidade legal das escolas, oferecendo reflexões sobre como enfrentar os desafios da era digital.

Na terceira seção, “**Capacitação e Especialização Digital**”, mergulhamos nas políticas e práticas de capacitação digital, examinando o cenário educacional antes e depois da Lei 14.533/2023, que instituiu a PNED, refletindo sobre seus impactos e desafios para a formação dos professores. Ou seja, com o capítulo “Política Nacional de Educação Digital: polifonia de discursos sobre Educação Digital”, proporcionamos uma análise multifacetada da educação digital no Brasil, desde o contexto pré-lei até a implementação e reflexões pós-lei, mapeando os debates e perspectivas em torno da formação docente e das práticas educacionais digitais. O capítulo seguinte, “Política Nacional de Educação Digital: uma reflexão sobre a formação dos professores no contexto da Educação Básica e Superior no Brasil” foca nos desafios encontrados tanto no ensino básico quanto no superior no tema. O texto traz uma análise das tecnologias digitais na formação docente, explorando caminhos possíveis para melhor integrar a educação digital no currículo educacional brasileiro. Na sequência, investigaremos a interseção entre educação, cidadania digital e novas tecnologias, identificando desafios e barreiras na formação digital de docentes. A ideia do capítulo “A transformação digital na educação e os desafios para a necessária formação docente” é delinear competências essenciais para enfrentar as demandas do século XXI. A seção finaliza

com uma análise das políticas públicas destinadas ao letramento digital infantil. O capítulo “Letramento digital infantil no Brasil: análise das políticas públicas nacionais de 2022 a 2024” examina os resultados, conclusões e recomendações desse lapso temporal para sugerir a promoção de uma educação digital inclusiva e de qualidade para as crianças brasileiras.

Na última seção, “**Pesquisa & Desenvolvimento Digital**”, exploramos as pesquisas e tendências no campo das tecnologias da informação e comunicação, refletindo sobre o papel das pesquisas acadêmicas para a educação digital. Com o capítulo “A Educação Científica na perspectiva da Política Nacional de Educação Digital: uma interface entre Direito e Políticas Públicas”, apresentamos uma análise da relação entre educação científica e a PNED, explorando como as diretrizes podem promover a alfabetização científica e preparar os cidadãos para os desafios do século XXI. O capítulo “Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias da Informação e Comunicação: retrospectiva, tendências e desafios para a Educação Digital” compõe a seção apresentando uma visão geral das políticas públicas e pesquisas sobre tecnologias da informação e comunicação, discutindo tendências e desafios para a educação digital no Brasil e delineando caminhos para o futuro da pesquisa e desenvolvimento nesta área em rápida evolução. Finalizando a obra, o capítulo “A Estratégia Nacional das Escolas Conectadas: desafios e oportunidades” trata de uma síntese da ENEC, e examina os desafios, potenciais benefícios e impactos da implementação de uma estratégia nacional unificada nas escolas brasileiras, além de delinear seu potencial transformador na esfera da educação digital no país.

Em resumo, “Política Nacional de Educação Digital em Perspectivas” é uma obra essencial para educadores, juristas, técnicos, formuladores de políticas públicas, acadêmicos e todos aqueles envolvidos no ecossistema educacional digital. Ela não apenas reflete sobre onde estamos, mas também ilumina caminhos para onde podemos e devemos avançar na garantia do direito à educação no Brasil que hoje deve contemplar o olhar para o contexto digital. Assim, esperamos que abrace a leitura com olhar crítico, produtivo, proativo e acolhedor.

### **Paloma Mendes Saldanha**

Professora do Programa de pós-graduação em Direito e Inovação Universidade Católica de Pernambuco, onde também é professora da graduação de Direito e de Sistemas para Internet. Pesquisadora em direitos e tecnologias na mesma instituição. Professora colaboradora do Mestrado de Indústrias Criativas da UNICAP. Consultora em privacidade, proteção de dados, ética, inteligência artificial e educação digital pela MS Educação e Consultoria. Fundadora e Coordenadora do projeto PlacaMãe.Org\_. Doutora e Mestre em Direito pela UNICAP. Especialista em Direito e tecnologia da informação pela UCAM/RJ. Especialista em tutela jurisdicional e direitos fundamentais pela UNIPI/Itália. Convidada pelo Departamento de Estado Norte-Americano para participar, como liderança nordestina, do International Visitor Leadership Program – IVLP/EUA sobre legislação e regulação na era digital, em 2018. Presidente da Comissão de Direito e da Tecnologia da OAB/PE. Coordenadora do Observatório da Política Nacional de Educação Digital, parceria Legal Grounds Institute e PlacaMãe.Org\_.

PREFÁCIO

# A ESCOLA COMO ESPAÇO PROPOSITIVO DE VIVÊNCIAS PRESENCIAIS E VIRTUAIS

**Catarina Gonçalves (DEC-CE/UFPE)<sup>1</sup>**

Viver e não ter a vergonha de ser feliz  
Cantar, e cantar, e cantar  
A beleza de ser um eterno aprendiz  
Ah, meu Deus!  
Eu sei, eu sei  
Que a vida devia ser bem melhor  
E será!  
(O que é, o que é. Gonzaguinha, 1982)

Nos últimos anos, em decorrência dos inevitáveis avanços tecnológicos, ficamos frente a frente a uma polarização bastante acentuada, encontrando, em relação à tecnologia e seus mais variados usos, posturas bastante ambivalentes – caracterizadas como num “cabo de guerra” – estabelecendo uma competição na qual todos os participantes do jogo terminam na posição de perdedores.

De um lado, aqueles e aquelas que idolatram os reais avanços da tecnologia em nossa sociedade, acreditando, de forma ingênua, que apenas o investimento em aparatos tecnológicos é suficiente para o progresso da humanidade. Em contrapartida, do outro lado, estão os que assumem uma posição extremamente cética e

---

<sup>1</sup> Pedagoga, mestre e doutora em educação. Professora do Departamento de Ensino e Currículo, no Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco. [catarina.goncalves@ufpe.br](mailto:catarina.goncalves@ufpe.br)



preocupada, defendendo a tese de que os males da humanidade estão invadindo as vidas das pessoas (exclusivamente) através dos downloads.

Com isso, vemos uma disputa imensa entre visões de mundo epistemicamente antagônicas, pautadas numa compreensão irreal, cuja gênese pouco contribui para o atendimento da uma necessidade contemporânea concreta: refletir sobre os impactos da tecnologia na formação social contemporânea, problematizando como a educação lidará com as situações que emergem da vida moderna na qual os usos dos variados aparatos tecnológicos constroem formas de existência e interação social no século XXI.

Sim, não há dúvidas de que a ampliação do uso tecnológico assegura às crianças e aos adolescentes, por exemplo, acesso mais democrático aos conhecimentos. Por exemplo, através de um click, meninos e meninas podem, ainda sentados nas carteiras de suas escolas, passear pelo Museu do Louvre, em Paris, conhecendo a “Monalisa”, clássica obra de Leonardo da Vinci. Através desse exemplo e, ainda, de tantos outros possíveis, urge reconhecer que a garantia da inclusão digital na vida das pessoas amplia o acesso à cultura, favorecendo, por exemplo, a garantia de direitos fundamentais.

Entretanto, a mesma sociedade que se maravilha com a ampliação dos acessos à informação e cultura se preocupa com a vulnerabilização humana diante das violências. Isso decorre, sobretudo, por se identificar que o acesso às tecnologias - e à virtualização que dela decorre - amplia os riscos aos quais estão submetidas as pessoas em geral e, de forma especial, as crianças e os adolescentes. No ano de 2023, por exemplo, vivemos no Brasil a ampliação vertiginosa do triste fenômeno de ataques em

massa às escolas, tirando do escuro a utilização de plataformas digitais para, através de interações virtuais, orquestrarem-se massacres em instituições de ensino.

Ambos os cenários de interpretação dos usos da tecnologia, embora opostos, apresentam implicações reais diante da influência da virtualização na construção social. Embora reconheça que há limites e potências em relação ao tema, consideramos ser preciso superar a dicotomia ora apresentada, reconhecendo que, na atualidade, falar sobre a vida é, necessariamente, falar sobre um processo de humanização atravessado, também, pelas formas virtuais de ser e conviver.

Por isso, recebi com muito entusiasmo a obra **Política Nacional de Educação Digital em perspectivas**, organizada pelos professores Paloma Mendes Saldanha e Francisco Cavalcante de Sousa. Digo isso pois, longe de estabelecerem um hiato entre o bem-viver e as tecnologias, eles constroem pontes que, assim como cantou Gonzaguinha na epígrafe desse prefácio, possibilitam manter a esperança de que a vida deve ser bem melhor e será.

Entretanto, embora os autores puguem uma reflexão esperançosa, fazem isso numa perspectiva freireana: “minha esperança é necessária, mas não é suficiente”<sup>2</sup>. Diante disso, reconhecem a necessidade ontológica da esperança, apontando caminhos que favoreçam o bem-estar social e relacional de forma possível, valorizando o importante papel da educação.

Desta perspectiva, a coletânea de textos que compõe o referido livro aborda a relação necessária entre a educação e a tecnologia, explorando dimensões extremamente relevantes:

---

2 FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do oprimido. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001, p. 10.

infância, adolescência, direitos das crianças e dos adolescentes, cidadania, prática pedagógica, educação digital *etc.* O livro amplia sua contribuição, ainda, discutindo a própria dimensão da existência humana que, neste século, não pode ser pensada desarticulada da virtualidade.

Aderindo aos trilhos críticos da educação digital, os textos assumem, ainda, uma contribuição propositiva, partindo da identificação dos limites preocupantes do acesso aos artefatos tecnológicos, valorizando as potências positivas que deles decorrem. Assim, corroboram com o que foi proposto por Pierre Lévy na clássica obra “O que é o virtual?”: a virtualização não é nem boa, nem má, nem neutra.

Saindo do maniqueísmo costumaz, o livro organizado por Saldanha e Sousa valoriza a educação como caminho importante para a construção de possíveis cidadanias virtuais, assumindo a dimensão de que a presencialidade e a virtualidade são duas faces da existência humana, atravessando, na contemporaneidade, as dimensões social, relacional e moral (Lévy, 1996). Assim, os estudos em tela escolhem um caminho teórico-metodológico interessante, problematizando o papel da escola, ao mesmo tempo em que reconhece os limites e possibilidades do educar para as incertezas contemporâneas.

Estes são, sem dúvidas, os dois pontos altos dessa obra: a dimensão crítica assumida pelos autores e a valorização das instituições educativas e de suas práticas e sujeitos. Vale destacar, ainda, a forma como a escola é reconhecida como um lócus privilegiado para a construção de cidadanias digitais que assumam posturas éticas diante do cenário atual.

Essa contribuição, certamente, não é pequena. Falo isso

porque tenho, ao longo de meus estudos, me preocupado com a forma como as pessoas interagem, tanto em espaços virtuais como nos presenciais, refletindo sobre os princípios e valores que decorrem destes processos sociais. Para tanto, defendo a tese de que as escolas precisam se ocupar da dimensão social, relacional, moral e afetiva dos educadores e educandos, reconhecendo que a aprendizagem não é fruto, exclusivo, do desenvolvimento cognitivo e da memorização de conceitos.

Essa compreensão não é recente. Há algumas décadas se defende a necessidade e que as escolas se configurem em espaços nos quais os sujeitos aprendam a conviver<sup>3</sup>, valorizando as diversas formas respeitadas de estarmos juntos. Dito isso, não se pode negar que boa parte das interações sociais realizadas por crianças e adolescentes ocorrem, justamente, na virtualidade, carecendo, portanto, que as escolas se ocupem dessa formação.

Compreendendo isso, Bozza nos convocou a pensar sobre a necessidade de trabalharmos, na escola, a ciberconvivência, construindo ações efetivas que levem estudantes à necessária reflexão sobre a dimensão ética nas interações virtuais, podendo, através das suas experiências relacionais cotidianas, conquistarem a autonomia moral. De acordo com a autora, tal dever é imperativo, posto que a escola deve contribuir para a formação de indivíduos quem saibam conviver em espaços públicos, sendo a internet um espaço público<sup>4</sup>.

---

3 DELORS, Jaques. et al. **Educação: um tesouro a descobrir: relatório** para a UNESCO da Comissão Internacional sobre **Educação** para o Século XXI. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 1998.

4 BOZZA, Thaís. Ciberconvivência: desafios e possibilidades. In: LAPA, Luciana; CURY, Patrícia; CHAVES, Roberta. **Convivência ética na educação**: caminhos que levam à conscientização para um mundo mais humano e justo. São Paulo: Editora BOC, 2024, p. 261.

Diante deste cenário, desde 2017, temos a Base Nacional Comum Curricular – BNCC demarcando esteiras paradigmáticas para as instituições educacionais brasileiras. Dentre as perspectivas adotadas, encontramos as competências gerais do referido documento anunciando, através de 10 grandes dimensões, os fundamentos da Educação Básica<sup>5</sup>.

Ao analisarmos o texto da BNCC identificamos que a quinta competência geral caminha, justamente, pelos trilhos da ciberconvivência, evidenciando a necessidade de que estudantes compreendam e utilizem as tecnologias digitais de forma ética “nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (Brasil, 2017, p. 7)

Entretanto, quando falamos da convivência virtual, não estamos tratando de quaisquer formas relacionais. Farhat destaca que as interações ocorridas no ciberespaço são marcadas por formas próprias de diálogo e comunicação, gerando elaboração e expressão de sentimentos de maneiras diversas daquelas que ocorrem na presencialidade. A respeito destas particularidades, a autora destaca que nas interações virtuais ocorre, de forma mais intensa, um fenômeno que ela chama de “espetacularização do eu”. Sobre esse conceito ela destaca que há, para muitos indivíduos, uma necessidade de reconhecimento midiático, construindo formas de existência que tenham como foco a elaboração de uma identidade pautada no espetáculo e não no bem viver<sup>6</sup>.

---

5 BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

6 FARHAT, Fernanda. Um novo conceito: ciberempatia, o poder da empatia nas relações virtuais. In: LAPA, Luciana; CURY, Patrícia; CHAVES, Roberta. **Convivência**

Diante disso, encontramos nos textos que compõem este livro boas oportunidades de lidarmos não só com as tecnologias e seus perigos concretos e singulares, mas, sobretudo, com possibilidade de esperarmos acreditando que a vida será melhor. Encontramos, ainda, o reconhecimento de que a virtualização e a presencialidade são formas específicas de interação, embora, sejam indissociáveis na atualidade.

Diante disso, caro colega leitor e cara colega leitora, sugiro que se aventurem sobre os textos que se abrem nas próximas páginas, esperando e, ainda, rompendo com o maniqueísmo tecnológico que nos leva a repulsar algo que não podemos apagar.

Nesta aventura leitora, sugiro, ainda, que não nos esqueçamos que educação é um ato de amor e, portanto, de coragem<sup>7</sup>. Por isso, nos coloquemos, nos próximos capítulos, na condição de eterno aprendiz, como nos ensinou o poeta aqui já citado. Vamos, juntos, lapidando formas propositivas de educar na vida concreta: presencial e virtual.

---

**ética na educação:** caminhos que levam à conscientização para um mundo mais humano e justo. São Paulo: Editora BOC, 2024.

<sup>7</sup> FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

# SUMÁRIO

## **INCLUSÃO DIGITAL ESCOLAR**

PROGRAMAS DE CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA NO BRASIL: RETROSPECTIVA DAS POLÍTICAS DE INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO E O PAPEL DA PNED .....31

Francisco Cavalcante de Sousa

Gabriela Rabello de Lima

TECNOLOGIAS DIGITAIS, DIREITOS E EDUCAÇÃO DIGITAL DE CRIANÇAS ENTRE 9 E 12 ANOS NO BRASIL .....66

Daniela Costa

Luísa Adib Dino

O USO DA COMPUTAÇÃO DESPLUGADA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE INCLUSÃO DIGITAL NA AMAZÔNIA.....91

Karla Pereira

## **EDUCAÇÃO DIGITAL ESCOLAR**

EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA DIGITAL: SISTEMATIZANDO O MÉTODO DESENVOLVIDO NO PROGRAMA CIDADÃO DIGITAL.....109

Yuri Silva Lima

Luiz Fernando Alfrediano

PNED, EDUCAÇÃO DIGITAL E O ENFRENTAMENTO À DESINFORMAÇÃO  
NO BRASIL ..... 147

Marina Giovanetti Lili Lucena

DA PROTEÇÃO À EDUCAÇÃO DE DADOS PESSOAIS DA EDUCAÇÃO DI-  
GITAL ESCOLAR..... 169

Luciana Cabral Teixeira Doneda

DESAFIOS DAS ESCOLAS FRENTE À EDUCAÇÃO DIGITAL: UM RELATO  
DE EXPERIÊNCIA ..... 190

Cristina Moraes Sleiman

## **CAPACITAÇÃO & ESPECIALIZAÇÃO DIGITAL**

A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: POLIFONIA DE  
DISCURSOS SOBRE EDUCAÇÃO DIGITAL ..... 219

Carla da Conceição de Lima

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: UMA REFLEXÃO SOBRE A  
FORMAÇÃO DOS PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA  
E SUPERIOR NO BRASIL ..... 241

Ernandes Rodrigues do Nascimento

Camila Rodrigues Vieira Cardoso

Hellen Ferreira Silva Araujo

A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO E OS DESAFIOS PARA A  
NECESSÁRIA FORMAÇÃO DOCENTE ..... 263

Alessandra Borelli Vieira

Maria Alice Carraturi



LETRAMENTO DIGITAL INFANTIL NO BRASIL: ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS DE 2022 A 2024 .....289

Dina Santana Santos

## **PESQUISA & DESENVOLVIMENTO DIGITAL**

A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA PERSPECTIVA DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: UMA INTERFACE ENTRE DIREITO E POLÍTICAS PÚBLICAS .....302

Eros Frederico da Silva

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: RETROSPECTIVA, TENDÊNCIAS E DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO DIGITAL .....326

Silvio Tadeu de Campos

A ESTRATÉGIA NACIONAL DAS ESCOLAS CONECTADAS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES .....340

Paloma Mendes Saldanha

David de Oliveira Penha

Cláudia Maya

Sílvio Tadeu de Campos



# **INCLUSÃO DIGITAL ESCOLAR**

# PROGRAMAS DE CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA NO BRASIL: RETROSPECTIVA DAS POLÍTICAS DE INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO E O PAPEL DA PNED

**Francisco Cavalcante de Sousa<sup>8</sup>**

**Gabriela Rabello de Lima<sup>9</sup>**

**RESUMO:** O presente trabalho aborda o desenvolvimento das políticas de Inclusão Digital na educação brasileira, destacando a série de iniciativas governamentais no Brasil e a recente implementação da Política Nacional de Educação Digital (PNED) por meio da Lei Federal nº 14.533 de 2023. Utiliza metodologia exploratória e bibliográfica, em que investiga-se o contexto histórico, os desafios persistentes e os fatores críticos para o (in)sucesso da Inclusão Digital Escolar, incluindo recursos físicos, digitais, humanos e sociais. Os resultados indicam a descontinuidade e a fragmentação das políticas de Inclusão Digital Escolar como obstáculos para alcançar uma infraestrutura digital escolar adequada e uma educação conectada, efetiva e democrática. Além do mapeamento de iniciativas governamentais e seu percurso histórico em nível federal, este trabalho contribui para literatura ao destacar as lacunas das políticas anteriores e enfatizar o poten-

---

8 Gestor Executivo no Legal Grounds Institute. Graduado em Direito pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Possui formação técnica em Eletromecânica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Coordenador do Observatório do Direito à Educação da Universidade de São Paulo (USP). Membro associado da Rede de Pesquisa Empírica em Direito (REED). Alunni em Governança da Internet pela South School on Internet Governance (SSIG), onde cursa Diplomatura Universitaria en Gobernanza y Regulaciones de Internet, participante do Programa Youth 2024, do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), e do Registro de Endereços da Internet para a América Latina e o Caribe (LACNIC 40). Participa recorrentemente de fóruns internacionais representando a juventude brasileira como Embaixador, entre eles: Brazil Conference at Harvard&MIT, Young Americas Forum/Summits of the Americas e One Young World Summit.

9 Doutoranda e mestre em comunicação pela Université du Québec à Montréal (UQAM). Estudante associada do Institut de recherches et d'études féministes (IREF), do Groupe de Recherche sur la Communication Organisée (RECOR) e do Núcleo de Estudos em Política, Estado e Capitalismo na América Latina (NEPEC).

cial da PNED como base para a universalização da conectividade significativa na educação, servindo como referência para futuras políticas e estudos na área de tecnologia educacional e Inclusão Digital Escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conectividade significativa, Educação Digital, Políticas públicas digitais, inclusão digital.

## 1. INTRODUÇÃO

Programas de conectividade significativa estiveram em pauta na educação brasileira em vários momentos da história e a expectativa de garantia da infraestrutura digital e universalização do acesso à internet já perpassa por diferentes contextos políticos, propostas e governos. No Brasil, os programas voltados para conectividade e tecnologias digitais têm sido uma prioridade política, no discurso, ao longo das últimas três décadas.

Em 11 de janeiro de 2023, a Lei Federal nº 14.533 foi promulgada, estabelecendo a Política Nacional de Educação Digital (PNED) como marco legal e nova estratégia nacional para promover a inclusão digital e o desenvolvimento tecnológico. Dessa vez, reuniu em um mesmo diploma normativo assuntos como inclusão digital, pesquisa, capacitação e desenvolvimento digital, com o objetivo de promover acesso da população brasileira aos recursos e ferramentas digitais e boas práticas no ambiente digital, não apenas nas escolas.

Simultaneamente, o governo federal anunciou iniciativas para garantir a conectividade em todas as escolas públicas do país<sup>10</sup>. Contudo, ainda são poucos os estudos que questionam

---

10 Segundo o anúncio, a intenção é levar banda larga para todas as escolas com recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST), por meio de ação conjunta com os ministérios da Educação (MEC) e de Comunicações e

a real aplicabilidade e efetividade normativa dessas leis, dada a constante heterogeneidade dos programas propostos, do perfil de escolas públicas alcançadas e de gestão pelos estados e municípios<sup>11</sup>, ao mesmo tempo em que essas leis acabam sendo implementadas como políticas de governo e não como políticas de Estado, o que pode influenciar sua continuidade e impacto a longo prazo<sup>12</sup>.

Exemplo disso é que persiste uma série de desafios políticos, socioeducacionais, econômicos e geográficos para efetivação de iniciativas de conectividade na educação. Para ilustrar essa realidade, em março de 2023, foram mapeadas 8.367 escolas brasileiras sem acesso à internet e 96.192 não possuíam sequer um laboratório de informática, conforme dados disponibilizados no Painel Conectividade nas Escolas, monitorado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)<sup>13</sup>.

Estudos realizados pelo Instituto de Referência em Internet e Sociedade (IRIS), em 2022, junto a lideranças comunitárias, também elencaram como os desafios ligados à conectividade significativa em locais e regiões de vulnerabilidade social acabam

---

com o BNDES. *In*: FOLHA DE S. PAULO. **Governo Lula prepara programa para levar internet a todas as escolas do país, diz ministro**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2023/06/governo-lula-prepara-programa-para-levar-internet-a-todas-as-escolas-do-pais-diz-ministro.shtml>.

11 FERREIRA, Francisco HG, et al. Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: luta de classes ou heterogeneidade educacional?. **Pontifícia Universidade Católica de Rio de Janeiro**, Departamento de Economia, 2000.

12 Entendemos por políticas de Estado políticas que garantem o cumprimento de leis federais e normativas previstas em constituição federal, sem que se tenha flutuações significativas em seu modo de gestão ou execução de programas. Já políticas de governo variam de acordo com o tipo de partido e governo eleito, variando em forma e modelo de gestão as suas políticas sociais, por exemplo.

13 AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Painel Conectividade nas Escolas**, Anatel. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/conectividade-nas-escolas>.

reforçando suas posições de exclusão social<sup>14</sup>. Por exemplo, a nível de desigualdade habitacional, essas populações, ao habitar em regiões mais distantes, sentem-se impactadas pela falta de infraestrutura de telecomunicações e diversidade de oferta de acesso à internet. Por desigualdades econômicas, essas comunidades sofrem com a falta de recursos para aquisição de serviços de acesso à internet e qualidade de letramento digital. Isso revela desigualdades históricas que, para além de serem atravessadas por contextos raciais, culturais e identitários, reforça a vulnerabilidade dessas comunidades ao seu não pertencimento ao ambiente digital.

Este contexto nos instiga a realizar uma retrospectiva das iniciativas de universalização do acesso à internet nas escolas e dos programas de Inclusão Digital Escolar propostos em nível federal tendo como foco, em especial as políticas e como estas se relacionam com problemas sistêmicos envolvendo desigualdades estruturais. Nessa perspectiva, examinar o legado histórico em termos de conquistas, obstáculos, falhas e desafios enfrentados por essas políticas educacionais e de conectividade pode contribuir para conceber o futuro da educação, que cada vez mais tem sido digitalizada e plataformizada<sup>15</sup>.

Para isso, este trabalho utiliza metodologia de pesquisa básica, com natureza exploratória e bibliográfica para analisar, em especial, legislações e relatórios de agências governamentais sobre o

---

14 LEAL, Flávia Daniela Bosi. Aprendizagem significativa como alternativa para a retomada da aprendizagem escolar. **Educação, escola e pós-pandemia: discussões sobre convivência e aprendizagem**, 166-210, Pimenta Cultural, 2024, Disponível em: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2024.98850.6>

15 VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias e educação: legado das experiências da pandemia COVID-19 para o futuro da escola. **Panorama Setorial da Internet**. N, v. 2, 2022

tema. Assim, o artigo é estruturado em sequência, começando com uma breve introdução sobre o campo de conectividade significativa aplicada à educação.

Após, apresenta-se uma revisão da literatura sobre as políticas de inclusão digital no Brasil, bem como seus percursos e resultados. Após isso, detalha-se a criação e os objetivos da recente PNED, examinando os desafios de infraestrutura digital e conectividade nas escolas, bem como a heterogeneidade no acesso e na qualidade da internet. Conclui-se com uma análise crítica sobre a capacidade da PNED de superar esses desafios, apontando para a necessidade de políticas colaborativas e de longo prazo que promovam uma inclusão digital educacional efetiva e sustentável nos diferentes contextos regionais brasileiros.

## **2. O CAMPO DE CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA E SEUS DESAFIOS NA EDUCAÇÃO**

Por conectividade significativa, compreende-se o uso e construção de sociedades digitais capazes de atuar de maneira colaborativa nos processos sociais, de modo que a internet seja utilizada como instrumento de desenvolvimento humano<sup>16</sup>. De acordo com Samuel (2022, p. 3),

os usuários de internet inseridos no contexto de uma conectividade significativa tendem a utilizar a internet, de maneira mais potencial, para diversas atividades do seu cotidiano, de modo que

---

16 SAMUEL, Lucas. **Conectividade Significativa:** oportunidades e desafios para a construção de sociedades digitais e participativas. Instituto de Referência em Internet e Sociedade (IRIS), 2022. Disponível em: <https://irisbh.com.br/conectividade-significativa-oportunidades-e-desafios-para-a-construcao-de-sociedades-digitais-e-participativas/>. Acesso em: 20 mar. 2024.

necessidades pessoais e/ou coletivas sejam sanadas, tais como: estudar online, trabalhar na modalidade home office, realizar consultas médicas, realizar reuniões escolares e de trabalho, fazer chamadas de vídeo e de voz com amigos e familiares, comprar uma calça da moda em uma loja digital, usar serviços públicos ofertados pelo governo, ampliar sua voz em prol de causas sociais nas redes sociais, etc. Portanto, a vantagem de possuir uma conectividade significativa é participar da vida social, econômica e política de forma mais ativa, ou seja, é exercer a cidadania em sua plenitude.

Já a vertente de base dos estudos sobre conectividade significativa inicia-se no campo educacional, a partir de Ausubel no início dos anos de 1960, revelando que o aprendizado adquirido por um aluno dá-se a partir da elaboração de um dado adquirido a partir de sua estrutura psicológica e vivência social<sup>17</sup>. Nesse contexto, o campo de conectividade significativa atrela-se ao ambiente escolar, permitindo compreendermos como ele pode se vincular hoje a partir de tecnologias digitais.

De acordo com Leal (2024), existe uma relação direta entre professor-aluno, em que o papel do educador torna-se como um meio para apresentar conteúdos de forma intencional com a finalidade de promover uma experiência significativa de aprendizagem e adequada para que possam conectar conhecimentos e competências que já possui. Assim, a assimilação e processo cognitivo dos estudantes ocorre através de conexões lógicas entre informações prévias e novas, resultando em uma compreensão mais profunda a partir do qual instrumentos de tecnologia podem ser aliados.

---

17 LEAL, Flávia Daniela Bosi. Aprendizagem significativa como alternativa para a retomada da aprendizagem escolar. **Educação, escola e pós-pandemia: discussões sobre convivência e aprendizagem**, 166-210, Pimenta Cultural, 2024, Disponível em: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2024.98850.6>



Por exemplo, a aprendizagem através da experimentação e da construção de hipóteses colabora para o aprendizado de uma criança ou jovem adulto, do que metodologias de repetição ou ensino sem o suporte de tecnologias digitais<sup>18</sup>. O uso de ferramentas de busca digitais, aplicadas ao contexto social de origem dos estudantes, bem como atividades lúdicas online, pode favorecer o desenvolvimento da aprendizagem, compreender novos conceitos, adquirir informações e, em alguns casos, superar dificuldades de aprendizagem<sup>19</sup>. Por exemplo, de acordo com Leal (2022), junto a comunidades quilombolas e outras de regiões mais distantes na região de Belo Horizonte, há uma ligação intergeracional, em que as pessoas jovens de determinadas comunidades ajudam os mais velhos, prestando assistência a diversas pessoas nesses locais, favorecendo assim um sentimento de pertença local. Todavia, mesmo com esse suporte, essas comunidades relatam a falta de segurança e criticidade quando possível ao acesso à internet nessas comunidades, sendo ainda necessário passos que envolvam a alfabetização e o letramento digital desses jovens nesses locais<sup>20</sup>.

De acordo com a UNICEF, 2,9 bilhões de pessoas nunca acessaram a internet. Esses dados estimam um aumento para 4,9 bilhões no ano de 2021, em decorrência da pandemia do

---

18 KOVACS, Anabel. A aprendizagem significativa e os métodos de alfabetização.

**Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista**, Editora Conhecimento Livre, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.37423/240108651>

19 REIS, Alessandro Gatinho. Prática pedagógica para a uma aprendizagem significativa: foco nos alunos da educação infantil. **Educação e Realização: conectando teoria e prática**, 138-146, AYA Editora, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.279.11>

20 LEAL, Flávia Daniela Bosi. Aprendizagem significativa como alternativa para a retomada da aprendizagem escolar. **Educação, escola e pós-pandemia: discussões sobre convivência e aprendizagem**, 166-210, Pimenta Cultural, 2024, Disponível em: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2024.98850.6>

Covid-19 e crises que ocorreram no período<sup>21</sup>. Para o representante da organização no Brasil, “É direito de cada criança e adolescente ter acesso às tecnologias e à conectividade, pois a exclusão digital aumenta as exclusões a que meninas e meninos de comunidades vulneráveis e de difícil acesso estão expostos”<sup>22</sup>. Essa falta de acesso compromete, não somente a falta de acesso à informação desses jovens, mas também a redução de oportunidades e repertórios de escolhas em compreender diferentes realidades a partir de fontes de geração e produção de informações em tempo real.

Compreender, assim, este cenário a partir de experiências governamentais torna-se um meio para que seja possível identificar temas sobre cobertura e acesso à Internet no país, que perpassam a gerência e limites que as instituições educacionais de ensino possuem. Para que essa análise seja condizente com a realidade, faz-se necessário considerar a contribuição de Warschauer (2002), ao mencionar que o êxito na instauração de um projeto de inclusão digital depende de que se combinem quatro fatores distintos, sendo estes: i) recursos físicos, que envolvem acesso a computadores e conexões de telecomunicações; II) recursos digitais, referente à material digital que está disponível on-line; III) recursos humanos, que atuem em questões como alfabetização e educação (incluindo os tipos particulares de alfabetização necessários para o uso do computador e a comu-

---

21 UNICEF. **Meaningful School Connectivity: An assessment of sustainable business models – Giga**. Disponível em: <<https://giga.global/bcg-report/>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

22 UNICEF Brasil. **Ministério das Comunicações e UNICEF se unem pela conectividade das escolas públicas**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/ministerio-das-comunicacoes-e-unicef-se-unem-pela-conectividade-das-escolas> . Acesso em: 15 mar. 2024.

nicação online); e, IV) recursos sociais, como estruturas comunitárias, institucionais e sociais que atuem como suporte para o acesso às TIC.

Já estudos vinculando à conectividade significativa ao campo digital também propõem quatro elementos a ser levados em consideração: i) velocidades de internet semelhantes ao 4G; ii) propriedade de um smartphone; iii) uso diário da internet; e iv) acesso ilimitado à rede em um ambiente regular, seja no lar dessas pessoas, ou através do ambiente escolar<sup>23</sup>.

### **3. EXPERIÊNCIAS COM PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E CONECTIVIDADE NO BRASIL**

Programas de conectividade e inclusão digital estiveram em pauta na educação brasileira em vários momentos e a expectativa de garantia da infraestrutura digital e universalização do acesso à internet já perpassa por diferentes contextos políticos e governos. Desde a década de 1990, o acesso à internet nas escolas tem sido uma promessa reiterada por todos os chefes de Estado, que falharam na universalização<sup>24</sup>. No contexto de calamidade pública provocado pela Covid-19, o tema da conectividade e do acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) foram considerados como questão prioritária, pelo menos no discurso.

---

23 GOMES, Ana Bárbara; GERTRUDES, Júlia; ROCILLO, Paloma. **Conectividade Significativa em Comunidades Brasileiras**. Relatório. Belo Horizonte: Instituto de Referência em Internet e Sociedade, 2022. 35 p. Disponível em <<https://bit.ly/3e8lWsK>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

24 JOAQUIM, Carlos Vicente. Inclusão digital: mito ou realidade. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas). Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Universidade Federal do Maranhão. São Luiz, 2009. Disponível em: <http://tede.ufma.br:8080/jspui/handle/tede/833>

especialmente para acesso à educação, em que adotou-se o Ensino Remoto Emergencial como alternativa excepcional<sup>25</sup>, mas essa discussão é ainda mais antiga.

De maneira geral, os programas implementados em nível federal, embora caracterizados por sua dispersão e falta de continuidade, têm sido considerados instrumentos estratégicos essenciais para atingir os objetivos estabelecidos pelo Plano Nacional de Educação (PNE). Notavelmente, o item 7.15 do PNE destaca a meta de proporcionar acesso à internet em banda larga de alta velocidade até o ano de 2024, evidenciando a importância atribuída à conectividade na agenda educacional nacional.

Sendo assim, abaixo aprofunda-se os programas anteriores à implementação da PNED, nos permitindo compreender o panorama descontínuo e heterogêneo das políticas de Inclusão Digital aplicadas no país.

### **3.1. EDUCOM**

As iniciativas do governo federal de implantação das tecnologias da educação no Brasil começaram na década de 1980, com a criação do projeto EDUCOM. Mais especificamente no ano de 1985 foram estruturados programas e projetos que versavam sobre o tema, culminando com a situação um-a-um proposta pelo projeto Um Computador por Aluno (UCA). O programa tinha como objetivo estimular o desenvolvimento da pesquisa multidis-

---

<sup>25</sup> Citamos como exemplo iniciativa emergencial de GT proposta por setor de ações afirmativas vinculada a Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante o período da pandemia do COVID-19, local em que a co-autora desse trabalho esteve vinculada. Para saber mais, ver <https://www.ufrgs.br/acoesafirmativas/wp-content/uploads/2020/09/GT-Milton-Santos.pdf>

ciplinar sobre o uso de tecnologias no ensino e na aprendizagem, com a criação de Núcleos de Pesquisa e Desenvolvimento de Informática na Educação<sup>26</sup>.

### 3.2 PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (PROINFO)

A questão também era tratada pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, com o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo)<sup>27</sup>. O ProInfo foi criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, e posteriormente foi reeditado pelo Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, de Luiz Inácio Lula da Silva. Esse programa se caracterizou como um programa educacional voltado à promoção do uso pedagógico da informática na rede pública<sup>28</sup>. Para isso, distribuiu computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais, e, em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios comprometiam-se a garantir estrutura adequada para receber laboratórios e capacitar educadores<sup>29</sup>.

O programa precisou de atualizações em seu escopo, pois historicamente focou sua execução apenas na distribuição de equipamentos informáticos e em políticas desarticuladas, min-

---

26 VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias e educação: legado das experiências da pandemia COVID-19 para o futuro da escola. Panorama Setorial da Internet. N, v. 2, 2022

27 Em dezembro de 2007, por meio do Decreto nº 6.300, o programa foi reestruturado e passou a chamar-se Programa Nacional de Tecnologia Educacional (AMADEU et al., 2021).

28 FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **ProInfo**. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/proinfo>

29 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **ProInfo**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo>

imizando, em sua primeira fase, a promessa de capacitação docente. Posteriormente, foi criado o ProInfo Integrado, focado na capacitação e especialização de professores e gestores de escolas para a utilização das TICs. Durante sua execução, uma série de críticas foram direcionadas ao ProInfo por considerarem insuficiente o número de computadores para atender turmas de alunos e professores das escolas públicas<sup>30</sup>. Ainda, a falta de conservação e manutenção dos equipamentos e dos softwares, falta de continuidade do programa com relação à formação dos professores - objetivo basilar da proposta -, além de contar com poucos formadores acarretou na implementação do programa de forma fragmentada e descontinuada, segundo relataram professores (*ibid*).

Outros programas foram sendo criados nos governos seguintes, sob a mesma promessa de universalização, como o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)<sup>31</sup>, o Programa Nacional de Educação no Campo (Pronacampo)<sup>32</sup>, o Programa de Inovação Educação Conectada<sup>33</sup> e o Programa Internet Brasil<sup>34</sup>. Esse último foi aprovado no governo de Jair Bolsonaro como fruto dos poucos esforços do Poder Executivo nessa área no contexto de pandemia, como será destacada mais a frente.

---

30 APOLINÁRIO, Maria Joseneide. O ProInfo: apropriação crítica dos laboratórios. Publicado em 11/13/2012. **Pedagogia da Virtualidade**. Disponível em: <https://pedagogiadavirtualidade.com/2012/11/13/o-proinfo-apropriacao-critica-dos-laboratorios/>

31 AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Plano Banda Larga nas Escolas**. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/plano-banda-larga-nas-escolas>.

32 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Saúde da Escola**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/18720-pronacampo>.

33 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação Conectada**. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/todas-noticias>

34 MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. **Internet Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/internet-brasil>.

### 3.3 PROGRAMA BANDA LARGA NAS ESCOLAS (PBLE)

Diferentemente do ProInfo, focado em equipamentos informáticos, o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), lançado em 2008, na gestão de Lula, focou seu desenho na qualidade e velocidade da internet, a partir da assinatura entre Anatel e as então concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (Telefonia Fixa): Oi, Telefônica, Algar e Sercomtel. Por meio do Decreto nº 6.424, alterou o Plano Geral de Metas para a Universalização da Telefonia Fixa, e envolveu o MEC, bem como a Anatel. Todavia, o desafio do PBLE é que o programa não contempla as escolas localizadas em áreas rurais, principal alvo da exclusão digital, dificuldades de infraestrutura física e conectividade no país<sup>35</sup>.

Quando partimos para uma análise sobre a qualidade de conexão, fator importante quando se discute conectividade significativa, dados do Sistema SICI/Anatel de abril de 2024 evidenciaram que, apesar dos efeitos práticos, a velocidade média de internet instalada pelas prestadoras do programa PBLE ainda não contempla todas as regiões de forma equitativa quando se analisa o Megabits por segundo (Mbps). As maiores velocidades de internet concentraram-se nas instituições de ensino dos estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo e Goiás, todas pela prestadora Algar, enquanto os menores números de Mbps estão registrados no Norte e Nordeste do país, especial-

---

<sup>35</sup> De acordo com Souza (2020), as escolas residentes no campo são uma das mais prejudicadas quando o tema remonta à noção de conectividade significativa, refletindo-se, por exemplo, durante o período de COVID-19. Para o autor, a maneira como se organizou e se desenvolveu a história brasileira, construiu estereótipos que moldaram a forma como a sociedade e os governos percebem a escolarização dos moradores das zonas rurais.

mente no Pará, Piauí, Rio Grande do Norte, Amazonas, Paraíba e Alagoas, com a Oi.

As menores penetrações, relação entre o quantitativo de escolas instaladas pelo total de escolas elegíveis ao PBLE, também estão em escolas dessas regiões: Amazonas (75%), Ceará (78%) e Pará (76%). Além disso, 64% das escolas urbanas do país registraram velocidade de até 5 Mbps e somente 5% superaram os 50 Mbps. Essa questão suscita a necessidade de pensar o binômio acesso-qualidade, para promoção de uma política de conectividade efetiva, distributiva e justa e que atenda as diversidades regionais do país<sup>36</sup>. Portanto, apesar de seus resultados positivos de penetrações em algumas unidades federativas, o PBLE ainda não universalizou o acesso à internet nas escolas brasileiras, tendo em vista sua expectativa de obrigação de conexão de todas as escolas públicas urbanas com a internet, de forma gratuita, até dezembro de 2025.

### **3.4 PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO**

O Programa Um Computador por Aluno foi criado em 2007, com o objetivo oficial de promover o uso pedagógico do laptop

---

<sup>36</sup> É importante mencionarmos que, mesmo diante do contexto de precarização com relação ao acesso de boas estruturas de conectividade, a região nordeste do Brasil supera-se em níveis educacionais de ensino, a partir de dados retirados de pesquisas como o INEB. Mesmo não sendo o escopo principal desse estudo, nos cabe questionar o que essa precariedade acarreta em termos de melhoria nessa educação e quais práticas podem ser melhor implementadas em outras regiões do Brasil, permitindo modelos de educação mais significativos aos seus estudantes. Para saber mais sobre o assunto, ver EducaLab. Nove das 10 melhores escolas do Brasil são do Ceará, conforme notas do Ideb. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/educalab/nove-das-10-melhores-escolas-do-brasil-sao-do-ceara-conforme-notas-do-ideb-1.2988915> . Acesso em: 18 mar. 2024.



educacional na situação um-a-um para alunos e professores de cerca de 350 escolas públicas, visando melhorar a qualidade da educação, propiciar a inclusão digital, contribuir para a inserção da cadeia produtiva brasileira no processo de fabricação e manutenção dos laptops. Mesmo com os expressivos estudos desenvolvidos sobre o assunto, os problemas de infraestrutura relacionados com instalações e rede elétrica, deficiências na rede de internet, armazenamento e guarda dos equipamentos e inadequações no ambiente da sala de aula ficaram evidentes<sup>37</sup>.

Com este programa, os resultados esperados foram a criação de cultura digital nas escolas que apresentaram as condições necessárias para o uso do laptop conectado; todavia a falta de suporte técnico e da reposição de equipamentos foi presente (*ibid*). O programa também previa a formação dos professores para trabalhar com tecnologia no desenvolvimento das atividades curriculares; promulgação da Lei n. 12.249/2010, que cria o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional (RECOMPE)<sup>38</sup>.

### **3.5 PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO NO CAMPO (PRONACAMPO)**

Diferente da proposta focada nas zonas urbanas, Dilma Rousseff buscou centralizar os esforços de informatização nas escolas

---

37 ANDRIOLA, Wagner Bandeira; GOMES, Carlos Adriano Santos. Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA): uma análise bibliométrica. **Educ. Rev.**, Curitiba, n. 63, p. 267-288, mar. 2017. Acesso em: 10 fev. 2024. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.48230>

38 VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias e educação: legado das experiências da pandemia COVID-19 para o futuro da escola. **Panorama Setorial da Internet**. N, v. 2, 2022

rurais, ao criar, em 2012, o Programa Nacional de Educação no Campo (Pronacampo), que, entre outros objetivos, buscou desenvolver ações para a melhoria da infraestrutura física e tecnológica das redes públicas de ensino, como distribuição de laptop educacional, computador (servidor) com conteúdos pedagógicos e roteador *wireless* para conexão de estudantes do campo e quilombolas. Esse tipo de programa visou também questionar o próprio modelo de educação no campo, em que para além da produção de conhecimento destinado ao mercado externo, buscou conciliar a pressão dos movimentos sociais do campo e as orientações de organismos internacionais, mantenedores e apoiadores de empréstimos aos investimentos em educação<sup>39</sup>.

No eixo de infraestrutura, o Pronacampo listou a promoção da inclusão digital por meio da ampliação do acesso às tecnologias digitais como objetivo para educação do campo e quilombola<sup>40</sup>. Entretanto, conforme destacado por Junqueira e Bezerra (2015), apesar do propósito inicial de resolver conflitos entre movimentos sociais e comunidades quilombolas relacionados ao agronegócio, a implementação desse programa resultou, em última instância, na perpetuação das estruturas dominantes da época.

---

39 JUNQUEIRA, Victor Hugo e BEZERRA, Maria Cristina dos Santos . A quem interessa a educação dos trabalhadores do campo? Uma análise do PRONACAMPO. **Revista Exitus**, 2015, vol. 5, no 2, p. 83-100. Disponível em : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553156344007>

40 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Saúde da Escola**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/18720-pronacampo>.

### 3.6 PROGRAMA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA

No governo Michel Temer, o Programa de Inovação Educação Conectada surgiu como uma política “resultado de articulação horizontal e colaborativa”, segundo o discurso oficial, que centralizaria as ações de conectividades em substituição ao ProInfo, conforme o Decreto nº 9.204/2017<sup>41</sup>. Sob gerência do MEC, o programa tem o objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade, por via terrestre e satelital, e fomentar o uso de tecnologia digital na Educação Básica.

Segundo a estratégia inicial, 2024 seria o ano da última fase do programa, “para alcançar 100% dos alunos da educação básica, transformando o Programa em Política Pública de Inovação e Educação Conectada” (*ibid*). Apesar de ter metas ousadas como a anunciada pelo terceiro governo Lula, o programa também não universalizou o acesso até os anos finais de sua última fase de execução. Em um estudo no Amazonas, confirmou-se que apenas 4% das escolas públicas do estado conseguiram aderir ao programa de Temer, enquanto a adesão como um mecanismo regulador da política nacional revelou-se excludente, de modo que a meta da universalização do acesso à internet nas escolas públicas brasileiras até 2019 não havia sido alcançada como esperado<sup>42</sup>.

---

41 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação Conectada**. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/todas-noticias> e <https://pddeinterativo.mec.gov.br/educacao-conectada>.

42 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**, v. 27, p. e270084, 2022.

### 3.7 EM BUSCA DE UMA NOVA ESTRATÉGIA DE CONECTIVIDADE NA PANDEMIA

No contexto da pandemia, sob gestão de Jair Bolsonaro, duas leis foram aprovadas no Congresso Nacional para tratar do tema da conectividade escolar em âmbito federal. A primeira delas, em 2021, a Lei nº 14.172, de 10 de junho de 2021, foi objeto de disputas entre o Poder Executivo e Legislativo<sup>43</sup>. A lei dispõe sobre a garantia de recursos federais para acesso à internet, com fins educacionais, a professores e a alunos da educação básica pública, pertencentes a famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) e os matriculados nas escolas das comunidades indígenas e quilombolas. Tratou da contratação de soluções de conectividade móvel e aquisição de terminais portáteis que possibilitem acesso a rede de dados móveis.

Em março de 2021, Bolsonaro vetou esse projeto da Câmara dos Deputados que previa ajuda federal de R\$3,5 bilhões, com recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust), para os estados e municípios garantirem acesso à internet a alunos e professores<sup>44</sup>. O veto foi derrubado pelo Congresso e transformado na Lei 14.172/21. Porém, em agosto de 2021, o governo editou a Medida Provisória 1060/21, suprimindo o prazo de transferência dos recursos, o que paralisou a

---

<sup>43</sup> Presidência da República. (2021). Lei nº 14.172, de 10 de junho de 2021. Recuperado de <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos?tipo=LEI&numero=14172&ano=2021&ato=559k3YU5UMZpWT4ff>. Acesso em 27 mar. 2024.

<sup>44</sup> Congresso Nacional. (s.d.). **Detalhe do veto nº 14045**. Recuperado de <https://www.congressonacional.leg.br/materias/vetos/-/veto/detalhe/14045>. Acesso em 27 mar. 2024.

iniciativa<sup>45</sup>, em um contexto marcado pela exclusão digital para acesso ao Ensino Remoto Emergencial.

### **3.8 PROGRAMA INTERNET BRASIL**

Outra medida legislativa aprovada, desta vez em 2022, foi a Lei nº 14.351, que criou o novo Programa Internet Brasil para promover o acesso gratuito à internet em banda larga móvel aos alunos da educação básica da rede pública, igualmente, pertencentes a famílias inscritas no CadÚnico. A lei prevê que o acesso deve ser garantido pela distribuição de chips, pacote de dados ou dispositivo de acesso aos alunos, como celulares, de modo que pode ser concedido a mais de um aluno por família, desde que atendidos os requisitos.

O Programa Internet Brasil foi concebido como uma iniciativa conjunta do Ministério das Comunicações e do Ministério da Educação, com apoio da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Sua primeira fase de implementação ocorre de forma gradual com alunos dos ensinos fundamental e médio de escolas municipais e estaduais atendidas pelo Projeto Nordeste Conectado, nos municípios de Caicó/RN, Campina Grande/PB, Caruaru/PE, Juazeiro/BA, Mossoró/RN e Petrolina/PE (*ibid*).

Assim como os antecessores, Bolsonaro também propagou a meta de universalizar a conectividade em 100% das escolas, em maio de 2022, quando recebeu o empresário Elon Musk, por meio

---

45 CÂMARA DOS DEPUTADOS. Câmara conclui votação de MP que prevê internet gratuita para alunos da rede pública. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/867284-CAMARA-CONCLUI-VOTACAO-DE-MP-QUE-PREVE-INTERNET-GRATUITA-PARA-ALUNOS-DA-REDE-PUBLICA>.

da empresa Starlink. O objetivo do presidente foi firmar parcerias com o mercado das telecomunicações e levar maior conectividade a cerca de 19 mil escolas da Região Amazônica<sup>46</sup>. Todavia, seu plano de universalização falhou e, segundo a Folha de S. Paulo, somente 3 escolas do estado receberam as antenas que dão acesso à internet, comercializadas pela empresa de Musk<sup>47</sup>.

Nesse mesmo período, o Observatório do Direito à Educação da Universidade de São Paulo (ObsEdu-USP) mapeou apenas nove projetos de lei no Congresso Nacional que versaram sobre o tema da infraestrutura no contexto do Ensino Remoto Emergencial e 37 projetos sobre conectividade (acesso à internet e equipamentos) durante os anos iniciais da pandemia (gráfico 1). Todavia, a maioria desses projetos não foi aprovado pelo Parlamento<sup>48</sup>.

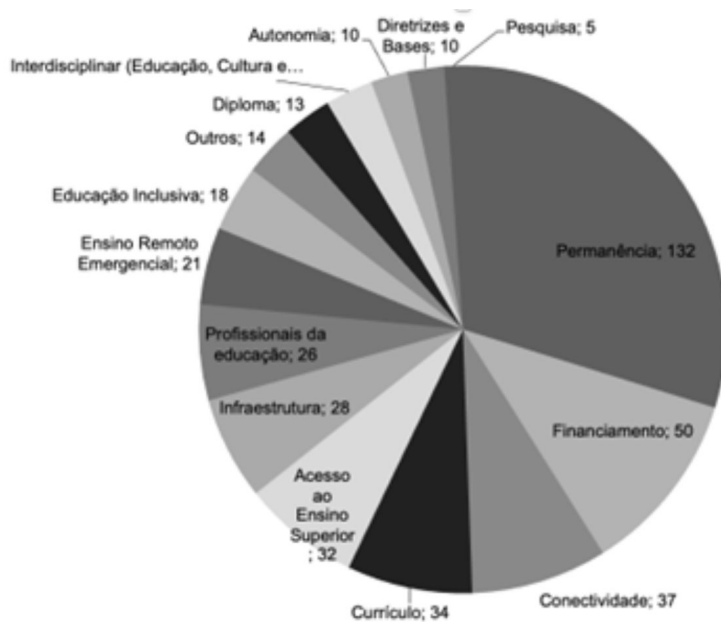
---

46 CASA CIVIL. **Parceria entre o Brasil e a SpaceX vai levar internet para 19 mil escolas.** Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/parceria-entre-o-brasil-e-a-spacex-vai-levar-internet-para-19-mil-escolas>.

47 FOLHA DE S.PAULO. **Antenas de Elon Musk só chegam a três escolas públicas do AM, diz governador.** Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/painel/2023/06/antenas-de-elon-musk-so-chegam-a-tres-escolas-publicas-do-am-diz-governador.shtml>.

48 OLIVEIRA, Bruno da Cunha de et al. **Atuação do Legislativo Federal na garantia do direito à educação no primeiro ano de pandemia - Base de DadosZenodo**, 17 mai. 2023. Disponível em: <https://zenodo.org/record/7946518#.ZGUlcXbMI2w>. Acesso em: 19 mai. 2023.

**Gráfico 1.** Projetos de lei sobre tema de direito à educação (2020-2021)



Fonte: retirado de Oliveira et al (2023).

O gráfico acima, nos permite compreender os temas vinculados aos projetos de lei sobre o tema de educação, mais pertinentes e também com menos adesão como foi o caso de projetos envolvendo autonomia (5), em comparação aos de permanência (132) e conectividade (37). Já a tabela abaixo, permite compreendermos qual foi a abrangência, bem como as regiões pelas quais foram propostas projetos que envolvam o tema de conectividade:

**Tabela 1.** Projetos de lei sobre tema de Conectividade (2020-2021)

| PL           | UF | Partido       | Data de apresentação | Qual tipo de impacto orçamentário? | Qual a abrangência?                     |
|--------------|----|---------------|----------------------|------------------------------------|---|
| PL 1904/2020 | PI | PT            | 2020-04-15           | Realocação de recursos             | Abrangência nacional                    |
| PL 2782/2020 | MA | PATRIOTA      | 2020-05-20           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 2775/2020 | SC | MDB           | 2020-05-20           | Diminuição da arrecadação          | Abrangência nacional                    |
| PL 2945/2020 | RS | PDT           | 2020-05-27           | Realocação de recursos             | Abrangência nacional                    |
| PL 2979/2020 | GO | PT            | 2020-05-28           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3209/2020 | MT | PTB           | 2020-06-09           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3232/2020 | RO | PSB           | 2020-06-10           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3422/2020 | ES | PL            | 2020-06-18           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3462/2020 | RS | PT            | 2020-06-22           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3465/2020 | RJ | SOLIDARIEDADE | 2020-06-23           | Diminuição da arrecadação          | Abrangência nacional                    |
| PL 3477/2020 | CE | PDT           | 2020-06-23           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3482/2020 | CE | PDT           | 2020-06-24           | Realocação de recursos             | Abrangência nacional                    |
| PL 3491/2020 | RO | MDB           | 2020-06-24           | Realocação de recursos             | Abrangência nacional                    |
| PL 3527/2020 | PE | PSB           | 2020-06-26           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3658/2020 | MA | PCdoB         | 2020-07-06           | Realocação de recursos             | Abrangência nacional                    |
| PL 3699/2020 | BA | PT            | 2020-07-08           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3815/2020 | AL | PSDB          | 2020-07-15           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3853/2020 | SE | PT            | 2020-07-17           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3857/2020 | AC | PCdoB         | 2020-07-20           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3960/2020 | SE | MDB           | 2020-07-28           | Diminuição da arrecadação          | Abrangência nacional                    |
| PL 3967/2020 | CE | PT            | 2020-07-29           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 3997/2020 | SE | PP            | 2020-07-30           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 4084/2020 | MG | SOLIDARIEDADE | 2020-08-05           | Diminuição da arrecadação          | Abrangência nacional                    |
| PL 4094/2020 | SC | MDB           | 2020-08-05           | Diminuição da arrecadação          | Abrangência nacional                    |
| PL 4135/2020 | SP | PT            | 2020-08-10           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 4156/2020 | GO | DEM           | 2020-08-11           | Diminuição da arrecadação          | Abrangência nacional                    |
| PL 4152/2020 | MA | PL            | 2020-08-11           | NA                                 | Abrangência nacional                    |
| PL 4234/2020 | AP | AVANTE        | 2020-08-17           | Criação de despesas                | Abrangência regional - Norte e Nordeste |
| PL 4232/2020 | AP | PSB           | 2020-08-17           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 4383/2020 | BA | PT            | 2020-08-27           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 4394/2020 | ES | PP            | 2020-08-28           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 4460/2020 | RS | PDT           | 2020-09-03           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PLP 230/2020 | MG | PT            | 2020-09-04           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 4538/2020 | RO | MDB           | 2020-09-11           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| PL 4587/2020 | CE | PSB           | 2020-09-16           | Diminuição da arrecadação          | Abrangência nacional                    |
| PL 325/2021  | GO | PP            | 2021-02-09           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |
| Veto 10/2021 | NA | NA            | 2021-03-19           | Criação de despesas                | Abrangência nacional                    |

Fonte: retirado de Oliveira et al (2023).

Neste contexto, torna-se evidente que a questão da exclusão digital ainda carece de ações mais eficazes por parte do Poder Público em nível federal para mitigação e promoção da conectividade no período pós-pandemia, mesmo após três anos desde o seu início. Conforme discutido, os dados do painel da Anatel indicam que quase meio milhão de alunos continuam sendo afetados pela exclusão digital. Isso é especialmente relevante nas escolas localizadas em áreas rurais, onde tanto o acesso à



internet quanto às infraestruturas de laboratórios de informática e energia elétrica são mais limitados.

Assim, considerar o papel da recente Política Nacional de Educação Digital (PNED) e seus eixos estratégicos para Inclusão Digital Escolar, se mostra fundamental para orientar as ações governamentais e desenvolver soluções efetivas para superar esses desafios.

#### **4. O PAPEL DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL (PNED): EIXOS ESTRATÉGICOS PARA INCLUSÃO DIGITAL ESCOLAR**

No contexto atual pós-crise e de plataformização da educação, a importância e a necessidade de investimentos em infraestrutura digital para assegurar direitos fundamentais, como o acesso à educação, tornam-se cada vez mais evidentes. Nesse sentido, a PNED, emerge como uma medida necessária<sup>49</sup>. A PNED delinea em seus eixos estratégicos a Inclusão Digital, a Educação Digital Escolar, a Capacitação e Especialização Digital, e a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em TICs. Esses elementos convergem para a necessidade premente de proporcionar não apenas conectividade, mas também a capacidade de estabelecer novas práticas educacionais, em colaboração com os diferentes atores e entes envolvidos, e assim, contribuir para a inclusão social<sup>50</sup>.

---

49 BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm)

50 DE OLIVEIRA, Izabel Cristina Fernandes, et al. Tecnologias para o desenvolvimento

Segundo o diploma normativo, “a PNED é instância de articulação e não substitui outras políticas nacionais, estaduais, distritais ou municipais de educação escolar digital, de capacitação profissional para novas competências e de ampliação de infraestrutura digital e conectividade”, de modo que se faz necessária a articulação entre os diferentes programas existentes, bem como a atualização de seus desenhos institucionais, em prol da promessa de universalização da internet e da conectividade nas escolas.

Na lei, conforme seu art. 2º, o eixo da inclusão digital deverá ser desenvolvido, dentro dos limites orçamentários e no âmbito de competência de cada órgão governamental envolvido. Para isso, o texto legal enumera estratégias prioritárias no tema, que estão alinhadas aos pressupostos de conectividade significativa:

Art. 2º [...] I - promoção de competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais;

II - promoção de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências digitais, midiáticas e informacionais;

III - treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais, incluídos os grupos de cidadãos mais vulneráveis;

IV - facilitação ao desenvolvimento e ao acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais;

V - promoção de processos de certificação em competências digitais;

VI - implantação e integração de infraestrutura de conectividade para fins educacionais, que compreendem universalização da conectividade da escola à internet de alta velocidade e com equipamentos adequados para acesso à internet nos ambientes

---

de competências sob a perspectiva da educação inclusiva no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Docentes**, 2023, vol. 8, no 21, p. 19-29. Disponível em : <https://revistadocentes.seduc.ce.gov.br/revistadocentes/article/view/552>

educacionais e fomento ao ecossistema de conteúdo educacional digital, bem como promoção de política de dados, inclusive de acesso móvel para professores e estudantes. (Vide Decreto nº 11.713, de 2023)

Pela letra da lei, pode-se perceber que a mesma, ao definir suas estratégias para o pilar de Inclusão Digital Escolar, incorpora elementos que Warschauer (2002) considera necessário para instauração de um projeto de inclusão digital bem sucedido: recursos físicos, recursos digitais, recursos humanos e recursos sociais, ao listar dentro do eixo, universalização da conectividade das escolas, alta velocidade, equipamentos adequados, treinamentos de competências digitais, midiáticas e informacionais, promoção de ferramentas on-line, acesso a plataformas e recursos digitais, entre outros.

No que diz respeito à atualização de desenhos institucionais, por exemplo, Ferrete e Santos (2020) pontuam que para além de especificidades ligadas às instalações e conexão nas escolas, o processo formativo dos profissionais docentes necessita ser suficiente e adequado. Isso, para os autores, corresponde tanto a formação sobre planejamento, quanto também formações sobre o uso de tecnologias digitais na construção do processo de ensino-aprendizagem em sala de aula<sup>51</sup>.

Já Silva e Couto Júnior (2020) abordam como a perspectiva de arranjos e desenhos institucionais também devem contemplar o ensino de Jovens e Adultos (EJA) nesse tipo de aprendizado.

---

51 FERRETE, Anne Alilma Silva Souza; SANTOS, Willian Lima. Inclusão digital na Escola: uma análise dos relatos de experiências dos professores da educação básica no município de Jeremoabo-BA. **RIOS - Revista Científica do Centro Universitário do Rio São Francisco**, v. 14 n. 23, 2020. Disponível em : <https://www.publicacoes.unirios.edu.br/index.php/revistarios/article/view/203>. Acesso em: 10 fev. 2024.

Para os autores, é necessário se pensar em estratégias para que estudantes da EJA possam usufruir de experiências sociais vinculadas ao ambiente digital, ampliando assim suas formas de viver e sentir o mundo<sup>52</sup>. A PNED, em seu art. 7º, inova a legislação brasileira, ao alterar a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), com o objetivo de incluir como dever de Estado, a “educação digital, com a garantia de conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico”. Também lista o dever de desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas, e prevê o desenvolvimento de técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam os papéis de docência e aprendizagem do professor e do aluno e que criem espaços coletivos de mútuo desenvolvimento.

Neste caso específico, estratégias de conectividade significativa permitem que a inclusão digital oportunize, em especial, a capacidade de adultos a se adaptarem às tecnologias, envolvendo novos campos de aprendizados, como por exemplo, o uso de telefones celulares, desenvolvendo criticidade quanto ao uso, estimulando habilidades ligadas aos letramentos digitais<sup>53</sup> e, de maneira mais ampla, a própria noção de cidadania digital e par-

---

52 SILVA, Renata Borges Leal da; COUTO JUNIOR, Dilton Ribeiro. Inclusão digital na educação de jovens e adultos (eja): pensando a formação de pessoas da terceira idade. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 1, p. 24–40, 2020. DOI: 10.12957/redoc.2020.46818. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/46818>. Acesso em: 25 mar. 2024.

53 DA FONSECA, Ana Graciela Mendes Fernandes, DE CARVALHO, Luciana Camargo, et al. Letramentos digitais e seu papel no desenvolvimento de habilidades do componente curricular de língua portuguesa. **TEXTURA-Revista de Educação e Letras**, 2023, vol. 25, no 64. <https://doi.org/10.4322/2358-0801.2023.25.64.14>

tipificação em iniciativas de governo digital e acesso à políticas públicas.

Entende-se, portanto, que o reconhecimento dos eixos estratégicos para a implementação da PNED, especialmente no seu pilar Inclusão Escolar Digital, abrange a integração de planos e ações operacionais, táticas e estratégicas. Estes devem fomentar o diálogo entre políticas educacionais e os projetos nacionais de Estado, visando minimizar a influência de mudanças político-governamentais em termos de cortes e investimentos.

Tal abordagem é fundamental para estabelecer uma base que permita a estados e municípios, em colaboração com a União, desenvolver políticas educacionais mais uniformes, embora estas apresentem uma diversidade e heterogeneidade de ações que se ajustem às particularidades regionais e locais dos diversos municípios brasileiros.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As experiências brasileiras com programas governamentais de tecnologias digitais no passado, incluindo seus sucessos e insucessos de execução, podem nos mostrar os erros e acertos e, com isso, possibilitar, a criação de um melhor desenho institucional das políticas de inclusão digital para a educação hoje, que atenda às reais necessidades de alunos, professores e comunidade escolar. No entanto, para efetivamente construir um programa de conectividade e acesso à internet nos dias de hoje, é essencial que o governo observe e aprenda com as políticas e experiências institucionais anteriores, a fim de coordenar as

ações de acesso e conectividade de forma mais efetiva e inclusiva.

Neste trabalho, os resultados obtidos corroboram para identificarmos que os programas anteriores ao PNED, apesar de suas falhas na universalização do acesso à internet em escolas, tiveram sucessos parciais que alinham com a literatura sobre o potencial da tecnologia para melhorar a educação. Isso permite identificarmos a iniciativa de inclusão e vontade de aumento do engajamento dos estudantes e a melhoria de habilidades digitais, reiterando a relevância de investir em infraestrutura digital e capacitação tecnológica.

Paradoxalmente, um de nossos resultados importantes vinculados aos programas apresentados diz respeito à persistência de desafios significativos na implementação dessas políticas, como a falta de continuidade e a desigualdade de acesso, que contrastam com a expectativa otimista de que iniciativas legislativas e governamentais por si só seriam suficientes para alcançar a inclusão digital plena nas escolas. Foi visível em pesquisas como as oferecidas por Leal (2022), que muitos são os avanços e níveis de desigualdades que programas de conectividade significativa precisam passar. Assim, a partir da revisão literária sobre o sujeito, identificamos que mesmo com a PNED, ainda há uma falta de estudos que questionem a sua aplicabilidade considerando a diversidade de contextos escolares no Brasil. Além disso, o mapeamento preciso de escolas ainda sem acesso à internet ou infraestrutura digital adequada é necessário para um panorama atualizado e crítico da situação. Faz-se oportuno, em um contexto de pós-pandemia e plataformização da educação, superar esses obstáculos de falta de infraestrutura digital adequada, desigualdades regionais, capacitação de professores e disponibilização de

recursos financeiros que possam ser aplicados de forma efetiva, beneficiando na ponta os principais afetados pelo problema.

Por isso, buscou-se neste trabalho enfatizar a necessidade de estratégias integradas e sustentáveis que considerem as especificidades regionais e locais, além da importância da formação continuada de professores para a utilização pedagógica das tecnologias. Enquanto limites do nosso trabalho, dado a escassez de estudos empíricos voltados a cada iniciativa, entendemos que os exemplos se destinaram em uma apresentação mais ampla das iniciativas e não de seus resultados práticos em si. Como sugestões de pesquisas futuras, acreditamos ser pertinente estudos empíricos que questionem casos específicos para entender melhor como a PNED está sendo implementada em diferentes contextos estaduais e municipais.

Além disso, seria relevante investigar o impacto direto da inclusão digital na aprendizagem dos estudantes e no trabalho docente, assim como a sustentabilidade dessas políticas em face das mudanças políticas e econômicas no país. Desse modo, ao analisar as iniciativas já realizadas nessa área, por meio do recorte aqui apresentado, é possível identificar os desafios enfrentados, os problemas que persistiram, as soluções encontradas e as melhores práticas aplicadas, criando assim um plano mais sólido e efetivo para alcançar a universalização.

## **REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Painel Conectividade nas Escolas**. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/>

gov.br/paineis/infraestrutura/conectividade-nas-escolas. Acesso em: 05 mar. 2024.

ANATEL. **Plano Banda Larga nas Escolas**. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/plano-banda-larga-nas-escolas>. Acesso em: 19 fev. 2024.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira; GOMES, Carlos Adriano Santos. Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA): uma análise bibliométrica. **Educ. Rev.**, Curitiba, n. 63, p. 267-288, mar. 2017. Acesso em: 10 fev. 2024. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.48230>

APOLINÁRIO, Maria Joseneide. O ProInfo: apropriação crítica dos laboratórios. Publicado em 11/13/2012. **Pedagogia da Virtualidade**. Disponível em: <https://pedagogiadavirtualidade.com/2012/11/13/o-proinfo-apropriacao-critica-dos-laboratorios/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Câmara conclui votação de MP que prevê internet gratuita para alunos da rede pública**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/867284-CAMARA-CONCLUI-VOTACAO-DE-MP-QUE-PREVE-INTERNET-GRATUITA-PARA-ALUNOS-DA-REDE-PUBLICA>. Acesso em: 09 jan. 2024.



CASA CIVIL. **Parceria entre o Brasil e a SpaceX vai levar internet para 19 mil escolas.** Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/parceria-entre-o-brasil-e-a-spacex-vai-levar-internet-para-19-mil-escolas>. Acesso em: 09 jan. 2024.

FERREIRA, Francisco HG, et al. Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: luta de classes ou heterogeneidade educacional?. **Pontifícia Universidade Católica de Rio de Janeiro**, Departamento de Economia, 2000.

FERRETE, Anne Alilma Silva Souza; SANTOS, Willian Lima. Inclusão digital na Escola: uma análise dos relatos de experiências dos professores da educação básica no município de Jeremoabo-BA. **RIOS - Revista Científica do Centro Universitário do Rio São Francisco**, v. 14 n. 23, 2020. Disponível em: <https://www.publicacoes.unirios.edu.br/index.php/revistarios/article/view/203>. Acesso em: 10 fev. 2024.

FOLHA DE S.PAULO. **Antenas de Elon Musk só chegam a três escolas públicas do AM, diz governador.** Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/painel/2023/06/antenas-de-elon-musk-so-chegam-a-tres-escolas-publicas-do-am-diz-governador.shtml>. Acesso em: [Data de Acesso].

FOLHA DE S.PAULO. **Governo Lula prepara programa para levar internet a todas as escolas do país, diz ministro.** Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2023/06/governo-lula-prepara-programa-para-levar-internet-a-todas-as-escolas-do-pais-diz-ministro.shtml>. Acesso em: 09 jan. 2024.

FONSECA, Ana Graciela Mendes Fernandes da; CARVALHO, Luciana Camargo de, et al. Letramentos digitais e seu papel no desenvolvimento de habilidades do componente curricular de língua portuguesa. **TEXTURA-Revista de Educação e Letras**, 2023, vol. 25, no 64. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/2358-0801.2023.25.64.14>. Acesso em: 09 jan. 2024.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **ProInfo**. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/proinfo>. Acesso em: 10 fev. 2024.

GOMES, Ana Bárbara; GERTRUDES, Júlia; ROCILLO, Paloma. **Conectividade Significativa em Comunidades Brasileiras**. Relatório. Belo Horizonte: Instituto de Referência em Internet e Sociedade, 2022. 35 p. Disponível em <<https://bit.ly/3e8lWsK> >. Acesso em: 18 mar. 2024.

JOAQUIM, Carlos Vicente. Inclusão digital: mito ou realidade. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas). Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Universidade Federal do Maranhão. São Luiz, 2009. Disponível em: <http://tedebc.ufma.br:8080/jspui/handle/tede/833>. Acesso em: 10 dez. 2023.

JUNQUEIRA, Victor Hugo e BEZERRA, Maria Cristina dos Santos . A quem interessa a educação dos trabalhadores do campo? Uma análise do PRONACAMPO. **Revista Exitus**, 2015, vol. 5, no 2, p. 83-100. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553156344007>. Acesso em: 05 mar. 2024.

KOVACS, Anabel. A aprendizagem significativa e os métodos de alfabetização. **Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem**

**pluralista**, Editora Conhecimento Livre, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.37423/240108651>. Acesso em: 10 fev. 2024.

LEAL, Flávia Daniela Bosi. Aprendizagem significativa como alternativa para a retomada da aprendizagem escolar. **Educação, escola e pós-pandemia: discussões sobre convivência e aprendizagem**, 166-210, Pimenta Cultural, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2024.98850.6>. Acesso em: 05 mar. 2024.

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**, v. 27, p. e270084, 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação Conectada**. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/todas-noticias> e <https://pddeinterativo.mec.gov.br/educacao-conectada>. Acesso em: 05 mar. 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Saúde da Escola**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/18720-pronacampo>. Acesso em: 05 mar. 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **ProInfo**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo>. Acesso em: 10 fev. 2024.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. **Internet Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/internet-brasil>. Acesso em: 10 fev. 2024.

OLIVEIRA, Bruno da Cunha de et al. **Atuação do Legislativo Federal na garantia do direito à educação no primeiro ano de pandemia** - Base de DadosZenodo, 17 mai. 2023. Disponível em: <https://zenodo.org/record/7946518#.ZGUlcXbMI2w>. Acesso em: 19 mai. 2023.

OLIVEIRA, Izabel Cristina Fernandes de, et al. Tecnologias para o desenvolvimento de competências sob a perspectiva da educação inclusiva no brasil: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Docentes**, 2023, vol. 8, no 21, p. 19-29. Disponível em : <https://revistadocentes.seduc.ce.gov.br/revistadocentes/article/view/552> Acesso em: 10 mar. 2024.

REIS, Alessandro Gatinho. Prática pedagógica para a uma aprendizagem significativa: foco nos alunos da educação infantil. **Educação e Realização: conectando teoria e prática**, 138-146, AYA Editora, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.279.11>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SAMUEL, Lucas. **Conectividade Significativa: oportunidades e desafios para a construção de sociedades digitais e participativas**. O Instituto de Referência em Internet e Sociedade (IRIS), 2022. Disponível em: <<https://irisbh.com.br/conectividade-significativa-oportunidades-e-desafios-para-a-construcao-de-sociedades-digitais-e-participativas/>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SILVA, Renata Borges Leal da; COUTO JUNIOR, Dilton Ribeiro. Inclusão digital na educação de jovens e adultos (eja): pensando a formação de pessoas da terceira idade. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 1, p. 24–40, 2020. DOI: 10.12957/redoc.2020.46818. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/46818>. Acesso em: 25 mar. 2024.

SOUZA, E. Escolas do campo e o ensino remoto: vozes docentes nas mídias digitais. **Revista Cocar**, v. 14, n. 30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3753>. Acesso em: 20 mar. 2024.

UNICEF. **Meaningful School Connectivity: An assessment of sustainable business models – Giga**. Disponível em: <<https://giga.global/bcg-report/>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

UNICEF Brasil. **Ministério das Comunicações e UNICEF se unem pela conectividade das escolas públicas**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/ministerio-das-comunicacoes-e-unicef-se-unem-pela-conectividade-das-escolas> . Acesso em: 15 mar. 2024.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias e educação: legado das experiências da pandemia COVID-19 para o futuro da escola. **Panorama Setorial da Internet**. N, v. 2, 2022

# TECNOLOGIAS DIGITAIS, DIREITOS E EDUCAÇÃO DIGITAL DE CRIANÇAS ENTRE 9 E 12 ANOS NO BRASIL

**Daniela Costa**<sup>54</sup>

**Luísa Adib Dino**<sup>55</sup>

**RESUMO:** Crianças com idade entre 9 e 12 anos estão em um estágio bastante relevante do desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial, que representa a transição da primeira e da segunda infância para a adolescência e a fase adulta. Experiências positivas ou negativas vivenciadas neste período podem ter impactos duradouros para os indivíduos durante o ciclo de vida. Algumas crianças desta faixa etária já são também usuárias intensas de tecnologias digitais, enquanto outras sofrem os impactos das desigualdades de acesso à conectividade significativa. O objetivo desse artigo é refletir sobre estes aspectos, com base nos eixos de inclusão digital e educação digital escolar da Política Nacional de Educação Digital (PNED) e nos indicadores das pesquisas TIC Kids Online Brasil e TIC Educação, produzidas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br | NIC.br).

**PALAVRAS-CHAVE:** crianças e adolescentes; tecnologias digitais; educação digital; direitos digitais; desenvolvimento humano

## 1. INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2023, o Brasil instituiu a Política Nacional de Educação Digital (Pned) (Lei n. 14.533/ 2023), instrumento legal

---

<sup>54</sup> Daniela Costa é doutora em educação e mestre em comunicação e semiótica, pela PUC-SP. Pesquisadora das áreas de letramento, educação, desenvolvimento humano e tecnologias digitais, atualmente coordena a TIC Educação, no Cetic.br | NIC.br.

<sup>55</sup> Luísa Adib Dino é mestre em análise de políticas públicas, pela USP. Pesquisadora das áreas de políticas sociais, tecnologias digitais e infância, coordena a pesquisa TIC Kids online Brasil, no Cetic.br | NIC.br.

que tem como principal objetivo promover o acesso significativo da população às tecnologias e aos ambientes digitais, contemplando especialmente o desenvolvimento de habilidades críticas para a plena apropriação de tais recursos. Composta por quatro eixos estruturantes – inclusão digital, educação digital escolar, capacitação digital e pesquisa e desenvolvimento na área de tecnologias de informação e comunicação –, a Pned se apresenta como um importante recurso em defesa dos direitos digitais da população, em especial para a garantia de direitos e do melhor interesse de crianças e adolescentes.

A abordagem crítica das tecnologias digitais e a promoção de iniciativas em prol da alfabetização midiática e informacional, da educação para a cidadania digital e do desenvolvimento de habilidades digitais tem uma longa história, mas tem ganhado maior atenção nas últimas décadas (Buckingham, 2000, 2003; Citelli et al., 2019; Grizzle & Wilson, 2022). A ampliação da inserção de tecnologias digitais nos mais diversos setores sociais, permeando grande parte das atividades cotidianas da população e mediando um amplo conjunto de aspectos pertinentes ao desenvolvimento humano tem motivado de forma cada vez mais crescente o debate sobre os impactos desses recursos na sociedade e para o bem-estar dos indivíduos.

Pangrazio e Sefton-Green (2022) afirmam que as principais formas de enfrentamento da dadificação, plataformização e automação da sociedade envolvem a adoção de estratégias e táticas técnicas, a regulação de sistemas, a participação dos indivíduos nos processos de elaboração, desenvolvimento, implementação e uso de aplicações digitais e a promoção da educação crítica. No entanto, para os autores, a educação crítica perpassa todas

as outras formas de enfrentamento, pois pode oferecer aos indivíduos habilidades que os capacitem a avaliar criticamente os recursos com os quais interagem e a buscar ferramentas que os ajudem a gerenciar seus dados e as informações resultantes de sua participação online. Por meio da educação crítica, os indivíduos podem se apropriar de forma mais efetiva dos instrumentos legais na garantia de direitos individuais e coletivos. A participação dos indivíduos nos processos de construção de sistemas, aplicações e plataformas também demanda a promoção de educação crítica, como forma de oferecer aos envolvidos conhecimentos e capacidades para compreender os sistemas e as suas dinâmicas de atuação na sociedade.

Ainda em relação à importância da educação crítica, para Livingstone, Mascheroni e Staksrud (2015), ao mesmo tempo que a interação nos ambientes online pode representar riscos ao bem-estar de crianças e adolescentes, pode também oferecer oportunidades para o seu desenvolvimento. Além do apoio e da mediação de atores envolvidos na defesa dos direitos de crianças e adolescentes – como pais e responsáveis, educadores, gestores públicos, pesquisadores, representantes de instituições da sociedade civil, entre outros – o fortalecimento da resiliência dos jovens é uma forma relevante de capacitá-los a identificar e mitigar os riscos e usufruir das oportunidades de forma crítica, responsável, ética e democrática.

Para que a promoção da educação crítica entre crianças e adolescentes seja mais efetiva e significativa, é necessário compreender como eles se apropriam das tecnologias digitais, qual a importância dos ambientes digitais como espaços de interação, participação, informação, aprendizagem, assim como quais os



impactos de tais sistemas para o seu desenvolvimento cognitivo, emocional e social. Nesse sentido, a proposta desse artigo é refletir sobre os aspectos que compõem a vida digital de crianças de 9 a 12 anos, especialmente no que concerne aos eixos de inclusão digital e educação digital escolar da Pned, por meio dos dados coletados por duas pesquisas produzidas anualmente pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br | NIC.br): TIC Kids Online Brasil<sup>56</sup> e TIC Educação<sup>57</sup>.

O artigo conta com uma seção dedicada a compreender as características do desenvolvimento infantojuvenil pertinente à faixa etária entre 9 e 12 anos. Tais aspectos serão relevantes para a discussão proposta na segunda parte do artigo, referente à análise de indicadores sobre o acesso, uso e a apropriação das tecnologias por crianças e adolescentes e sobre a sua participação em iniciativas de educação digital. A última seção traz considerações sobre os dados analisados e propõem reflexões para possíveis novos estudos sobre o tema.

## **2. ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E PSICOSSOCIAL DE CRIANÇAS DE 9 A 12 ANOS**

O desenvolvimento humano é um processo que se inicia no nascimento e se estende por todo o ciclo de vida. Cada fase do ciclo de vida é marcada por alterações físicas, cognitivas e psicossociais que determinam a transição entre os estágios do desenvolvimento. As alterações promovidas durante um estágio

---

<sup>56</sup> Mais informações em <https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/indicadores/>

<sup>57</sup> Mais informações em <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>

são influenciadas pelos avanços conquistados no estágio anterior e determinantes para os avanços realizados no estágio seguinte. Embora o ciclo de vida seja marcado por estágios, eles nem sempre ocorrem de forma linear ou em um mesmo ritmo. Por isso a idade não é um marcador exato para definir o estágio de desenvolvimento de uma pessoa, uma vez que cada ser humano pode apresentar um ritmo diferente de desenvolvimento de acordo com aspectos biológicos, psicológicos e sociais, assim como, de acordo com seu contexto histórico e cultural. No entanto, determinados acontecimentos são semelhantes para as pessoas em faixas etárias específicas, como o início do desenvolvimento da fala na primeira infância e o início da puberdade por volta dos 12 anos.

O objetivo deste artigo é discutir o uso de tecnologias digitais e refletir sobre as políticas de educação digital para crianças de um estágio particular do desenvolvimento humano, que tem início por volta dos 6 ou 7 anos e pode se estender até aproximadamente os 12 anos (Papalia et. al, 2013; UNICEF, 2017; Rapport et al., 2019).

No geral, este estágio marca o aprimoramento das operações mentais, capacitando as crianças a resolver problemas concretos, a pensar logicamente e considerar vários aspectos de uma situação. Durante este estágio, ocorre também o início da puberdade, com alterações hormonais intensas que impulsionam o crescimento físico e mudanças estruturais e funcionais do cérebro, com impactos no processamento de emoções, na análise de riscos, na busca por recompensas e na intensificação das relações sociais, assim como na capacidade de filtrar informações relevantes (UNICEF, 2017), estímulos que estão bastante presentes nas interações que crianças e adolescentes vivenciam nos ambientes digitais.

Esta é a fase em que em diversos países, como no Brasil, as crianças passam a frequentar a escola e a conviver de forma mais intensa com os pares, deslocando a atenção da família para outros atores, como os professores e os profissionais que atuam nas instituições educacionais. Há uma adaptação das crianças às regras de conduta adotadas pela escola, aos valores por ela disseminados e à cultura dos atores que a compõem, aspectos que podem ser diferentes daqueles vivenciados pelas crianças em seu contexto familiar.

O desenvolvimento das funções cognitivas e a convivência com um grupo maior de pessoas e com uma diversidade maior de pontos de vista impulsionam também alterações no raciocínio moral. Enquanto nos estágios anteriores, até por volta dos 6 anos, as crianças percebiam as regras como imutáveis e padronizadas, nesta fase do ciclo de vida, elas gradualmente passam a considerar as regras de forma mais flexível, com a possibilidade de serem aplicadas de formas diferentes a depender da situação, formando um conceito próprio de tratamento justo ou injusto a depender das circunstâncias.

Em termos de construção da personalidade, durante este estágio, as crianças são mais expostas a situações de julgamento de suas características físicas, psicológicas e cognitivas pelo grupo expandido de atores com os quais convive, incluindo também as interações online. Esta é uma fase marcada pelo autoconhecimento, por sentimentos de competência e de aptidão ou de incapacidade e de improdutividade, a depender das experiências vivenciadas e de como as crianças são tratadas pelos pares, pelos familiares e pela comunidade. A imagem corporal e a forma como a criança é percebida pelos outros pode assumir um papel de

relevância neste período, o que torna esse um momento crítico para a percepção de satisfação ou insatisfação com a própria aparência e para desenvolvimento da autoestima.

Uma das principais características desse estágio é a intensificação da importância dos pares para o desenvolvimento de habilidades de socialização, intimidade, afiliação, cooperação e comunicação. Tanto as situações de apoio mútuo quanto os conflitos entre as crianças são importantes para a compreensão sobre as dinâmicas que envolvem as relações sociais, para o desenvolvimento da resiliência em relação a situações sensíveis e para a capacidade de resolver problemas, o que inclui também perceber quando é necessário buscar o apoio de pessoas de confiança.

Papalia, Feldman e Duskin (2013) afirmam que tais aspectos fazem desse um período bastante relevante também para a saúde emocional das crianças, tanto no que diz respeito ao uso de estratégias para lidar com as situações e os sentimentos, quanto no que diz respeito ao aparecimento ou à intensificação de transtornos como depressão, medo, ansiedade, agressividade, dificuldades de interação social, entre outros.

Por isso, a oferta de oportunidades de experiências positivas e de aprendizagem durante esse período pode ser muito relevante para influenciar as trajetórias do desenvolvimento infantojuvenil. Pais, educadores, comunidades, adultos de confiança possuem um papel essencial se oferecerem apoio saudável às crianças, contribuindo para alterar possíveis trajetórias negativas de riscos, em direção a aprendizados significativos que podem ter efeitos duradouros no desenvolvimento de habilidades e na aquisição de conhecimentos que embasarão os novos papéis sociais desempenhados por elas ao longo do ciclo de vida.

### **3. ANÁLISE DE INDICADORES SOBRE A PRESENÇA DE CRIANÇAS DE 9 A 12 ANOS NOS AMBIENTES DIGITAIS E O ACESSO À EDUCAÇÃO DIGITAL**

#### **3.1 Metodologia**

A análise proposta neste artigo se baseará nas pesquisas amostrais TIC Kids Online Brasil e TIC Educação realizadas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), centro de pesquisa do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br (NIC.br), vinculado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

A pesquisa TIC Kids Online Brasil tem como objetivo compreender como a população de 9 a 17 anos de idade utiliza a Internet e como ela lida com os riscos e as oportunidades decorrentes desse uso. A pesquisa usa como referência o marco conceitual definido pela rede EU Kids Online (Livingstone, Mascheroni e Staksrud, 2015), que considera a influência dos contextos individual e social do país sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes.

O período de coleta dos dados da edição de 2023 foi de março a julho de 2023 (CGI.br, no prelo). Foram entrevistados 2.704 crianças e adolescentes e 2.704 pais ou responsáveis em todo o território nacional. Os dados foram coletados por meio de entrevistas com abordagem face a face e aplicação de questionário estruturado.

Realizada anualmente desde 2010, a pesquisa TIC Educação investiga o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de

informação e comunicação (TIC) pela comunidade educacional, principalmente alunos e professores, em atividades de ensino, de aprendizagem e de gestão escolar. A coleta de dados da edição 2022 da pesquisa ocorreu entre os meses de agosto de 2022 a maio de 2023, de forma presencial, por meio de *computer-assisted personal interviewing* (CAPI). Foram realizadas, ao todo, 10.448 entrevistas em 1.394 escolas de Ensino Fundamental e Médio, públicas e particulares, localizadas em áreas urbanas e rurais. Foram entrevistados 7.192 estudantes, 1.424 professores, 873 coordenadores pedagógicos e 959 gestores escolares.

### **3.2 Perfil das crianças de 9 a 12 anos nos ambientes digitais**

A proporção de crianças e adolescentes usuárias de Internet tem se intensificado no Brasil. Do mesmo modo, a frequência com que crianças e adolescentes realizam atividades online também tem aumentado. Embora sejam identificados avanços em relação à conectividade dessa população no país, desigualdades nas condições de acesso e uso da rede são identificadas para indivíduos de diferentes contextos socioeconômicos.

Quase a totalidade da população de 9 a 17 anos é usuária de Internet no Brasil (95%). Observa-se um aumento na participação online para todas as faixas de idade investigadas pela pesquisa TIC Kids Online Brasil desde o início da coleta de dados. No entanto, o crescimento foi mais elevado entre os usuários mais novos. Entre 2015 e 2023, houve um crescimento de 24 pontos percentuais na proporção de usuários da rede de 9 a 10 anos e de 23 pontos percentuais para aqueles com idade de 11 a 12 anos.

Além da maior presença da população de 9 a 17 anos nos ambientes digitais, a pesquisa TIC Kids Online Brasil também evidencia a antecipação da idade do primeiro acesso à Internet. Em 2023, 24% dos entrevistados reportaram ter acessado a Internet pela primeira vez até os 6 anos de idade (proporção de 11% em 2015).

A participação online mais intensa e cada vez mais cedo de crianças e adolescentes amplia os desafios para promoção, respeito, proteção e cumprimento dos seus direitos na era digital. Diante dos novos desafios, o Comitê dos Direitos da Criança da Organização das Nações Unidas (ONU) elaborou o Comentário Geral n. 25 (ONU, 2021), o qual orienta Estados Partes sobre medidas legislativas e políticas para assegurar o cumprimento de suas obrigações nos termos da Convenção dos Direitos da Criança (ONU, 1989).

Atualmente, entende-se que para o pleno aproveitamento de oportunidades online, crianças e adolescentes devem ter condições adequadas de acesso à rede e aos dispositivos. Por meio do conceito de conectividade significativa, são estabelecidos parâmetros para o acesso e o aproveitamento de oportunidades online, como a possibilidade de acesso regular, por meio de dispositivos adequados, dados suficientes e velocidade de conexão compatível ao uso (Aliança para uma Internet Acessível [A4AI], 2020; União Internacional de Telecomunicações [UIT], 2021).

No Brasil, crianças e adolescentes das classes DE são mais afetadas pela escassez de pacotes de dados, velocidades de conexão limitadas e disponibilidade de dispositivos variados para acesso à Internet. Usuários em contextos de maior vulnerabilidade socioeconômica também reportam menores proporções de

aproveitamento de oportunidades decorrentes da participação online.

O aparelho celular é o único dispositivo para acesso à Internet para 38% dos usuários das classes DE (frente a 3% para as classes AB). Entre os usuários das classes AB, 30% reportaram o uso combinado do celular, da televisão e do computador para acesso à rede, situação reportada por 6% dos usuários da rede das classes DE.

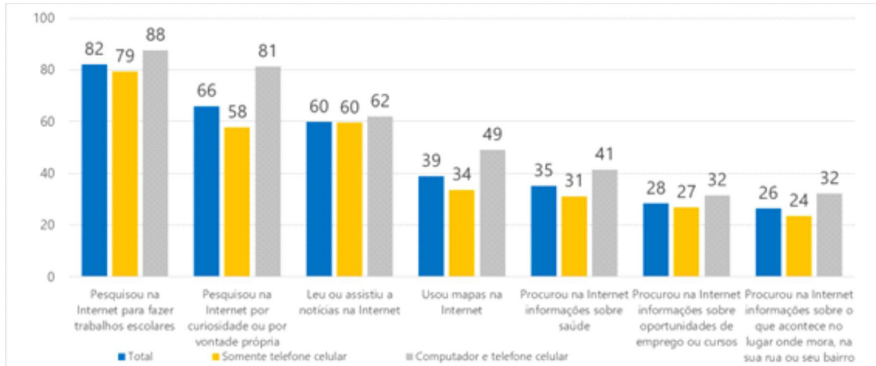
Embora as evidências revelem uma tendência de queda no acesso à Internet por meio de computadores (64% para 38% entre 2015 e 2023), as proporções de uso do dispositivo são superiores para usuários das Classes AB (71%), comparado aos usuários das Classes C (41%) e DE (15%).

De modo geral, crianças e adolescentes que acessaram à Internet tanto pelo celular quanto pelo computador reportaram proporções mais elevadas para a realização das práticas relacionadas a atividades de educação e busca de informações. Entre os usuários que fizeram uso combinado dos dispositivos, 88% reportaram ter realizado pesquisas para trabalhos escolares, 81% ter pesquisado por curiosidade temas de interesse e 41% ter pesquisado temas de saúde. Entre aqueles que acessaram a rede exclusivamente pelo celular, 79% pesquisaram para trabalhos escolares, 58% para temas de interesse e 31% para temas de saúde (Gráfico 1).



## **GRÁFICO 1.** CRIANÇAS E ADOLESCENTES, POR ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET (2023)

Total de usuários de Internet de 9 a 17 anos (%)



Fonte: elaborado pelas autoras.

Estudos sobre o uso de TIC por crianças e adolescentes em diferentes regiões do mundo evidenciam que quanto melhores as condições de acesso, maiores as chances de engajamento em atividades variadas e mais complexas. Indivíduos de contextos socioeconômicos favoráveis são usuários mais assíduos da rede e tendem a realizar uma maior pluralidade de práticas online (Global Kids Online, 2019).

### **3.3 Habilidades digitais e acesso à informação**

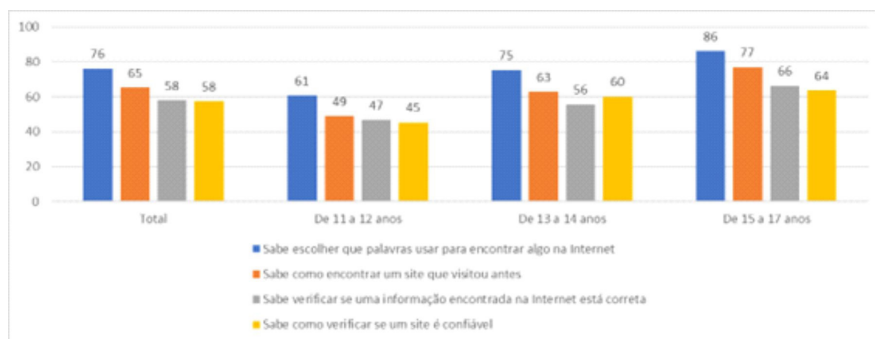
As habilidades digitais de crianças e adolescentes podem ser organizadas em quatro dimensões: (1) habilidades técnicas e operacionais; (2) habilidades de navegação e processamento de informações; (3) habilidades de comunicação e interação; e (4)

habilidades de criação e produção de conteúdo. A primeira delas considera a capacidade do indivíduo de usar recursos técnicos de dispositivos e aplicações, enquanto a segunda leva em conta a capacidade de encontrar, selecionar e avaliar criticamente informações online. Já as habilidades de comunicação consideram a capacidade de que sejam estabelecidas interações entre usuários da rede e avaliados os impactos das relações sobre si e sobre os outros. Finalmente, a dimensão de criação e produção considera, além da capacidade de criação de conteúdo digital, a compreensão sobre como os conteúdos são produzidos, publicizados e os impactos de sua disseminação (Helsper et al., 2020).

Considerando as habilidades informacionais, de modo geral, crianças e adolescentes reconhecem a capacidade de escolher que palavras usar para encontrar algo na Internet e de encontrar um site que visitou antes em proporções mais elevadas do que as habilidades de verificarem se a informação encontrada é verdadeira e se o site acessado é confiável. Além disso, usuários mais novos tendem a perceber suas habilidades digitais em proporções inferiores às de usuários mais velhos e mais assíduos da rede (Gráfico 2).

## GRÁFICO 2. CRIANÇAS E ADOLESCENTES, POR HABILIDADES PARA O USO DA INTERNET (2023)<sup>58</sup>

Total de usuários de Internet de 11 a 17 anos (%)



Fonte: elaborado pelas autoras.

Entre os usuários de 15 a 17 anos, 86% consideram ser verdade ou muito verdade que sabem escolher que palavras usar para encontrar algo na Internet, proporção superior à dos que consideram ser verdade ou muito verdade que sabem verificar se uma informação encontrada na Internet está correta (66%) e se um site é confiável (64%). Entre os usuários mais novos, as proporções dos que avaliam saber verificar a veracidade da informação e a confiabilidade do site são mais baixas do que a reportada pelas faixas de idade mais elevadas.

Além das dimensões de análise acima mencionadas, a pesquisa investiga, seguindo o modelo yDSI<sup>59</sup>, a compreensão crítica de crianças e adolescentes sobre o funcionamento dos ambientes digitais. Aproximadamente metade (47%) dos usuários de 11

<sup>58</sup> Gráfico baseado nas proporções para a resposta “É verdade ou muito verdade”.

<sup>59</sup> Mais informações em <https://yskills.eu/the-ydsi-measuring-young-peoples-digital-skills-and-knowledge/>

a 17 anos concordam que todos encontram as mesmas informações quando pesquisam algo na Internet e 40% concordam que o primeiro resultado de uma pesquisa na Internet é sempre a melhor fonte de informação. Usuários mais novos demonstram percepções menos claras quanto à ordenação, moderação e disseminação de conteúdos online. Para 46% dos usuários de 11 a 12 anos, o primeiro resultado de uma pesquisa online é a melhor fonte de informação e, para 55%, todos encontram as mesmas informações quando pesquisam algo na Internet.

### **3.4 Acesso e uso de tecnologias digitais nas escolas**

Como destacado acima, o acesso regular à rede compõe os parâmetros para a conectividade significativa. No caso de crianças e adolescentes, a escola desempenha um papel relevante como, potencialmente, um local para acesso à Internet de qualidade e a dispositivos adequados às práticas de ensino, bem como de comunicação, produção e compartilhamento de conteúdo e entretenimento (GIGA et al., 2021).

No Brasil, quase a totalidade de crianças e adolescentes usuárias de Internet reportaram acesso à rede no domicílio (98%) em 2023. No mesmo período, aproximadamente metade dos entrevistados das classes AB (51%) e C (47%) reportaram ter acessado a Internet na escola, proporção de 36% para usuários das classes DE. Entre os não usuários, a falta de Internet no domicílio, na escola ou em outro lugar que a criança costuma ir estão entre os principais motivos para não se conectarem à rede.

Embora o acesso à Internet venha apresentando um crescimento nos últimos anos, a conectividade, especialmente para

permitir o acesso dos estudantes à Internet e aos dispositivos digitais, ainda representa um dos maiores desafios à ampliação da inclusão digital por meio das escolas no Brasil. Entre as edições 2020 e 2022 da pesquisa TIC Educação, a presença de acesso à Internet nas instituições escolares municipais, que geralmente atendem estudantes do Ensino Fundamental (de 6 a 14 anos) passou de 71% para 91%. Enquanto na edição 2020 da pesquisa, 11% dos estabelecimentos de ensino municipais possuíam conexão à Internet com velocidade superior a 51Mbps, na edição 2022, essa proporção passou para 29%. No entanto, 60% das escolas municipais possuem, segundo a edição 2022, acesso à Internet disponível para os alunos na sala de aula.

Ainda que quase a totalidade de escolas possuam ao menos um computador (tablet, portátil ou de mesa), apenas 63% contam com dispositivos para uso dos estudantes em atividades de ensino e de aprendizagem, percentual que é de 49% entre as escolas municipais e de 38% entre as escolas localizadas em áreas rurais. A presença de acesso à Internet em ao menos um espaço da escola e a presença de ao menos um computador disponível para uso dos alunos em atividades de ensino e aprendizagem é ainda menor entre as escolas: 58% contam com conexão e dispositivos para uso dos estudantes, proporção que é de 55% entre as escolas localizadas no interior, 43% entre as escolas municipais e 30% entre as escolas localizadas em áreas rurais.

Apesar das escolas contarem com acesso à Internet, muitas vezes a qualidade do sinal não permite a sua disseminação entre estudantes e professores, assim como o uso significativo em atividades escolares – pedagógicas ou de gestão. Entre as escolas estaduais, 55% dos gestores escolares disseram que sempre ou

quase sempre o sinal de Internet não chega às salas que ficam mais distantes do roteador, 50% que sempre ou quase sempre a Internet da escola não suporta muitos acessos ao mesmo tempo e 41% que sempre ou quase sempre a qualidade do sinal fica ruim.

Tais condições de conectividade nas escolas faz com que os estudantes utilizem com maior frequência tecnologias digitais em atividades de aprendizagem quando estão em outros espaços do que quando estão nas escolas. De acordo com a edição 2022 da pesquisa TIC Educação, 87% dos alunos de Ensino Médio (EM) afirmaram fazer na Internet lições ou exercícios que os professores passam quando estão em outros espaços fora da escola, 72% entre os alunos de Anos Finais do Ensino Fundamental (AFEF) e 54% entre os alunos de Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF). No entanto, quando perguntados sobre as atividades que realizam na escola, a atividade mais citada é a realização de pesquisas na Internet sobre o que os professores falam na aula, reportada por uma proporção menor de estudantes: 78% entre os alunos de Ensino Médio, 55% entre os alunos de AFEF e 28% entre os alunos de AIEF.

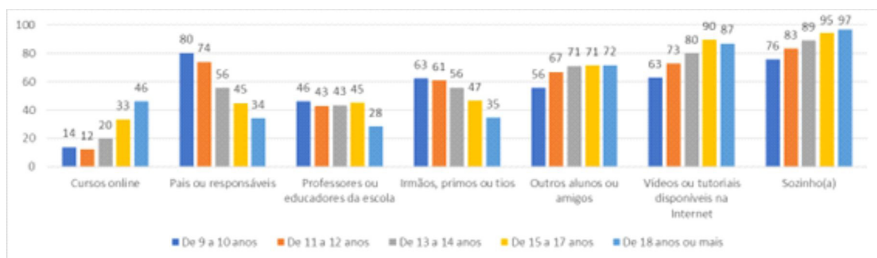
### **3.5 Educação digital escolar**

O Gráfico 3 mostra as fontes de informação utilizadas por alunos de Ensino Fundamental e Médio quando desejam se informar sobre o uso de tecnologias digitais. A participação de pais e responsáveis na mediação do uso de tecnologias digitais é reportada com maior frequência entre os alunos mais novos, de 9 a 10 anos e de 11 a 12 anos, apresentando uma diminuição gradual no decorrer do desenvolvimento dos estudantes, o que

condiz com as teorias sobre este estágio do desenvolvimento dos estudantes. Nas faixas etárias maiores, outras fontes de informação se tornam mais relevantes, como, por exemplo, os pares e os conteúdos disponíveis nos ambientes digitais. Vale destacar que o papel dos professores se mantém estável entre as faixas etárias.

### **GRÁFICO 3.** ALUNOS, POR FONTES DE INFORMAÇÃO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS (2022)

Total de alunos de escolas de Ensino Fundamental e Médio usuários de Internet (%)



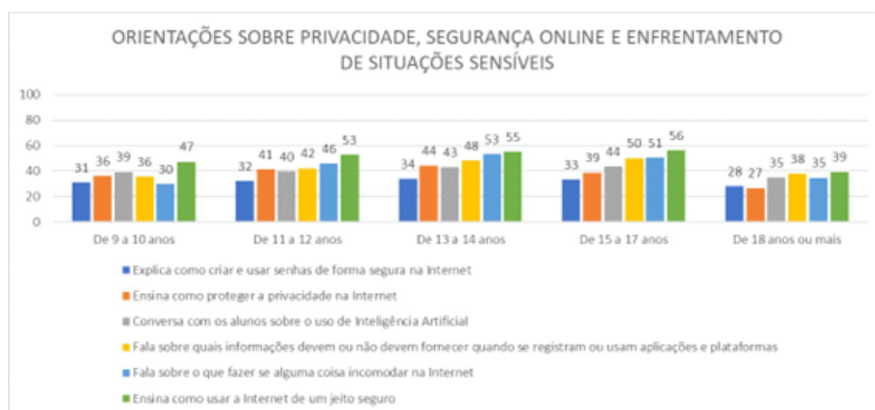
Fonte: elaborado pelas autoras

Embora não sejam as principais fontes de referência entre os estudantes em relação ao uso de tecnologias digitais, os professores possuem um papel relevante na sua educação digital. Segundo 60% dos alunos de Ensino Fundamental e Médio, seus professores os ajudam a usarem a Internet para fazer trabalhos e lições, 60% afirmam que os professores indicam quais sites deveriam utilizar nos trabalhos escolares, 54% que os professores ensinam a verificar se uma informação ou notícia é verdadeira e 50% que os professores pedem para compararem informações da Internet em sites diferentes.

No entanto, a análise dos dados dos estudantes por faixa etária evidencia diferenças nas orientações recebidas dos professores. O Gráfico 4 apresenta a proporção de estudantes que receberam orientações dos docentes em relação à verificação da qualidade da informação encontrada nos ambientes digitais, à proteção à privacidade, à cibersegurança e ao enfrentamento de situações sensíveis na Internet. Observa-se que os estudantes mais novos declaram em menores proporções receberem esse tipo de orientação por parte dos professores em comparação com os estudantes das faixas etárias maiores.

**GRÁFICO 4.** ALUNOS, POR ORIENTAÇÕES RECEBIDAS DOS PROFESSORES SOBRE VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE INFORMAÇÃO, PROTEÇÃO À PRIVACIDADE, SEGURANÇA NA INTERNET E ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES SENSÍVEIS NA INTERNET (2022)

Total de alunos de escolas de Ensino Fundamental e Médio usuários de Internet (%)



Fonte: elaborado pelas autoras.



Entre as edições 2021 e 2022 da pesquisa TIC Educação, houve um aumento na proporção de professores que declararam ter realizado atividades com os estudantes sobre o uso seguro, crítico e responsável das tecnologias digitais. Temas sobre exposição na Internet, assédio ou disseminação de imagens sem consentimento (de 49% em 2021 para 71% em 2022) e sobre desinformação e compartilhamento responsável de conteúdos e opiniões na Internet (de 58% em 2021 para 78% em 2022) apresentaram um crescimento de mais de 20 pontos percentuais.

No entanto, um grande desafio para o desenvolvimento de atividades de educação digital nas escolas está na formação dos educadores. De acordo com a edição 2022 da pesquisa TIC Educação, 56% dos docentes haviam participado de iniciativas de formação sobre tecnologias digitais nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, com proporções maiores entre os docentes que atuam em turmas de Ensino Médio (66%), do que entre os docentes que atuam em classes de Ensino Fundamental (52% entre os professores dos AIEF e 51% entre os professores dos AFEF).

Pouco mais de um terço dos professores participaram de iniciativas de formação sobre proteção à privacidade e aos dados pessoais no uso da Internet (33%), sobre formas de orientar os alunos sobre o uso seguro do computador, do celular e da Internet (36%) e sobre desinformação e compartilhamento responsável de conteúdos e opiniões na Internet (36%).

Desigualdades entre as instituições escolares agravam as dificuldades para a disseminação da educação digital escolar, especialmente para o primeiro ciclo do Ensino Fundamental, que atende as crianças menores. Para 83% dos professores que

atuam em escolas municipais e 79% dos professores que atuam em escolas estaduais, a falta de um curso específico sobre o uso de tecnologias digitais dificulta a adoção desses recursos com os alunos durante as aulas, proporção que é de 55% entre os professores que atuam em escolas particulares.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A inclusão digital só será efetiva uma vez que todos e todas tenham condições adequadas de se beneficiarem das oportunidades criadas pela sociedade da informação. Para além do acesso material à Internet e aos dispositivos digitais, o desenvolvimento de habilidades digitais deve ser considerado em políticas e ações voltadas à superação de brechas digitais.

Os benefícios tangíveis decorrentes da participação online dessa população estão associados, em parte, à capacidade de lidarem com os conteúdos acessados, com as relações estabelecidas e com as funcionalidades dos dispositivos. O desenvolvimento de habilidades digitais possibilita a crianças e adolescentes explorarem oportunidades e lidarem melhor com os riscos presentes em ambientes digitais.

Os indicadores analisados neste artigo revelam, porém, que há a demanda para que tais iniciativas de desenvolvimento de habilidades digitais e de inclusão de educação crítica no currículo das escolas inicie mais cedo, ainda no início da vida escolar das crianças e dos adolescentes. A interação de crianças de 9 a 12 anos com os recursos digitais apresentou um crescimento de mais de 20 pontos percentuais nos últimos sete anos. Em 2023,

um quarto das crianças afirmou ter ingressado pela primeira vez nos ambientes digitais por volta dos 6 anos.

Diante disso, pesquisadores alertam para o risco de um descompasso entre os currículos escolares e as experiências vivenciadas pelas crianças e pelos adolescentes online (Klafke et al., 2022). Ressaltam também a importância de melhor entendimento sobre os impactos das experiências vivenciadas nos ambientes digitais por crianças e adolescentes no seu desenvolvimento cognitivo e psicossocial, de forma a elaborar políticas sociais e educacionais específicas que atendam a cada etapa do ciclo de vida, o que inclui ofertar informações qualificadas também para responsáveis, educadores, gestores públicos, agentes comunitários, entre outros atores vinculados às políticas de educação, infância e juventude.

Este artigo buscou contribuir para o debate por meio da análise de dados sobre os aspectos pertinentes ao desenvolvimento infantojuvenil mediado por tecnologias digitais. Alguns temas relevantes não foram tratados neste texto, como o contexto das crianças e adolescentes com deficiência, mas devem ser investigados de forma mais aprofundada em estudos futuros, uma vez que somente pela abordagem multidimensional de análise dos diversos contextos socioculturais será possível promover e garantir os direitos digitais de crianças e adolescentes de forma abrangente e efetiva.

## **REFERÊNCIAS**

Aliança para uma Internet Acessível. (2020). Meaningful connectivity: A new target to raise the bar for Internet access. <https://>

[globaldigitalinclusion.org/wp-content/uploads/2022/12/MeaningfulConnectivity.pdf](https://globaldigitalinclusion.org/wp-content/uploads/2022/12/MeaningfulConnectivity.pdf)

Buckingham, D. (2000). *After the death of childhood*. Cambridge: Polity Press, 2003. New York: John Wiley & Sons, 2000.

Buckingham, D. (2003). *Media Education, Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press, 2003.

Citelli, A., Soares, I. de O., & Lopes, M. I. V. de. (2019). Educomunicação: referências para uma construção metodológica. *Comunicação & Educação*, 24( 2), 12-25. doi:10.11606/issn.2316-9125.v24i2p12-25

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2023). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2022. [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf)

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (no prelo). Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil - TIC Kids Online Brasil 2023. <https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/publicacoes/>

GIGA; Boston Consulting Group; União Internacional de Telecomunicações [UIT]. (2021). *Meaningful school connectivity: An assessment of sustainable business models Giga in collaboration with Boston Consulting Group (BCG)*.

Global Kids Online. (2019). *Global Kids Online: Comparative report*. UNICEF Office of Research. <https://www.unicef-irc.org/publications/1059-global-kids-onlinecomparative-report.html>

Grizzle, A. & Wilson, C. & Gordon, D. (2022). Think critically, click wisely. Media and information literacy curriculum for educators and learners. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377068>

Helsper, E. J., Schneider, L. S., van Deursen, A. J. A. M., & van Laar, E. (2020). The youth Digital Skills Indicator: Report on the conceptualization and development of the ySKILLS digital skills measure. ySKILLS.

Klafke, G. F., Maito, C. B de, Ferfebaum, M., & Angelini, K. (2022). BNCC e atividades de crianças e adolescentes na Internet: comparação e avaliação. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil - TIC Kids Online Brasil 2021. [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic\\_kids\\_online\\_2021\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic_kids_online_2021_livro_eletronico.pdf)

Lei n. 14.533, de 11 de janeiro de 2023. (2023). Institui a Política Nacional de Educação Digital. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm)

Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2015). Developing a framework for researching children's online risks and opportunities in Europe. Eu Kids Online. <https://core.ac.uk/download/pdf/30906827.pdf>

Ministério da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>

Organização das Nações Unidas. (1989). Convenção sobre os Direitos da Criança. [www.unicef.org/brazil/convencao-sobre-osdireitos-da-crianca](http://www.unicef.org/brazil/convencao-sobre-osdireitos-da-crianca)

Organização das Nações Unidas. (2021). General comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment. <https://criancaeconsumo.org.br/wpcontent/uploads/2021/04/generalcomment-n-25-2021.pdf>.

Pangrazio, L. & Sefton-Green, J. (2022). Learning to live with Datafication. Educational Case Studies and Initiatives from Across the World. Routledge.

Papalia, Diane E.; Feldman, Ruth Duskin. Desenvolvimento humano. Porto Alegre: AMGH, 2013

Rapport, Clara Regina; Fiori, Wagner da Rocha; Herzberg, Eliana. Psicologia do desenvolvimento. A idade escolar e a adolescência. Volume 4. São Paulo: E.P.U., 2019.

União Internacional de Telecomunicações. (2021). Achieving universal and meaningful digital connectivity Setting a baseline and targets for 2030. [https://www.itu.int/itu-d/meetings/statistics/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/UniversalMeaningfulDigitalConnectivityTargets2030\\_BackgroundPaper.pdf](https://www.itu.int/itu-d/meetings/statistics/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/UniversalMeaningfulDigitalConnectivityTargets2030_BackgroundPaper.pdf)

UNICEF Office of Research – Innocenti (2017). The adolescent Brain: A second window of opportunity. Florença: UNICE, 2017

# O USO DA COMPUTAÇÃO DESPLUGADA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE INCLUSÃO DIGITAL NA AMAZÔNIA

**Karla Pereira<sup>60</sup>**

**RESUMO:** Os maiores desafios na Amazônia, no eixo Inclusão Digital estabelecido pela PNED, estão na promoção de acessos à ferramentas em modo online e a implantação e integração de infraestrutura de conectividade. A alfabetização digital é o principal caminho para alcançar a inclusão digital. Nesse contexto, a Computação Desplugada surge como uma estratégia de ensino e aprendizagem no processo de inclusão digital na Amazônia em uma área geográfica que possui grandes desafios de conectividade e altos índices de analfabetismo digital. É importante frisar que a Computação Desplugada do campo de vista operacional não substitui uma infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) adequada e recomendada para as comunidades e localidades remotas da Amazônia. Entretanto, possibilita que, no campo do conhecimento por meio da alfabetização digital, a população amazônica não fique tão atrasada em relação ao desenvolvimento humano, local e nacional do eixo de inclusão digital.

**PALAVRAS-CHAVE:** computação desplugada, pensamento computacional, inclusão digital, ensino e aprendizagem, Amazônia.

## 1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Educação Digital (PNED) estabelece seis estratégias prioritárias para o desenvolvimento do eixo in-

---

<sup>60</sup> Doutoranda em Informática. Mestra em Informática. Especialista em Gerenciamento de Projetos. Pesquisadora colaboradora do Grupo Tecnologias Emergentes e Segurança de Sistemas do Instituto de Computação da UFAM. Cofundadora e Diretora de Gestão Estratégica da startup de educação GEN+. Educadora maker. Confundadora do Fab Lab Manaus. É integrante da rede de Alumni da Embaixada e Consulados dos EUA no Brasil. Pesquisadora da PlacaMãe.Org\_.

clusão digital em qualquer território. Dentre as estratégias estabelecidas, os maiores desafios na Amazônia estão na promoção de acessos à ferramentas em modo online e a implantação e integração de infraestrutura de conectividade.

A conectividade digital em comunidades e localidades remotas da Amazônia é dificultada por desafios técnicos, logísticos, econômicos e ambientais. Isso faz com que as populações vivam em exclusão digital (dificultando o desenvolvimento humano, local e nacional)<sup>61</sup>.

A problemática amazônica não se configura apenas na dificuldade de se estabelecer conexões na região, mas também na possibilidade de oferecer uma conectividade significativa, referindo-se às condições necessárias para a inclusão da população em uma sociedade digital.

Dessa forma, a alfabetização digital é o principal caminho para alcançar a inclusão digital. Uma vez que para manusear qualquer tipo de equipamento é necessário saber interpretar e compreender as informações antes da aplicação necessária do conhecimento.

Nesse contexto, a Computação Desplugada surge como uma estratégia de ensino e aprendizagem no processo de inclusão digital na Amazônia, em uma área geográfica que possui grandes desafios de conectividade e altos índices de analfabetismo digital.

---

<sup>61</sup> **Estudo mostra como melhorar conectividade em áreas remotas da Amazônia.** Fas-Amazônia, 2021. Disponível em: < <https://fas-amazonia.org/estudo-mostra-como-melhorar-conectividade-em-areas-remotas-da-amazonia/> >. Acesso em: 21. dez. 2023.



## 2. ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A instituição escola tem “um papel significativo na formação dos indivíduos, na sua cultura, nas suas relações sociais e, decididamente, no seu processo de interpretação da informação<sup>62</sup>”. Por meio do desenvolvimento educacional, estratégias de ensino e aprendizagem são implementadas no compartilhamento de conhecimentos e experiências.

Uma dessas estratégias é o pensamento computacional que surgiu na década de 60 na linguagem LOGO criada por Seymour Papert, educador matemático. “O objetivo foi elaborar uma linguagem de programação acessível para crianças e adultos, tendo como base um robô, apelidado posteriormente de tartaruga<sup>63</sup>”.

Outro exemplo é a Computação Desplugada, termo utilizado pela primeira vez em 1998, que “é uma forma de desenvolver o pensamento computacional desde cedo mostrando que esse entendimento não começa necessariamente no mundo conectado<sup>64</sup>”.

Com o advento da sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem no século XXI, a adoção das abordagens estratégicas citadas é primordial no processo de democratização da tecnologia, principalmente em localidades remotas e de infraestrutura tecnológica limitada.

---

62 ANDRÉ, C. F. O pensamento computacional como estratégia de aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania. In: *teccogs – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 18, jul./dez. 2018, p. 94-109.

63 NAVARRO, E. R; SOUSA, M. C. *Um estudo sobre o movimento lógico-histórico do termo pensamento computacional na Educação Matemática*. Educação Matemática em Pesquisa: Perspectivas e Tendências, v. 1, cap. 26, p. 436, 2021.

64 PEREIRA, K. S. S. P. *Como pensar computacionalmente de forma desplugada?* Website Placamae.org\_. 2021. Disponível em: <<https://placamae.org/publicacao/como-pensar-computacionalmente-de-forma-desplugada>>. Acesso em 20 dez. 2023.

## 2.1 Pensamento Computacional

Pensamento computacional é uma habilidade que “envolve a resolução de problemas, projeção de sistemas, e compreensão do comportamento humano, através da extração de conceitos fundamentais da Ciência da Computação<sup>65</sup>”. Com os elementos computacionais utilizados por esse tipo de pensamento é possível entender situações do cotidiano de um ser humano. São quatro tipos de elementos que remetem à Computação:

**Decomposição:** “é a capacidade de dividir dados, processos ou problemas (complexos) em partes menores ou tornar-se tarefas gerenciáveis<sup>66</sup>”.

**Exemplo computacional:** o usuário de computador aplica decomposição quando utiliza uma unidade de armazenamento de um computador que é dividida em partes menores como arquivos e diretórios.

**Exemplo regional:** “as lanchas a jato são barcos adaptados para o transporte fluvial na Bacia Amazônica e simbolizam a modernização do transporte fluvial na região<sup>67</sup>”. Desta forma, aplicando a decomposição no contexto descrito, o exemplo citado é decomposto em “nada de redes no convés, mas poltronas confortáveis, lembrando mais o interior de um avião<sup>68</sup>”.

---

65 WING, J. PENSAMENTO COMPUTACIONAL – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>> . Acesso em: 25 dez 2023.

66 HARIMURTI, R.; EKOARIADI; MUNOTO; IGP ASTO, B. (2019). *The concept of computational thinking toward information and communication technology learning*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 535. 012004. 10.1088/1757-899X/535/1/012004.

67 QUEIROZ, Kristian Oliveira de. Transporte fluvial no Solimões – uma leitura a partir das lanchas Ajato no Amazonas. *GEOUSP Espaço e Tempo* (Online), v. 23, n. 2, p. 322–341, 2019.

68 LIEGE. A. *Barcos “a jato” diminuem viagens na Amazônia*. Portal de notícias Estadão. 2011. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/sao-paulo/barcos-a-jato-diminuem-viagens-na-amazonia-imp-/>>. Acesso em 24 dez de 2023.

**Reconhecimento de padrão:** “é a capacidade de ver semelhanças ou mesmo diferenças em padrões, tendências e regularidades nos dados que serão posteriormente utilizados para fazer previsões e apresentar os dados<sup>6</sup>”. **Exemplo computacional:** o usuário de computador aplica reconhecimento do padrão ao manusear arquivos de documentos, sistemas de arquivos, arquivos de execução ou estruturas de dados/arquivos.

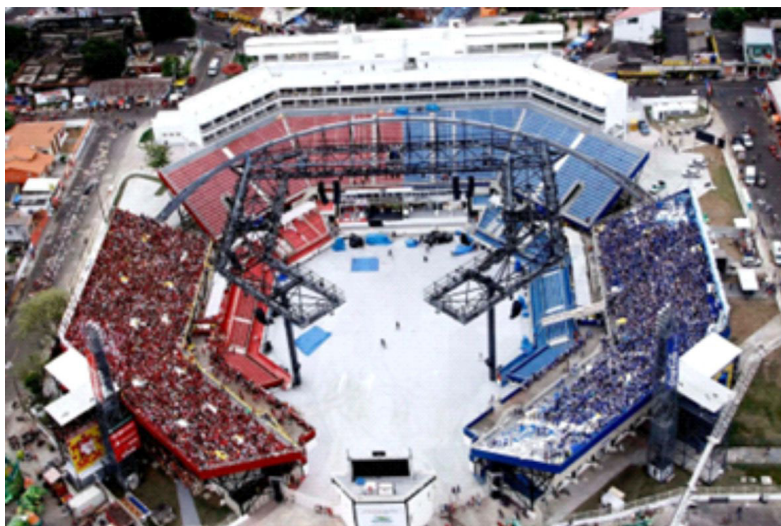
**Exemplo regional:** no almoço de domingo de uma família amazonense, não pode faltar esta guarnição. Ela é composta por um ingrediente famoso na Amazônia: massa de mandioca fermentada e peneirada. É uma delícia! Sempre combina com tudo. Desta forma, aplicando o reconhecimento de padrão no contexto descrito, o exemplo citado é a farinha de mandioca de granulação maior, também conhecida por farinha baguda.

**Abstração:** “é a capacidade de generalizar e identificar princípios gerais que produzem tais padrões, tendências e regularidades<sup>6</sup>”.

**Exemplo computacional:** o usuário de computador aplica abstração ao colocar todos os arquivos do sistema na pasta Windows, arquivos de programas na pasta Arquivos de Programas, arquivos de dados/documentos na pasta Meus Documentos e arquivos de apoio em uma Unidade de armazenamento separada.

**Exemplo regional:** o Festival Folclórico de Parintins é uma festa popular que acontece todos os anos no mês de junho em Parintins, no interior do Amazonas. As apresentações acontecem em uma arena chamada Bumbódromo com capacidade para 35 mil pessoas. O formato da arena lembra o formato da cabeça de um animal. Desta forma, aplicando a abstração no contexto descrito e na Figura 1 a seguir, o exemplo citado é o formato da cabeça de um boi.

Figura 1 - Visão de cima do Bumbódromo de Parintins



Fonte: Boi-bumbá: conheça mais sobre a lenda e a típica festa de Parintins (123milhas.com)

**Algoritmo:** “é a capacidade de desenvolver as mesmas instruções passo a passo para solução de problemas para que outras pessoas possam usar essa etapa/informação para resolver o mesmo problema<sup>69</sup>”.

**Exemplo computacional:** o usuário de computador com conhecimentos avançados aplica o algoritmo quando desenvolve códigos para o desenvolvimento de sistemas.

### **Exemplo regional:**

A pesca é uma das atividades humanas mais importantes na Amazônia, constituindo-se em fonte de alimento, comércio, renda e lazer para grande parte de sua população, especialmente a que reside nas margens dos rios de grande e médio porte<sup>69</sup>”.

---

69 SANTOS, G. M. dos; SANTOS, A. C. M. dos. Sustentabilidade da pesca na Amazônia . *Estudos Avançados*, [S. l.], v. 19, n. 54, p. 165, 2005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10076>. Acesso em: 3 fev. 2024.

Desta forma, aplicando o algoritmo nesse contexto, o ribeirinho ao pescar nos rios da Amazônia segue os seguintes passos: 1) embarca em uma canoa; 2) faz o deslocamento pelo rio; 3) localiza um trecho adequado para realizar a pesca; 4) cerca os peixes com a malhadeira; 5) utiliza arpão em alguns; 6) captura outros na malha da rede.

Pensamento computacional é um pensamento analítico “que apoia tanto o raciocínio, quanto o aprendizado e a compreensão do mundo<sup>70</sup>”, desenvolvendo:

1. “A capacidade de investigação na tomada de decisão no que tange circunstâncias envolvendo a tecnologia, a ciência, a sociedade e a natureza<sup>71</sup>”;
2. “A capacidade de estabelecer comunicação para ouvir, interpretar e externalizar diferentes visões de determinada situação<sup>12</sup>”; e
3. “A capacidade de exercer a empatia<sup>12</sup>”.

## **2.2 Computação Desplugada**

“Computação Desplugada é um conjunto de atividades para mostrar os fundamentos da ciência da computação, sem precisar aprender programação em dispositivo conectado<sup>72</sup>”.

---

70 ANDRÉ, 2018.

71 WING, J. Computational thinking. *Communications of the acm*, v. 49, n. 3, 2006, p. 33-35. Disponível em: <1118178.1118215 (acm.org)>. Acesso em: 01 jan. 2024.

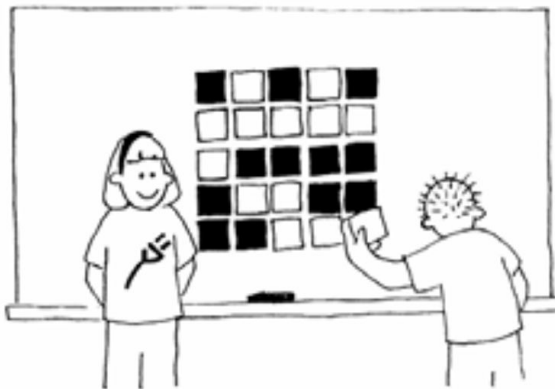
72 BELL, T., ROSAMOND, F., CASEY, N.: *Computer science unplugged and related projects in math and computer science popularization*. In: Bodlaender, H.L., Downey, R., Fomin, F.V., Marx, D. (eds.) *The Multivariate Algorithmic Revolution and Beyond: Essays Dedicated to Michael R. Fellows on the Occasion of His 60th*

O objetivo da Computação Desplugada é proporcionar uma experiência lúdica de ensino tecnológico sem necessariamente utilizar equipamentos digitais. É também “minimizar barreiras técnicas e desmistificar os conceitos de computação”.

No livro “*Computer Science Unplugged* - Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador<sup>14</sup>” há um guia de atividades dividido em três eixos: 1) Dados: A Matéria-prima - Representando a informação; 2) Colocando os Computadores para Trabalhar - Algoritmos; 3) Dizendo aos Computadores o que fazer - Representando Procedimentos.

No eixo 1, um exemplo de atividade é “**A Mágica de virar as cartas - Detecção e Correção de Erros**” que apresenta conhecimento e compreensão sobre o processo de armazenamento ou transmissão de dados em um computador.

Figura 2 - Ilustração da atividade “A Mágica de virar as cartas - Detecção e Correção de Erros”<sup>14</sup>



---

Birthday. LNCS, vol. 7370, pp. 398–456. Springer, Heidelberg (2012). [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30891-8\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30891-8_18)

Quando os dados são armazenados num disco ou transmitidos de um computador para outro, costumamos supor que estes não tenham sofrido alterações no processo. Mas, às vezes, problemas acontecem e os dados são alterados acidentalmente. Esta atividade utiliza um truque de mágica para mostrar como detectar quando os dados foram corrompidos e como podemos corrigi-los<sup>73</sup>”.

No eixo 2, um exemplo de atividade é **“A Cidade Enlameada - Árvores Geradoras Mínimas”** que apresenta conhecimento da operacionalização da infraestrutura envolvida no processamento das redes de computadores.

Nossa sociedade é conectada por muitas redes: redes telefônicas, redes de abastecimento, redes de computadores e redes rodoviárias (...). Esta atividade lhe mostrará como os computadores são usados para encontrar as melhores soluções para os problemas da vida real tais como conectar linhas elétricas entre casas<sup>14</sup>”.

Figura 3 - Ilustração da atividade “A Cidade Enlameada - Árvores Geradoras Mínimas<sup>14</sup>”

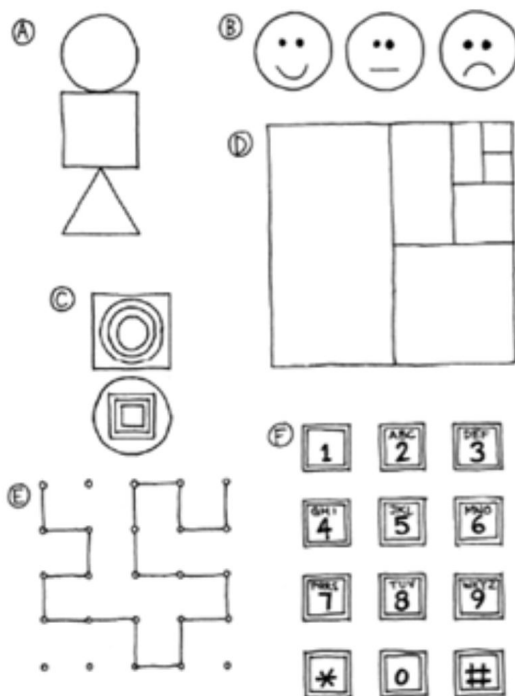


73 BELL, ROSAMOND e CASEY, 2012.

No eixo 3, um exemplo de atividade é **“Seguindo Instruções - Linguagens de Programação”** que apresenta conhecimento para construção de algoritmo por meio de listas de instruções.

“Os computadores são geralmente programados através de uma “linguagem”, que é um vocabulário limitado de instruções que devem ser obedecidas. Uma das coisas mais frustrantes sobre programar é que os computadores sempre obedecem às instruções ao pé da letra, mesmo se estas produzirem um resultado louco. Essa atividade fornece às crianças alguma experiência sobre esse aspecto da programação<sup>14</sup>”.

Figura 4 - Ilustração da atividade “Seguindo Instruções - Linguagens de Programação<sup>14</sup>”





### 3. EXEMPLOS DE PROJETOS DE COMPUTAÇÃO DESPLUGADA NA AMAZÔNIA

Na Amazônia, existem 772 municípios. Dentre eles, 21% têm pessoas vivendo em comunidades remotas e sem acesso à eletricidade convencional<sup>74</sup>. Por outro lado, ainda que 79% dos territórios amazônicos não sejam localizados em regiões longínquas, há a problemática da infraestrutura limitada.

Desta forma, a Computação Desplugada é uma alternativa viável para os dois cenários apresentados, tendo em vista que as escolas que buscam aumentar o número de alunos incluídos digitalmente possuem o papel de implementar o ensino e aprendizagem em relação ao uso do computador.

Para tanto, é importante relatar exemplos de projetos que já foram desenvolvidos na região amazônica, principalmente em comunidades rurais, e que fomentaram o alfabetismo digital.

Na zona rural da região do Tapajós-Arapiúns, localizada nas proximidades da cidade de Santarém, no estado do Pará, um projeto sobre competências e habilidades do Século XXI por meio de desafios matemáticos, conforme Figura 5, utilizando Computação Desplugada foi aplicado para 25 jovens do ensino fundamental. Além da resolução de problemas na matemática, um labirinto similar à ferramenta *Blockly Games* da Google foi apresentado aos jovens com intuito de potencializar o entendimento sobre a lógica de programação.

---

74 BARA, P. *Potencial produtivo de comunidades remotas na Amazônia a partir do acesso à energia elétrica*. WWF-Brasil, 2021. Disponível em: <[https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/estudo\\_abordagemterritorial\\_final\\_v2.pdf](https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/estudo_abordagemterritorial_final_v2.pdf)>. Acesso em: 02. jan. 2024.

A análise qualitativa desse projeto mostrou que “foi possível perceber que os estudantes trabalharam bem a resolução de problemas, além de reconhecer a importância de habilidades como autonomia, comunicação e trabalho em equipe<sup>75</sup>”.

Por coincidência, também no estado do Pará, na comunidade rural de Nova Colônia, localizada na cidade de Capitão Poço, um projeto sobre a importância da Computação Desplugada para o ensino do pensamento computacional foi aplicado por meio de entrevistas e aplicação da Oficina desplugada, conforme Quadro 1, para 19 jovens do ensino fundamental.

Figura 5 - Ilustração dos desafios matemáticos aplicados<sup>16</sup>

| 4º e 5º ano  |  |
|--|--|
| <p>Para uma receita, Ana precisa de 1 kg de surumbi, mas só tem 625g. De quantas gramas ela ainda precisa para completar 1 kg?</p> <p><b>1</b></p>                   | <p>Marta quer comprar uma mala que custa R\$ 184,99. Ela tem R\$ 95,00. Quanto lhe falta para conseguir comprar essa mala?</p> <p><b>2</b></p> |
| <p>Maria tem 10 jambos, João tem 2 a menos que Maria, Pedro tem 4 a menos que Maria, Antônio tem 7 a menos que João. Quantos jambos Antônio tem?</p> <p><b>3</b></p> | <p>Qual o sucessor de <math>(9 \cdot 4) - 6</math>?</p> <p><b>4</b></p>  |

75 SILVA, D. E., SOBRINHO, Marialina. C., VALENTIM, N. M. C. (2020). *Educação 4.0: um Estudo de Caso com Atividades de Computação Desplugada na Amazônia Brasileira*. In: Computer on the Beach (COTB), 2020, Balneário Camboriú, v. 11. p. 141-147. DOI: <http://dx.doi.org/10.14210/cotb.v11n1.p141-147>.

| 6º e 7º ano   |  |
|---|--|
| <p>João ganha 1000,00 Reais por Mês. José ganha 20% a menos. Quanto José ganha?</p> <p><b>1</b></p> | <p>Resolva o problema e diga qual o número que está escondido</p> <p><math>a + b = 8</math><br/> <math>b - ? = -4</math><br/> <math>a = 7</math></p> <p><b>2</b></p> |
| <p>Encontre o valor de d</p> <p><math>41 = 12d - 7</math></p> <p><b>3</b></p>                       | <p>O sucessor de <math>10 + (5 * 6) / 2</math> é</p> <p><b>4</b></p>   |

Quadro 1 - Cronograma da Oficina Desplugada<sup>17</sup>

| Atividades                          | Horários         | Tempo de duração |
|-------------------------------------|------------------|------------------|
| Apresentação                        | 11:00 às 12:00 h | 1 hora           |
| Conceito sobre PC                   | 10:30 às 11:30 h | 1 hora           |
| Computação desplugada o que é?      | 11:00 às 12:00 h | 1 hora           |
| Números Binários                    | 10:30 às 11:30 h | 1 hora           |
| Oficina desplugada aprender fazendo | 8:00 às 11:00 h  | 4 horas          |
|                                     |                  | 8 horas          |

A análise de dados desse projeto mostrou que ocorreu “uma compreensão mais profunda dos conceitos computacionais, ao mesmo tempo que desenvolveram habilidades cognitivas e de resolução de problemas de forma lúdica e participativa<sup>76</sup>”.

<sup>76</sup> MESQUITA, C. E. P; GOMES, V. S. *Computação desplugada para o ensino do pensamento computacional na Escola do Campo Dionísio Hage*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Computação) -Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço, 2023.

#### **4. CONCLUSÕES**

A Computação Desplugada é a principal peça estratégica no campo educacional, principalmente em regiões amazônicas com pouca ou nenhuma infraestrutura tecnológica e elétrica, para promover a alfabetização digital, corroborando como os primeiros passos na busca de incluir digitalmente os povos amazônidas.

Dois exemplos de projetos em Computação Desplugada foram desenvolvidos, em escolas públicas de comunidades rurais do estado do Pará, com o público do ensino fundamental a fim de potencializar os conhecimentos de raciocínio lógico e lógica de programação sem o uso de equipamentos conectados.

É importante frisar que a Computação Desplugada do campo de vista operacional não substitui uma infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) adequada e recomendada para as comunidades e localidades remotas da Amazônia.

Entretanto, possibilita que no campo do conhecimento por meio da alfabetização digital a população amazônica não fique tão atrasada no eixo de inclusão digital, explanado na PNED, atingindo no mínimo as estratégias prioritárias I - promoção de competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais e IV - facilitação ao desenvolvimento e ao acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais.

**REFERÊNCIAS**

ANDRÉ, C. F. O pensamento computacional como estratégia de aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania. In: teccogs – *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 18, jul./dez. 2018, p. 94-109.

BARA, P. *Potencial produtivo de comunidades remotas na Amazônia a partir do acesso à energia elétrica*. WWF-Brasil, 2021. Disponível em: < [https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/estudo\\_abordagemterritorial\\_final\\_v2.pdf](https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/estudo_abordagemterritorial_final_v2.pdf) >. Acesso em: 02. jan. 2024.

BELL, T., ROSAMOND, F., CASEY, N.: *Computer science unplugged and related projects in math and computer science popularization*. In: Bodlaender, H.L., Downey, R., Fomin, F.V., Marx, D. (eds.) *The Multivariate Algorithmic Revolution and Beyond: Essays Dedicated to Michael R. Fellows on the Occasion of His 60th Birthday*. LNCS, vol. 7370, pp. 398–456. Springer, Heidelberg (2012). [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30891-8\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30891-8_18)

Estudo mostra como melhorar conectividade em áreas remotas da Amazônia. Fas-Amazônia, 2021. Disponível em: < <https://fas-amazonia.org/estudo-mostra-como-melhorar-conectividade-em-areas-remotas-da-amazonia/> >. Acesso em: 21. dez. 2023.

HARIMURTI, R.; EKOHARIADI; MUNOTO; IGP ASTO, B. *The concept of computational thinking toward information and communication technology learning*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 535. 2019. 012004. 10.1088/1757-899X/535/1/012004.

LIEGE, A. *Barcos “a jato” diminuem viagens na Amazônia*. Portal de notícias Estadão. 2011. Disponível em: < <https://www.estadao.com.br/sao-paulo/barcos-a-jato-diminuem-viagens-na-amazonia-imp/> >. Acesso em 24 dez. 2023.

MESQUITA, C. E. P.; GOMES, V. S. *Computação desplugada para o ensino do pensamento computacional na Escola do Campo Dionísio Hage*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Computação) -Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço, 2023.

NAVARRO, E. R; SOUSA, M. C. *Um estudo sobre o movimento lógico-histórico do termo pensamento computacional na Educação Matemática*. Educação Matemática em Pesquisa: Perspectivas e Tendências, v. 1, cap. 26, p. 436, 2021.

PEREIRA, K. S. S. P. *Como pensar computacionalmente de forma desplugada?* Website Placamae.org\_. 2021. Disponível em: < <https://placamae.org/publicacao/como-pensar-computacionalmente-de-forma-desplugada> >. Acesso em 20 dez. 2023.

QUEIROZ, Kristian Oliveira de. Transporte fluvial no Solimões – uma leitura a partir das lanchas Ajato no Amazonas. *GEOUSP Espaço e Tempo* (Online), v. 23, n. 2, p. 322–341, 2019.

SANTOS, G. M. dos; SANTOS, A. C. M. dos. Sustentabilidade da pesca na Amazônia . *Estudos Avançados, [S. l.]*, v. 19, n. 54, p. 165, 2005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10076>. Acesso em: 3 fev. 2024.

SILVA, D. E., SOBRINHO, Marialina. C., VALENTIM, N. M. C. (2020). *Educação 4.0: um Estudo de Caso com Atividades de Com-*

*putação Desplugada na Amazônia Brasileira*. In: Computer on the Beach (COTB), 2020, Balneário Camboriú, v. 11. p. 141-147. DOI: <http://dx.doi.org/10.14210/cotb.v11n1.p141-147>.

WING, J. PENSAMENTO COMPUTACIONAL – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: < <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711> > . Acesso em: 25 dez. 2023.

WING, J. Computational thinking. *Communications of the acm*, v. 49, n. 3, 2006, p. 33-35. Disponível em: <1118178.1118215 (acm.org)>. Acesso em: 01 jan. 2024.



# **EDUCAÇÃO DIGITAL ESCOLAR**



# EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA DIGITAL: SISTEMATIZANDO O MÉTODO DESENVOLVIDO NO PROGRAMA CIDADÃO DIGITAL

**Yuri Silva Lima**<sup>77</sup>

**Luiz Fernando Alfrediano**<sup>78</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho tem por objetivo analisar a legislação brasileira relacionada à educação digital, com ênfase na Política Nacional de Educação Digital, instituída através da Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023, a fim de identificar lacunas, desafios e oportunidades na promoção do desenvolvimento de competências digitais, visando uma educação digital mais cidadã e adequada para a navegação de crianças e adolescentes. Ademais, adota-se como técnica de investigação a revisão bibliográfica e documental. Especificamente, esta é uma investigação sobre a emergência digital e os impactos da sociedade da informação na educação das novas gerações. Discussão esta, que é endossada a partir da análise documental das principais normas federais pertinentes à educação digital e conclui na sistematização da abordagem educativa criada no Programa Cidadão Digital, da Safernet Brasil, edição 2021. Ao final das correlações, foi possível produzir insumos argumentativos, jurídicos e práticos, para que outras iniciativas de pesquisa ou mobilização social possam introduzir a pauta dentro de suas atividades.

**Palavras-chave:** cidadania digital; competências digitais; Safernet; PNED.

## 1. INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea está imersa na era digital, onde

---

<sup>77</sup> Mestrando em Ciências Sociais, pela Universidade Federal do Ceará. Especialista em Transformação Digital e Inovação, pela Business Behavior Institute of Chicago. Advogado. Membro do programa Cidadão Digital, Safernet Brasil em parceria com a Meta (2021-2024).

<sup>78</sup> Graduando em Direito pela Faculdade de Ensino Superior de Linhares (FACEL). Pesquisador no Grupo de Pesquisa Estudos Avançados em Direitos Humanos da FACELI. Membro do programa Cidadão Digital, Safernet Brasil em parceria com a Meta (2021-2024).

o acesso à informação e a interação por meio das tecnologias são partes intrínsecas da vida cotidiana. Nesse contexto, a necessidade de preparar crianças e adolescentes para uma participação cidadã, responsável e segura no ambiente digital é emergente, assim como a análise da legislação brasileira sobre educação digital, com foco na Política Nacional de Educação Digital (PNED), é fundamental para compreender o panorama normativo que orienta as práticas educacionais nesse campo.

Ao considerar esse contexto, o questionamento que norteará o presente trabalho é: O arcabouço legislativo brasileiro vigente, com foco na Política Nacional de Educação Digital (PNED), é suficiente para avançar a pauta da educação para a cidadania digital para crianças e adolescentes? Se sim, como isso poderia ser feito?

Em princípio, definiu-se a hipótese de que, diante da constante evolução tecnológica e dos desafios emergentes no ambiente digital, é plausível que o arcabouço legislativo, anterior a Política Nacional de Educação Digital (PNED), já apresentava fragmentos de um Direito à Educação para a cidadania digital, o que, provavelmente, foi melhor estruturado com a elaboração de uma política especializada. Assim, mesmo que o sistema atual ainda possa apresentar algumas lacunas ou necessitar de ajustes, frente a mutabilidade constante dos aparatos tecnológicos, para garantir uma abordagem mais abrangente e eficaz da educação para a cidadania digital é preciso experimentar abordagens educativas que conversem, tanto com a previsão normativa, quanto com a realidade de cada sujeito. Desse modo, o Programa Cidadão Digital e seu modo de construção de competências digitais seria um caminho de metodologia possível para uma experiência digital mais cidadã.

O objetivo geral é analisar a legislação brasileira relacionada à educação digital, com ênfase na PNED, a fim de identificar lacunas, desafios e oportunidades para promover uma educação digital mais inclusiva e eficaz para crianças e adolescentes.

Os objetivos específicos são investigar a emergência digital e os impactos da sociedade da informação na educação das novas gerações; realizar uma análise documental da legislação nacional brasileira pertinente à educação digital, destacando diretrizes, normas e políticas relevantes, incluindo a PNED; e avaliar a eficácia e a abrangência das políticas existentes em relação à promoção da cidadania digital entre crianças e adolescentes, identificando possíveis lacunas e áreas para melhorias.

O tema é atual e relevante, ante à crescente preocupação de diversos setores da sociedade com a proteção de crianças e adolescentes no ambiente online. Para isso, a pesquisa se caracteriza como descritiva exploratória de abordagem qualitativa, na forma de levantamento bibliográfico, análise legislativa e documental em fontes primárias, como: Constituição da República Federativa do Brasil, o Marco Civil da Internet, a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD, Política Nacional de Educação Digital – PNED, a partir de descritores como “educação digital”, “cidadania digital” e “competências digitais”; e secundárias as obras de Cavalcanti et al.<sup>79</sup>, Azevedo et al.<sup>80</sup> e Galvão<sup>81</sup>, dentre outras.

---

79 CAVALCANTI, A et. al. **Cartilha cidadania digital**. São Paulo: Faculdades Metropolitanas Unidas, 2021. Disponível em: <https://justica.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/CartilhaCidadaniaDigital2022FMUSJC.pdf>. Acesso: 11 de fev. 2024.

80 AZEVEDO, Daniela Simone de. et al. **Letramento digital: uma reflexão sobre o “mito dos nativos digitais”**. RENOTE, v. 16, n. 2, p. 615-625. dez. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89222/51474>. Acesso: 23 fev. 2024.

81 GALVÃO, Alexander Patêz. A informação como commodity: mensurando o setor de informações em uma nova economia. **Ciência Da Informação**, 28(1), 67–71.

Em um primeiro momento, há uma contextualização da infância e adolescência conectada como uma emergência digital em uma, considerando o conceito de sociedade da informação. Posteriormente, traçamos um panorama da educação para a cidadania digital na legislação nacional, com destaque aos eixos que fundamentam e estruturam a PNED. Por fim, apresentamos a metodologia do programa Cidadão Digital como uma abordagem educacional possível para a implementação da pauta da cidadania digital, considerando a diversidade sociocultural brasileira.

## **2. INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA CONECTADA: EMERGÊNCIA DIGITAL EM UMA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**

A onipresença das tecnologias de informação e comunicação (TICs) são uma marca forte da nossa vida social na pós-modernidade. Essa imersão no universo digital tem impacto direto na forma como as crianças e adolescentes estabelecem suas relações, aprendem, compõem sua identidade e se expressam. A dinâmica da sociedade pós-industrial ou informacional, como definiu Castells<sup>82</sup>, demarca uma reestruturação do capitalismo, ou pelo menos acrescenta elementos inéditos nessa composição. Desse modo, as novas tecnologias, o ritmo acelerado e a flexibilidade têm influenciado no modo de produção dos processos de regulação, privatização e ruptura da relação entre capital e trabalho.

---

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/S6nQWWnxJf8G7FgjHNsdwMd/#ModalHowcite> . Acesso: 14 fev. 2024.

82 CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, v.1. 2000.

O avanço das tecnologias informacionais exprimem a razão da atual transformação na relação entre sociedade e economia<sup>83</sup>. Algumas características demarcam esse paradigma, tais como: (a) a informação como uma matéria-prima, assim as tecnologias são projetadas para possibilitar o humano a atuar sobre a informação, ao invés de somente utilizá-la para agir sobre as tecnologias<sup>84</sup>.

Nessa toada, Galvão, a época, correlaciona a informação como uma *commodity*, afirma:

pós-industrial” parece, desta forma, afirmar-se em uma economia da informação na qual parte significativa do valor econômico não repousará nos chips ou nas redes telemáticas, mas sim nos grandes fluxos de informações (notícias, entretenimento, educação e conhecimento em códigos digitais) proporcionados pela ligação dos microcircuitos (encapsulados em diversos produtos materiais) com as redes de telecomunicações com capacidades de tráfego e ubiquidade crescentes<sup>85</sup>.

Retomando Castells, (b) os efeitos das novas tecnologias possuem alta penetrabilidade, a troca de informações é uma parte integrante das relações sociais, desse modo todas as atividades são afetadas, em maior ou menor grau, pelas novas tecnologias desenvolvidas; além disso, (c) há um predomínio da lógica das redes, majoritária em todas as relações complexas; (d) o universo digital permite a reversão, modificação e reorganização, ou

---

83 WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência e Informação**: Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/rmmLFLlBYsjPrkNrBkrK7VF/?format=pdf&lang=pt> . Acesso: 01 fev. 2024.

84 CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, v.1. 2000.

85 GALVÃO, Alexander Patêz. A informação como commodity: mensurando o setor de informações em uma nova economia. **Ciência Da Informação**, 28(1), p.4. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/S6nQWWnxJf8G7FgjHNsdwMd/#ModalHowcite> . Acesso: 14 fev. 2024.

seja, apresenta um alto grau de flexibilidade; (e) vivenciamos uma tendência de convergência tecnológica entre diversas áreas do saber que se interligam e transformam as categorias comuns da microeletrônica, telecomunicações, computação e, de forma crescente, biologia<sup>86</sup>.

Cabe destacar que, fugindo de uma concepção determinista tecnológica, o foco deste trabalho não se concentra em analisar a tecnologia que transforma a sociedade dentro do aspecto técnico, portanto neutro, mas considerando as interferências de fatores sociais, culturais, políticos e econômicos. Além disso, por vezes, o avanço tecnológico desenfreado é encarado como um passo necessário ao evolucionismo e desenvolvimento social, parafraseando Galvão<sup>87</sup>. Desse modo, o determinismo e o evolucionismo trazem opacidade para a observação da mudança social, incentivando uma atividade sem reflexão de todo esse processo, sobretudo considerando a realidade de desenvolvimento tecnológico tardio do Sul Global.

Mas, como solidificar uma “sociedade da informação” sem estimular o desenvolvimento de habilidades, competências e valores sociais comuns? Por esta razão, adotar uma postura que considere o avanço tecnológico como algo dado e imutável impede os sujeitos de considerarem os diversos setores econômicos e sociais envolvidos no processo de produção de informação. Nesse mote, as crianças e adolescentes, nascidos em um período de alta conectividade, comparado com outros momentos históri-

---

86 CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, v.1. 2000.

87 GALVÃO, Alexander Patêz. A informação como commodity: mensurando o setor de informações em uma nova economia. **Ciência Da Informação**, 28(1), 67–71. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/S6nQWWnxJf8G7FgjHNsdwMd/#ModalHowcite>. Acesso: 14 fev. 2024.

cos, assumem uma responsabilidade social, quase que natural, de dominar e compreender toda a dinâmica e linguagem do digital, por exemplo.

Diferente de outras juventudes, as gerações mais conectadas (Z e Alfa) têm suas experiências diversas intermediadas pela internet; estabelecem relações afetivas virtualmente; acessam informações de forma mais imediata, dentre outros elementos que contribuem para a consolidação de uma cultura digital, própria desse contexto histórico baseada pela sensação de liberdade, autonomia e no paradoxo entre intimidade e exposição<sup>88</sup>.

O escritor Marc Prensky cunhou o termo “nativo digital”, em 2001, no artigo *Nativos digitais, imigrantes digitais*, em que a ideia principal defendida é que uma juventude permeada por computadores, telefones celulares e outras ferramentas modificaria, por exemplo, nossas estruturas cerebrais. Para o autor, o mundo virtual altera significativamente o modo como jovens processam e pensam informações, comenta Azevedo et al<sup>89</sup>.

Todavia, corroborando os escritos de Azevedo et al.<sup>90</sup>, co-roar esta geração com uma capacidade natural para o uso de tecnologias foi um erro, visto que, “pertencer ou não a categoria - dos nativos digitais – não define as capacidades de usar as

---

88 SCHALY, Marcia Salette Wisniewski. **Adolescência e cultura digital**: políticas educacionais e subjetividade juvenil. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Tuiuti do Paraná - UTP. Curitiba, 2022. Disponível: <https://tede.utp.br/jspui/bitstream/tede/1910/2/ADOLESCENCIA%20E%20CULTURA%20DIGITAL.pdf> . Acesso: 22 fev. 2024.

89 AZEVEDO, Daniela Simone de. et al. **Letramento digital**: uma reflexão sobre o “mito dos nativos digitais”. *RENOTE*, v. 16, n. 2, p. 615-625. dez. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89222/51474> . Acesso: 23 fev. 2024.

90 AZEVEDO, Daniela Simone de. et al. **Letramento digital**: uma reflexão sobre o “mito dos nativos digitais”. *RENOTE*, v. 16, n. 2, p. 620. dez. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89222/51474> . Acesso: 23 fev. 2024.

TDIs (Tecnologias da Informação) de forma consciente e para realizar tarefas de estudo ou trabalho”.

Deste modo, o uso consciente, ético, seguro e saudável das tecnologias deve ser ensinado e aprendido, como quaisquer outras habilidades cognitivas, assim sendo necessário mais do que ter nascido em uma época de massificação de dispositivos tecnológicos, como previa Prensky<sup>91</sup>. Desse modo, a configuração social atual coloca na educação uma série de desafios,

o que se lhe pede é que seja capaz de desenvolver nos estudantes competências para participar e interagir num mundo global, altamente competitivo que valoriza o ser-se flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida<sup>92</sup>.

Um dos grandes desafios enfrentados por todos os envolvidos com a área de educação, sobretudo no Brasil, é reconhecer maneiras de utilizar todas as informações disponíveis, sem as barreiras de tempo e espaço, e como elas podem contribuir com a facilitação do conhecimento, visto que “o conhecimento adquire-se, pois, quando as diversas informações se interrelacionam mutuamente, criando uma rede de significações que se interiorizam”<sup>93</sup>.

---

91 AZEVEDO, Daniela Simone de. et al. **Letramento digital**: uma reflexão sobre o “mito dos nativos digitais”. *RENOTE*, v. 16, n. 2, p. 615-625. dez. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89222/51474> . Acesso: 23 fev. 2024.

92 COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, Vol. XVIII, nº 1, 2011. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista\\_Educa%C3%A7%C3%A3o%2CVolXVIII%2Cn%C2%BA1\\_5-22.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista_Educa%C3%A7%C3%A3o%2CVolXVIII%2Cn%C2%BA1_5-22.pdf) . Acesso: 15 jan. 2024.

93 PELLICER, Esther Gispert. La Mod a tecnológica en la educación: peligros de un espejismo. **Revista de Medios y Educación**, n. 9, junho, 81- 92. 1997. Disponível



Da simbiose entre informação e produção de conhecimento, acrescido de um cenário fluido, rápido e de grande efervescência de novas tecnologias que se desenvolve a educação do século XXI, em que o professor, por exemplo, assume o papel de mediador da aprendizagem em um mundo com informação vasta e abundante, que desterritorializa, inclusive, o ambiente escolar a partir da integração com as conexões em redes globais através da internet. Em razão disso, “a dinâmica da sociedade da informação requer educação continuada ao longo da vida, que permita ao indivíduo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas sobretudo inovar”<sup>94</sup>.

Portanto, cabe refletir que o “mito dos nativos digitais” responsabiliza jovens por competências e habilidades que precisam ser desenvolvidas em âmbito educacional. Assim, para além de dominar a técnica, ou seja, o uso de ferramentas, softwares e aplicações, a leitura crítica das informações deve ser estimulada e treinada frente ao caos informacional e difuso da rede. Essas competências são indispensáveis para o exercício da cidadania, para o acesso a serviços públicos digitais e uma série de outros usos que carecem do desenvolvimento de uma reflexão crítica envolvendo avaliação, análise e correção de dados e informações para produzir conhecimentos. Por fim, considerando estas demandas sociais modernas, no próximo capítulo será traçado um panorama da educação para o digital na legislação brasileira.

---

em: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n9/n9art/art97.htm> . Acesso: 10 dez. 2023.

94 TAKAHASHI, Tadao (Org) (2000). **Sociedade da informação no Brasil**: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/434> . Acesso: 23 fev. 2024.

### 3. PANORAMA DA EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA DIGITAL NA LEGISLAÇÃO NACIONAL

Em 2006, o termo *Digital Competence* foi apresentado pela primeira vez em um relatório sobre competências fundamentais para a educação e formação durante a vida, produzido pelo Parlamento Europeu em conjunto com setor de cultura e educação da União Europeia, dentre as competências descritas “está a competência digital, definida como o uso seguro e crítico das tecnologias da informação para o trabalho, o lazer e para a comunicação”<sup>95</sup>.

As discussões sobre educação, letramento e alfabetização digital, dentre outras nomenclaturas, ganham força após entidades internacionais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e a Comissão Europeia realizaram importantes demarcações para incitar regulações, políticas e estratégias de formação escolar da temática<sup>96</sup>. Embora esse levantamento inicial exemplifique um movimento geral de introdução do debate, sobretudo no Norte Global há quase 20 anos, no Brasil, a Política Nacional de Educação Digital, Lei n.º 14.533, só foi publicada em 2023, ou seja, são poucos e atuais estudos que se propõem analisar o desenvolvimento de competências digitais no país à luz da legislação nacional específica sobre o tema.

---

95 SILVA, K. K. A. D.; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, n. 35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?format=pdf>. Acesso: 20 fev. 2024.

96 CALVANI A.; FINI, A.; RANIERI, M. Assessing Digital Competence in Secondary Education. Issues, Models and Instruments. In: LEANING, M. (ed.). *Issues in information and media literacy: education, practice and pedagogy*. Santa Rosa, California: Informing Science Press, p. 153-172, 2009.

Retomando para as definições das categorias, o desenvolvimento de competências digitais não se restringem ao domínio da técnica ou ferramental, mas resulta de uma integração complexa entre processos e campos cognitivos, bem como o uso reflexivo, crítico, saudável e ético das novas tecnologias. Nessa compreensão, há uma multidimensionalidade, decorrente da integração entre capacidades e competências cognitivas, relacional e social. Além disso, o desenvolvimento de competências digitais deve estar alinhado ao aprimoramento de outras, como: leitura, resolução de problemas, raciocínio lógico-matemático, análise de cenários e resolução de problemas, dentre outras, sempre relacionadas com um contexto sócio-cultural<sup>97</sup>.

Neste texto utilizamos a definição de Silva e Behar<sup>98</sup> como balizadora para a busca de elementos e palavras nas legislações nacionais, assim: “as Competências Digitais estão ligadas ao domínio tecnológico, mobilizando um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes para solucionar ou resolver problemas em meios digitais”.

O desenvolvimento dessas competências, é fundamental para o exercício da democracia e cidadania, considerando a estrutura do Estado brasileiro. Na internet, por exemplo, é bastante corriqueiro o uso dos sistemas conectados em rede para a expressar posicionamentos políticos, opiniões polêmicas, criar narrativas e até participar de consultas públicas nas plataformas oficiais do

---

97 CALVANI A.; FINI, A.; RANIERI, M. Assessing Digital Competence in Secondary Education. Issues, Models and Instruments. In: LEANING, M. (ed.). Issues in information and media literacy: education, practice and pedagogy. Santa Rosa, California: Informing Science Press, p. 153-172, 2009.

98 SILVA, K. K. A. D.; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, n. 35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?format=pdf>. Acesso: 20 fev. 2024.

legislativo nacional. Ou seja, para além de refinar habilidades e competências digitais, estas devem estar direcionadas ao exercício de direitos e deveres, como também à rejeição de comportamentos danosos, desinformativos ou inadequados<sup>99</sup>.

O Marco Civil da Internet, uma das normas estruturantes da internet no Brasil, Lei n.º 12.965/2014, em seu art. 7º, define que “o acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania”<sup>100</sup>. Dispositivo que em poucas linhas garante a internet como um direito essencial, ou seja, deve ser minimamente resguardada e estimulada pelo Estado, mas também reforça o direcionamento do empoderamento digital visando conexões virtuais mais cidadãs. Através disto, é possível estabelecer níveis de maturidade digital, sendo o mais básico a cidadania digital, passando pela criatividade digital até a competitividade digital<sup>101</sup>. Gomes, Oliveira e Souza<sup>102</sup> complementam esse estudo definindo que “o nível de maturidade digital básico é a cidadania digital, definida como a capacidade de usar tecnologia e mídia digital de modo seguro, ético e responsável”.

Nesse cenário, um direito à educação para a Cidadania Digital, visando o desenvolvimento de competências digitais, sobretudo

---

99 TAVARES, Paulo Roberto. Cidadania Digital nas escolas. **Revista Científica Multidisciplinar O Saber**: São Paulo, ano III, v.3, ed. 2, set./ dez. 2023. Disponível em: <https://submissoesrevistacientificaosaber.com/index.php/rcmos/article/view/91/81> . Acesso: 22 fev. 2024.

100 BRASIL. **Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014. Marco Civil da Internet**. Congresso Nacional: Brasília, 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/12965.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/12965.htm) . Acesso: 01 de fev. 2024.

101 PARK, Y. **DQ Global Standards Report 2019**. DQ Institute, 2019. Disponível em: <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf> . Acesso: 26 fev. 2024.

102 GOMES, G.F; OLIVEIRA, K.K.S; SOUZA, R.A.C. Competências da Cidadania Digital: especificação e avaliação de uma proposta de experiência de ensino-aprendizagem. **Revista Gest@o.org**, V.19(2), 2021, p. 218-231. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/getaoorg> . Acesso: 22 jan. 2024.

em jovens, não se dá de forma autônoma. É preciso retomar, por exemplo, algumas garantias fundamentais previstas na Constituição Federal de 1988, fundamentais para a validação legal para o desenvolvimento de políticas educacionais especializadas para tratar o tema.

Todas as normas jurídicas vigentes, são plenamente aplicáveis ao ambiente digital, desde que compatíveis com este. Alguns exemplos de direitos fundamentais à condição de cidadão brasileiro são: a) direito à informação, previsto no Art.5º; b) liberdade de pensar, disposto no Art. 5º, IV que versa sobre a manifestação de pensamento livre, desde que não haja anonimato na manifestação; c) direito de informar, art. 5º, XIV, que assegura a todos o acesso à informação e o resguardo para o sigilo das fontes, desde que necessário ao exercício profissional; d) Direito de ser informado, presente no rol do art. 5º, no inciso XXXIII, em que todos possuem direito de pedir e receber dos órgãos públicos informações, de interesse particular ou coletivas, que deverão ser prestadas em prazo específico previsto em lei, sob pena de responsabilização de servidores, órgãos e entidades, só não estão abarcadas por esta previsão informações imprescindíveis à segurança da sociedade e do Estado.

A Constituição Federal, por exemplo, cita em diferentes disposições sobre o resguardo ou a publicidade de informações, sendo destinada aos brasileiros a consulta aberta de fontes, registros, relatórios ou quaisquer dados, desde que não impactam na segurança. Essa previsão, pressupõe o desenvolvimento de um letramento digital mínimo para que se consiga, mediante uma busca ativa, encontrar um portal oficial do órgão/entidade, buscar de forma autônoma a informação desejada, analisar após

encontrá-la ou solicitar, via canais específicos, o envio dos documentos desejados.

Visto que,

na sociedade informatizada a cidadania passou a ser também digital, muitos serviços públicos já são oferecidos online, o chamado Governo Eletrônico, conhecido também como E-Gov, está cada vez mais presente. É possível que em um futuro próximo, a grande maioria dos serviços públicos sejam oferecidos de forma remota e virtual. Portanto, é urgente aprender essa nova forma de exercer a cidadania, a cidadania digital. O que muda é o meio, a forma de exercício, mas o direito é o mesmo<sup>103</sup>.

Outros exemplos de direitos essenciais a serem mencionados são: a) privacidade e proteção de dados, prevista na Declaração Universal dos Direitos Humanos, como dispõe seu art. 12: “Ninguém será sujeito à interferência na sua vida privada, na sua família, no seu lar ou na sua correspondência, nem ataque à sua honra e reputação. Todo ser humano tem direito à proteção da lei contra tais interferências ou ataques”<sup>104</sup>; b) No Brasil, a Constituição prevê no Art. 5º, X que, “são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação”<sup>105</sup>; c) Lei 13.709/2018, denominada por Lei Geral de Proteção de Dados, em seu art. 1º, prenuncia que “o tratamento de dados pessoais,

---

103 CAVALCANTI, A et. al. **Cartilha cidadania digital**. São Paulo: Faculdades Metropolitanas Unidas, 2021,p.06. Disponível em: <https://justica.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/CartilhaCidadaniaDigital2022FMUSJC.pdf> . Acesso: 11 de fev. 2024.

104 ONU. Declaração Universal dos Direitos Humanos. [1948]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitoshumanos> . Acesso em: 01 fev. 2024.

105 BRASIL. **Constituição Federal**, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm) . Acesso em 03 fev. 2024

inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade”<sup>106</sup>.

A percepção desses elementos, privacidade e proteção de dados, no ambiente digital é mapeada pela pesquisa TIC KIDS ONLINE, apontando que, entre usuários de 11 e 17 anos, os mais novos com 11 a 12 anos estão muito mais vulneráveis quanto à proteção de suas informações e dados. Além disso, excluir registros de histórico de sites e aplicativos visitados; usar aba anônima ou privada no navegador; ativação de filtros para navegação mais seguras; e uso de VPN ou Proxy, para navegação anônima, não atingiu o percentual de 50% em todas as faixas etárias analisadas<sup>107</sup>.

Como observamos no capítulo anterior, as competências digitais para uma educação cidadã devem correlacionar habilidades técnicas com as dinâmicas socioemocionais, dentro de uma contextualização social. Nesta esteira, o art. 26, do Marco Civil da Internet, Lei n.º 12.965/2014, prenuncia que:

o cumprimento do dever constitucional do Estado na prestação da educação, em todos os níveis de ensino, inclui a capacitação, integrada a outras práticas educacionais, para o uso seguro, consciente e responsável da internet como ferramenta para o exercício da cidadania, a promoção da cultura e o desenvolvimento tecnológico<sup>108</sup>.

---

106 BRASIL. **Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Congresso Nacional: Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm) . Acesso: 12 fev. 2024.

107 COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br (2020b). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação por crianças e adolescentes no Brasil**. TIC Kids Online Brasil, São Paulo: CGI.br. 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20230825142135/tic\\_kids\\_online\\_2022\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20230825142135/tic_kids_online_2022_livro_eletronico.pdf). Acesso: 11 fev. 2024.

108 BRASIL. **Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014**. **Marco Civil da Internet**. Congresso Nacional: Brasília, 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm) . Acesso: 01 de fev. 2024.

Nessa previsão, há um direcionamento institucional ao Estado, enquanto responsável pela prestação do direito à educação, em qualquer nível, na qualidade de ente garantidor de políticas e ferramentas pragmáticas que assegurem o uso seguro, consciente e responsável da internet para alcançar a cidadania plena, visto que, a legislação brasileira aponta para um exercício pleno da cidadania, tão somente, a partir da capacitação individual para a era digital. Ou seja, “considera-se que a cidadania digital é uma extensão da cidadania plena, que requer o acesso aos direitos políticos, sociais e culturais para um engajamento efetivo nas esferas digitais”<sup>109</sup>.

Cabe considerar previamente que, antes mesmo de analisar a Política Nacional de Educação Digital, Lei n.º 14.533, de 2023, é evidente que o ordenamento jurídico nacional, apresentado até aqui, já possuía fragmentos de insumos pertinentes para a construção de uma norma específica sobre educação digital, tais como: a) previsão da digitalização de diversos serviços públicos; b) garantia do acesso à informação livre e de qualidade na rede; c) direito à privacidade e a proteção de dados; d) possibilidade de um exercício pleno da cidadania através do uso consciente, crítico, seguro, ético e saudável, considerando o ambiente virtual como um lugar de direitos e deveres mútuos.

Como um reflexo disso, foi instituída a Política Nacional de Educação Digital (PNED) a partir da Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023, com prioridade para as populações mais vulneráveis, como crianças, adolescentes e idosos. Todo o projeto se estrutura

---

109 CASTRO, Cláudia Pires De; VETORAZZO, Francisca Helena. **Construindo uma cidadania plena:** educação, tecnologia e participação crítica a partir das ideias de Fernandes, Freire e Damatta. *Inter-Ação*, Goiânia: v.48, n.3, p. 658-668, set./dez. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ia.v48i3.76595> . Acesso: 22 fev. 2024.



a partir de uma articulação de iniciativas de diferentes entes federados, áreas e setores do governo, potencializando o impacto das políticas públicas sobre o acesso das práticas digitais à população brasileira. A norma por meio de 4 eixos, expressos no art. 1º, § 2º: a) Inclusão Digital; b) Educação Digital Escolas; c) Capacitação e Especialização Digital; d) Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)<sup>110</sup>.

Em toda a política o termo “competências digitais” aparece 19 vezes, em 5 dos 12 artigos que compõem o texto. Por sua vez, sobre a “cidadania digital”, a lei se refere duas vezes no mesmo artigo, a primeira no art. 3º, V, § 1º, II: “promoção de projetos e práticas pedagógicas no domínio da lógica, dos algoritmos, da programação, da ética aplicada ao ambiente digital, do letramento midiático e da cidadania na era digital”; e a segunda no inciso IX, promoção da formação inicial de professores da educação básica e da educação superior em competências digitais ligadas à cidadania digital e à capacidade de uso de tecnologia, independentemente de sua área de formação. Por fim, o termo “educação digital” está expresso 13 vezes, durante 6 artigos distintos.

Vejamos:

---

110 BRASIL. **Lei n. 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Congresso Nacional: Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003) . Acesso: 12 fev. 2024.

Quadro 1 — Sistematização das expressões analisadas na PNE

| Eixo   | Expressões              | Artigos e número de vezes que a expressão aparece na PNE  |
|--|-------------------------|---|
| I - Inclusão Digital;  | “competências digitais” | art. 2º, I, II, III e V (5);  |
|  | “cidadania digital”     | -   |
|  | “educação digital”      | -   |
| II - Educação Digital Escolar;   | “competências digitais” | art. 3º, caput (1); art. 3º, § 1º, III, IV, VI, IX (4);   |
|  | “cidadania digital”     | art. 3º, § 1º, II e IX (2).   |
|  | “educação digital”      | art. 3º, caput (2); art. 3º, § 1º (1) e art. 3º, § 2º (1).  |
| III - Capacitação e Especialização Digital;  | “competências digitais” | art. 4º, caput (1); art. 4º, § 1º, I, III, V, VI, VII, X (6)  |
|  | “cidadania digital”     | -   |
|  | “educação digital”      | -   |
| IV - Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). | “competências digitais” | -   |
|  | “cidadania digital”     | -   |
|  | “educação digital”      | art.5º, § 2º (1)  |
| Outros dispositivos  | “competências digitais” | art. 6º, II (1); art.7º (1)   |
|  | “cidadania digital”     | -   |
|  | “educação digital”      | art. 1º, caput (1) e § 2º, II (1). Art. 6º, caput (1); art. 6º, V (1) e VI (1); art. 7º (1); art. 11 (1); art. 11, parágrafo único (1). |

Fonte: elaborado pelos autores.

No eixo de inclusão digital, conforme demonstrado na tabela, apenas “competências digitais” são expressas. Assim, as competências digitais e informacionais deverão ser promovidas a todos os cidadãos brasileiros, como uma forma de sensibilizar necessidade do aprimoramento das próprias competências digitais, por meio de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências ou a partir do treinamento das mesmas em grupos, com prioridade aos cidadãos mais vulneráveis.

Em destaque, o eixo de Educação Digital Escolar apresentou todas as expressões analisadas, totalizando 11 destaques ao todo. Esse pilar dedica-se a tratar da educação digital no contexto específico da escola, visto que, embora a política não se restrinja a crianças e adolescentes, estes, vivendo em uma sociedade em rede<sup>111</sup>, devem ter nesse ambiente condições suficientes de exercer a criticidade, criatividade, capacidade de resolução de problemas no ambiente digital, por meio de letramento digital e informacional. Sobre a “educação digital” e a “cidadania digital” este é o único eixo que declara as expressões em suas estratégias prioritárias, tanto para alunos quanto para professores da rede básica.

Acerca das habilidades mencionadas no texto são, dentre outras: a) pensamento computacional, que se refere ao desenvolvimento do pensamento lógico e sistemático para solução de problemas e adaptação de algoritmos para a aprendizagem pessoal; b) aprendizagem sobre hardware (parte física dos dispositivos eletrônicos) e software, considerando a arquitetura e aplicações online. c) cultura digital, que incentiva uma participação consciente, crítica e democrática através das tecnologias, além disso, reforça a “construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos disponibilizados”; d) direitos digitais, que envolvem a conscientização sobre o uso e o tratamento de dados pessoais, conforme visto anteriormente no destaque sobre a LGPD, trazendo, literalmente, que crianças e adolescentes são um grupo mais vulnerável no contexto tecnológico, logo, necessitando de maior

---

111 CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

atenção do contexto escolar; e) desenvolver e saber lidar com tecnologias assistivas<sup>112</sup>.

O eixo de Capacitação e especialização digital, concentra seus esforços em outros grupos, já inseridos no local de trabalho, ou seja, uma população nacional com idade ativa, para que o desenvolvimento das competências digitais auxiliem no processo de inserção no mundo do trabalho. Algumas estratégias desenvolvidas podem impactar a vida de adolescentes e jovens, por exemplo, no art. 4º, III, há uma previsão de “implementação de rede nacional de recursos relacionados a competências digitais, no âmbito da educação profissional e da educação superior”.

Em seu turno, o eixo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), voltado para a produção de tecnologias da informação e comunicação mais acessíveis e inclusivas, apresentou apenas uma menção à educação digital” referenciando-se ao próprio nome da Política: art. 5, §2º “as soluções desenvolvidas no contexto da Política Nacional de Educação Digital estarão submetidas aos mecanismos de promoção e proteção da inovação descritos na Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Embora importante, este eixo não traça determinações específicas sobre “educação digital”, “cidadania digital” ou “competências digitais”.

---

112 BRASIL. **Lei n. 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Congresso Nacional: Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003) . Acesso: 12 fev. 2024.

Por fim, nos dispositivos que não tratam dos eixos (“outros dispositivos”, na tabela), demarcam ao longo dos artigos 6º e 7º alterações na Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), indicando que deve ser garantida uma “conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas”.

Para além das previsões normativas existentes, em uma perspectiva material, as abordagens educacionais, por sua vez, precisam ser elaboradas para integrar, de forma holística, as competências digitais para a cidadania digital. Para isso, no próximo capítulo será realizada uma análise da metodologia criada pelo Programa Cidadão Digital, da Safernet Brasil, para implementar uma educação digital crítica, segura, ética e saudável com crianças, adolescentes e jovens brasileiros.

#### **4. SISTEMATIZAÇÃO DA ABORDAGEM EDUCACIONAL DO PROGRAMA CIDADÃO DIGITAL: UMA POSSIBILIDADE PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA PAUTA DA CIDADANIA DIGITAL**

Embora existam diversas normas, esparsas e compiladas, que versam sobre a existência de um direito à educação digital para a cidadania digital, como apreciado no capítulo anterior, a competência para elaboração dessas iniciativas não se restringe às políticas públicas educacionais. Iniciativas do 3º setor, por exemplo, historicamente, realizam parcerias com o Governo

para elaboração de frentes, projetos e ações de impacto socio-ambiental<sup>113</sup>. Desse modo, conforme o art. 227, §1º da CF/88: “o Estado promoverá programas de assistência integral à saúde da criança, do adolescente e do jovem, admitida a participação de entidades não governamentais [...]”<sup>114</sup>.

Este capítulo, viabilizado uma observação prática, será dedicado para apresentar uma sistematização e análise da abordagem metodológica do Programa Cidadão Digital, desenvolvido pela Safernet Brasil, organização da sociedade civil sem fins lucrativos, com apoio da Meta, na mediação do conhecimento para o desenvolvimento de competências digitais em crianças, adolescentes e jovens brasileiros.

Sobre a instituição,

a SaferNet Brasil é uma associação civil de direito privado, com atuação nacional, sem fins lucrativos ou econômicos, sem vinculação político partidária, religiosa ou racial. Fundada em 20 de dezembro de 2005 por um grupo de cientistas da computação, professores, pesquisadores e bacharéis em Direito, a organização surgiu para materializar ações concebidas ao longo de 2004 e 2005, quando os fundadores desenvolveram pesquisas e projetos sociais voltados para o combate à pornografia infantil na Internet brasileira<sup>115</sup>.

Pela especialidade e pioneirismo no tratamento do tema no Brasil, a instituição rapidamente “se consolidou como entidade referência nacional no enfrentamento aos crimes e violações aos Direitos Humanos na Internet”<sup>116</sup>. Para cumprir seus objetivos, a

---

113 CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Legislação sobre o terceiro setor**. Câmara dos Deputados: Brasília, 2016.

114 BRASIL. **Constituição Federal**, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm) . Acesso em 03 fev. 2024

115 SAFERNET. **Quem somos**. Safernet: [Salvador], [2005]. Disponível em: <https://www.safernet.org.br/site/institucional> . Acesso: 22 fev. 2024.

116 SAFERNET. **Quem somos**. Safernet: [Salvador], [2005]. Disponível em: <https://www.safernet.org.br/site/institucional> . Acesso: 22 fev. 2024.

entidade trabalha a partir de projetos e parcerias como o setor privado e público. Algumas dessas iniciativas são: a) a Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos, criada e mantida com o fim de receber, processar, encaminhar e acompanhar denúncias anônimas relacionadas a violência sexual contra crianças e adolescentes, racismo, xenofobia, intolerância religiosa, neonazismo, apologia e incitação a crimes contra a vida, Lgbtphobia, tráfico de pessoas, violência ou discriminação contra mulheres e fraude eleitoral<sup>117</sup>, à época desta escrita o Canal possui parceria com o Ministério Público Federal que dá os devidos encaminhamentos jurídicos para as demandas denúncias; b) o Canal de Ajuda, também denominado por helpline.br, é uma ferramenta digital que oferece orientações para crianças e adolescentes que sofreram violações de direitos humanos na internet, por e-mail ou mensagem, garantindo em ambos os caso o anonimato ou o máximo de sigilo aos denunciantes ou vítimas<sup>118</sup>.

A SaferNet Brasil atua, ainda, na promoção de ações educativas, baseadas nas legislações vigentes, desta forma

como agente transformadora, a instituição investe na educação para as boas escolhas online, na defesa do conhecimento e da informação como elementos indispensáveis para a construção de uma internet mais livre e segura. Por meio de materiais educativos, que podem ser elaborados de forma personalizada, a instituição realiza cursos e palestras dentro de sua expertise, além de estabelecer parcerias para desenvolver projetos que visam à segurança na web<sup>119</sup>.

---

117 SAFERNET. **Canal de Denúncia**. Safernet: [Salvador], [2006]. Disponível em: <https://new.safernet.org.br/denuncie> . Acesso: 22 fev. 2024.

118 SAFERNET. **Canal de ajuda. Safernet:** [Salvador], [2007]. Disponível em: <https://new.safernet.org.br/helpline> . Acesso: 22 fev. 2024.

119 SAFERNET. **Quem somos. Safernet:** [Salvador], [2005]. Disponível em: <https://www.safernet.org.br/site/institucional> . Acesso: 22 fev. 2024.

Fruto dessa trajetória na defesa de direitos e no acompanhamento das políticas e iniciativas internacionais sobre educação digital, surgiu o programa Cidadão Digital, uma iniciativa da SaferNet Brasil, com apoio da empresa Meta, que visa formar jovens para realizar ações educativas gratuitas, nas modalidades: a) remota, com todos os participantes conectados à internet; b) híbrida, quando uma das partes envolvidas na atividade está presencial e a outra está remota, sendo projetada com ajuda de equipamentos; c) presencial, com interação direta entre todos os envolvidos. O público-alvo do Programa são crianças e adolescentes brasileiros, em temas de cidadania digital compatíveis com sua faixa etária, realidade sociocultural e desenvolvimento cognitivo. Ao longo de 4 edições (2020, 2021, 2022 e 2023), o programa realizou aproximadamente 1.975 atividades e impactou mais de 177 mil estudantes e 70 mil educadores<sup>120</sup>. Conforme a apresentação do Cidadão Digital, o programa foi criado em 2020 para auxiliar a dinâmica do uso de ferramentas digitais na educação durante a pandemia de COVID-19, período o qual alunos com acesso e conectividade assistiam todas as suas aulas de casa, remotamente.

Para este estudo, será considerada somente a abordagem metodológica do ano 2021, primeira edição em que foram realizadas atividades nas 3 modalidades supramencionadas, conforme as atividades presenciais, em sala de aula, retornavam gradativamente. Na segunda edição (2021), um grupo de jovens, de 18 a 29 anos, passou por um processo seletivo de três etapas: a) Fase 1: inscrição, via formulário online identificando interes-

---

120 CIDADÃO DIGITAL. **Indicadores - 2021**. Safernet: [Salvador]. Disponível em: <https://indicadores.cidadaodigital.org.br/>. Acesso: 22 fev. 2024.



se em participar do programa de forma voluntária; b) Fase 2: formação, online e continuada, oferecida para todos os jovens aprovados na primeira fase; c) Fase 3: atuação, fase de engajamento e replicação na localidade das competências e conteúdos aprendidos. Ao final de todo o processo, foram selecionados 14 jovens, denominado de embaixadores/as da Cidadania Digital, que teriam a responsabilidade de atuar, nas diversas regiões do Brasil, como jovens agentes multiplicadores da pauta.

Quadro 2 - Etapas do Programa Cidadão Digital em 2021

| <b>Etapas</b>         | <b>Descrição</b>  |
|-----------------------|---|
| Fase 1 — Seleção      | Através de um formulário online identificando interesse em participar do programa, de forma voluntária, do número de inscritos 125 jovens foram aprovados para participar da etapa de formação. Os critérios de seleção foram previstos em edital específico e versavam sobre: engajamento social, afinidade com a defesa dos direitos humanos, diversidade regional, sexual, social e étnica.  |
| Fase 2 — Formação     | Formação, online e continuada, oferecida para todos os jovens aprovados na primeira fase, durante um período de 7 semanas. Na metodologia de estudo dirigido, com atividades online, síncronas e assíncronas, somadas à produção de conteúdos e materiais educativos. Ao final desta fase, foram selecionados 14 jovens, distribuídos geograficamente em todas as regiões do país.  |
| Fase 3 — Disseminação | Nessa fase, os jovens selecionados possuíam a missão de mapear escolas, projetos e instituições públicas parceiras que atuassem com crianças, adolescentes e professores desse grupo. Apresentar o programa para convencer a alta gestão, professores ou autoridades públicas acerca emergência do debate sobre educação digital e, após esse trâmite, realizar palestras, oficinas, jogos, dentre outras atividades nas modalidades: síncrona, assíncrona e híbrida. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

A primeira etapa do processo de seleção teve como objetivo a realização das inscrições de voluntários brasileiros, estudantes ou com formação superior concluída, em qualquer área de

conhecimento ou jovens com engajamento em pautas sociais. Nesta edição (2021), o programa recebeu 963 inscrições, de jovens de 325 municípios, de 27 estados. Ao final da etapa foram selecionados 125 inscritos, de 53 municípios, de 20 estados, que seguiram para a próxima fase do processo<sup>121</sup>.

Em sequência, a segunda etapa envolveu um curso de formação remoto, em razão da pandemia de Covid-19 e seus períodos de instabilidade no isolamento social. Durante a formação autoinstrucional, com uma carga horária de 25h, competências digitais sobre: a) introdução à cidadania digital; b) privacidade, reputação online, dados pessoais e segurança da informação; c) criptografia; d) comportamentos positivos na internet, cyberbullying; e) autocuidado e saúde mental, gerenciamento de tempo online, bem-estar digital; f) educação midiática, desinformação e leitura crítica da mídia.

Além da formação teórica, desafios semanais de produção de conteúdos multimídias complementam a fixação pessoal e disseminação coletiva do tema, durante a Fase 2. Em cada semana, desafios foram enviados para os/as participantes, com o objetivo de, a partir do aprendizado ativo, desenvolver materiais sobre os respectivos temas estudados e debatidos. Essa fase de produção, competências como: criatividade, pesquisa online, domínio de novas ferramentas e uso ativo das tecnologias, raciocínio lógico, dentre outras, são aprimoradas. Foram cumpridos 566 desafios, produzidos 1.040 conteúdos (imagens, infográficos, vídeos, slides, textos, playlists, *quizzes*, enquetes, jogos, áudios e podcasts) e enviados 77 planos de ação (ava-

---

121 CIDADÃO DIGITAL. **FAQ**. Safernet: [Salvador], 2021. Disponível em: <https://cidadeadigital.org.br/faq.pdf>. Acesso: 22 fev. 2024.

liação final da Fase 2, que funcionou como um direcionamento estratégico para a fase 3).

Durante todo o processo, a equipe do Cidadão Digital, composta por um Coordenador de Educação, um gestor de projetos e 5 mentoras, jovens selecionadas da primeira edição (2020) convidadas para dar maior suporte aos embaixadores ingressantes de 2021, realizaram mentorias, tira-dúvidas e possibilitaram espaços de troca entre os participantes. Ao final do período, 98,4% dos jovens disseram que se sentiam mais preparados para atuar com educação digital. Deste modo, além de servir como uma jornada avaliativa, a etapa contribuiu para o desenvolvimento de competências digitais, pessoais e técnicas, para o uso ético, seguro, responsável e crítico. Fazendo aprimorar a criticidade sobre a cidadania digital como um elemento do cotidiano conectado que deve ser ensinado e desenvolvido em todo o seio social. Compreensão base para que a etapa 3, de disseminação, fosse possível<sup>122</sup>.

Por fim, na terceira etapa, 14 candidatos com o melhor desempenho na fase do curso formativo e, conforme critérios de diversidade regional, cor, gênero, habilidades, interesses e experiência, foram selecionados para iniciar as atividades como embaixadores/as do projeto, com duração de junho a dezembro de 2021. A partir desses critérios, dos 14 jovens selecionados como embaixadores/as do programa, 5 eram homens e 9 mulheres, todos cis gênero; desses, 1 jovem se identificou como pessoa amarela, 6 como pessoas brancas, 1 indígena, 6 pessoas negras (1 parda e 5 pretas). Com isso, os embaixadores do programa,

---

122 CIDADÃO DIGITAL. **FAQ. Safernet:** [Salvador], 2021. Disponível em: <https://cidadadodigital.org.br/faq.pdf> . Acesso: 22 fev. 2024.

tiveram como tarefa a mobilização de crianças, adolescentes, jovens e educadores(as) da rede pública de ensino brasileiro, em suas comunidades, mediante ações educativas centradas em vivências cada vez mais seguras, empáticas e cidadãs na internet.

Durante o período de atuação dos jovens embaixadores no programa, nessa última fase, foram desenvolvidos diversos materiais educativos para serem utilizados durante as atividades. A execução dessa tarefa está condicionada ao treinamento de um olhar crítico e de um estímulo do pensamento criativo, ou seja, a elaboração de uma agenda colaborativa permite que os participantes incluam temas de seu interesse, promovendo um engajamento mais significativo e relevante<sup>123</sup>. Dessa maneira, os materiais criados consideraram, para sua produção, elementos como: idade do público, região, níveis de letramento e competências previstas nas legislações vigentes à época, como o Marco Civil da internet, dentre outros documentos internacionais sobre o uso de tecnologias das informação e comunicação (TIC).

Durante todos os meses do projeto, competências técnicas e interpessoais foram reconhecidas, sobretudo considerando o momento de exceção e aprendizado coletivo durante a pandemia do coronavírus. Mesmo com o início das atividades presenciais sendo retomadas, todas as ações educativas realizadas pelos jovens embaixadores foram, desenvolvidas com segurança, respeitando protocolo sanitário interno, sendo priorizadas atividades realizadas de maneira remota, por meio de videochamadas em

---

123 MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Metodologia de educação entre pares:** adolescentes e jovens para a educação entre pares. [Brasília]: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie\\_ministerio\\_da\\_educacao\\_metodologias\\_da\\_educacao\\_entre\\_pares\\_po.pdf](https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie_ministerio_da_educacao_metodologias_da_educacao_entre_pares_po.pdf) . Acesso: 11 fev. 2024.

plataformas como Google Meet e Zoom, eventos ao vivo (*lives*), jogos, gincanas, dinâmicas e criação de conteúdos.

Portanto, todo o processo de pensar a elaboração de conteúdos e atividades acessíveis para os estudantes e educadores da rede pública de ensino, considerando as assimetrias socioculturais expostas anteriormente, foi um exemplo de atuação cidadã, coordenada e racional, em meio a uma crise sanitária. Destarte, como resultado do período de elaboração coletiva de insumos educacionais, os/as jovens embaixadores/as do programa produziram: 154 vídeos, 50 jogos e quizzes, 199 conteúdos em texto ou imagem, 52 conteúdos em áudio, 12 materiais impressos (cartilhas, jogos, etc)<sup>124</sup>.

Outro elemento essencial para o desenvolvimento de competências digitais durante todas as etapas do programa, foi a adoção de uma metodologia de educação entre pares, definida como um processo de ensino e aprendizagem “[...] utilizado quando uma pessoa fica responsável por desenvolver ações educativas voltadas para o grupo do qual faz parte”<sup>125</sup>. O método de participação ativa, adotado no Cidadão Digital, possibilitou o empoderamento dos sujeitos, valorizando a diversidade e as experiências pessoais. Ao adotá-lo, é estabelecido um ambiente de aprendizado inclusivo e enriquecedor. Desse modo, valores fundamentais, como respeito às diferenças, pensamento inclusivo, tolerâncias e compreensão mútua são aprendidos, reforçados e estimulados,

---

124 CIDADÃO DIGITAL. **Indicadores - 2021**. Safernet: [Salvador], 2021. Disponível em: <https://indicadores.cidadadigital.org.br/> . Acesso: 22 fev. 2024.

125 MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Metodologia de educação entre pares**: adolescentes e jovens para a educação entre pares. [Brasília]: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie\\_ministerio\\_da\\_educacao\\_metodologias\\_da\\_educacao\\_entre\\_pares\\_po.pdf](https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie_ministerio_da_educacao_metodologias_da_educacao_entre_pares_po.pdf) . Acesso: 11 fev. 2024.

sobretudo no também no ambiente virtual, se afastando da tal “natividade digital” anteriormente desmistificada.

A segurança é outro pilar essencial da proposta participativa. O embaixador deve assegurar que a atividade seja um espaço seguro para a expressão de opiniões e ideias, sem julgamentos ou discriminação. Para isso, no início de toda atividade os acordos de respeito e condução do momento são estabelecidos em grupo. As regras de convivência são usadas em qualquer modalidade de atividade (presencial, híbrida ou remota) para evitar comentários preconceituosos, sensíveis ou alta exposição de violências, essas são medidas que contribuem para a construção de um ambiente acolhedor e respeitoso<sup>126</sup>.

Pelo apresentado, o objetivo das do Programa Cidadão Digital, a partir das ações realizadas pelos embaixadores, fomentam uma abordagem educacional aberta, participativa e com engajamento jovem na tomada de decisões sobre as possibilidades de caminhos para uma educação mais digital e cidadã no país. Ao final da edição de 2021, foram realizadas 771 atividades, durante 1.095 horas de atividades, com mais 29 mil estudantes e 4.700 educadores impactados<sup>127</sup>, comprovando a funcionalidade da metodologia adotada.

---

126 MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Metodologia de educação entre pares:** adolescentes e jovens para a educação entre pares. [Brasília]: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie\\_ministerio\\_da\\_educacao\\_metodologias\\_da\\_educacao\\_entre\\_pares\\_po.pdf](https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie_ministerio_da_educacao_metodologias_da_educacao_entre_pares_po.pdf) . Acesso: 11 fev. 2024.

127 CIDADÃO DIGITAL. **Indicadores - 2021.** Safernet: [Salvador], 2021. Disponível em: <https://indicadores.cidadadigital.org.br/> . Acesso: 22 fev. 2024.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade contemporânea vivencia um período de intensa ebulição tecnológica, em que o acesso à informação e a interação por meio das tecnologias são parte inerentes às práticas cotidianas. Nesse contexto, surge a necessidade de preparar e avaliar, na legislação nacional, como está prevista a educação de crianças e adolescentes para uma participação cidadã, responsável e segura no ambiente digital. Assim, o problema desenvolvido: o arcabouço legislativo vigente em 2021, na ausência da Política Nacional de Educação Digital (PNED), era suficiente para avançar a pauta da educação para a cidadania digital para crianças e adolescentes? Teve sua hipótese confirmada, qual seja: diante da constante evolução tecnológica e dos desafios emergentes no ambiente digital, é plausível que o atual arcabouço legislativo possa apresentar algumas lacunas ou necessitar de ajustes para garantir uma abordagem mais especializada e eficaz de educação para a cidadania digital.

Desse modo, ao analisar a legislação brasileira relacionada à educação digital, com ênfase na PNED, a fim de identificar lacunas, desafios e oportunidades atuais na educação digital mais inclusiva e eficaz para crianças e adolescentes, pode-se considerar que o cenário de digitalização da educação, em uma sociedade da informação, faz surgir necessidade de capacitação e formação pessoal, sobretudo nas crianças e adolescentes, para lidar com a emergência digital e os impactos do caos informação no desenvolvimento pessoal e coletivo.

O campo jurídico, influente e influenciado pelos fatos sociais, demarcar uma área interessante de estudo quando se considera a

atividade garantidora do Estado na promoção de políticas, normas e projetos de direitos fundamentais. Da análise normativa, ficou claro que o legislativo nacional reconhece a essencialidade da internet, no Marco Civil da Internet, por exemplo, devendo ela ser garantida a todos, sem distinção, mas considerando maior atenção e cautela aos grupos mais vulneráveis, no caso crianças e adolescentes brasileiros. Além disso, com maior atenção neste trabalho, a Política Nacional de Educação Digital foi inteiramente verificada para correlacionar suas disposições com o desenvolvimento de competências digitais básicas para o exercício da cidadania digital. Para tanto, descritores como “educação digital”, “cidadania digital” e “competências digitais” foram utilizados para encontrar correspondência expressa na norma, conforme o resultado compilado no Quadro 1.

Descentralizando a competência de educação digital como atividade restrita ao Estado, quando tratamos de crianças e adolescentes, há uma responsabilidade integral assumida pela coletividade e empresas para cuidar desse público. Na internet a regra é a mesma. Todos os sujeitos são co-responsáveis por manter o ambiente digital ético, seguro e saudável. Desse modo, no último tópico, foi sistematizada a metodologia do Programa Cidadão Digital (quadro 2), desenvolvido pela SAFERNET Brasil, em parceria com a Meta, na disseminação de formação e materiais educativos, para toda a comunidade escolar, sobre educação digital para uma internet mais cidadã. Foram apresentadas suas etapas: a) seleção; b) formação; c) disseminação e como elas mantêm relação com o aprimoramento das competências previstas na regulação nacional.



Por fim, espera-se que os insumos sistematizados e apresentados neste texto, possam servir para que outras pesquisas, projetos e iniciativas, acadêmicas ou não, possam se basear, tanto na argumentação jurídica analisada, quanto na metodologia compartilhada para desenvolver, considerando as diferenças socioculturais, novas metodologias de ensino e disseminação de boas práticas online estimulando um acesso coletivo, livre, garantidor de direitos, protetor dos grupos vulneráveis, ético, seguro, inclusivo e saudável a todos.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Daniela Simone de. et al. **Letramento digital**: uma reflexão sobre o “mito dos nativos digitais”. **RENOTE**, v. 16, n. 2, p. 615-625. dez. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89222/51474> . Acesso: 23 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição Federal, 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm) . Acesso em 03 fev. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014**. Marco Civil da Internet. Congresso Nacional: Brasília, 20014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm) . Acesso: 01 de fev. 2024.

BRASIL. **Lei n. 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho

de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Congresso Nacional: Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003) . Acesso: 12 fev. 2024.

BRASIL. **Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Congresso Nacional: Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm) . Acesso: 12 fev. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Legislação sobre o terceiro setor.** Câmara dos Deputados: Brasília, 2016.

CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: **A Sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, v.1. 2000.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, Cláudia Pires De; VETORAZZO, Francisca Helena. Construindo uma cidadania plena: educação, tecnologia e participação crítica a partir das ideias de Fernandes, Freire e Damatta. **Inter-Ação**, Goiânia: v.48, n.3, p. 658-668, set./dez. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ia.v48i3.76595> . Acesso: 22 fev. 2024.

CALVANI A.; FINI, A.; RANIERI, M. Assessing Digital Competence in Secondary Education. Issues, Models and Instruments. In: LEANING, M. (ed.). **Issues in information and media literacy:**

education, practice and pedagogy. Santa Rosa, California: Informing Science Press, p. 153-172, 2009.

CAVALCANTI, A et. al. **Cartilha cidadania digital**. São Paulo: Faculdades Metropolitanas Unidas, 2021. Disponível em: <https://justica.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/CartilhaCidadania-Digital2022FMUSJC.pdf> . Acesso: 11 de fev. 2024.

CAVALCANTI, A et. al. Models and Instruments for assessing Digital Competence at School. **Journal of e-Learning and Knowledge Society**, 4(3), 183-193, 2008. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/43442/> . Acesso: 10 fev. 2024.

CIDADÃO DIGITAL. **O que é cidadão digital**. Safernet: [Salvador], [2024]. Disponível em: <https://cidadeodigital.org.br/#sobre>. Acesso: 22 fev. 2024.

CIDADÃO DIGITAL. **FAQ**. Safernet: [Salvador], 2021. Disponível em: <https://cidadeodigital.org.br/faq.pdf> . Acesso: 22 fev. 2024.

CIDADÃO DIGITAL. **Indicadores - 2021**. Safernet: [Salvador], 2021. Disponível em: <https://indicadores.cidadeodigital.org.br/> . Acesso: 22 fev. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br (2020b). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação por crianças e adolescentes no Brasil. **TIC Kids Online Brasil**, São Paulo: CGI.br. 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20230825142135/tic\\_kids\\_online\\_2022\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20230825142135/tic_kids_online_2022_livro_eletronico.pdf) . Acesso: 11 fev. 2024.

COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação

no século XXI. **Revista de Educação**, Vol. XVIII, nº 1, 2011. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista\\_Educa%C3%A7%C3%A3o%2CVolXVIII%2Cn%C2%BA1\\_5-22.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista_Educa%C3%A7%C3%A3o%2CVolXVIII%2Cn%C2%BA1_5-22.pdf) . Acesso: 15 jan. 2024.

GALVÃO, Alexander Patêz. **A informação como commodity:** mensurando o setor de informações em uma nova economia. *Ciência Da Informação*, 28(1), 67–71. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/S6nQWWnxJf8G7FgiHNsdwMd/#Modal-Howcite> . Acesso: 14 fev. 2024.

GOMES, G.F; OLIVEIRA, K.K.S; SOUZA, R.A.C. Competências da Cidadania Digital: especificação e avaliação de uma proposta de experiência de ensino-aprendizagem. **Revista Gest@o.org**, V.19(2), 2021, p. 218-231. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/getaoorg> . Acesso: 22 jan. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Metodologia de educação entre pares:** adolescentes e jovens para a educação entre pares. [Brasília]: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie\\_ministerio\\_da\\_educacao\\_metodologias\\_da\\_educacao\\_entre\\_pares\\_po.pdf](https://healtheducationresources.unesco.org/sites/default/files/resources/bie_ministerio_da_educacao_metodologias_da_educacao_entre_pares_po.pdf) . Acesso: 11 fev. 2024.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. [1948]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitoshumanos> . Acesso em: 01 fev. 2024.

SAFERNET. **Quem somos**. Safernet: [Salvador], [2005]. Disponível em: <https://www.safernet.org.br/site/institucional> . Acesso: 22 fev. 2024.

SAFERNET. **Canal de Denúncia**. Safernet: [Salvador], [2006]. Disponível em: <https://new.safernet.org.br/denuncie> . Acesso: 22 fev. 2024.

SAFERNET. **Canal de ajuda**. Safernet: [Salvador], [2007]. Disponível em: <https://new.safernet.org.br/helpline> . Acesso: 22 fev. 2024.

SCHALY, Marcia Salete Wisniewski. **Adolescência e cultura digital**: políticas educacionais e subjetividade juvenil. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Tuiuti do Paraná - UTP. Curitiba, 2022. Disponível: <https://tede.utp.br/jspui/bitstream/tede/1910/2/ADOLESCENCIA%20E%20CULTURA%20DIGITAL.pdf> . Acesso: 22 fev. 2024.

SILVA, K. K. A. D.; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, n. 35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/educur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?format=pdf> . Acesso: 20 fev. 2024.

PARK, Y. **DQ Global Standards Report 2019**. DQ Institute, 2019. Disponível em: <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf> . Acesso: 26 fev. 2024.

PELLICER, Esther Gispert. La Mod a tecnològica en la educaci3n: peligros de un espejismo. **Revista de Medios y Educaci3n**, n. 9, junho, 81- 92. 1997. Disponível em: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n9/n9art/art97.htm> . Acesso: 10 dez. 2023.

REZENDE, D. A; ABREU, A. F. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informações Empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

TAKAHASHI, Tadao (Org) (2000). **Sociedade da informação no Brasil**: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/434> . Acesso: 23 fev. 2024.

TAVARES, Paulo Roberto. Cidadania Digital nas escolas. **Revista Científica Multidisciplinar O Saber**: São Paulo, ano III, v.3, ed. 2, set./ dez. 2023. Disponível em: <https://submissoesrevistacientificaosaber.com/index.php/rcmos/article/view/91/81> . Acesso: 22 fev. 2024.

WERTHEIN, Jorge. **A sociedade da informação e seus desafios**. Ciência e Informação: Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/rmmLFLlBYs-jPrkNrbkrK7VF/?format=pdf&lang=pt> . Acesso: 01 fev. 2024.

# PNED, EDUCAÇÃO DIGITAL E O ENFRENTAMENTO À DESINFORMAÇÃO NO BRASIL<sup>128</sup>

**Marina Giovanetti Lili Lucena<sup>129</sup>**

**RESUMO:** O presente trabalho visa analisar a Política Nacional de Educação Digital brasileira (conhecida pela sigla PNEED) e sua atuação, principalmente no que se refere ao problema da desinformação. Nesse sentido, objetiva-se compreender qual é o âmbito de atuação da PNEED e como as suas previsões podem auxiliar no combate à desinformação no contexto brasileiro. A pesquisa pretende responder como a PNEED e a educação digital podem auxiliar na conscientização informacional da população brasileira, incluindo o reconhecimento de informações confiáveis e o desenvolvimento de visão crítica sobre os diversos conteúdos recebidos por meio digital. Metodologicamente, será realizada pesquisa documental e qualitativa, abordando essencialmente revisão bibliográfica e análise de leis existentes no Brasil. Como resultado, sustenta-se que a educação digital e a PNEED são instrumentos necessários, ainda que não os únicos, para auxiliar no enfrentamento à desinformação no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desinformação. Educação digital. PNEED. Informação.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa realizar discussão sobre a Política Nacional de Educação Digital, conhecida pela sigla PNEED, que foi instituída no Brasil a partir da Lei n. 14.533, de 11 de janeiro

---

<sup>128</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

<sup>129</sup> Doutoranda em Direito Civil pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre em Direito e Inovação e graduada em Direito pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Pesquisadora no Legal Grounds Institute.

de 2023. Essa legislação visa, segundo o seu artigo 1º, realizar articulação entre os entes federados visando melhorar o acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas no ambiente digital, com proteção que engloba os grupos mais vulneráveis.

A PNED conta com quatro eixos estruturantes, que compõem seus objetivos: inclusão digital; educação digital escolar; capacitação e especialização digital e, por fim, pesquisa e desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). O objetivo do presente trabalho é realizar análise da PNED, notadamente nos aspectos em que a sua aplicação se relaciona com a educação digital que seja apta a diminuir a propagação de desinformação no Brasil. Nesse sentido, serão abordados prioritariamente os eixos da inclusão digital e educação digital escolar. A partir daí, busca-se responder se a PNED pode auxiliar a população brasileira a identificar fontes confiáveis e desenvolver criticidade sobre os conteúdos que são recebidos por meio digital, a exemplo das redes sociais.

O presente trabalho justifica-se a partir da atualidade da PNED e das discussões cada vez mais presentes, no Brasil e no mundo, sobre o problema da desinformação, inclusive (mas não somente) em períodos eleitorais. No Brasil tem-se como exemplo o conturbado período eleitoral de 2022 e as campanhas de desinformação que resultaram com o ataque democrático em 08 de janeiro de 2023, quando prédios públicos em Brasília foram invadidos e depredados. Assim, compreender e lidar melhor com o problema da desinformação *online* é um desafio atual que deve ser enfrentado.



Metodologicamente, a pesquisa realizará investigação qualitativa e documental. Serão analisados os documentos hábeis a responder à questão proposta pelo artigo, qual seja, sobre a possibilidade de melhoria da disseminação de desinformação no Brasil a partir da PNED. Assim, será investigada a legislação brasileira, com foco na Política Nacional de Educação Digital. Na revisão bibliográfica serão analisados materiais produzidos que discutem sobre conceitos relevantes para a pesquisa, a exemplo de desinformação, *news literacy*, *fact checking*, dentre outros.

O trabalho irá inicialmente abordar o que é a Política Nacional de Educação Digital brasileira, bem como as previsões contidas nessa legislação. Posteriormente, será investigado o conceito de desinformação e os motivos da crescente relevância desse fenômeno nos últimos anos. Para isso serão analisados conceitos como pós-verdade, a checagem de fatos, IA generativa e as *deep fakes*. Por fim, será analisado como a educação digital e a PNED podem contribuir no enfrentamento à desinformação no Brasil.

## **2 A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL BRASILEIRA**

A Política Nacional de Educação Digital brasileira (PNED) tem como objetivo primordial, de acordo com o seu artigo 1º, “potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis”.

Como dito, a PNED apresenta quatro eixos estruturantes, enumerados no artigo 1º, §2º da Lei. São eles: inclusão digital;

educação digital nas escolas; capacitação e especialização digital e, por fim, pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação (TICs). Cada um deles busca criar ferramentas e estratégias para a aplicação e efetividade da PNED no Brasil.

No presente trabalho serão abordados de maneira prioritária o eixo da inclusão digital (artigo 2º da Lei), que busca, dentre outras questões, promover as competências digitais e informacionais dos cidadãos brasileiros, salientando a relevância de competências midiáticas e informacionais, incluindo a promoção de ferramentas *online* que busquem desenvolver tais competências. Além disso, será focado também o eixo da Educação Digital Escolar (artigo 3º, PNED), que busca inserir a educação digital nos ambientes escolares, estimulando o letramento digital e informacional.

A ideia da PNED é a articulação conjunta com outras políticas já existentes, seja em âmbito nacional, estadual ou municipal (artigo 3º). Assim, deve ter a sua atuação em conjunto com outras leis e regulamentos brasileiros sobre a temática da educação, incluindo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN, Lei n. 9.394/96). Nesse sentido, o artigo 6º, inciso II estabelece que devem ser desenvolvidas nas redes e estabelecimentos de ensino projetos que visem promover as competências digitais.

Seguindo essa lógica, a LDBN passou a ter, em seu artigo 4º, o inciso XII que prevê como dever do Estado a educação escolar pública, mediante concretização também da educação digital. Nesse sentido, a conectividade deve ser suficiente para permitir o letramento digital de jovens e adultos.

A questão sobre a implementação da PNED e os desafios que as escolas brasileiras já enfrentam é complexa. Um dos de-

safios escolares, objeto da presente análise é a conectividade. Os avanços tecnológicos, melhorias de computadores de redes nas escolas são modificações que exigirão investimentos financeiros significativos. Essas questões serão melhor abordadas no item 3 do presente trabalho.

### **3. O PROBLEMA DA DESINFORMAÇÃO NO BRASIL E NO MUNDO**

O termo desinformação é bastante amplo e compreende vários tipos de conteúdos desinformativos. Para os fins da presente análise, pode-se compreender que se trata da difusão de notícias mentirosas, inexatas, incompletas ou fora de contexto. Assim, de maneira geral, trata-se de desinformação quando são compartilhados informações e dados não verídicos. No entanto, nem tudo é passível de verificação, ou seja, pode ser confirmado ou negado cientificamente ou por meio de dados e pesquisas. Nesse sentido, gostos e opiniões pessoais não podem ser catalogados como “verdadeiros” ou “falsos”.

A desinformação, apesar de sempre ter existido em diversas formas, tem sido um fenômeno muito discutido na atualidade em razão do aumento de suas repercussões. Pode-se citar alguns fatores que, na sociedade digitalizada, aumentam a escala e a rapidez de difusão das notícias inverídicas, de modo a impulsionar a desinformação e os problemas por ela causados.

Inicialmente, deve-se salientar que estamos inseridos no período conhecido como pós-verdade, no qual a verdade é manipulada e o termo “mentira” é substituído por termos como

“exagero” ou “expressão equivocada”<sup>130</sup>, além da ideia comum de “narrativa alternativa”, como se todos os fatos possuíssem versões diferentes a serem apresentadas, o que não é real.

Como consequência, a pós-verdade foi declarada como palavra do ano pelo Dicionário Oxford em 2016<sup>131</sup>. O contexto histórico de escolha ocorreu também após a eleição presidencial dos Estados Unidos da América em 2016 e a decisão do Brexit, ambas com polêmicas sobre desinformação e microdirecionamento de informações para o público, de modo a influenciar a sua decisão.

Além disso, a sociedade atual é marcada pela infodemia, conceituada pela Organização Mundial da Saúde como a presença de número excessivo de informação, incluindo informações falsas ou enganosas em ambientes físicos e digitais<sup>132</sup>. Assim, o grande número de informações disponíveis pode causar ainda mais confusão aos indivíduos, que não sabem em que confiar.

Na atualidade, o direito à informação dos indivíduos se concretiza, muitas vezes, através da internet e das redes sociais. Segundo o estudo realizado pelas empresas Kaspersky e Corpa<sup>133</sup>, 71% (setenta e um por cento) dos brasileiros, entre 20 e 65 anos de idade, recorreram às redes sociais para se informar nos 12 meses de realização da pesquisa, divulgada em 2021.

---

130 KEYES, Ralph. **A era da pós verdade**: desonestidade e enganação na vida contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2018, p. 21-22.

131 'POST-truth' declared word of the year by Oxford Dictionaries. 16 nov. 2016. **BBC**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-37995600>. Acesso em: 04 jan. 2024.

132 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Infodemic**. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/infodemic>. Acesso em: 05 jan. 2024.

133 KASPERSKY. **Pesquisa**: a infodemia e os impactos na vida digital. 11 maio 2021. Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/blog/pesquisa-infodemia-impactos-vida-digital/17467/>. Acesso em: 09 jan. 2024.

Segundo o *Digital News Report*<sup>134</sup>, em 2023 a fonte de notícias utilizada pela população brasileira era 79% *online*, incluindo as redes sociais; 51% para a televisão e apenas 12% por mídias impressas. Para recebimento de notícias, o *WhatsApp* e o *Instagram* são as mais utilizadas pelos brasileiros, com 43% e 41%, respectivamente.

É fato que o público de maneira geral, incluindo principalmente as pessoas mais jovens, tem se utilizado da internet como fontes de informação, em detrimento das mídias tradicionais (como TV, jornais e revistas)<sup>135</sup>. O que pode ser problemático é que nas redes digitais as informações falsas são compartilhadas e atingem grande público com muita rapidez, impactando o direito à informação dos indivíduos.

No Brasil, outra questão que também merece atenção é o chamado *zero rating*. Esse mecanismo é oferecido por algumas empresas, de modo que o usuário tem acesso ilimitado para algumas redes sociais, como *WhatsApp* e *Facebook*. Assim, há uma determinada quantidade de internet disponibilizada no plano, e algumas redes sociais estão fora dessa cobrança, com uso ilimitado pelo usuário.

O *zero rating* pode ser problemático sob alguns aspectos. Inicialmente, porque essa prática é contestada de acordo com a ideia de neutralidade da rede, prevista no Marco Civil da Inter-

---

134 REUTERS INSTITUTE FOR THE STUDY OF JOURNALISM. **Digital News Report 2023**. Disponível em: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2023>. Acesso em: 10 jan. 2024, p. 112-113.

135 CHAVES, Mônica; MELO, Luísa. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 3, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38091>. Acesso em: 07 dez. 2023, p. 70.

net<sup>136</sup>. Além disso, a possibilidade que os usuários têm de acessar um único site ou rede social pode ser violadora do seu direito à correta informação, de modo a impossibilitar que o indivíduo acesse outros sites de notícias, provedores de busca e plataformas de *fact-checking*, por exemplo, ferramentas que poderiam auxiliá-lo a compreender se determinado conteúdo recebido ou visualizado é ou não verdadeiro. Será discutido mais sobre as plataformas que realizam *fact-checking* no próximo item.

Outra questão que torna o problema da desinformação majorado com desenvolvimento tecnológico atual é a criação das chamadas *deep fakes*. Por meio de técnicas de Inteligência Artificial (IA), são alteradas imagens, vídeos ou vozes, tornando o reconhecimento sobre a veracidade ou a alteração daquele conteúdo bastante difícil em alguns casos.

Um dos casos mais conhecidos é um vídeo do ex-presidente dos Estados Unidos da América, Barack Obama<sup>137</sup>, que foi criado pelo cineasta Jordan Peele justamente para denunciar os riscos dos vídeos com notícias falsas. A voz original é de Peele, mas o vídeo foi criado por IA e a imagem que é mostrada é a de Obama. O tom de voz também é muito semelhante ao do ex-presidente. No vídeo, Jordan Peele mostra que se trata de uma criação digital e alerta para a necessidade de sermos mais vigilantes com o que acreditamos e que advenha da internet, afirmando que é tempo de confiar em fontes informativas confiáveis.

---

136 Segundo o Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965, de 2014), em seu artigo 9º, “O responsável pela transmissão, comutação ou roteamento tem o dever de tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação”.

137 BUZZFEEDVIDEO. **You Won't Believe What Obama Says in This Video!** YouTube, 17 abr. 2018. 1min12s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cQ54GDm1eL0>. Acesso em: 09 jan. 2024.

No Brasil, outro exemplo de *deep fake* conhecido recentemente foi a criação de um avatar de Elis Regina em comercial da Volkswagen, no qual a falecida cantora se reúne com sua filha para cantar “Como nossos pais”. Nesse caso, a discussão jurídica que se sucedeu foi sobre o direito à imagem, mas não sobre desinformação, já que não há dúvidas para a sociedade brasileira que Elis Regina já é falecida.

A criação de conteúdo através da Inteligência Artificial generativa é outro tópico que se destaca quando se discute sobre o aumento da desinformação na sociedade atual, tecnológica e da informação. A IA generativa é aquela que permite a geração de texto e imagens novos com base em um questionamento humano, a partir de uma base de dados prévia. Um dos exemplos com maior repercussão social e jurídica nos últimos tempos foi o chamado ChatGPT, *chatbot online* desenvolvido pela empresa *OpenAI*. A empresa explica que o modelo foi criado para interagir com o usuário como se estivessem em uma conversa, fazendo com que o ChatGPT responda perguntas dos usuários<sup>138</sup>.

No entanto, alguns casos polêmicos sobre notícias inverídicas fornecidas pelo ChatGPT se popularizaram em 2023<sup>139</sup>. São exemplos a invenção de um escândalo de assédio sexual contra uma pessoa que era inocente. No caso, o *chatbot* indicou a existência de um artigo que não existia no renomado *The Washington Post*. Em outro caso, um advogado nos Estados Unidos utilizou precedentes falsos em um processo contra a companhia aérea

---

138 OPENAI. **Introducing ChatGPT**. Disponível em: <https://openai.com/blog/chatgpt>. Acesso em: 09 jan. 2024.

139 SCHIEBERT, Ani Karini Muniz; SANTOS, Jéssica Guedes; LUCENA, Marina Giovannetti Lili. Era da manipulação digital: o ChatGPT pode contribuir com a difusão de desinformação? In: MARANHÃO, Juliano (Org.). **Facetas jurídicas da Inteligência Artificial Generativa**. São Paulo: Legal Grounds Institute, 2023, p. 146-148.

Avianca. Os casos foram inventados pelo ChatGPT e o advogado não verificou a sua existência.

Esses casos representam exemplos da chamada “alucinação” da IA, escolhida como a palavra do ano pelo Dicionário Cambridge em 2023<sup>140</sup>, que expressa a ideia de que quando a IA alucina, ela pode produzir informações falsas.

Tratam-se também de exemplos da ausência de transparência das empresas de tecnologia com seus usuários, já que esses últimos não recebem informação adequada sobre o modo de funcionamento das tecnologias utilizadas. Os usuários costumam confiar na veracidade dos resultados, sem ter muitos dados sobre como esses resultados são produzidos e sem refletir sobre as possibilidades de equívoco.

Desse modo, a desinformação é um problema amplo, complexo, com causas ainda não totalmente esclarecidas e estudadas, mas trata-se de realidade inequívoca na sociedade mundial e brasileira. Analisado o conceito de desinformação e os motivos pelos quais esse fenômeno torna-se mais frequente e discutido na atualidade, passa-se a analisar os motivos pelos quais sustenta-se que a PNED brasileira pode auxiliar no combate a esse desafio.

#### **4. A EDUCAÇÃO DIGITAL COMO INSTRUMENTO DE COMBATE À DESINFORMAÇÃO**

Como já afirmado, o desenvolvimento das tecnologias, incluindo as redes sociais, propiciou novas formas de criação e

---

140 PRICKETT, Katy. Hallucinate is Cambridge Dictionary AI-inspired word of 2023. 15 nov. 2023. **BBC**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-cambridgeshire-67424335>. Acesso em: 04 jan. 2023.



divulgação de conteúdo desinformativo, sendo muitas vezes complexo para os usuários compreender se aquela informação é verdadeira ou não.

Nesse sentido, é relevante para a sociedade e a população o desenvolvimento da chamada *news literacy*, ou seja, “a habilidade de analisar criticamente notícias e informações que as pessoas recebem por diferentes fontes”<sup>141</sup>. Segundo o relatório do Reuters Institute de 2018<sup>142</sup>, há diferenças entre os níveis de competência em *news literacy*. Sendo assim, os indivíduos com maiores competências normalmente preferem notícias de grandes e reconhecidos jornais, prestando atenção a questões como: o veículo em que a informação foi publicada, autoria e dados de compartilhamento. Outros indivíduos, com menor competência em *news literacy* normalmente avaliam o número de curtidas, comentários e compartilhamentos, atribuindo maior confiabilidade a esses fatores.

A análise sobre a veracidade da informação vista ou recebida pelo usuário nem sempre é fácil de ser realizada. Como dito, o desenvolvimento das tecnologias e da inteligência artificial, em específico, aumenta a confusão do público. A questão é ainda mais complexa porque, em vários casos, a informação é revestida com aparência de jornalismo, o que torna mais difícil averiguar a sua credibilidade<sup>143</sup>.

---

141 CHAVES, Mônica; MELO, Luísa. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 3, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38091>. Acesso em: 07 dez. 2023, p. 64.

142 REUTERS INSTITUTE FOR THE STUDY OF JOURNALISM. **Digital News Report 2018**. Disponível em: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/digital-news-report-2018.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024, p. 34-37.

143 CHAVES, Mônica; MELO, Luísa. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação.

Como dito anteriormente, os cidadãos, incluindo no Brasil, têm se utilizado muitas vezes da internet e das redes sociais como fonte única ou relevante da informação. Esse fato torna-se ainda mais problemático considerando que:

a diferenciação entre informações falsas e verdadeiras na internet vem se tornando cada vez mais difícil. O fato de um site de um veículo jornalístico e outro de teorias da conspiração terem a mesma aparência faz com que as pessoas passem a depender de amigos e familiares para determinar a veracidade – ou não – de uma notícia<sup>144</sup>.

A confiança na pessoa que repassou a informação (familiar ou amigo) como critério de decisão sobre a sua veracidade é extremamente problemática, até mesmo porque o indivíduo pode também ter dúvidas sobre a veracidade da notícia, ou mesmo ter sido enganado.

Nesse sentido, é essencial o eixo da inclusão digital previsto na PNED. A ideia de promoção de competências digitais e informacionais (artigo 2º, inciso I); treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais (art. 2º, III). A educação digital escolar também deve ser promovida, essencialmente englobando o pensamento computacional (art. 3º, I); o mundo digital (art. 3º, II) e a cultural digital, que engloba:

a “aprendizagem destinada à participação consciente e democráti-

---

**Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 3, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38091>. Acesso em: 07 dez. 2023, p. 65.

144 CHAVES, Mônica; MELO, Luísa. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação.

**Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 3, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38091>. Acesso em: 07 dez. 2023, p. 70.

ca por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade, a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos disponibilizados” (art. 3º, III).

Em alguns casos, pode ser fácil reconhecer uma notícia mentirosa ou fora de contexto. No entanto, trata-se de habilidade que precisa, de maneira geral, ser ensinada aos indivíduos. A observação aos detalhes como: o título; a fonte da informação; a data e a sincronização do vídeo com o áudio a ela atribuído, por exemplo, são questões que, muitas vezes, já mostram a confiabilidade ou não daquela informação.

Porém, em casos mais complexos, pode ser necessário recorrer ao recurso das plataformas de *fact-checking*, que são aquelas responsáveis por checar a veracidade de informações em vídeo, áudio, texto ou imagem. Nesse caso, normalmente as plataformas realizam pesquisa e comprovação dos fatos e dados que são verificáveis. No Brasil existem várias agências que realizam esse trabalho<sup>145</sup>.

O próprio Tribunal Superior Eleitoral (TSE) atua nesse sentido, essencialmente durante os períodos eleitorais, o que é feito desde 2018<sup>146</sup>. Para a Justiça Eleitoral, divulgar informações corretas é um dos meios mais efetivos para combater a desinformação.

---

145 São exemplos: Aos Fatos; Lupa; Estadão Verifica; Fato ou Fake; Projeto Comprova, dentre inúmeros outros. Cada uma dessas agências utiliza selos diferentes, mas orientam o usuário sobre a veracidade, completude e atualidade sobre determinada informação.

146 BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Fake News**: TSE lança página para esclarecer eleitores. 11 out. 2018. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2018/Outubro/fake-news-tse-lanca-pagina-para-esclarecer-eleitores-sobre-a-verdade>. Acesso em: 05 jan. 2024.

Assim, são habilidades importantes na sociedade atual o reconhecimento sobre o que são essas plataformas de checagem de fatos, qual é o seu papel, quais existem e como elas funcionam. Essas informações são também habilidades que devem ser desenvolvidas e ensinadas na ideia de inclusão digital dos indivíduos e na formação, através da educação digital escolar.

Com o excesso de informações e a dificuldade de saber o que é verdade, torna-se relevante a *news literacy* e a leitura crítica para avaliar se determinada informação é confiável e crível<sup>147</sup>. A educação midiática trata-se de conceito amplo que abrange, dentre outras questões, a *news literacy*<sup>148</sup>.

Uma das possibilidades no Brasil é incluir esses objetivos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que define o conjunto de aprendizagens essenciais aos alunos nas diferentes etapas da Educação Básica. A BNCC tem como um de seus objetivos primordiais justamente a formação humana integral, propiciando uma sociedade justa, democrática e inclusiva<sup>149</sup>.

A BNCC<sup>150</sup> já tem previsões sobre a desinformação. Em vários trechos é esclarecido que uma das competências incluídas na educação básica é justamente a utilização e compreensão sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação<sup>151</sup>. A questão das *fake news*, de maneira específica, já está prevista no BNCC

---

147 CHAVES, Mônica; MELO, Luísa. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação.

**Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 3, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38091>. Acesso em: 07 dez. 2023, p. 71.

148 Ibidem, p. 74.

149 BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 jan. 2024.

150 O documento pode ser acessado em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>.

151 BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 05 jan. 2024, p. 9.

ao tratar da língua portuguesa no ensino fundamental nos anos finais, ao esclarecer que:

A questão da confiabilidade da informação, da proliferação de *fake news*, da manipulação de fatos e opiniões tem destaque e muitas das habilidades se relacionam com a comparação e análise de notícias em diferentes fontes e mídias, com análise de *sites* e serviços checadores de notícias e com o exercício da curadoria, estando previsto o uso de ferramentas digitais de curadoria<sup>152</sup>.

Assim, é importante que os indivíduos tenham habilidades de pensamento crítico para compreender as notícias e as informações. Da mesma forma, Wendalyn Nichols, gerente de publicação do Dicionário Cambridge, compreende que essas habilidades também são necessárias para a utilização de ferramentas de IA, a exemplo do ChatGPT<sup>153</sup>. Assim, a título exemplificativo, no caso do advogado dos EUA que utilizou precedentes gerados pelo *chatbot*, ele deveria ser informado e ter a consciência de que os resultados apresentados pela ferramenta são falíveis e, por isso, deveriam ser verificados.

Como já afirmado, quando se trata de *deep fakes* pode ser ainda mais complexo identificar quando um conteúdo é verdadeiro ou não. A empresa Kaspersky de segurança virtual expõe alguns aspectos que o usuário deve se atentar<sup>154</sup>: movimentos bruscos nas imagens; lábios mal sincronizados com a fala; modo

---

152 BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 05 jan. 2024, p. 136.

153 PRICKETT, Katy. Hallucinate is Cambridge Dictionary AI-inspired word of 2023. 15 nov. 2023. **BBC**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-cambridgeshire-67424335>. Acesso em: 04 jan. 2023.

154 KASPERSKY. Vídeos falsos e deepfake: como os usuários podem se proteger. Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/resource-center/threats/protect-yourself-from-deep-fake>. Acesso em: 04 jan. 2024.

de piscar os olhos estranho ou nenhum piscar, por exemplo. São elementos que podem ser identificados com mais facilidade para pessoas mais habituadas ao uso de ferramentas digitais, mas que pode ser complexo para pessoas idosas, por exemplo.

Nesse sentido, compreender conteúdos, saber identificar fontes confiáveis, identificar onde buscar informações complexas, dentre outras, são habilidades que precisam ser compartilhados com toda a população brasileira, da forma mais acessível e ampla possível<sup>155</sup>.

É importante esclarecer que a realidade educacional brasileira não deve ser desconsiderada. Cita-se a pesquisa realizada por Chaves e Melo entre agosto e setembro de 2019 com professores e professoras da educação básica através do formulário *Google Forms* e que contou com 43 participantes de cinco estados brasileiros<sup>156</sup>. Segundo as pesquisadoras, metade dos respondentes consideraram relevantes desenvolver ações de educação midiática nas escolas.

No entanto, a pesquisa apontou vários outros problemas enfrentados pela educação pública brasileira: a falta de segurança pública; agressividade e indisciplina dos alunos; falta de recursos e evasão escolar, dentre outros. Uma possível crítica à PNED é justamente a imposição aos professores de pedagogias e técni-

---

155 A ideia de oferecer informações acessíveis ao público já está prevista no ordenamento brasileiro, a exemplo do artigo 6º, parágrafo único, que trata do direito à informação à pessoa com deficiência e do artigo 14, §6º da LGPD que trata de crianças e adolescentes. Com relação às pessoas com deficiência, cita-se o Projeto de Lei n. 5602/2023, que estabelece normas sobre a acessibilidade digital para pessoas com deficiência.

156 CHAVES, Mônica; MELO, Luísa. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 3, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38091>. Acesso em: 07 dez. 2023, p. 76-78.

cas definidas externamente, desconsiderando as reais condições materiais das escolas públicas brasileiras<sup>157</sup>.

O presente trabalho trata da educação digital escolar e inclusão digital. Nesse sentido, o problema de conectividade e acesso à internet nas escolas brasileiras é um problema anterior que deve ser analisado. O TIC Educação de 2022 investigou a disponibilização de tecnologias da informação e comunicação (TICs) nas escolas brasileiras, bem como o uso dos TICs por estudantes e professores. Os resultados sobre as escolas com acesso à internet, em nível fundamental e médio<sup>158</sup> demonstram a ausência de cobertura ampla da internet e recursos digitais no Brasil, com variações significativas entre a região, as áreas urbanas e rurais e se as escolas são públicas ou particulares.

Nesse sentido, enquanto não houver um acesso amplo e estável aos estudantes, professores, profissionais que atuam nas escolas e à população, de maneira geral, é difícil poder concretizar de forma efetiva a inclusão digital e a própria educação digital escolar.

Sabe-se que a PNED apresenta, em seu artigo 11, previsão sobre as fontes de recursos financeiros para o seu financiamento. No entanto, sabe-se que a educação digital é um desafio complexo, que deve ser integrado com demais esforços para a ampliação da melhoria geral da qualidade educacional do Brasil, notadamente nas escolas públicas.

---

157 SEKI, Allan Kenji; VENCO, Selma Borghi. Política Nacional de Educação Digital: uma análise de seus rebatimentos na educação pública brasileira. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v.15, n.2, p.448-471, ago. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/54144>. Acesso em: 07 dez. 2023, p. 16-17.

158 CETIC.br (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação). **TIC Educação 2022: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2022/escolas/A1/>. Acesso em: 09 jan. 2024.

Novas iniciativas legais<sup>159</sup> culturais e, de maneira inequívoca, investimentos financeiros devem ser feitos para alterar essa realidade e propiciar a melhoria da educação brasileira, incluindo nessa melhoria o acesso aos recursos digitais e à internet por alunos, professores, gestores e a população brasileira, como um todo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou compreender melhor a Política Nacional de Educação brasileira, suas previsões legais e os caminhos por ela estabelecidos. Defendeu-se que dois eixos em específico, da inclusão digital e da educação digital escolar são caminhos hábeis a propiciar o enfrentamento da desinformação no Brasil.

Sabe-se que a desinformação é fenômeno complexo, com causas ainda não totalmente compreendidas, mas com consequências reais e presentes, a exemplo dos atos antidemocráticos ocorridos no Brasil em 08 de janeiro de 2023. No enfrentamento desse fenômeno várias medidas são necessárias, mas sustenta-se que uma delas, inegavelmente, é a educação digital.

Compreender e buscar soluções para o problema da desinformação é uma questão que engloba toda a sociedade. Campanhas de conscientização e políticas públicas sobre a temática são caminhos interessantes. A inclusão das escolas nesse processo, em todos os níveis, é essencial.

Sabe-se que as escolas brasileiras, principalmente as públicas, já enfrentam inúmeros desafios no seu cotidiano. Há problemas

---

159 Cita-se a título exemplificativo a Lei n. 14.172, de 2021, que dispõe sobre a garantia de acesso à internet, com fins educacionais, para professores e alunos da educação básica pública, que sofreu modificações recentes.



de inclusão, de diversidade e de violência, por exemplo. A própria questão de conectividade, essencial para a efetividade da educação digital, é ainda um desafio, já que nem todas as escolas possuem conexão à internet efetiva e estável. No entanto, a melhoria da educação nacional deve ser um objetivo buscado incansavelmente e que deve incluir também, nos próximos anos, a questão da educação digital.

Acredita-se que é de inegável importância que a população brasileira tenha acesso a competências midiáticas e informacionais, bem como ao letramento digital e informacional, conforme previsto na PNED. Isso inclui informações sobre o que é desinformação; o que são *deep fakes* e como identificá-los; quais agências de checagem existem e qual é o seu trabalho; onde encontrar informações confiáveis, dentre outras habilidades.

A conscientização e informação à população brasileira é essencial para o combate à desinformação, o que não deve ser feito somente nos períodos eleitorais. A disponibilização de informações amplas e acessíveis devem ser direcionadas a todos, incluindo crianças, idosos e população mais vulnerável. Somente com conhecimento se combate a desinformação, e esse é um dos desafios que o Brasil enfrenta no presente e que será vital para a efetividade da nossa democracia no futuro.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. **Lei n. 15.533**, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em: 04 dez. 2023.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Fake News**: TSE lança página para esclarecer eleitores. 11 out. 2018. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2018/Outubro/fake-news-tse-lanca-pagina-para-esclarecer-eleitores-sobre-a-verdade>. Acesso em: 05 jan. 2024.

BUZZFEEDVIDEO. **You Won't Believe What Obama Says in This Video!** YouTube, 17 abr. 2018. 1min12s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cQ54GDm1eL0>. Acesso em: 09 jan. 2024.

CETIC.br (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação). **TIC Educação 2022**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2022/escolas/A1/>. Acesso em: 09 jan. 2024.

CHAVES, Mônica; MELO, Luísa. Educação midiática para notícias: histórico e mapeamento de iniciativas para combater a desinformação por meio da educação. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 3, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38091>. Acesso em: 07 dez. 2023.

HEAVEN, Will Douglas. ChatGPT is going to change education, not destroy it. **MIT Technology Review**. 06 abr. 2023. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2023/04/06/1071059/chatgpt-change-not-destroy-education-openai/>. Acesso em: 06 dez. 2023.

KASPERSKY. **Pesquisa**: a infodemia e os impactos na vida digital. 11 maio 2021. Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/blog/pesquisa-infodemia-impactos-vida-digital/17467/>. Acesso em: 09 jan. 2024.

KASPERSKY. Vídeos falsos e **deepfake**: como os usuários podem se proteger. Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/resource-center/threats/protect-yourself-from-deep-fake>. Acesso em: 04 jan. 2024.

KEYES, Ralph. **A era da pós verdade**: desonestidade e enganação na vida contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2018.

OPENAI. **Introducing ChatGPT**. Disponível em: <https://openai.com/blog/chatgpt>. Acesso em: 09 jan. 2024.

'POST-truth' declared word of the year by Oxford Dictionaries. 16 nov. 2016. **BBC**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-37995600>. Acesso em: 04 jan. 2024.

PRICKETT, Katy. Hallucinate is Cambridge Dictionary AI-inspired word of 2023. 15 nov. 2023. **BBC**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-cambridgeshire-67424335>. Acesso em: 04 jan. 2023.

REUTERS INSTITUTE FOR THE STUDY OF JOURNALISM. **Digital News Report 2018**. Disponível em: <https://reutersinstitute>.

politics.ox.ac.uk/sites/default/files/digital-news-report-2018.pdf.  
Acesso em: 10 jan. 2024.

REUTERS INSTITUTE FOR THE STUDY OF JOURNALISM. **Digital News Report 2023**. Disponível em: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2023>. Acesso em: 10 jan. 2024.

SCHIEBERT, Ani Karini Muniz; SANTOS, Jéssica Guedes; LUCENA, Marina Giovanetti Lili. Era da manipulação digital: o ChatGPT pode contribuir com a difusão de desinformação? In: MARANHÃO, Juliano (Org.). **Facetas jurídicas da Inteligência Artificial Generativa**. São Paulo: Legal Grounds Institute, 2023, p. 145-153.

SEKI, Allan Kenji; VENCO, Selma Borghi. Política Nacional de Educação Digital: uma análise de seus rebatimentos na educação pública brasileira. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v.15, n.2, p.448-471, ago. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/54144>. Acesso em: 07 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Infodemic**. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/infodemic>. Acesso em: 05 jan. 2024.

# DA PROTEÇÃO À EDUCAÇÃO DE DADOS PESSOAIS DA EDUCAÇÃO DIGITAL ESCOLAR

**Luciana Cabral Teixeira Doneda<sup>160</sup>**

**RESUMO:** Os direitos digitais na educação digital escolar são um dos pontos abordados na Política Nacional de Educação Digital (PNED), incluindo a proteção de dados pessoais. Este artigo indica a necessidade da criação de uma disciplina específica no currículo escolar, como parte do direito fundamental à educação, que envolve o conhecimento do desenvolvimento da tecnologia e seu uso prático na vida quotidiana. No ensino dos direitos digitais, deve-se aprender sobre o conceito de privacidade, assim como o gerenciamento e a decisão sobre o uso dos próprios dados pessoais, incluindo o conhecimento da legislação nacional e mecanismos de proteção.

**PALAVRAS-CHAVE:** direitos digitais; proteção de dados pessoais; educação digital escolar; educação midiática; PNED.

## 1. INTRODUÇÃO

A educação digital é parte do direito fundamental constitucional à educação, que inclui a leitura, a escrita e a interpretação de textos, uma sólida formação matemática e científica, assim como o desenvolvimento da criatividade e do pensamento livre. Quando nos referimos à educação digital escolar, estamos falando antes de tudo do direito à educação de sujeitos reais, considerando que este é um direito que todos devem ter como garantia de cidadania - e que inclui também seus direitos digitais.

---

<sup>160</sup> Fundadora e Diretora Executiva do Instituto Danilo Doneda. Jornalista e professora de Comunicação, Artes e Ciências Sociais.

No livro “O Direito a ter direitos”, o professor e jurista italiano Stefano Rodotà falava sobre ter consciência sobre o que podemos ser e ter na vida em sociedade, considerando as transformações tecnológicas da nossa época.

E assim, com a ação cotidiana, vários sujeitos colocam em cena uma ininterrupta declaração dos direitos, que traz a sua força não de uma convicção profunda de homens e mulheres que somente assim poderiam encontrar reconhecimento e respeito pela sua dignidade e pela sua própria humanidade. Estamos diante de uma inédita conexão entre a abstração dos direitos e a concretude das necessidades, que coloca em movimento sujeitos reais.<sup>161</sup>

E é pensando nesses sujeitos reais que a Política Nacional de Educação Digital (PNED – Lei 14.533/2023), sancionada em 11 de janeiro de 2023, trata do direito à educação digital em seus quatro eixos, a inclusão digital, a educação digital, a capacitação e especialização digital e a pesquisa e o desenvolvimento em tecnologias da informação e da comunicação.

A PNED trata de possibilidades especificamente nacionais sobre como educar digitalmente a população. Essa é uma preocupação não apenas no Brasil. Em diversos países pelo mundo vamos encontrar propostas de adequação dos sistemas educativos à tecnologia.<sup>162</sup> É um fato que precisamos aprender a usar, nos proteger e também nos apropriarmos do universo digital para exercer nossa cidadania, com todos os nossos direitos. Se por um lado é preciso velocidade de internet, de outro é preciso

---

161 RODOTÀ, S. 2012. **Il diritto di avere diritti**. Roma: Laterza, 2022. p. 4. *Tradução livre da autora.*

162 MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DELL MERITO. **Piano Nazionale Scuola Digitale**. <https://www.miur.gov.it/scuola-digitale> Acesso 16/11/2023

desenvolver competências simples, como baixar um aplicativo, preencher um cadastro ou selecionar preferências de privacidade.

A educação digital é, antes de tudo, aprender a lidar com a conectividade, com tudo de bom que ela traz, mas também com os desafios, como a presença constante dos telefones celulares e das redes sociais na vida dos estudantes. Conexões são necessárias tanto no aspecto tecnológico quanto no humano. A partir das conexões conseguimos fazer com que direitos sejam respeitados e realizados, mas também se faz necessário ter consciência e liberdade de escolha ao se conectar. Como o ambiente digital já faz parte da vida tanto de crianças quanto adultos, estar conectado se tornou uma necessidade social que, ao mesmo tempo, põe ao menos três grandes problemas em relação aos direitos digitais: a proteção da identidade e da personalidade, a tutela dos dados e a gestão do próprio histórico de dados.

O jurista e ativista Danilo Doneda, que foi pioneiro nos estudos da proteção de dados e direito digital no Brasil, aprendeu com Stefano Rodotà que o diálogo do direito com a inovação tecnológica era uma necessidade da nossa época. Para Doneda, o desenvolvimento tecnológico deveria fornecer ao mesmo tempo liberdade para o desenvolvimento da personalidade, e abordagens regulatórias para implementação e design de ferramentas de proteção e uso consciente do universo digital. Neste sentido, ele sempre defendeu a regulação, ao mesmo tempo que frisava a importância da liberdade no acesso aos seus próprios dados.

Como jurista, Doneda dizia que o direito civil possuía um papel fundamental nessa tarefa de regulamentação do tratamento de dados, proteção de dados e educação digital. Mesmo quando o direito parece se afastar do universo em que os novos conceitos

e institutos são delineados, os fatos fazem com que se busquem leis com respostas e surjam discussões de reestruturação. Nessa busca se projetava um novo perfil de cidadania, com autonomia e liberdades individuais que caminhavam lado a lado com os direitos fundamentais.

O direito civil possui um papel de primeira ordem nessa tarefa, dependendo para isso que algumas de suas características mais caras sejam utilizadas na plenitude de seu potencial, mesmo em um ambiente tão diverso daquele no qual alguns de seus conceitos e institutos foram delineados. Deve estabelecer, portanto, um novo perfil para autonomia privada em sua intrincada tarefa de ser instrumento para a atuação das liberdades individuais, ao mesmo tempo que ressona com um conjunto de direitos fundamentais a elas ligados.<sup>163</sup>

O uso das tecnologias da informação para o tratamento de dados pessoais impacta não somente o direito à privacidade, mas também outros direitos e liberdades fundamentais que devem ser abordados no processo de educação digital, como a discriminação e a limitação da autonomia. Como ressalta Doneda, a privacidade é considerada uma liberdade negativa, ou seja, os instrumentos jurídicos ao proteger a privacidade são de caráter reativo, cuja intervenção acontece após a consumação de abusos. No caso da proteção dos dados, prevalece o caráter de prevenção e segurança, que tanto o direito quanto a educação deveriam assegurar.

A regulamentação da proteção de dados com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), a Lei nº 13.709/2018, se confunde com a trajetória de vida de Danilo Doneda - por

---

163 DONEDA, Danilo. **Da privacidade à proteção de dados pessoais: elementos da formação da Lei Geral de Proteção de Dados**. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.p. 65.



ter sido um dos seus maiores defensores e ter participado da sua elaboração. Em fevereiro de 2022, ano da morte de Danilo Doneda, o direito à proteção de dados pessoais foi incluído na Constituição Federal no rol de direitos e garantias fundamentais ao cidadão. O ativista chegou a ver concretizada uma das suas principais reivindicações.

Do ponto de vista da educação digital, os direitos que a LGPD oferece significa dosar a proteção de forma a garantir às crianças e adolescentes espaços seguros de liberdade e autonomia. Ou seja, eles devem aprender a utilizar os recursos da Internet de forma independente, de acordo com a sua condição pessoal, desenvolvimento e idade.<sup>164</sup>

A PNED cita a LGPD no Artigo 3º, item IV:

IV - direitos digitais, que envolve a conscientização a respeito dos direitos sobre o uso e o tratamento de dados pessoais, nos termos da [Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018](#) (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a promoção da conectividade segura e a proteção dos dados da população mais vulnerável, em especial crianças e adolescentes.<sup>165</sup>

A LGPD deve ser colocada a serviço do livre desenvolvimento da criança e do adolescente, não apenas como proteção dos abusos que seus próprios dados podem sofrer, mas também oferecer condições para que seja possível controlar o destino dos seus dados na Internet. São incluídos assim outros direitos,

---

164 DONEDA, D; ROSSINI, C. **Proteção de dados de crianças e adolescentes na Internet**. Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil [livro eletrônico] TIC Kids Online Brasil 2014 = Survey on internet use by children in Brazil; ICT Kids online Brazil 2014 / [coordenação executiva e editorial/executiva and editorial coordination Alexandre F. Barbosa]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015, p. 38.

165 BRASIL. Política Nacional de Educação digital. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm)

como o Direito Constitucional, Direito do Consumidor, Tutela Coletiva, Direito à Proteção dos Dados e o Direito à Educação. Conhecer os direitos e como ele se relaciona com outros direitos nos permite saber onde podemos colocar nossos pés e onde podemos nos apoiar.

A educação digital na sociedade tecnológica deve dialogar com todos esses direitos. Saber a função dos *cookies* nos sites que visitamos, da permissão de uso de dados ou do acesso a serviços, por exemplo, refletem direitos que se relacionam com o nosso grau de educação digital. Mas, para que esse conhecimento evolua de forma satisfatória, é preciso que outro direito fundamental seja anteriormente garantido, que é o direito à educação, no sentido de saber ler, escrever, compreender o saber científico e desenvolver o pensamento matemático. Como o Brasil é um país que precisa enfrentar ainda questões como o analfabetismo e o analfabetismo funcional, e a desigualdade da nossa realidade, nos deparamos com um desafio maior quando pensamos em educação digital.

O PNE (Plano Nacional de Educação) propunha, entre o período de 2014/2024, erradicar o analfabetismo absoluto, e reduzir pela metade o analfabetismo funcional. Apesar da taxa de analfabetismo ter recuado de 6,1% em 2019 para 5,6% em 2022, segundo o IBGE, ainda é bem alta. O percentual de analfabetismo funcional no Brasil em 2012 foi de 17,7%. E a média nacional em 2021 foi de 11,4%, bem distante ainda da meta a ser alcançada.<sup>166</sup>

---

166 GOMES, I.; FERREIRA, I. *Em 2022, analfabetismo cai, mas continua mais alto entre idosos, pretos e pardos e no Nordeste*. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-de-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37089-em-2022-analfabetismo-cai-mas-continua-mais-alto-entre-idosos-pretos-e-pardos-e-no-nordeste>  
Acesso 16/11/2023

A educação digital segue um percurso que se desenvolve a partir da necessidade de adaptação tecnológica, mas que depende sempre das boas condições no aprendizado da leitura e da escrita, considerada como uma tecnologia fundamental de desenvolvimento social. Faz-se necessário também receber um processo formativo de educação midiática, conhecendo a estrutura e o funcionamento dos meios de comunicação, como o rádio, o audiovisual, o jornalismo, em um processo de “educomunicação”, como defendia o professor Ismar de Oliveira Soares da Universidade de São Paulo. A educação aos meios de comunicação, portanto, deve ser parte da educação digital.

Tanto na proteção de dados pessoais, quanto na produção de conteúdo, é um direito se proteger assim como é um direito ter condições de expor o que se pensa e o que se faz. Mas falar apenas de digitalização não é suficiente porque corremos o risco de concentrar nossos esforços mais sobre a dimensão tecnológica do que sobre a epistemológica e cultural. A educação passa sempre pelas relações humanas, é na interação entre professor e aluno e nos grupos sociais que a transmissão do conhecimento se realiza de forma a respeitar a integralidade do indivíduo.

Aprender e interpretar o que se aprende é um processo que dura toda a vida, e em todos os contextos, considerando tanto aspectos formais quanto aqueles informais, como tradições e influências. Por isso, a educação digital é, antes de tudo, uma ação cultural em que as tecnologias são apenas ferramentas que devem se tornar quotidianas e normatizadas, voltadas para desenvolver competências e auxiliar no aprendizado. Ou seja, aprender a usar tecnologia não deveria ser um fim em si mesmo. Como disse o poeta Mario Quintana, “são os passos

que fazem o caminho”. E o conhecimento sobre tecnologia é somente mais um passo.

Como na realidade brasileira existem muitas desigualdades regionais e econômicas, as propostas elaboradas para a educação digital no país devem considerar também essas diferenças, com objetivos contextualizados, além de constantemente atualizados por conta dos constantes avanços tecnológicos.<sup>167</sup> Pede-se dos alunos cada vez mais agilidade mental, competências transversais e um papel ativo. E cabe às instituições oferecer condições mínimas para esse desenvolvimento, com metodologias, didática e professores capacitados para que a escola não seja apenas um lugar que recebe a inovação tecnológica, mas que também possa ser um espaço gerador de ideias. Educação digital não é uma nova forma de ensinar e aprender, mas sim de adequação do processo de ensino e aprendizagem às inovações tecnológicas.

As desigualdades que se refletem no domínio das competências digitais são da mesma natureza de tantas outras desigualdades que solicitam capacitação e formação profissional adequada por parte dos professores. As desigualdades entre os professores são as mesmas que vão incidir no desenvolvimento das capacidades de aprendizado dos alunos.

No seminário “Liberdade de imprensa: onde estamos, para onde vamos”, promovido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), em 25 de setembro de 2023, o então vice-presidente do STF, ministro Luís Roberto Barroso, defendeu a educação midiática entre as medidas para fazer frente a disseminação massiva de

---

167 CABRAL, Luciana D. A educação à informação para reduzir as desigualdades sociais. Disponível em <https://www.lucabral.doneda.net/2023/03/17/a-educacao-a-informacao-para-reduzir-as-desigualdades-sociais/> Acesso 16/11/2023.

notícias falsas ressaltando as potencialidades da educação.<sup>168</sup> E esse é o ponto essencial, pensar em educação como um processo formativo que garanta uma formação mínima que capacite o indivíduo para compreensão dos seus direitos, tanto no mundo digital quanto fora dele.

A educação é uma das possibilidades para a redução das desigualdades e para a inclusão social, como preconizava o sociólogo francês Pierre Bourdieu. Uma política pública de educação digital deve considerar um percurso formativo que se proponha a enfrentar conscientemente as situações de desigualdade. Não é, por exemplo, porque não temos velocidade de Internet rápida que não seremos capazes de entender como selecionar os cookies que queremos aceitar nos sites que visitamos. A concentração de poder que o mundo digital propõe nos faz acreditar que sem conexão boa não somos mais capazes de aprender. A educação digital, além de aprender sobre transferência de dados ou outros aspectos essencialmente tecnológicos, deve ser parte de um projeto educacional em que o direito à educação fundamental de qualidade seja reconhecido como pressuposto fundamental, inclusive quando falamos de educação digital.

## **2. UMA NOVA DISCIPLINA**

No processo de educação digital é necessário aprender sobre os diversos aspectos da tecnologia e do conhecimento, considerando a formação proposta pela PNED e também pela PNE.

---

168 CNJ. **Ministro Barroso defende educação midiática para fazer frente a notícias falsas.** Disponível em <https://www.cnj.jus.br/ministro-barroso-defende-educacao-midiatica-para-fazer-frente-a-noticias-falsas/> Acesso 16/11/2023.

Para alcançar esse objetivo, tanto a educação midiática quanto à educação digital devem fazer parte do currículo escolar não somente como suporte a outras disciplinas ou cursos extracurriculares, mas como uma disciplina em si, que atenda um percurso formativo tecnológico e ético, abordando direitos e usos desse novo campo do saber em que a informação e os dados são o conteúdo principal.

As iniciativas do governo brasileiro para o uso e ensino de tecnologias da educação no Brasil começaram na década de 1980, especialmente a partir do projeto EDUCOM, de 1985, que criou diversos programas e projetos sobre o tema, como o “Um Computador por Aluno (UCA)”. Em seguida veio o “Programa de Inovação Educação Conectada”, que aproximava o poder público e organizações de setores diversos. Essas ações propiciaram a formação de pesquisadores e professores vinculados aos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) espalhados pelas diversas regiões do país. Foi também o início da implantação de infraestrutura computacional, como laboratórios de informática e rede de Internet em escolas públicas, desenvolvimento de equipamentos e a criação de portais educativos.

Um dos fenômenos observados na última década, especialmente durante a pandemia, foi a digitalização do aprendizado. A digitalização da educação tem suas vantagens. Mas também muitas desvantagens, porque pode distanciar o professor do aluno, dificultar a convivência entre os alunos, oferecer espaço exagerado para gamificação na aprendizagem, ou seja, aprender através de jogos e interatividade, provocar a dataficação descontrolada, considerando os dados como uma espécie de moeda no processo educativo, e pode gerar também a plataformização,

com efeitos como personalização da aprendizagem por meio da vigilância e da perfilização, coletando informações sobre as atividades e perfis dos usuários nas plataformas educativas.

Cada um desses elementos nos mostra um aluno imerso na tecnologia, sendo preparado não para observar os avanços tecnológicos de fora, como um observador crítico e capaz de gerenciar seus interesses, mas como parte integrante de um sistema em que a vigilância e a extração de dados para prever e manipular os comportamentos se tornou normal e aceitável. E quando envolve algoritmos e inteligência artificial, as políticas de privacidade que existem não são suficientes para que os indivíduos tenham realmente poder sobre suas informações.

Na educação midiática se reflete sobre uma zona intermediária entre o currículo formal e a aprendizagem informal em que os indivíduos desenvolvem estratégias para desenvolver competências e aptidões que fazem parte do seu próprio repertório cultural. Porém o poder público precisaria supervisionar, avaliar e monitorar a forma como esse aprendizado se dá para garantir que boas práticas estejam em ação a partir dessas experiências de descentralização do aprendizado. A descentralização permite criar novos modelos criados dentro da própria escola que contemplem o multiculturalismo, questões étnicas e sociais e realidades locais.

A PNED prevê essa descentralização, valorizando propostas e experiências que já existem ou que venham a ser criadas para a implantação de uma cultura de educação digital. Mas em relação especificamente aos direitos digitais, como privacidade e proteção de dados, observa-se a crescente necessidade de institucionalização de políticas públicas que ensinem e criem mecanismos de defesa e denúncia. É nesse sentido que a criação de uma

disciplina específica de educação digital se apresenta como uma formação específica com garantia de respeito ao direito fundamental da proteção e empoderamento de dados.

Além disso, existe a necessidade de regulamentação das tecnologias educacionais e plataformas voltadas para o ensino com sistemas que avaliem e concedam certificações, buscando controlar especialmente o fluxo de dados que passam por esses sistemas. Na legislação da União Europeia, a Lei de Serviços Digitais, por exemplo, procura evitar abusos das plataformas online com supervisão e gerenciamento de riscos por auditorias independentes. No caso da infância e da juventude, devem ser controlados também o incentivo ao consumo e as narrativas de marketing.

A educação digital como disciplina possibilita organizar um currículo formativo que envolvesse tudo o que fosse relacionado à cultura tecnológica, fornecendo ao aluno um olhar externo que acompanhasse o desenvolvimento da tecnologia, desde a sua origem até ao momento atual de algoritmos e inteligência artificial, para que seja possível compreender como a humanidade chegou até aqui e ressaltando que toda tecnologia foi resultado de pesquisas e experiências humanas em busca de um aprimoramento de qualidades essencialmente humanas.

A partir de um aprendizado que contemple a evolução tecnológica, é possível uma melhor compreensão sobre as preocupações que a Inteligência Artificial desperta, por exemplo, em relação às questões referentes à privacidade de dados, transparência, explicabilidade e responsabilização (accountability), como sugere a Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial (UNESCO, 2022). É preciso refletir como o treinamento de dados a



partir de determinados conjuntos de dados podem gerar discriminações e mais desigualdades. Os seres humanos desenvolveram as técnicas de aprendizagem de máquina (machine learning) e de aprendizagem profunda (deep learning) sempre com foco no desenvolvimento da criatividade, mas existem questões éticas e culturais que devem ser consideradas, assim como se discute essa necessidade na educação midiática, especialmente relacionada hoje às redes sociais e notícias falsas.

É especialmente importante que a IA seja explicável, visto que a explicabilidade é um instrumento fundamental para construir a confiança do público na tecnologia e para a sua compreensão. A criação de uma sociedade com uma boa IA requer um comportamento que leve em consideração todas as partes interessadas (*multistakeholder*), que é a forma mais eficaz para assegurar que a IA satisfaça às exigências da sociedade, permitindo aos desenvolvedores, usuários e legisladores estarem envolvidos e colaborando desde o princípio.<sup>169</sup>

Na formação escolar é preciso discutir o quanto a previsão analítica dos algoritmos pode impactar na autonomia e capacidade de ação das pessoas, o quanto esses processos devem ser transparentes e regulados para que seja possível responsabilizar os autores em situações inadequadas ou de violação de direitos. Uma alfabetização midiática e informacional é um direito fundamental que dialoga com o próprio conceito de educação e também, por exemplo, com o direito às tecnologias assistivas para pessoas com deficiência, para idosos e também para inclusão de falantes de línguas estrangeiras, ampliando o acesso aos conteúdos culturais e automatizando traduções.

---

169 FLORIDI, L. **Ética dell'intelligenza artificiale**. Sviluppo, opportunità, sfide. Milano: Raffaello Cortina Editore, 2022. p.289. *Tradução literal da autora.*

Especificamente na questão de proteção de dados pessoais, a educação digital deve aprofundar a discussão sobre o que é privacidade e sua importância na era tecnológica, refletindo sobre como os dados pessoais circulam na Internet e quais são os efeitos e as proteções que foram criadas pela LGPD e em quais situações ainda são identificadas fragilidades na proteção à privacidade. Ao se considerar também a privacidade como um direito fundamental, além do repertório associado ao uso da Internet, de plataformas online e das redes sociais como um espaço pessoal que deve ser controlado e autorizado pelo proprietário dos dados, existem aspectos éticos e técnicos que envolvem uma alfabetização digital essencial, como verificação de segurança de página ou aplicativo, verificação do cadeado de segurança do navegador, a recusa de permissão de uso de dados para publicidade personalizada, a leitura de políticas de privacidade de páginas ou aplicativos, o uso de cookies, e até mesmo o pedido de exclusão de dados pelos agentes de tratamento de dados como websites, aplicativos e buscadores. A solicitação de exclusão, por exemplo, é um direito previsto na LGPD (art. 18, inciso VI).

Em uma formação de educação digital, os alunos também devem adquirir conhecimento sobre a função dos órgãos públicos na proteção da privacidade e dados pessoais a partir da regulação e fiscalização, principalmente na prestação de serviços públicos. A Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), criada em 2020, tem como objetivo atender a população para o recebimento e o encaminhamento de solicitações, reclamações ou denúncias em relação aos dados pessoais e promoção de boas práticas de gestão dos dados pelas organizações contro-

ladoras, ou seja, aquelas que realizam tratamento de dados pessoais.

Atualmente os governos trabalham com uma quantidade massiva de dados pessoais dos cidadãos no desempenho de suas atividades regulares, como segurança, tributação e prestação de serviços públicos. Os governos relacionam dados de origens e natureza distintas, como os dados de natureza sensível, e a cada dia a biometria aparece em várias situações do cotidiano, como a impressão digital e o reconhecimento facial, usando até mesmo a Inteligência Artificial. No caso das populações socialmente vulneráveis, o uso dessas tecnologias na segurança pública traz um risco constante de constrangimentos e violências, como abordagens policiais indevidas e atribuição inverídica de antecedentes criminais, com a população negra sendo a mais exposta. Por isso existe também a necessidade, especialmente na realidade brasileira, de uma educação multicultural e antirracista no processo de educação digital.<sup>170</sup>

No currículo de educação digital nas escolas deve ser ensinado, por exemplo, o que são dados pessoais sensíveis que, segundo a LGPD, são os dados pessoais relacionados à condição de saúde, orientação sexual, convicção religiosa, opinião política, raça e dados genéticos ou biométricos. A divulgação ou uso inadequado dos dados sensíveis de uma pessoa pode permitir a sua identificação e provocar situações de discriminação. Como afirmava Doneda (2019), os efeitos discriminatórios não estão no dado em si, mas nos usos que são feitos dele.

---

170 COSTA, R.; KREMER, B. 2022. **Inteligência Artificial e Discriminação: desafios e perspectivas para a proteção de grupos vulneráveis diante das tecnologias de reconhecimento facial.** *Direitos Fundamentais & Justiça*, ano 16, número especial, (2022, outubro).

É importante saber, por exemplo, que a LGPD indica a categoria de dados pessoais sensíveis em seu Art. 5º, Inciso II, criada justamente pelo potencial discriminatório e danoso de uso de dados sobre raça, etnia, religião, opinião política, filiação a sindicato ou organização de caráter religioso, filosófico ou político, informação sobre saúde ou vida sexual e dados genéticos ou biométricos.

Segundo Doneda (2019), a própria definição sobre o que é um dado sensível mostra o seu potencial de causar danos à vida de um indivíduo. Não são os dados que são lesivos, mas como podem ser manipulados. Se existe discriminação em uma determinada sociedade por questões relacionadas a estes dados, o risco é alguém sofrer danos pela divulgação dos seus dados é maior. Por isso a importância de proteger de forma ainda mais rigorosa os dados identificados como sensíveis.

Pesquisas como a do Cetic.br/NIC.br (CGI.br, 2022) demonstram que os usuários de Internet no Brasil estão preocupados com o uso de seus dados pessoais, especialmente os de natureza sensível, como dados biométricos. E quem faz parte de políticas públicas e precisa informar seus dados para o Governo Federal, como beneficiários do Programa Universidade para Todos (Prouni) ou do Bolsa Família, pode estar mais vulnerável a ter seus dados expostos, o que pode levar o indivíduo a ser perfilado com maior facilidade em extração massiva de dados e ter seu comportamento como usuário da Internet monitorado e vigiado. É o chamado “extrativismo digital”, que aumenta os riscos da vigilância dos governos e nos lembra da importância do desenvolvimento das tecnologias de aprimoramento da privacidade, com soluções digitais que permitem a coleta, o tratamento, a

análise e o compartilhamento de informações ao mesmo tempo que protegem a confidencialidade e a privacidade dos dados.

Em um percurso formativo de educação digital deve-se aprender também sobre a importância do desenvolvimento da prática da *privacy by design*, ou seja, a privacidade garantida desde a concepção do produto, com explicações claras sobre riscos de privacidade e segurança digital. Educando as novas gerações com essas informações, torna-se mais viável explicar a necessidade de regulamentação constante das novas tecnologias como medida de proteção aos direitos fundamentais.

É necessário ensinar questões técnicas, como o fato de atualizar os aplicativos com frequência para evitar ataques, saber quando é realmente necessário permitir o uso de câmera, microfone, geolocalização e lista de contatos no uso dos aplicativos, sabendo quando são essenciais e identificando quando são abusivos e podem comprometer a sua privacidade e segurança. O perfilamento dos usuários, por exemplo, é parte importante dos modelos de negócios de muitas empresas, tanto de tecnologia quanto de outros setores. Deve fazer parte de um currículo de educação digital ensinar, por exemplo, que toda vez que um site é visitado o navegador automaticamente envia um endereço de IP e compartilha informações sobre o visitante.

A explicabilidade é outro fator importante nas estratégias de educação digital que envolvam a simplificação da apresentação das políticas de proteção de dados. Os textos deveriam ter sempre uma linguagem clara e concisa, em que os principais pontos sejam abordados, evitando jargões técnicos para que o leitor possa tomar decisões conscientes sobre o uso das suas informações

pessoais. As empresas também deveriam facilitar o contato com os usuários que tenham dúvidas sobre o uso dos seus dados.

### 3. CONCLUSÃO

A incorporação de tecnologias digitais no ambiente educativo já é uma realidade e, portanto, o que é preciso nessa fase é integrar a cultura digital ao processo formativo, aliando o aprendizado da educação básica do currículo escolar aos diversos conhecimentos sobre tecnologia e sobre direitos digitais. Através de um modelo educativo que proporcione a educação digital como uma disciplina específica, a PNED passa a fazer parte do processo de aprendizagem como uma proposta integrada, permitindo trazer a tecnologia para dentro do ambiente escolar não apenas como instrumento, mas como uma nova forma de pensar.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Educação digital**. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm)

CABRAL, Luciana D. **A educação à informação para reduzir as desigualdades sociais**. Disponível em <https://www.lucabral.doneda.net/2023/03/17/a-educacao-a-informacao-para-reduzir-as-desigualdades-sociais/> Acesso 16/11/2023.

CNJ. **Ministro Barroso defende educação midiática para fazer frente a notícias falsas**. Disponível em

<https://www.cnj.jus.br/ministro-barroso-defende-educacao-midiatica-para-fazer-frente-a-noticias-falsas/> Acesso 16/11/2023.

COSTA, R., & KREMER, B. **Inteligência Artificial e Discriminação: desafios e perspectivas para a proteção de grupos vulneráveis diante das tecnologias de reconhecimento facial.** Direitos Fundamentais & Justiça, ano 16, número especial, (2022, outubro). p. 145-167. <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/1316/1065> Acesso em 16/11/2023.

DONEDA, D. **Da Privacidade à proteção de dados pessoais: elementos da formação da Lei Geral de Proteção de Dados.** 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

DONEDA, D; ROSSINI, C. **Proteção de dados de crianças e adolescentes na Internet.** Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil [livro eletrônico] TIC Kids Online Brasil 2014 = Survey on internet use by children in Brazil; ICT Kids online Brazil 2014 / [coordenação executiva e editorial/ executive and editorial coordination Alexandre F. Barbosa]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015

FLORIDI, L. **Etica dell'intelligenza artificiale.** Sviluppo, opportunità, sfide. Milano: Raffaello Cortina Editore, 2022.

GOMES, I.; FERREIRA, I. Em 2022, **analfabetismo cai, mas continua mais alto entre idosos, pretos e pardos e no Nordeste.** <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37089-em-2022-analfabetismo-cai-mas-continua-mais-alto-entre-idosos-pretos-e-pardos-e-no-nordeste> Acesso em 16/11/2023

HEMERLY, G.; PRETTO, N. **A alfabetização e o analfabetismo funcional no Brasil**. <https://pp.nexojournal.com.br/Dados/2023/05/19/A-alfabetiza%C3%A7%C3%A3o-e-o-analfabetismo-funcional-no-Brasil> Acesso em 16/11/2023

**Inteligência artificial e cultura [livro eletrônico]: perspectivas para a diversidade cultural na era digital** / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. [https://nic.br/media/docs/publicacoes/7/2022111151318/estudos\\_setoriais-inteligencia\\_artificial\\_e\\_cultura.pdf](https://nic.br/media/docs/publicacoes/7/2022111151318/estudos_setoriais-inteligencia_artificial_e_cultura.pdf) Acesso em 16/11/2023

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DELL MERITO. **Piano Nazionale Scuola Digitale**. <https://www.miur.gov.it/scuola-digitale> Acesso 16/11/2023

MULHOLLAND, C. **O tratamento de dados pessoais sensíveis**. In C. Mulholland (Org.). A LGPD e o novo marco normativo no Brasil (pp. 121-156). Porto Alegre: Arquipélago, 2020.

**Panorama Setorial da Internet**. Número 2, Junho, 2022, Ano 14. <https://nic.br/media/docs/publicacoes/6/20220725145804/psi-ano-14-n-2-tecnologias-digitais-tendencias-atuais-futuro-educacao.pdf>

**Panorama Setorial da Internet**. Número 2. Junho, 2023. Ano 15 <https://nic.br/media/docs/publicacoes/6/20230727104116/psi-ano-xv-n-2-protecao-de-dados-pessoais.pdf>

Privacidade e proteção de dados pessoais 2021 [livro eletrônico]: perspectivas de indivíduos, empresas e organizações públicas no Brasil. Privacy and personal data protection 2021: perspectives



of individuals, enterprises and public organizations in Brazil / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022.

RODOTÀ, S. **Il diritto di avere diritti**. Roma: Laterza, 2022.

VASCONCELOS, S. T. L. de. **Educação digital, proteção de dados pessoais e novos espaços de trabalho jurídico**. Revista Interdisciplinar de Direito, v. 19, n. 1, p. 166-174, jan./jun., 2021. Curso de Direito do Centro Universitário de Valença (UNIFAA) DOI: 10.24859/RID.2021v19n1.1089

# DESAFIOS DAS ESCOLAS FRENTE À EDUCAÇÃO DIGITAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Cristina Moraes Sleiman<sup>171</sup>**

## 1. INTRODUÇÃO

Primeiramente, gostaria de agradecer aos coordenadores pela oportunidade de fazer parte desta obra. Faz muito tempo que escrevo sobre o assunto, assim como defendo publicamente a necessidade de um currículo que contemple a Educação Digital. Para que entendam meus apontamentos, acho importante que o leitor entenda minha trajetória de forma que seja possível traçar uma linha evolutiva do uso das tecnologias, sua aplicação na

---

<sup>171</sup> Advogada e pedagoga, mestre em Sistemas Eletrônicos pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Extensão em Direito da Tecnologia pela FGV/RJ, Educadora Virtual pelo Senac SP com Simon Fraser University (Canadá), Curso livre “Introduction to International Criminal Law”. Sócia do escritório Cristina Sleiman Sociedade de Advogados, DPO atuante e certificada Exin Privacy & Data Protection. Conselheira jurídica do Instituto Peck de Cidadania Digital. Presidente da Comissão de Direito Digital e Privacidade na OAB Subseção Tatuapé. Ex -Presidente da Comissão Especial de Educação Digital da OAB/SP, Ex 2ª vice-presidente da Comissão de Direito Digital e Compliance da OAB/SP (todos no mandato 2016/2018, mediadora certificada pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) Membro do Comitê de Privacidade - PrivacyBR, que visa fomentar a discussão sobre Privacidade e Proteção de Dados no cenário brasileiro. Co- coordenadora do curso de Formação DPO preparatório para Provas de certificação Exin junto à FIA e do curso introdutório para DPO junto à INFI. Defensora da necessidade de educar crianças, jovens e adultos para uso ético seguro e legal dos recursos tecnológicos. Coautora do audiolivro e pocket book “Direito Digital no Dia a Dia”, coautora da “Cartilha Boas Práticas de Direito Digital Dentro e Fora da Sala de Aula”, coordenadora e coautora do “Guia de Segurança Corporativa da OAB/SP”, autora do “Guia do Professor – Programa de Prevenção ao Bullying e Cyberbullying OAB/SP” e do “Guia de Educação Digital em Condomínios OAB/SP”. Outras obras e co-autoria: Direito Digital 3.0, Direito Digital 4.0, Segurança Digital, LGPD Aplicada, Direito Digital Debates Contemporâneos, Jurisdição Constitucional e Liberdades Públicas, Liber Amicorum: uma homenagem aos dez anos do ministro Paulo Dias de Moura Ribeiro, entre outros.

educação e conseqüentemente a necessidade de se trabalhar este tema. Portanto, não se trata da história formal da tecnologia ou de sua aplicação na educação, mas sim de como a vivenciei.

Minha família era mantenedora de uma escola, quando meu pai comprou o primeiro computador chamava-se CP400, mas este era para uso pessoal. Para a escola, ele comprou o CP500. Lembro como se fosse hoje. Mas estes computadores (vejam na minha mente, pois de fato não exploramos todas as suas funcionalidades), eram limitados. Usavam apenas comandos DOS. No CP400 era possível fazer biorritmos e também disponibilizar alguns joguinhos. O CP 500 meu pai utilizou para explorar os recursos de uma nova tecnologia que era novidade e no âmbito administrativo, fizemos os primeiros acessos às instituições financeiras, ainda em conexão discada.

Logo depois, no entanto meu pai já era falecido, chegou até nós (Brasil) o famoso “Windows” com muitas funcionalidades e uma interface bem mais agradável. Nesta época eu já estava formada em pedagogia. Foi quando o professor Airan de Abreu, o qual faço questão de mencionar e homenagear, me apresentou os primeiros aplicativos, que ao meu ver eram amigos da redação e das planilhas e cálculos matemáticos: Word e Excel. Mas percebam que até este momento, estou falando de uso para fins pessoais e corporativos e não ainda para fins educacionais.

Enfim, tempos depois minha família vendeu a escola, mas eu não consegui me afastar da área educacional, então por ironia do destino, fui trabalhar no SENAC, onde após passar por áreas específicas, como coordenação de cursos, orientação Educacional, NTICs (Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e área de sistemas), enquanto estudava para me formar em Direito,

aprendia a cada minuto lições importantes para a vida, entre elas a importância do convívio, uma vez que conteúdo técnico por si só não garante a maioria dos cargos e funções, sendo preciso ter uma boa convivência com seus pares e equipes. Presenciei muitos profissionais altamente capacitados, mas que não possuíam habilidades socioemocionais.

Mas este período foi muito rico na minha formação, pois trabalhávamos com a evolução imediata da tecnologia, e participamos de muitas discussões sobre sua utilização como recursos de apoio pedagógico. Recursos simples como Webquest<sup>172</sup>, criado pelo Prof. Bernie Dodge, cuja honra de conhecer pessoalmente junto à sua esposa, quando eu trabalhava com o Francisco de Moraes, responsável também por muitas oportunidades, além do prof. Jarbas Novelino Barato, que teve grande influência na construção do meu conhecimento na esfera educacional e o Prof. Carlos Seabra. Todos que de fato contribuíram para o desenvolvimento da tecnologia aplicado à educação.

Talvez essas pessoas nem saibam sua importância neste caminho e se fosse citar todos os educadores dos quais fico feliz de ter compartilhado momentos de aprendizado, não sobraria espaço para a abordagem objetiva e específica que farei a seguir. Nesta jornada de estudos, pesquisas e práticas educacionais, enquanto estudava direito, me deparei com questões importantes, das quais não podia simplesmente deixar de lado. Foi quando comecei a levantar as questões jurídicas voltadas ao uso das Novas

---

172 A WebQuest é uma metodologia de ensino que, em tradução livre, significa busca pela Web. A ideia é incorporar o aprendizado a uma atividade feita totalmente online, em que os alunos devem acessar informações e recursos digitais para completar a proposta do professor. (<https://blog.saraivaeducacao.com.br/webquest/>) acessado em 10/01/2024)

Tecnologias (novas naquela época e assim eram chamadas) ao mesmo tempo que discutimos formas de utilizá-las na educação.

Seguindo adiante neste caminho jurídico, não havia conteúdos acadêmicos, não havia jurisprudência e nem sequer exemplos, pelo menos no Brasil, de forma que tínhamos que buscar exemplos e estudos estrangeiros para nos espelhar em determinados casos, mas eu queria mais e precisava de mais expertises tecnológicas e conheci a Profa. Roseli Lopes, que mais tarde seria minha orientadora de Mestrado na Escola Politécnica da USP. Profa. Roseli, foi para mim um exemplo de mulher e de inteligência.

Mais uma vez, seguindo adiante nesta trilha, na busca por cursos e aprendizados jurídicos voltados às questões tecnológicas, encontrei a Dra. Patricia Peck, que foi a responsável por eu mergulhar de vez no Direito Digital, quando me fez o convite para seguir ao lado dela.

Detentoras de mentes brilhantes e inteligência apurada, estas duas mulheres tiveram forte influência no meu desenvolvimento profissional. Então, juntando todo este processo, para finalizar esta narrativa, nesta época, eu estava muito atenta às discussões sobre o projeto “One Laptop per child” e foi neste período que conheci a amiga Cristiana Assumpção, que na época trabalhava no colégio Bandeirantes. O que nos uniu e proporcionou alguns anos de trabalho em conjunto.

Se não me engano, meu primeiro artigo sobre este tema foi para a revista “A REDE”, onde disseminava a ideia do uso ético, seguro e legal dos recursos tecnológicos, sob a premissa de que não podíamos entregar computadores para as crianças sem a existência de um programa para orientação sobre responsabilidade legal. Mas este tema será tratado em tópico específico.

## 2. DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DESINFORMAÇÃO

Viver na sociedade conectada tem seus benefícios, entre eles o poder de disseminação e compartilhamento de informação de forma que ao ter acesso à diversos conteúdos é possível consumir conhecimento a qualquer hora, de várias formas e de qualquer lugar desde que a pessoa tenha acesso à internet. Este é o perfil da sociedade *Netflix*.

Portanto, tais recursos permitem que possamos publicar conteúdos, sejam de pesquisas, de opiniões e até mesmo piadas. Mas existe uma questão que não podemos negar é que não pode ser negligenciada, assim como podemos encontrar conteúdos maravilhosos, é possível encontrar conteúdos falsos, fatos inverídicos, portanto, mentiras, além de ofensas, calúnias, difamação, infração à direitos autorais, entre outros.

Passamos, então, do perfil de sociedade da informação para sociedade da desinformação, onde além de tudo, impera as características do imediatismo e da intolerância. Digo isto, não por devaneios, mas porque presenciei, enquanto advogada, diversos casos relacionados a ofensas, brigas de casal, adultério e até mesmo disputa de guarda de filhos que envolvia uso de recursos tecnológicos para fins ilícitos, portanto, como ferramenta para atingir objetivos que não tinham respaldo legal. Ao extremo, também casos que envolviam quadrilhas de pedofilia.

Então, na época em que trabalhava apenas com as questões pedagógicas e estudava direito, vislumbrava questões relativas à propriedade intelectual, normalmente questões de Direitos Autorais.

Com o tempo comecei a observar questões relacionadas à proteção da imagem, afinal os professores à época usavam blogs e ao fazer saídas pedagógicas passeios ou viagens publicaram indiscriminadamente fotos com seus alunos.

Outro ponto, foi quando surgiram as redes sociais, além do relatado acima, as redes permitiam e ainda permitem o compartilhamento, potencializando a disseminação de qualquer publicação, seja ela positiva ou negativa.

Então, ao prestar consultoria para diversas escolas, pudemos identificar que outros problemas pairavam sobre as questões do uso da tecnologia, afinal era tudo muito recente, pesquisas ainda estavam em andamento e não existiam tantos aplicativos como nos dias atuais, mas percebiam que alguns problemas persistem até hoje, pois estão relacionados à capacidade do ser humano em se relacionar entre si e no seu potencial ofensivo.

Situações como expor crianças em situações vexatórias, pesquisas sem direcionamento, onde as crianças acabavam acessando conteúdos ilícitos ou no mínimo inapropriado para sua faixa etária, entre outras inúmeras ocorrências. Além disso, surgiu o cyberbullying, quando as práticas de bullying se estenderam ao ambiente virtual. Mas as tecnologias tomavam corpo e força, quanto mais o tempo passava mais acesso e mais recursos eram disponibilizados, no entanto, embora seja maravilhoso, uma vez que tais ferramentas trazem muitos benefícios, sabemos, sem querer ser repetitiva para quem já leu algum dos meus artigos, que tudo que foi criado para o bem também pode ser criado para o mal, mas muitas vezes as pessoas acabam sendo vítimas ou infratores, por mero descuido ou desconhecimento.

### 3. IMEDIATISMO E INTOLERÂNCIA

A Sociedade Digital, como o próprio tema nos leva a pensar, está envolvida pelo uso das tecnologias, seja como canal de comunicação, ou seja, como ferramenta que facilita diversas atividades do nosso cotidiano, inclusive muitas vezes como ferramenta essencial para atividades comerciais e profissionais.

Trago aqui um trecho de meu artigo no livro em homenagem ao Ministro Paulo Dias de Moura<sup>173</sup>.

Percebo algumas características da sociedade digital, entre elas, o perfil imediatista e a intolerância.

No primeiro, também conhecido como sociedade Netflix, o termo se dá pela necessidade de rapidez no consumo e nas relações. Assim como a tecnologia facilita o dia a dia e possibilita o consumo diário do conteúdo que queremos e na hora que quisermos, faz com que desenvolvamos um senso de busca incessante para todas as relações humanas.

Na relação de amor, na relação de consumo, seja qual for, é comum nos depararmos com o questionamento ou exigência de retorno e soluções imediatas.

Os recursos de comunicação instantânea também contribuem com este cenário.

O que podemos observar é que esta exigência imediatista, muitas vezes, vem acompanhada de ignorância e intolerância.

Então vamos falar sobre a intolerância, esta que acompanha a vida moderna, onde estamos sempre ocupados e que nos deixa mais suscetíveis às desavenças, cuja, somada ao poder das redes sociais consegue transformar mentiras em aparentes verdades trazendo riscos que se apresentam como verdadeiros desafios para julgadores, afinal a comoção digital, permite à população tomarem para si a condição de julgadores, condenando pessoas e empresas a seu bel prazer, sendo seus próprios preceitos e fundamentos pessoais, muitas vezes baseados no dito popular “olho por olho”.

---

173 Liber Amicorum: uma homenagem aos dez anos do ministro Paulo Dias de Moura Ribeiro no STJ. Coordenação de



Mas não podemos generalizar, existem casos que não há nem sequer vestígios de vingança, mas tão somente o poder soberano do seu próprio ego e o prazer de manipular e destruir vidas alheias, através de dano à reputação de indivíduos ou empresas.

A bem da verdade, a tecnologia empoderou pessoas que não teriam coragem de se manifestar presencialmente, permitindo-lhes um empoderamento que pode ser positivo, mas também negativo, pois sabemos que recursos criados para o bem também podem ser utilizados para o mal. Nesta premissa, podemos citar a pólvora, entre outros exemplos, sendo que o inverso também procede.

Portanto, junto com o imediatismo, temos a intolerância e ambas acabam por estar interligadas.

Diante do exposto acima, podemos observar que a intolerância das pessoas é visível nas relações presenciais e virtuais, mas o conhecimento sobre seus direitos e obrigações me parece ser desproporcional.

Percebam que não mencionei até este ponto a questão de idade, de forma que toda contextualização nos mostra a carência geral na disseminação da cultura do bem, do respeito e da legalidade, o que nos remete diretamente à questão da educação.

Nesta jornada, relatada rapidamente a você leitor, presenciei muitos educadores defendendo que a escola deveria atentar-se apenas ao currículo específicos, portanto, às disciplinas tradicionais e que, a “educação deveria acontecer em casa”. Mas este discurso veio por água abaixo, inclusive formalizado pela BNCC – Base Nacional Comum Curricular, assunto do próximo tópico.

Mas a fim de instigar mais discussões, conseguem imaginar o futuro da humanidade e da educação, bem como do próprio processo ensino aprendizagem diante da Inteligência Artificial Generativa<sup>174</sup>, mas este assunto, por si só, é suficiente para uma

---

174 Tipo de IA que pode criar novos conteúdos, conversas, imagens, códigos fonte, entre outros, através de aprendizagem da máquina.

obra específica, afinal tem muito a ser discutido, no entanto, não podemos deixar de considerar este ponto ao pensar e estruturar qualquer projeto de vida.

#### **4. EDUCAÇÃO DIGITAL E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

A evolução digital atingiu toda a sociedade, embora ainda seja possível dizer que em localidades remotas o acesso a tais recursos possa ser restrito. Mas, observando um cenário mais abrangente e generalista, não podemos negar que a utilização de tais recursos foi massificada.

Neste sentido, a educação não ficou para trás, absorvendo a evolução não apenas como apoio pedagógico, mas em um papel efetivo, muitas vezes no próprio processo. E já que mencionamos a evolução, não poderia deixar de mencionar o avanço da BNCC, que traz em sua essência a preocupação de uma educação integral, por vezes vista até mesmo como uma utopia por algumas pessoas, mas que na minha humilde opinião é de fato o que precisávamos, ou melhor, precisamos! Nosso desafio é colocá-la em sua plenitude.

Como mencionado acima, a BNCC busca garantir uma formação integral aos estudantes, estabelecendo uma série de competências necessárias para a sociedade atual. Dentre estas competências, várias estão diretamente relacionadas com a Educação Digital, refletindo a importância de integrar as tecnologias digitais no processo educativo.

Importante ressaltar que a BNCC não é objeto deste artigo, mas ela é forte aliada no embasamento da efetiva necessidade da inserção da Educação digital nas escolas.

De forma transversal a educação digital, portanto, está presente em diversas das competências trazidas pela BNCC, não se restringindo a uma área específica do conhecimento, mas integrando-se a todas as áreas de aprendizagem.

Portanto, podemos pensar nas competências digitais como essenciais para a formação integral dos estudantes, preparando-os para os desafios e oportunidades desta sociedade que tanto comentamos nos temas anteriores e gostaria de citar algumas das competências da BNCC que estão diretamente inseridas nesta contextualização:

- **Conhecimento:** valorizar e utilizar o conhecimento sobre o mundo físico, cultural e digital.
- **Pensamento Científico, Crítico e Criativo:** Incentivo do uso de tecnologias digitais para a pesquisa, formulação de perguntas, resolução de problemas e criação de projetos, promovendo a inovação e a criatividade, sendo que também se aplica no âmbito digital.
- **Comunicação:** Destaque à importância de utilizar diferentes linguagens, inclusive as digitais, para se expressar, compartilhar informações e interagir com os outros de maneira efetiva e responsável.
- **Cultura Digital:** Refere-se ao entendimento, à utilização e à criação de tecnologias digitais de forma crítica e significativa, visando participar de maneira ativa na so-

cidade. Envolve a compreensão dos direitos e deveres que regem o uso da internet, bem como a promoção da cidadania digital.

- **Trabalho e Projeto de Vida:** podemos ressaltar a relevância das tecnologias digitais na preparação para o mercado de trabalho e na elaboração de projetos de vida sustentáveis, incentivando o uso consciente dessas ferramentas para o desenvolvimento pessoal e profissional.
- **Argumentação:** Aponta para a capacidade de argumentar com base em evidências e de maneira crítica e neste caso, podemos mencionar o uso de recursos digitais para acessar, analisar e divulgar informações.
- **Autoconhecimento e Autocuidado:** Embora indiretamente relacionada, esta competência pode envolver o uso de tecnologias digitais para a promoção do bem-estar e para a busca de informações sobre saúde e qualidade de vida.
- **Empatia e Cooperação:** Enfatiza a importância de colaborar e de se comunicar de maneira respeitosa, que por sua vez, também se aplica ao ambiente digital, promovendo o trabalho em equipe e a construção coletiva do conhecimento através das tecnologias digitais.

Portanto, considerando a necessidade de uma educação para a vida em sua integralidade e considerando cada indivíduo sob sua perspectiva real, é imprescindível tratar de assuntos relacionados à Educação Digital no ambiente escolar. Mas quando menciono Educação Digital, confesso que minha percepção e

preocupação vai além do letramento digital ou acesso a tais recursos, na realidade, eu me refiro a este tema para tratar principalmente da competência sócio emocional e habilidade para identificar e lidar com os riscos inerentes ao uso de tais recursos.

É comum no âmbito jurídico nos depararmos com casos em que envolvem jovens adolescentes nas questões de nudes ou cyberbullying. Portanto, a própria BNCC apresenta em sua essência a responsabilidade das Instituições de Ensino em inserir em seus currículos projetos ou conteúdos de forma contínua para atender as necessidades da nova sociedade, incluindo no processo de formação e desenvolvimento do educando e do corpo docente.

## **5. POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL**

Em 2023 recebemos a notícia de que fora instituída a Política Nacional de Educação Digital (PNED), de forma que nos encontramos frente a um marco significativo que reforça não apenas a importância da integração das tecnologias digitais no processo educativo, mas também da necessidade de incluir a capacitação dos profissionais envolvidos, bem como do desenvolvimento das competências e habilidades necessárias, chamadas neste texto de competências digitais, que de fato envolve questões éticas, questões culturais, segurança da informação, proteção de dados pessoais e responsabilidade legal.

Portanto, sob o contexto da BNCC somando-se à PNED, bem como a Lei 13.185/15 (Combate e Prevenção ao Bullying), sob o cenário da Sociedade Digital, há de se entender que demanda

das instituições de ensino uma adaptação e um compromisso ativo com a implementação de estratégias que promovam o uso efetivo das tecnologias e o desenvolvimento de competências digitais em estudantes e professores.

O papel das escolas, educadores e da própria sociedade, é fundamental para o sucesso da política. Primeiramente, cabe às instituições educacionais incorporar as diretrizes da Política Nacional de Educação Digital em seus projetos pedagógicos, garantindo que o currículo reflita uma abordagem integrada que valorize tanto o conteúdo tradicional quanto às competências digitais necessárias para a cidadania ativa.

Para isso, as escolas devem promover a formação continuada de professores, capacitando-os para utilizar as tecnologias digitais de maneira pedagógica e criativa. Isso envolve não apenas o domínio de ferramentas e plataformas digitais, mas também a compreensão de como aplicá-las para fomentar o pensamento crítico, a colaboração, a criatividade e a resolução de problemas entre os alunos.

O papel das escolas também se estende ao fomento de uma cultura digital saudável e responsável. Isso significa educar os estudantes sobre os direitos e deveres no ambiente digital, incluindo aspectos relacionados à segurança online, ao respeito à privacidade e à ética no uso da internet. Preparar os alunos para navegar de forma segura e consciente no mundo digital é tão importante quanto capacitá-los a utilizar as tecnologias para aprender.

A criação de projetos interdisciplinares que utilizem a tecnologia para resolver problemas reais pode inspirar os alunos e despertar o interesse pelo aprendizado, além de prepará-los para as demandas do futuro.

E considerando que estamos discutindo sobre tecnologias, encaminhou o texto deste tópico ao chat GPT 4.0 solicitando que escrevesse um parágrafo sobre o assunto, sendo este o resultado, do qual eu concordo:

Em suma, frente à Política Nacional de Educação Digital, as escolas são chamadas a serem agentes de transformação, promovendo a inclusão, a inovação e a integração das tecnologias digitais no processo educativo. Isso requer um compromisso com a formação contínua, o acesso equitativo às tecnologias, a promoção da cidadania digital e a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, garantindo que a educação brasileira esteja alinhada às exigências e oportunidades do século XXI.

A PNED apresenta como eixos:

- I - Inclusão Digital;
- II - Educação Digital Escolar;
- III - Capacitação e Especialização Digital;
- IV - Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Percebam que o próprio eixo da inclusão digital está vinculado pela própria política às competências digitais e não se limita apenas às questões de acesso e infraestrutura. Mas o eixo da Educação Digital Escolar traz questões específicas, formalizando o papel das escolas neste contexto.

Art. 3º O eixo Educação Digital Escolar tem como objetivo garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais, englobando:

I - **pensamento computacional**, que se refere à capacidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, com aplicação de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento;

II - **mundo digital**, que envolve a aprendizagem sobre hardware, como computadores, celulares e tablets, e sobre o ambiente digital baseado na internet, como sua arquitetura e aplicações;

III - **cultura digital, que envolve aprendizagem destinada à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade, a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos disponibilizados;**

IV - **direitos digitais, que envolve a conscientização a respeito dos direitos sobre o uso e o tratamento de dados pessoais, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a promoção da conectividade segura e a proteção dos dados da população mais vulnerável, em especial crianças e adolescentes;**

V - **tecnologia assistiva**, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade e a aprendizagem, com foco na inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Percebam que está em negrito a cultura digital e direitos digitais, porque estão diretamente relacionadas ao tema deste artigo.

A cultura digital é um dos pilares fundamentais da Sociedade Digital e particularmente, entendo que faz parte da cultura digital aprender sobre direitos e deveres de todo cidadão, portanto, representa um amplo espectro de conhecimentos, habilidades e atitudes que são essenciais para a navegação consciente, segura, responsável e eficaz.



Esta cultura abarca a compreensão dos impactos profundos que a revolução digital tem exercido sobre a sociedade, alterando desde as formas de comunicação até as dinâmicas econômicas e sociais. A aprendizagem voltada para a cultura digital visa equipar os indivíduos com a capacidade de participar ativamente de forma democrática e consciente através das tecnologias digitais. Isso envolve não apenas o domínio técnico dessas ferramentas, mas também a construção de uma postura crítica, ética e responsável diante da vasta gama de conteúdos midiáticos e digitais, bem como os variados usos das tecnologias.

Nesse contexto, ressalto o entendimento de que torna-se crucial a formação de cidadãos digitais que sejam capazes de entender as nuances dos ambientes online, reconhecendo tanto as oportunidades quanto os riscos associados à sua utilização.

A educação para a cultura digital abrange a sensibilização sobre questões de privacidade, a segurança online, o respeito aos direitos autorais e a importância da verificação de fatos, habilidades indispensáveis para a construção de uma sociedade informada, crítica e engajada.

No que tange aos direitos digitais, a própria Política de Educação Digital enfatiza a importância de promover a conscientização sobre os direitos individuais no contexto digital, particularmente em relação ao uso e tratamento de dados pessoais, conforme estabelecido pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Essa dimensão da educação digital visa garantir que os cidadãos estejam informados sobre como seus dados são coletados, usados, armazenados e compartilhados pelas diversas plataformas e serviços digitais. A promoção de uma conectividade

segura, acompanhada pela proteção dos dados de populações mais vulneráveis, especialmente crianças e adolescentes, torna-se um aspecto crucial para garantir a privacidade e a segurança no ambiente digital.

Assim, a integração das competências relacionadas à cultura digital e aos direitos digitais no currículo educacional é essencial para preparar os indivíduos para os desafios e oportunidades da sociedade moderna e conectada. A educação digital, nesse sentido, transcende a simples alfabetização tecnológica, abordando aspectos fundamentais da cidadania digital.

Ao cultivar uma compreensão aprofundada dos impactos da tecnologia na sociedade e promover a conscientização sobre os direitos digitais, as Escolas contribuem como uma base sedimentada para a formação de cidadãos participativos no desenvolvimento da própria sociedade frente às inovações tecnológicas, garantindo que sejam cidadãos éticos e responsáveis no mundo digital, essencial para o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva e informada.

## **6. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DA NOVA SOCIEDADE**

Recentemente mencionei em um artigo<sup>175</sup> sobre a teoria do esquecimento. Não podemos negar que no Brasil existe uma forte divergência sobre os preceitos e principalmente sobre aplicação deste conceito e embora esteja em pauta esta discussão, não há legislação que abarque este tema de forma específica.

---

175 Idem 2.

Entendendo a complexidade e relevância do assunto, com o fito de assegurar os direitos fundamentais previstos no artigo 5º, inciso X da Constituição Federal, em março de 2013, durante a VI Jornada de Direito Civil, o Conselho de Justiça Federal aprovou o Enunciado 531, o qual tem a seguinte redação: *Enunciado 531 – A tutela da dignidade da pessoa humana na sociedade da informação inclui o direito ao esquecimento.*

No entanto, na prática, esta teoria, no que se refere à assuntos de internet, não foi recepcionada no Brasil, sendo objeto de divergências intelectuais, mas entendida pelo STF como inconstitucional e, portanto, pela não aplicabilidade.

Embora existam casos específicos de apagamento de conteúdos na internet, normalmente conteúdos ilícitos que envolvem questões de intimidade ou mesmo ofensas, na teoria do esquecimento considera-se o fato de deixar a sociedade esquecer os erros de um determinado indivíduo. O Direito ao Esquecimento nasceu com o Direito Penal, de forma muito simples e genérica, pois não vamos entrar em questões técnicas, tinha por objetivo, permitir a ressocialização de quem havia sido condenado e já cumpriu sua pena.

E o que o Direito ao Esquecimento tem a ver com as competências digitais? É simples, ele exemplifica a ocorrência da sociedade moderna que impactam na vida de qualquer ser humano. Não é raro jovens cometerem erros que são expostos na internet, lembrando que a sociedade tem seu próprio tribunal e condena sem equilíbrio em sua crueldade, esquecendo que temos meios lícitos de fazer valer nossos direitos.

O ponto em que quero chegar é que, empresas fazem verdadeiros dossiês em processos seletivos, buscando a maior

quantidade de informações sobre os indivíduos e que podem impactar na contratação.

Conseguem perceber o impacto desta questão? Isto quer dizer que, muitas vezes pessoas são demitidas ou deixam de ser contratadas, por suas atitudes e até mesmo por erros do passado, sem nem sequer saber desta condição.

Não estou entrando no âmbito da licitude ou ilicitude desta prática, mas sim nas consequências da reputação digital. Lembremos que a tecnologia potencializa tudo, seja para o bem ou seja para o mal, no entanto, quando potencializa uma informação para o mal, acaba por impedir o desenvolvimento normal de uma vida em sociedade.

Eu, particularmente, entendo que cada caso merece ser apreciado de maneira individual atentando-se aos preceitos da dignidade da pessoa humana favorecendo assim a remoção de determinados conteúdos. Mas o ponto crucial deste assunto é justamente mostrar que se trata de um dos vários exemplos a serem utilizados para o desenvolvimento de competências e habilidades para a socialização no âmbito digital. É importante, saber respeitar o próximo e preservar sua reputação, assim como. Seus dados pessoais.

## **7. ESCOLA BLINDADA E PREVENÇÃO DE RESPONSABILIDADE LEGAL**

É certo, que à medida que as escolas integram cada vez mais as tecnologias em seus processos de ensino e aprendizagem, bem como nos processos administrativos surge uma complexa

rede de responsabilidades jurídicas que essas instituições devem navegar.

Ressalto que a responsabilidade jurídica das escolas no contexto da Sociedade Digital abrange diversas áreas, incluindo a proteção de dados pessoais, obrigação de implementar um programa de combate e prevenção ao bullying e cyberbullying, garantir a segurança do aluno enquanto está em suas dependências e sob sua responsabilidade, assim como, pelos recursos que disponibiliza ou qualquer situação causada por utilização de recursos que embora de terceiros tenha sido exigido por esta para execução de qualquer atividade.

Sabemos que a segurança online dos estudantes enquanto atividade escolar é uma responsabilidade das escolas. Isso inclui a proteção contra conteúdos inapropriados, cyberbullying e outras formas de assédio online. As instituições de ensino devem promover a educação digital, ensinando os alunos sobre os riscos associados ao uso da internet e fornecendo as ferramentas necessárias para que naveguem online de maneira segura e responsável. Isso pode envolver a implementação de filtros de conteúdo, monitoramento das atividades online em ambientes educacionais e a realização de workshops ou palestras sobre segurança digital, mas acima de tudo existe a necessidade de uma educação continuada, da qual irei abordar no próximo tópico.

A responsabilidade jurídica das escolas também se estende à garantia de um ambiente de aprendizado digital ético e seguro. Isso significa não apenas proteger os estudantes de conteúdos prejudiciais, mas também promover práticas de uso ético das tecnologias digitais.

É preciso que as escolas orientem os alunos sobre os direitos autorais, a importância de respeitar a propriedade intelectual e como citar adequadamente fontes digitais em seus trabalhos. Além disso, é fundamental que as instituições de ensino se comprometam com a inclusão digital, garantindo que todos os alunos tenham acesso às tecnologias necessárias para o seu desenvolvimento educacional.

Por fim, as escolas enfrentam o desafio de manter-se atualizadas com as constantes mudanças na legislação relacionada à tecnologia e educação. Isso requer um compromisso contínuo com a formação de gestores e educadores, além da revisão periódica das políticas e práticas escolares para assegurar que estejam em conformidade com as exigências legais vigentes.

**Costumo dizer que a escola tem uma missão sublime que é ensinar, mas também tem uma força natural para guiar seus alunos rumo a uma vida ética, pautada em respeito ao próximo.**

No âmbito da responsabilidade civil, podemos mencionar o art. 932 do Código Civil que preceitua:

Art. 932. São também responsáveis pela reparação civil:

I - os pais, pelos filhos menores que estiverem sob sua autoridade e em sua companhia;

II - o tutor e o curador, pelos pupilos e curatelados, que se acharem nas mesmas condições;

III - o empregador ou comitente, por seus empregados, serviçais e prepostos, no exercício do trabalho que lhes competir, ou em razão dele;

IV - os donos de hotéis, hospedarias, casas ou estabelecimentos onde se albergue por dinheiro, mesmo para fins de educação, pelos seus hóspedes, moradores e educandos;

V - os que gratuitamente houverem participado nos produtos do crime, até a concorrente quantia.

O Código Civil prevê a responsabilidade objetiva das Instituições Educacionais no inciso IV quando menciona estabelecimentos onde se albergue por dinheiro, mesmo para fins de educação e não podemos deixar de mencionar o inciso III, onde estabelece a responsabilidade do empregador pelos seus empregados enquanto estiverem no exercício de suas atividades.

Além disso, a jurisprudência já se consolidou, inclusive em relação à responsabilidade da Instituição de Ensino no caso de omissão em relação às práticas de bullying e cyberbullying. E neste ponto, cabe fazer menção à Lei 13.185/15, quando estabelece no art. 5º o dever das instituições de ensino em assegurar medidas de conscientização, prevenção, diagnóstico e combate à intimidação sistemática.

Lei 13.185/15 - Art. 5º É dever do estabelecimento de ensino, dos clubes e das agremiações recreativas assegurar medidas de conscientização, prevenção, diagnose e combate à violência e à intimidação sistemática (bullying).

Além do exposto, é preciso mencionar que se trata de uma relação de consumo e portanto, aplica-se todos os preceitos consumeristas, incluindo a inversão do ônus da prova.

Vale também destacar que a Instituição de Ensino, se enquadra como fornecedora de serviços, não respondendo por estes, nas seguintes hipóteses:

Art. 14 - O fornecedor de serviços responde, independente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como informações insuficientes ou inadequadas sobre a sua fruição e riscos.

(...) § 3º. O fornecedor de serviços só não será responsabilizado quando provar:

I - que, tendo prestado o serviço, o defeito inexiste;

II - a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

Neste sentido a jurisprudência mostra que ao deixar de tomar as devidas providências, uma vez comprovado que a escola tinha ciência do fato, deve responder pela sua omissão, caso deixe que a prática de bullying ou cyberbullying persista.

EMENTA: APELAÇÃO. INDENIZAÇÃO. DANOS MORAIS. PRÁTICA DE BULLYING EM ESTABELECIMENTO PARTICULAR DE ENSINO. APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. RESPONSABILIDADE OBJETIVA. DANO MORAL REFLEXO CONFIGURADO. ARBITRAMENTO. Diante da responsabilidade objetiva do estabelecimento particular de ensino e da não comprovação de causas excludentes de responsabilidade civil, exsurge o dever de a escola indenizar o aluno pelo bullying contra si praticado no ambiente escolar. O sofrimento causado pelo bullying praticado contra o menor deixa indene de dúvidas o dano moral reflexo que foi causado aos seus pais, o que justifica sua reparação. O arbitramento do dano moral deve ser realizado com moderação, em atenção à realidade da vida e às peculiaridades de cada caso, proporcionalmente ao grau de culpa e ao porte econômico das partes, sem se descuidar do sentido punitivo da condenação.

(TJMG. Acórdão. Processo nº 3061998-23.2011.8.13.0024; Relator (a): Cláudia Maia; . Data do julgamento: 23/05/2019.)

No mesmo processo, observa-se no relatório da nobre julgadora:



A propósito, bem ponderou o juiz sentenciante: “(...) a ré tem obrigação de preservar a integridade física do aluno, bem como mantê-lo em segurança, sob pena de incidir em responsabilidade civil. Contudo, os documentos demonstram a falta de zelo da escola para com o filho dos autores. Apesar das alegações da parte ré de que deve haver confiança recíproca, que não compactuam com qualquer tipo de violência e que não existe nenhum fato específico que pode ser retratado como agressão verbal ou física, não são essas informações que se extrai dos autos. É possível verificar que a todo momento houve por parte dos pais a preocupação e a cautela ao comunicar a escola sobre os acontecimentos. Cabe ressaltar que o bullying é prática abusiva a direito fundamental, de modo que retira do ofendido seu reconhecimento perante a sociedade, lesionando gravemente seu bem-estar e qualidade de vida. Assim, basta tão somente a comprovação do nexos causal e do dano, ambos elementos são comprovados por meio de cópia da agenda escolar e fotos. Resta, portanto, configurado o fato gerador dos danos morais (...)”.

Neste segundo exemplo, podemos observar a responsabilidade objetiva da escola pública”

APELAÇÃO CÍVEL. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ENTE ESTATAL. AÇÃO INDENIZATÓRIA POR DANOS MORAIS. PRELIMINARES DE INTEMPESTIVIDADE DA APELAÇÃO E DE ILEGITIMIDADE PASSIVA REJEITADAS. BULLYING EM AMBIENTE ESCOLAR. FALHA DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO NO ACOMPANHAMENTO E SOLUÇÃO DA QUESTÃO APRESENTADA PELA ALUNA. DANOS MORAIS EVIDENCIADOS. QUANTUM INDENIZATÓRIO MANTIDO. CONSECUTÓRIOS LEGAIS ALTERADOS.

(TJRS. Acórdão. Processo nº 70078318532;. Relator (a): Carlos Eduardo Richinitti; . Data do julgamento: 24/10/2018.)

Por todo o exposto, entendo que as ações educacionais voltadas ao ensino e desenvolvimento de competências e habilidades digitais cumprem sua função de garantia à sociedade, de

uma educação pautada no desenvolvimento do ser humano em sua integralidade, mas também garante um cenário mais seguro, preventivo e que contribui para a prevenção de incidentes, resguardando assim a ocorrência de danos à terceiros, mas também à própria instituição.

## **8. TEMAS A SEREM ABORDADOS NAS ESCOLAS**

Para finalizarmos este artigo, entendo ser importante a discussão sobre como trabalhar a Educação Digital nas Escolas e quais temas devem estar envolvidos. Esta dúvida paira sobre muitos profissionais, mas entendo que já caminhamos um tempo de aprendizado para entender melhor o cenário e a real necessidade.

Na minha percepção é importante identificar os temas a serem tratados, cuja não se limitam a estes que elencamos a seguir, mas necessariamente devem fazer parte de qualquer currículo ou projeto:

1. Pedofilia / conversa com estranhos
2. Exposição na internet e Direito de Imagem
3. Responsabilidade do menor de 18 anos e seus pais ou responsável legal
4. Privacidade e Proteção de Dados Pessoais
5. Cyberbullying
6. Brigas e ofensas na internet
7. Segurança da Informação
8. Idade para uso dos aplicativos

## 9. Direitos Autorais

## 10. Comunicadores Instantâneos

Estes temas podem ser trabalhados de forma transversal e distribuídas em diversas áreas do conhecimento ou em conteúdo curricular específico seguindo um roteiro e planejamento para as atividades de forma individualizada.

Em ambos os casos o resultado será eficiente, desde que sejam contínuos, portanto, o assunto, não é pauta para uma única conversa por ano, mas sim, para diversas atividades que podem e devem, inclusive ser retomadas ao longo do ano letivo de forma suave e didática.

Obviamente que a estratégia mais adequada não seria levar um advogado(a) com linguajar abrutalhado e repleto de juridiquês. É preciso tato, didática e atenção aos preceitos pedagógicos e psicológicos. Não podemos entrar em uma sala de aula do ensino fundamental e tão pouco do médio chamando-os de Ilustríssimos senhores ou senhoras. Não estamos em nenhum tribunal.

Portanto, atividades lúdicas, discursos reais, práticas com notícias do cotidiano e consequências no caso concreto.

Ensinar que temos direitos e deveres deveria ser obrigatório já no ensino Fundamental, bem como sobre a responsabilização quando se trata do menor de dezoito anos. Quais as consequências, o que é e o que caracteriza o Ato Infracional, principalmente em relação às nossas condutas na internet.

É importante, que os temas sejam divididos e trabalhados conforme a faixa etária dos alunos, bem como sua profundidade e abordagem. Existem muitos recursos que podem dar apoio

neste processo, como vídeos de profissionais, palestras, vídeo animação, trabalhos manuais, teatro e gameficação.

Outro tema que não pode ser negligenciado é a capacitação dos profissionais envolvidos, pois estes, precisam estar preparados para os questionamentos e para orientar os educandos ao longo deste caminho. Neste sentido, todo programa de Educação Digital, independente da metodologia escolhida deve conter o processo para chegar aos objetivos a serem alcançados, incluindo todo apoio e respaldo para o corpo docente.

Por fim, não poderia deixar de mencionar os pais e mães destes alunos, afinal, fazem parte deste processo. Muitas vezes me deparei com situações em que a escola trabalha sob uma perspectiva ética enquanto os pais ou mães passavam uma opinião totalmente contraditória. É o caso da famosa frase: “Na minha época não existia bullying, era tudo brincadeira e nos divertimos muito”.

De fato, para quem pratica o bullying pode até ser interpretado como uma brincadeira, mas para quem sofre com tais práticas, ficam marcas e sentimentos negativos e que muitas vezes o acompanham a vida inteira.

Portanto, é imprescindível que todo programa preveja também ações direcionadas para os pais. Lembre-se que a sensibilização deve ser geral e sem o apoio dos pais, fica mais difícil o trabalho da escola. Entender os riscos da Sociedade Digital e mitigá-los é questão de sanidade mental, pois cada ser e cada família reage de uma forma diante das dificuldades, mas quando esta dificuldade é ocasionada por conduta no ambiente digital, muitas vezes as marcas ficam perpetuadas, perseguindo toda uma família, estejam em qual país estiverem.

## 9. CONCLUSÃO

Você leitor, já deve ter percebido que este não é um texto acadêmico, baseado em diversas bibliografias, mas sim, baseado na vivência de uma profissional que atua com este tema por pelo menos 20 anos e meu intuito é propagar a ideia e concepção de uma Educação pautada na vida seja ela no ambiente presencial ou virtual, pois a vida é uma só, somos pessoa únicas, embora possamos ter representações virtuais.

Além disso, não considere neste artigo discussões sobre terminologias, como por exemplo, eletrônico x digital, apenas me referi a todos de forma genérica incluindo-os como recursos tecnológicos.

No âmbito geral, recomendo que todos os recursos tecnológicos disponibilizados pela Instituição de Ensino, tenham sempre um objetivo específico, planejamento e sejam supervisionados.

Por fim, os jovens passam uma boa parte de suas vidas no ambiente escolar, estabelecendo vínculos de amizade e recebendo estímulos que ajudam a moldar seu caráter enquanto ser humano.

Sejamos todos nós, parte desta mudança e que seja repleta de preceitos éticos, embasados também na segurança digital, na responsabilidade legal e na proteção dos dados pessoais, sendo imprescindível a participação das Instituições Educacionais neste processo, devendo a instituição, desenvolver projetos educacionais que incluam Educação Digital e capacitação de todas as suas equipes.



**CAPACITAÇÃO &  
ESPECIALIZAÇÃO  
ESCOLAR**

# A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: POLIFONIA DE DISCURSOS SOBRE EDUCAÇÃO DIGITAL

**Carla da Conceição de Lima**<sup>176</sup>

**RESUMO:** Este capítulo tem como objetivo analisar a Política Nacional de Educação Digital (PNDE), Lei nº 14.533, instituída em 11 de janeiro de 2023, para compreender o discurso de educação digital emanado por essa política pública. Trata-se de um exercício teórico que se apoia na análise documental e no diálogo com ideias-forças que atravessam artigos e livros que discutem distintas dimensões da educação digital e do ciclo de políticas públicas. Constatase uma ambiguidade em relação ao discurso que ora apresenta um aspecto mercadológico – aspecto técnico, produto, alcance de meta – ora enaltece o potencial reflexivo da tecnologia. Nesse sentido, a formação – inicial, continuada, da educação básica, etc – é essencial para que tenha um discurso que reverbere em práticas mais democráticas e equitativas em relação à PNED.

**PALAVRAS-CHAVE:** PNDE. Educação Digital. Ciclo de Políticas Públicas.

## 1. INTRODUÇÃO

O conceito de Políticas Públicas é polifônico<sup>177</sup>. Algumas definições ressaltam o poder, os atores, as instituições, a de-

---

<sup>176</sup> Professora da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) atuando no curso de Licenciatura em Pedagogia e no Mestrado em Educação. Doutora em Ciência Humanas - Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Mestre em Educação pela Universidade Católica de Petrópolis (UCP). Licenciada em Matemática pela Faculdade de Educação Paulistana (FAEP), em Pedagogia pelo Centro Universitário (ETEP) e graduada em Processamento de Dados pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF). Coordenadora do Laboratório de Tecnologias e Políticas Educacionais (LATEPE).

<sup>177</sup> LOTTA, Gabriela. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, Gabriela (Org.). **Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: ENAP, 2019.

mocracia, enquanto outras se voltam para a lógica de ação e intervenção do Estado em setores específicos<sup>178</sup>. De acordo com Souza, política pública é “um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos”<sup>179</sup>. Estudos no campo de Análises de Políticas Públicas<sup>180,181</sup> têm pesquisado, conjuntamente ou uma fase, um ciclo que abrange o momento específico de materialização, concretização e execução da política: Agenda, Formulação, Implementação e Avaliação. Esse ciclo não condiz necessariamente com a realidade, “mas é um relevante instrumento analítico para entendermos os processos decisórios que fazem parte das políticas públicas”<sup>182</sup>.

Compreende-se a educação digital por meio de “processos de ensino e de aprendizagem que se constituem na relação entre diferentes tecnologias digitais, que podem ou não estar interligadas por redes de comunicação”<sup>183</sup>. Nas análises das políticas

---

178 DYE, Thomas R. **Understanding Public Policy**. Prentice Hall, 1984 e HÖFLING, Eloisa de Mattos. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedex**, ano XXI, n. 55, novembro 2001, p. 30-41. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622001000300003>. Acesso em: 15 fev. 2024.

179 SOUZA, Celina. “Estado do campo” da pesquisa em políticas públicas no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 18(51), 2003, p. 24. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-69092003000100003>. Acesso em: 15 fev. 2024.

180 DI GIUSTO, Silvana Menegoto Nogueira; RIBEIRO, Vanda Mendes. Implementação de Políticas Públicas: conceitos e principais fatores intervenientes. **Revista de Estudos Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, v. 4, p. 1–10, 2019. DOI: 10.5212/retepe.v.4.007. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/retepe/article/view/12951>. Acesso em: 13 fev. 2024.

181 LOTTA, Gabriela. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, Gabriela (Org.). **Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: ENAP, 2019.

182 LOTTA, Gabriela. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, Gabriela (Org.). **Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: ENAP, 2019, p. 12.

183 MOREIRA, José Antônio; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela; GOULÃO, Maria de Fátima; CAIEIRO, Domingos. **Educação digital em rede**: princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia, p. 5. Lisboa: Universidade



públicas educacionais, particularmente aquelas voltadas para a educação digital, investiga-se significados, usos, desigualdades e aspectos técnicos de hardwares e softwares - que perpassam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, entre outras variadas nomenclaturas<sup>184,185</sup>. Nota-se, entretanto, uma lacuna no que se refere aos discursos emanados pelas políticas públicas de Educação Digital em relação aos sentidos das tecnologias que não só refletem as entidades e relações sociais, mas também as constroem ou constituem<sup>186</sup>.

O objetivo deste capítulo é analisar a Política Nacional de Educação Digital (PNDE), Lei nº 14.533, instituída em 11 de janeiro de 2023, para compreender o discurso de Educação Digital emanado por essa política pública. Trata-se de um exercício teórico que se apoia na análise documental - Lei nº 14.533/2023 – em diálogo com ideias-forças que atravessam artigos e livros que discutem distintas dimensões da Educação Digital e do ciclo de políticas públicas. Segundo Candau<sup>187</sup>, as ideias-força expressam

---

Aberta, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34627/rfg0-ps07>. Acesso em: 13 fev. 2024.

184 HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XPSDrBf4TFCSNzfxW9jMWww/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2023.

185 LIMA, Carla da Conceição de; RAMOS, Maria Elizabete Neves; OLIVEIRA, André Luiz Regis de. Implementação de uma política educacional no contexto da pandemia de Covid-19: o REANP em Minas Gerais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, e78237, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/78237>. Acesso em: 01 fev. 2024.

186 FAIRCLOUGH, Norman. **Discurso e mudança social**. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2019.

187 CANDAU, Vera Maria Ferrão. “Ideias-Força” do pensamento de Boaventura Sousa Santos e a educação intercultural. **Educação em Revista**, 32(1), 2016, p. 8. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/21230>. Acesso em: 14 fev. 2024.

“[...] pensamentos convergentes, complexos e mobilizadores que compartilham semelhanças, mas não supõem uniformidades. [...]. Incorporam diferenças e diversidades”. Para tal, o capítulo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A primeira apresenta a Educação Digital no contexto brasileira, ao passo que a segunda analisa a Lei nº 14.533/2023, a partir do ciclo de políticas públicas. Na terceira seção tecemos algumas considerações.

## 2. A EDUCAÇÃO DIGITAL NO BRASIL: CENÁRIO ANTES DA LEI 14.533/2023

O termo tecnologia tem origem grega, sendo composto pelas palavras *techné* (que se refere à habilidade, arte ou ofício) e *logia* (que remonta à compreensão de algo ou ramo do conhecimento)<sup>188</sup>. A palavra tecnologia “traz, em suas origens, uma relação intrínseca com a compreensão e com o desenvolvimento de conhecimentos”<sup>189</sup>. Apesar disso, na contemporaneidade, a tecnologia é essencialmente observada em perspectivas socioeconômicas e culturais que, segundo Selwyn<sup>190</sup> e Heinsfeld e Pischetola<sup>191</sup>, remetem a três ângulos principais: (i) os objetos

---

188 HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XPSDrBf4TFCSNzfxW9jMWww/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2023.

189 HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XPSDrBf4TFCSNzfxW9jMWww/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2023.

190 SELWYN, Neil. **Education and Technology**: Key Issues and Debates. Londres: Bloomsbury, 2011. E-book Kindle.

191 HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XPSDrBf4TFCSNzfxW9jMWww/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2023.

físicos; (ii) as atividades humanas que envolvem esses objetos e (iii) o conhecimento que permeia essas atividades.

Essa tríade também está presente no âmbito educacional que propaga as tecnologias como ferramentas que auxiliam a implantar novas práticas pedagógicas; formas de interação entre alunos e professores; acesso à informação em qualquer espaço-tempo<sup>192,193</sup>. Nas políticas públicas educacionais as tecnologias, inicialmente, foram relacionadas aos fins administrativos e, posteriormente, a partir de iniciativas do Ministério da Educação (MEC) e a da implementação de políticas públicas como o ProInfo, ProInfo Integrado<sup>194</sup>, o Programa Um Computador por Aluno (Prouca), o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) e o Programa de Inovação Educação Conectada passaram a ter uma perspectiva pedagógica, fundamentada, especialmente no acesso e uso dos computadores e da internet nas escolas.

No âmbito das legislações educacionais, destacamos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394/96, que afirma nos artigos 35 e 39, por exemplo, a importância da tecnologia para a educação básica para a compreensão da sociedade, para mediação de cursos, desenvolvimento de aptidões

---

192 RIBEIRO, Luiz César de Queiroz; SALATA, André; COSTA, Lygia; RIBEIRO, Marcelo Gomes. Desigualdades digitais: Acesso e uso da internet, posição socioeconômica e segmentação espacial nas metrópoles brasileiras. **Análise Social**, Lisboa, n. 207, p. 288-320, abr. 2013. Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/aso/n207/n207a02.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2024.

193 MOREIRA, José Antônio; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela; GOULÃO, Maria de Fátima; CAIEIRO, Domingos. **Educação digital em rede**: princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia. Lisboa: Universidade Aberta, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34627/rfg0-ps07>. Acesso em: 13 fev. 2024.

194 MARTINS, Ronei Ximenes; FLORES, Vânia de Fátima. A implementação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 96, n.242, p. 112-128, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/11427>. Acesso em: 12 fev. 2024.

para a vida produtiva e para o desenvolvimento do homem sobre o meio em que vive<sup>195</sup>. Nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNEB), CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010, especificamente no artigo 14, em seu parágrafo 3º, o currículo da educação básica, tanto a parte comum como diversificada, precisa estar transversalmente perpassada pelas tecnologias de informação e comunicação, dando direção aos projetos políticos pedagógicos. Mais recentemente podemos destacar o Plano Nacional de Educação (PNE) instituído pela Lei nº 13.005 em junho de 2014, composto de 20 metas e 254 estratégias, sendo que 12 delas estão associadas à tecnologia na educação básica como parte de um processo pedagógico<sup>196</sup> ou como uma mera ferramenta<sup>197</sup>. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), instituída pela Resolução CNE\_CP nº 2 de 22 de dezembro de 2017, contempla o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico responsável das tecnologias digitais tanto de forma transversal – presentes em todas as áreas do conhecimento e destacadas em diversas competências e habilidades com objetos de aprendizagem variados – quanto de forma direcionada<sup>198</sup>, sem perder de vista o uso das tecnologias, recursos e linguagens digitais.

As políticas públicas e legislações educacionais emanam um discurso de educação digital que incute as tecnologias de forma acrítica e pouco reflexiva, embasadas em uma visão reducionista

---

195 BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 15 fev. 2024.

196 Podemos citar como exemplo a estratégia 2.6.

197 Podemos citar como exemplo a estratégia 4.6.

198 BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 fev. 2024..

que visa, prioritariamente, o acesso e não a garantia da apropriação que reverbera no raciocínio, novas visões de mundo sobre as relações sociais e estruturais às quais as tecnologias se ligam<sup>199,200</sup>. Nesta perspectiva, a Educação Digital, apesar de ter tido avanços em termos de infraestrutura tecnológica das escolas, acesso de alunos e profissionais da educação a computadores e internet, foi subutilizada por conta da não compreensão dos hardwares e softwares, bem como pelo parco conhecimento pedagógico dos recursos e finalidade das tecnologias no ambiente escolar.

### **3. A EDUCAÇÃO DIGITAL NO BRASIL: A LEI 14.533/2023**

Em março de 2020 iniciou-se a pandemia de COVID-19, doença causada pelo coronavírus (Sars-Cov-2), que ocasionou o fechamento das escolas e a implementação de programas de caráter emergencial que reorganizaram e embasaram o trabalho escolar para a continuidade do processo educativo<sup>201</sup>. Plataformas on-line, redes sociais, videoaulas, correios eletrônicos, WhatsApp, programas de televisão, rádio e material didático digital foram utilizados como ferramentas “pedagógicas” síncronas e assíncro-

---

199 SELWYN, Neil. **Education and Technology**: Key Issues and Debates. Londres: Bloomsbury, 2011. E-book Kindle.

200 HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XPSDrBf4TFCSNzfxW9jMWww/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2023.

201 LIMA, Carla da Conceição de; RAMOS, Maria Elizabete Neves; OLIVEIRA, André Luiz Regis de. Implementação de uma política educacional no contexto da pandemia de Covid-19: o REANP em Minas Gerais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, e78237, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/78237>. Acesso em: 01 fev. 2024.

nas na implementação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) nas redes de ensino<sup>202</sup>.

No entanto, algumas pesquisas sobre tecnologia<sup>203,204,205</sup> têm apontado os efeitos do ERE ao condicionar o acesso ao ensino a partir de tecnologias, pois “uma parcela significativa de crianças e jovens que não está conectada, ou possui acesso limitado à internet, tem sua trajetória educacional afetada”<sup>206</sup> pela desigualdade de aprendizagem. A desigualdade de aprendizagem é apresentada de forma expressiva ao considerarmos os percentuais de estudantes com aprendizado adequado nas três últimas edições<sup>207</sup> do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB):

---

202 LIMA, Carla da Conceição de; RAMOS, Maria Elizabete Neves; OLIVEIRA, André Luiz Regis de. Implementação de uma política educacional no contexto da pandemia de Covid-19: o REANP em Minas Gerais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, e78237, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/78237>. Acesso em: 01 fev. 2024.

203 LIMA, Carla da Conceição de. As desigualdades educacionais e digitais: possíveis associações na rede pública estadual de Minas Gerais. **[SYN]THESIS**, v. 13, n. 1, p. 42-53, jan./jul. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/synthesis/article/view/61466>. Acesso em: 01 fev. 2024.

204 OLIVEIRA, Breyner Ricardo de; OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de; JORGE, Gláucia Maria dos Santos; COELHO, Jianne Ines Fialho. Implementação da educação remota em tempos de pandemia: análise da experiência do estado de Minas Gerais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 1, p. 84-106, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/13928>. Acesso em: 14 fev. 2024.

205 LIMA, Carla da Conceição de; RAMOS, Maria Elizabete Neves; OLIVEIRA, André Luiz Regis de. Implementação de uma política educacional no contexto da pandemia de Covid-19: o REANP em Minas Gerais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, e78237, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/78237>. Acesso em: 01 fev. 2024.

206 LIMA, Carla da Conceição de; RAMOS, Maria Elizabete Neves; OLIVEIRA, André Luiz Regis de. Implementação de uma política educacional no contexto da pandemia de Covid-19: o REANP em Minas Gerais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, e78237, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/78237>. Acesso em: 01 fev. 2024, p. 3.

207 Com resultados já publicados.

Quadro 1: Percentual de estudantes de escolas públicas que estão no nível adequado de aprendizagem

| Edições do SAEB |           |            |           |            |           |            |
|-----------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|                 | 2017      |            | 2019      |            | 2021      |            |
|                 | Português | Matemática | Português | Matemática | Português | Matemática |
| 2º ano EF       | -*        | -          | 55%       | -          | 36%       | -          |
| 5º ano EF       | 56%       | 44%        | 57%       | 47%        | 51%       | 37%        |
| 9º ano EF       | 34%       | 16%        | 36%       | 18%        | 35%       | 15%        |
| 3º ano EM       | 24%       | 5%         | 34%       | 7%         | 31%       | 5%         |

Fonte: Site QEdu<sup>208</sup>

\* No 2º ano do Ensino Fundamental o nível de aprendizado é calculado apenas para leitura, ou seja, para o Português

O ideal era que o percentual fosse de 70% ou mais de estudantes no nível de aprendizado adequado. No entanto, percebemos tanto no Ensino Fundamental (2º, 5º e 9º anos) quanto no Ensino Médio (3º ano) que há um ligeiro decréscimo nos percentuais, particularmente entre 2019 e 2021. Em Língua Portuguesa, com exceção do 5º ano do Ensino Fundamental que está mais próximo dos 70%, os demais anos de escolaridade, com percentuais abaixo de 50%, indicam que a grande maioria dos alunos não apresenta aprendizado adequado. Em Matemática essa constatação ainda é mais expressiva ao expor o aprofundamento da não aprendizagem adequada dos alunos ao longo dos anos de escolaridade. Essa desigualdade é significativamente perpassada pelo nível socioeconômico, raça/cor, gênero e território de local-

ização da escola e/ou da residência dos estudantes, uma vez que o seu reconhecimento é fundamental para que o projeto escolar tenha êxito, especialmente no período da pandemia<sup>209</sup>. Soma-se a isso a desigualdade digital, ou seja, a “diferença observada nas chances individuais de posse de equipamentos, acesso à internet e conhecimento para utilizar as TIC entre grupos que ocupam distintas posições na sociedade”<sup>210</sup>. Essa desigualdade deixou evidente o despreparo das redes de ensino e profissionais da educação em utilizar as tecnologias de forma efetiva e significativa para a aprendizagem<sup>211</sup>.

Esse cenário pavimentou a construção da Agenda, “que trata da inclusão de um problema na relação de prioridade do poder público”<sup>212</sup> e do “momento em que os temas ou questões se tornam relevantes e são abordados pelos governos e pelo Estado”<sup>213</sup>, uma vez que a pandemia revelou como e por quê a Educação

---

209 LIMA, Carla da Conceição de. A face política do Sistema Mineiro de Administração Escolar: os ideais do estado configurados em interfaces. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 3, p. 916–934, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/76129>. Acesso em: 14 fev. 2024.

210 LIMA, Carla da Conceição de; RAMOS, Maria Elizabete Neves; OLIVEIRA, André Luiz Regis de. Implementação de uma política educacional no contexto da pandemia de Covid-19: o REANP em Minas Gerais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, e78237, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/78237>. Acesso em: 01 fev. 2024, p. 3.

211 OLIVEIRA, Breyner Ricardo de; OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de; JORGE, Gláucia Maria dos Santos; COELHO, Jianne Ines Fialho. Implementação da educação remota em tempos de pandemia: análise da experiência do estado de Minas Gerais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 1, p. 84-106, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/13928>. Acesso em: 14 fev. 2024.

212 DALFIOR, Eduardo Tonole; LIMA, Rita de Cássia Duarte; ANDRADE, Maria Angélica. Reflexões sobre análise de implementação de políticas de saúde. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 104, p. 210-225, jan-mar 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-110420151040201>. Acesso em: 12 fev. 2024, p. 215.

213 LOTTA, Gabriela. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, Gabriela (org.). **Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: ENAP, 2019, p. 11.



Digital é prioritária para o eficaz processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, a Formulação, etapa “que especifica os planos de ação, também caracterizada por debates, articulações de interesses e tomadas de decisões”<sup>214</sup>, da PNDE estabeleceu-se a partir da Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que propõe no artigo 1º a estruturação:

a partir da articulação entre programas, projetos e ações de diferentes entes federados, áreas e setores governamentais, a fim de potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recurso, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis<sup>215</sup>.

A Lei n. 14.533/2023 apresenta possibilidades de manutenção da polifonia do discurso em relação a tecnologia na educação digital, ao não especificar o escopo das articulações e quais indivíduos são considerados pertencentes às populações mais vulneráveis. Ademais, o parco detalhamento não considera, como já observado por Winner<sup>216</sup> e Lima<sup>217</sup>, os princípios inerentes à sua face política da tecnologia que remete ao controle, dominação,

---

214 DI GIUSTO, Silvana Menegoto Nogueira; RIBEIRO, Vanda Mendes. Implementação de Políticas Públicas: conceitos e principais fatores intervenientes. **Revista de Estudos Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, v. 4, p. 1–10, 2019. DOI: 10.5212/retepe.v.4.007. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/retepe/article/view/12951>. Acesso em: 13 fev. 2024, p. 2.

215 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Art. 1º. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 12 fev. 2024.

216 WINNER, Langdon. **The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology**. Chicago: University of Chicago Press, 1986.

217 LIMA, Carla da Conceição de. A face política do Sistema Mineiro de Administração Escolar: os ideais do estado configurados em interfaces. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 3, p. 916–934, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/76129>. Acesso em: 14 fev. 2024.

poder, ideologia presentes em seus layouts, funcionalidades, entre outros recursos que definem o acesso e uso da informação, bem como delimitam sua finalidade emanada no discurso da educação digital nos territórios brasileiros. Tem-se, portanto, no artigo 1º a não explicitação do potencial e real alcance da lei, mas a indicação de uma perspectiva mais democrática e equitativa que vislumbra a autonomia dos entes federados, bem como a beneficiação da população preta, parda, indígena, pobre, pessoas com deficiência e/ou residentes em territórios pouco favorecidos socioeconomicamente.

As ações da PNDE se concentram em quatro eixos e objetivos: (i) Inclusão Digital; (ii) Educação Digital Escolar; (iii) Capacitação e Especialização Digital; (iv) Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A Inclusão Digital se refere a um processo mais amplos de exercício da cidadania<sup>218</sup> obtido, em larga medida, pela competência digital, compreendida como:

O conjunto de valores, crenças, conhecimentos, capacidades e atitudes para utilizar adequadamente as tecnologias, incluindo tanto os computadores como os diferentes programas e Internet, que permitem e possibilitam a busca, o acesso, a organização e a utilização da informação a fim de construir conhecimento<sup>219</sup>.

---

218 BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca (Orgs.). **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011. v. 2.

219 PORLÁN, Isabel Gutiérrez. **Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación**: análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación. 2011. 597 f. Tese (Doutorado no Departamento de Pedagogia) - Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, 2011. Disponível em: <https://www.tdx.cat/handle/10803/52835>. Acesso em: 14 fev. 2024, p. 21. Tradução da autora.

A competência digital também está presente no segundo eixo, Educação Digital Escolar, cujo objetivo é garantir a inserção da educação digital “nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais”<sup>220</sup>. Em Capacitação e Especialização Digital, a competência digital está associada ao mercado de trabalho, uma vez que o objetivo do terceiro eixo é “capacitar a população brasileira em idade ativa, fornecendo-lhe oportunidades para o desenvolvimento de competências digitais para a plena inserção no mundo do trabalho”<sup>221</sup>. E, por fim, Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação que tem como objetivo “desenvolver e promover TICs acessíveis e inclusivas”<sup>222</sup>, único eixo que não está ancorado na competência digital.

Dessa forma, na lei 14.533/2023 os eixos apresentam como ideias-força. O primeiro, da **competência digital**, é contida na inclusão digital por meio de ferramentas, treinamentos, plataformas, infraestrutura de conectividade, entre outros; e no eixo dois a partir da proposição da formação inicial e continuada baseadas nas competências digitais adquirida por profissionais da educação e alunos da educação básica, especialmente os que possuem deficiência; e no eixo três como as competências digitais necessárias para a empregabilidade.

---

220 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Art. 3º. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 12 fev. 2024.

221 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Art. 4º. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 12 fev. 2024.

222 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Art. 5º. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 12 fev. 2024.

O segundo, o **letramento digital**, promove a interação “com as tecnologias, realizando práticas como saber pesquisar, selecionar, avaliar a informação, realizar trocas entre pares, compartilhar, ser autor, [...] e utilizando diferentes ferramentas para isso”<sup>223</sup>. Essa premissa está presente de forma articulada à promoção de ferramentas on-line, como no eixo 1; ao letramento informacional e da cidadania, conforme no eixo 3; no eixo quatro, a partir da promoção, compilação e divulgação de dados e informações que indiquem as competências requeridas no mercado de trabalho.

O terceiro, a **educação**, que versa nos quatro eixos sobre a capacidade dos indivíduos sobre a apropriação de conhecimento de alunos da educação básica, do ensino superior, e de cursos *lato sensu* e *stricto sensu*, bem como os profissionais da educação e do mercado de trabalho – como utilizar as tecnologias, informações e mídias em múltiplos formatos que mobilizam a aquisição de uma fluência -, capacidade pessoal de apropriação das tecnologias a partir de distintos processos interligados e que representam a experiência e a prática dos sujeitos no que concerne ao uso das tecnologias<sup>224</sup>.

Além disso, podemos levantar as seguintes hipóteses do que pode ser atingido a partir dos eixos presentes na formulação: fortalecimento da cultura e educação digital a partir da capacitação e especialização dos profissionais da educação; reconhecimento da liderança escolar como articuladora de um clima favorável à

---

223 SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Alejandra. Competências Digitais na Educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmp-QyNfdVg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 fev. 2023, p. 21.

224 SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Alejandra. Competências Digitais na Educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmp-QyNfdVg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 fev. 2023.

inovação digital; e fomento à equidade digital entre docentes, alunos e demais atores escolares.

Na fase da implementação, “momento em que os planos formulados se tornarão realidade”<sup>225</sup> e que haverá a ação dos burocratas (profissionais da educação, entre outros) e a ação dos instrumentos elencados nos quatro eixos, fica evidente a diferença entre o que foi formulado e o que pode ser realmente executado e, conseqüentemente, emergirão outros discursos relacionados à lei 14.533/2023.

Mesmo assim, a referida lei apresenta no artigo 6º as incumbências do poder público, como por exemplo no item VI, o estabelecimento de metas concretas e mensuráveis referentes à aplicação da Política Nacional de Educação Digital, aplicáveis ao ensino público e privado, para cada eixo previsto no art. 1º da mesma lei.

Nota-se, dessa forma, a significativa margem de discricionariedade atribuída aos profissionais da educação nesta política multinível o que, por um lado, permite ajustar as metas às características de cada rede de ensino e, por outro lado, pode fomentar a apresentação de dados e informações incompatíveis com a realidade.

Outro fator que pode afetar a implementação são os recursos financeiros, previstos no artigo 11, que enumera as fontes de recursos para financiamento da Política Nacional de Educação Digital. São eles: as dotações orçamentárias dos entes federados e Distrito Federal; as doações públicas e privadas; o Fundo de

---

225 LOTTA, Gabriela. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, Gabriela (org.). **Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: ENAP, 2019, p. 13.

Universalização dos Serviços de Telecomunicações e o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações, além da adoção de convênios. Essa solução nos faz levantar alguns questionamentos: será que os recursos financeiros serão os mesmos para todos os territórios? A infraestrutura tecnológica presente em escolas, universidades, laboratórios, dentre outros, está em um nível satisfatório em todos os territórios, especialmente os que atendem a população vulnerável? Sem especificar os recursos financeiros torna-se bastante complexo atingir as populações mais vulneráveis e realizar um monitoramento dos investimentos de cada ente federado.

Por fim, a fase de avaliação, que consiste naquela em que os resultados das políticas públicas serão mensurados. As análises sobre essa fase buscam compreender “os diferentes instrumentos de avaliação utilizados, os resultados alcançados em suas várias dimensões (eficiência, eficácia, efetividade etc.), os atores envolvidos na avaliação, mecanismos de feedback etc”<sup>226</sup>. Como é uma política recente ainda não se tem resultados sólidos sobre a sua capilaridade, imbricações, (re)interpretações e, especialmente, sobre o discurso de Educação Digital que se materializa na implementação e avaliação da política.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A lei nº 14.533/2023 apresenta avanços no que se refere à possibilidade de articulação e fortalecimento de projeto, programas,

---

<sup>226</sup> LOTTA, Gabriela. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, Gabriela (org.). **Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: ENAP, 2019, p. 13.

ações e políticas que potencializem o acesso a distintas tecnologias, formações e competências, particularmente para indivíduos pertencentes às classes mais vulneráveis. Entretanto, a PNDE apresenta uma falta de clareza em sua estrutura que compromete a real compreensão de seus limites e possibilidades, particularmente em relação a competência, letramento digital e educação.

Sua clara articulação com o mercado de trabalho e com os recursos financeiros pode limitar as escolhas e as oportunidades dos indivíduos no contexto educacional e empregatício. Ademais, reconhecer que as tecnologias estão ligadas a projetos, programas e ações preexistentes pode desencadear um uso das tecnologias semelhantes ao antes e durante a pandemia COVID-19. Soma-se a isso o fato das tecnologias nem sempre mudarem as coisas para melhorar, pois elas podem desencadear consequências não planejadas.

Nota-se, entretanto, uma ambiguidade em relação ao discurso da educação digital que apresenta um papel técnico ao traduzi-la como uma ferramenta motriz para se alcançar um produto, uma meta, seguindo a lógica do mercado; e ora enaltece-se o potencial reflexivo que a tecnologia pode reverberar nos indivíduos a partir do pensamento computacional, ensino de computação e robótica. Afinal, dominar a competência e o letramento digital não significa ter adquirido a “educação”, os conhecimentos críticos e analíticos para saber manusear novas tecnologias, entender sistemas codificados, aflorar o pensamento computacional. Nesse sentido, a formação – inicial, continuada, da educação básica, etc - se torna ponto primordial para a implementação da política de forma efetiva e eficaz, já que pode reverberar em um discurso e práticas mais democráticas e equitativas em relação ao PNDE.

## REFERÊNCIAS

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca (Orgs.). **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011. v. 2.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei 13.005/2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014> Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 12 fev. 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 31 jan. 2024.



BRASIL. **Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf). Acesso em: 31 jan. 2024.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. “Ideias-Força” do pensamento de Boaventura Sousa Santos e a educação intercultural. **Educação em Revista**, 32(1), p. 15-34, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/21230>. Acesso em: 14 fev. 2024.

DALFIOR, Eduardo Tonole; LIMA, Rita de Cássia Duarte; ANDRADE, Maria Angélica. Reflexões sobre análise de implementação de políticas de saúde. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 104, p. 210-225, jan-mar 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-110420151040201>. Acesso em: 12 fev. 2024.

DI GIUSTO, Silvana Menegoto Nogueira; RIBEIRO, Vanda Mendes. Implementação de Políticas Públicas: conceitos e principais fatores intervenientes. **Revista de Estudos Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, v. 4, p. 1–10, 2019. DOI: 10.5212/retepe.v.4.007. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/retepe/article/view/12951>. Acesso em: 13 fev. 2024.

DYE, Thomas R. **Understanding Public Policy**. Prentice Hall, 1984.

FAIRCLOUGH, Norman. **Discurso e mudança social**. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2019.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/XPSDrBf4TFCSNzfxW9jMWww/?-format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2023.

HÖFLING, Eloisa de Mattos. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, ano XXI, n. 55, novembro 2001, p. 30-41. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622001000300003>. Acesso em: 15 fev. 2024.

LIMA, Carla da Conceição de; RAMOS, Maria Elizabete Neves; OLIVEIRA, André Luiz Regis de. Implementação de uma política educacional no contexto da pandemia de Covid-19: o REANP em Minas Gerais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, e78237, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/78237>. Acesso em: 01 fev. 2024.

LIMA, Carla da Conceição de. As desigualdades educacionais e digitais: possíveis associações na rede pública estadual de Minas Gerais. **[SYN]THESIS**, v. 13, n. 1, p. 42-53, jan./jul. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/synthesis/article/view/61466>. Acesso em: 01 fev. 2024.

LIMA, Carla da Conceição de. A face política do Sistema Mineiro de Administração Escolar: os ideais do estado configurados em interfaces. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 3, p. 916-934, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/76129>. Acesso em: 14 fev. 2024.

LOTTA, Gabriela. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, Gabriela (org.). **Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: ENAP, 2019, p. 11-38.

MARTINS, Ronei Ximenes; FLORES, Vânia de Fátima. A implementação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 96, n.242. p. 112-128, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/11427>. Acesso em: 12 fev. 2024.

MOREIRA, José Antônio; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela; GOULÃO, Maria de Fátima; CAIEIRO, Domingos. **Educação digital em rede**: princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia. Lisboa: Universidade Aberta, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34627/fg0-ps07>. Acesso em: 13 fev. 2024.

OLIVEIRA, Breyner Ricardo de; OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de; JORGE, Gláucia Maria dos Santos; COELHO, Jianne Ines Fialho. Implementação da educação remota em tempos de pandemia: análise da experiência do estado de Minas Gerais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 1, p. 84-106, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/13928>. Acesso em: 14 fev. 2024.

PORLÁN, Isabel Gutiérrez. **Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación**: análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación. 2011. 597 f. Tese (Doutorado no Departamento de Pedagogia) - Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, 2011. Disponível em: <https://www.tdx.cat/handle/10803/52835>. Acesso em: 14 fev. 2024.

**QEdu**. Disponível em: <https://qedu.org.br/brasil>. Acesso em: 13 fev. 2024.

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz; SALATA, André; COSTA, Lygia; RIBEIRO, Marcelo Gomes. Desigualdades digitais: Acesso e uso da internet, posição socioeconômica e segmentação espacial nas metrópoles brasileiras. **Análise Social**, Lisboa, n. 207, p. 288-320, abr. 2013. Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/aso/n207/n207a02.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2024.

SELWYN, Neil. **Education and Technology: Key Issues and Debates**. Londres: Bloomsbury, 2011. E-book Kindle.

SOUZA, Celina. “Estado do campo” da pesquisa em políticas públicas no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 18(51), 2003, p. 15-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-69092003000100003>. Acesso em: 15 fev. 2024.

SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Alejandra. Competências Digitais na Educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 fev. 2023.

WINNER, Langdon. **The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology**. Chicago: University of Chicago Press, 1986.

# POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR NO BRASIL

**Ernandes Rodrigues do Nascimento**<sup>227</sup>

**Camila Rodrigues Vieira Cardoso**<sup>228</sup>

**Hellen Ferreira Silva Araujo**<sup>229</sup>

**RESUMO:** A pandemia da Covid19 levou os professores, estudantes e seus familiares a imergirem no uso das tecnologias digitais, muitas vezes, sem as condições mínimas necessárias. Após o término da pandemia, o cenário no contexto educacional ainda é crítico, fazendo com que a Política Nacional de Educação Digital seja oportuna, sobretudo, para nos levar a refletir sobre os caminhos possíveis ao questionamento: como repensar a formação dos professores, tanto para educação básica quanto para o ensino superior, com base na PNED? Foram nossos objetivos descrever a formação docente para o ensino básico e para o ensino superior, assim como as demandas que o PNED traz à

---

227 Professor adjunto na Must University (EUA), professor doutor no Centro Universitário Maurício de Nassau (Brasil) e learning architect na Universidade Europeia (Portugal). Pós-doutor em Ciências da Educação, Universidade de Lisboa (Portugal). Doutor em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco (Brasil). Mestre em Educação, Universidade de León (Espanha). Mestre em Administração, Universidade Federal de Pernambuco (Brasil). Especialista em Formação de Professores para Atuação em EAD, Escola Superior Aberta do Brasil (Brasil). Bacharel em Administração, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais de Igarassu (Brasil).

228 Professora regente na escola Arena Educação Infantil e Ensino Fundamental (Brasil), Especialista em Educação 5.0: Ferramentas, Metodologias e Práticas Avançadas, IPOG Instituto de Pós-Graduação e Graduação (Brasil). Licenciada em Pedagogia, UEG - Universidade Estadual de Goiás (Brasil).

229 Orientadora educacional em recursos digitais na Rede Municipal de Ensino em Rio Verde-Go, Especialista em Psicopedagogia – Institucional e Clínica, Universidade de Rio Verde-Go (Brasil), Especialista em Educação 5.0: Ferramentas, Metodologias e Práticas Avançadas, IPOG Instituto de Pós-Graduação e Graduação (Brasil). Licenciada em Pedagogia, Universidade Estadual de Goiás (Brasil).

formação dos professores. Ao final da pesquisa, alguns questionamentos foram propostos, com objetivo de gerar insights à estudos futuros, além de uma hipótese sobre a implementação da Lei em território nacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** PNED. Formação Docente. Educação Básica. Ensino Superior.

## 1. INTRODUÇÃO

Todas as políticas públicas, em especial aquelas que se relacionam com a educação, trazem, de alguma forma, benefícios à sociedade. Seja pela aceitação dos elementos estabelecidos por tal política, ampliando a possibilidade de melhoria do processo de ensino e aprendizagem, seja pela sua rejeição, que possibilita a criação de movimentos sociais e reivindicações que são essenciais ao desenvolvimento da própria educação.

Com o avanço contínuo das tecnologias digitais e no contexto pós-pandêmico, a integração entre o presencial e o virtual foi ampliada, envolvendo todas as áreas de conhecimento e todos os contextos, inclusive os ambientes de ensino e aprendizagem, os quais envolvem os estudantes e as suas famílias, os professores, os gestores educacionais, as escolas, públicas e privadas, e toda e qualquer organização que, diretamente ou indiretamente se relacione com as instituições de ensino.

Por meio da Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, instituiu-se a Política Nacional de Educação Digital (PNED), a qual foi elaborada considerando os programas, projetos e ações das instituições governamentais de diversas áreas, com o objetivo de reduzir a desigualdade no que se refere ao acesso às tecnologias digitais, além de garantir o desenvolvimento da literacia digital,

a segurança digital e cidadania digital às populações mais vulneráveis, com foco ainda no estímulo à inovação no contexto educacional<sup>230</sup>.

Diante do exposto, perguntamo-nos: **como repensar a formação dos professores, tanto para educação básica quanto para o ensino superior, com base na PNED?** Para promover insights sobre essa inquietação, foi nosso objetivo discutir sobre a Lei 14.533 à luz da prática docente e das concepções que permeiam a formação de professores no Brasil. Para tal, também quisemos descrever a formação docente para o ensino básico, descrever a formação docente para o ensino superior e descrever as demandas que o PNED traz à formação dos professores.

Para nós, o estudo foi importante por lançar luz sobre questões ainda conflitantes sobre como a política estimulará o desenvolvimento da inclusão digital da literacia digital sem os devidos investimentos no setor educacional, seja na infraestrutura, na formação dos professores e na própria concepção curricular para todos os níveis de formação. Além da contínua preocupação com as questões econômicas e sociais que impactam diretamente na vida dos estudantes, deixando-os à margem do acesso aos recursos tecnológicos, sobretudo, computadores e internet.

Promover discussões, debates e reflexões acerca da inclusão tecnológica, das possibilidades e desafios, da formação de professores e da integração da família no processo de ensino e aprendizagem, especialmente da educação básica, possibilita pensarmos em ideias e soluções para minimizar as dificuldades que podem surgir no caminho da implementação da PNED.

---

230 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 10 dez. 2023.

## **2. DESAFIOS ENCONTRADOS NO ENSINO BÁSICO**

Nos últimos anos, percebemos a transformação na paisagem educacional com a ascensão das tecnologias digitais, incluindo novas práticas pedagógicas e metodologias de ensino mais inovadoras, que proporcionam melhor aprendizagem. No entanto, é preciso garantir que esse desenvolvimento chegue até às escolas e aos estudantes, principalmente no contexto da educação básica, onde encontramos, em diversas regiões do país, vulnerabilidade social, poucos recursos tecnológicos e financeiros, além das dificuldades por parte dos educadores em lidar com essas práticas inovadoras e digitais.

Ao analisarmos o cenário da educação básica, percebemos alunos desmotivados diante de um ensino tradicional, baseado em métodos de ensino ultrapassados que não são mais atraentes e adequados às necessidades do mundo atual. Incorporar novas abordagens e perspectivas à prática educacional, utilizando recursos digitais de maneira estratégica, enriquece as experiências dos estudantes e professores, além de atender às demandas no século XXI.

Ao falar de inclusão digital, sobretudo no contexto da educação básica, não podemos limitar apenas ao acesso à tecnologia, deve-se garantir políticas educacionais que assegurem aos estudantes oportunidades iguais para explorar o mundo digital. É essencial desenvolver a literacia e a cidadania digital, onde a ética e a segurança devem ser pilares desse conhecimento, para que as pessoas possam compreendê-la e utilizá-la da forma correta. Objetiva-se promover o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e preparada para enfrentar os desafios do mundo digital, o qual está em constante evolução.



Garantir a inserção da educação digital nas escolas é um grande desafio proposto pela PNED. Podemos listar alguns destes desafios: inclusão digital; desigualdades de acesso aos recursos tecnológico; interação entre escola, família e comunidade; formação docente; acessibilidade e personalização do ensino. Além do exposto, é impossível se chegar ao contexto da educação 4.0 e 5.0, sem o investimento em questões basilares, a exemplo da infraestrutura com acesso a internet de alta qualidade, equipada de computadores, tablets, kits de robótica, óculos de realidade virtual e aumentada, dentre outros.

Uma infraestrutura inadequada, de acordo com as perspectivas da escola do século XXI, pode criar barreiras para a implementação efetiva de tecnologias digitais, frustrando os professores ao tentar introduzir práticas inovadoras em seus planejamentos. Sabemos que muitas escolas se encontram com problemas estruturais básicos, e que os recursos tecnológicos digitais não são as prioridades na melhoria do próprio processo de ensino e aprendizagem.

O papel do Estado é disponibilizar, especialmente à rede pública, as melhores condições possíveis para o desenvolvimento das operações escolares, oportunizando experiências diversas aos estudantes e professores, por meio de metodologias de ensino mais inovadoras e tecnológicas, em todos os níveis de ensino<sup>231</sup>. No ensino privado, as políticas públicas devem incentivar o investimento no setor, seja por meio de redução da carga tributária, seja pelo padrão de qualidade estabelecido. Nesse contexto, compreende-se ainda que é necessário o envolvimento da família

---

231 MORAN, J. M.. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

e da comunidade no processo de aprendizagem das crianças, principalmente quando falamos sobre a inclusão digital.

Ao analisar a atuação docente, percebemos que muitos desses profissionais não receberam formação adequada em sua vida acadêmica no que se refere ao uso das tecnologias digitais presentes na educação 4.0. Como então se caminhar à educação 5.0? Faz-se necessário oferecer formação continuada aos professores em todos os níveis de formação, mas principalmente à educação básica e técnica. Promover a inovação e o aperfeiçoamento requer que o professor esteja aberto a novas metodologias e a mudanças de hábitos. Muitos professores são resistentes à mudança, devido à insegurança ao lidar com ferramentas digitais. Algumas vezes, por não terem formação ou recursos adequados; outras, por não terem os apoios institucionais necessários para tal transformação.

O professor, em qualquer contexto de atuação, seja na educação básica ou não, presencial, online ou híbrida, precisa aprender a gerenciar vários espaços, além de integrá-los de forma aberta, equilibrada e inovadora<sup>232</sup>. A utilização de tecnologias digitais na educação é um desafio aos professores. As dificuldades vão desde a falta de habilidades para utilização destas ferramentas até preocupações ligadas à adaptação aos seus métodos de ensino tradicionais. Reconhecer a necessidade de desenvolver estratégias eficazes de integração tecnológica que beneficiem o ensino e a aprendizagem é o primeiro passo para garantir um engajamento do professor. Oportunizar meios de se qualificar, investindo em programas de formação continuada, promovendo a colaboração entre os professores e fornecendo recursos adequados para ga-

---

232 MORAN, J. M.. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

rantir a transição para uma educação 5.0 é urgente e essencial. Talvez, um exemplo seria a implementação de comunidades de aprendizagens, onde os professores de diversas partes do país pudessem se conectar, compartilhar experiências, aprender e ensinar entre pares, elaborar estratégias de ensino colaborativas e cooperativas, construindo e fortalecendo uma rede de apoio.

Outra demanda urgente é a personalização do ensino, o que pode ser potencializado por meio do uso das tecnologias digitais. Trata-se de práticas inovadoras que buscam atender as necessidades individuais do aluno. Percebemos, então, que a PNED pode ser uma grande parceira no processo de inovação no contexto escolar, especialmente quando pretendemos provocar uma transformação social por meio da educação digital. Precisamos tornar o ensino mais relevante, atrativo e envolvente aos alunos e à própria carreira docente.

### **3. DESAFIOS ENCONTRADOS NO ENSINO SUPERIOR**

As demandas do mercado de trabalho, a necessidade de respostas rápidas aos desafios impostos pelas transformações nos processos produtivos e, sobretudo, os impactos trazidos pelas tecnologias digitais demandaram às instituições de ensino superior mudanças no processo de ensino e aprendizagem. Novas práticas, metodologias diferenciadas e o uso de computadores, tablets e smartphones, levaram as faculdades, os centros universitários e as universidades a reverem seus programas de formação docente e as suas infraestruturas.

Dentre o período de 2010 e 2019, em várias partes do mundo, mas principalmente no Brasil, foram os professores que deram o primeiro passo, criando e testando práticas e métodos de ensino para melhorar a aprendizagem dos estudantes. Artigos científicos e livros com diversas temáticas começaram a ser publicados, tais como: Sala de Aula Invertida, Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projetos, Gamificação etc. Eventos acadêmicos e científicos, e cursos diversos passaram a ser realizados com o intuito de melhorar a prática docente, de promover o desenvolvimento da literacia digital. Nesse período, algumas IES atualizaram seus planos pedagógicos<sup>233</sup>, criaram currículos mais inovadores<sup>234</sup>, introduziram as tecnologias digitais no contexto da sala de aula<sup>235</sup> e criaram universidades mais disruptivas<sup>236</sup>. Ainda assim, diante das mais de 2.220 instituições de ensino superior privadas no Brasil, as transformações ainda eram pequenas.

Com a chegada da pandemia da Covid19 ao solo brasileiro, provocando o isolamento social e migrando quase todas as atividades laborais para o modo remoto emergencial, todas as IES, públicas e privadas, viram-se obrigadas a embarcar no mundo digital. Foram necessárias ações para formação dos professores,

---

233 NASCIMENTO, E. R. do. A Construção de um Web Currículo para o Desenvolvimento de uma Educação Híbrida. In: **Revista Educat**, v. 1, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/educat/article/view/243946>. Acesso em: 19 dez. 2023.

234 ALMEIDA, M. E. B. de. **Integração de Currículo e Tecnologias**: a emergência de web currículo. Endipe: Belo Horizonte, 2010.

235 ALMEIDA M. E. B. de.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. In: **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.

236 NASCIMENTO, E. R. do. **Engajamento docente e coreografias institucionais**: um estudo sobre cursos superiores ofertados a partir de um web currículo e da educação híbrida. 2021. 206 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

orientação aos estudantes, aquisição de recursos digitais e a contratação de serviços especializados para dar o suporte necessário ao desenvolvimento das aulas. O Ministério da Educação (MEC) autorizou a oferta das aulas das disciplinas que não eram “práticas” no modelo remoto durante os anos de 2020 e 2021, com o regresso às salas presenciais em 2022.

No cenário pandêmico, especialmente no ensino superior, prevaleceu o ensino e a aprendizagem por meio das aulas ao vivo, muitas vezes com a possibilidade de gravação para os estudantes que, por algum motivo, não conseguiam estar presentes durante a transmissão. Contudo, novos hábitos (bons e não tão bons) foram criados, como por exemplo: assistir às aulas com a câmera desligada; fazer as refeições, ir ao supermercado, ir à academia, passear no shopping, dentre outras, enquanto ouvia a aula, mas sem interação com os professores e colegas durante a aula.

Mesmo diante de tantos desafios, novos sistemas de ensino foram desenvolvidos<sup>237</sup>, integrando as tecnologias digitais à abordagens híbridas, possibilitando aulas locais com professores convidados de qualquer parte do mundo, para enriquecer ainda mais a aprendizagem dos estudantes por meio do *streaming*. A aprendizagem baseada em projetos para o desenvolvimento das atividades de extensão foi objeto de curricularização. Foram criados cursos em EAD com transmissão de aulas ao vivo (opcional aos estudantes). É importante conceder maior atenção à formação dos professores para o uso das tecnologias digitais, para a segurança e a cidadania digital, e para a utilização das metodologias ativas. Mesmo assim, o processo de transformação

---

237 BÉRGAMO, S.; RODRIGUES, E.. Ser Educacional. In: NISKIER, C.; FLESCHE, F.; DAMAS, M.. **Os Quadrantes Híbridos da Educação Superior Brasileira**: guia prático com caminhos possíveis. Brasília: ABMES Editora, 2022.

cultural é lento, não muda do dia para noite, ou com dois encontros pedagógicos por ano. Ainda é preciso bastante investimento, desde infraestrutura, passando pela formação dos professores, até a criação de projetos pedagógicos que levem o mundo real para dentro da sala de aula.

É no contexto pós-pandêmico, mais especificamente após a Lei 14.533, que se pauta a necessidade de eliminar as barreiras tecnológicas que impedem o avanço das instituições de ensino para o contexto da educação 5.0. No Brasil, porém, sabe-se que ainda há a realidade de indivíduos que sequer navegaram na educação 3.0. Para deixar mais claro, a educação 5.0 preconiza, além da atenção à educação emocional, a inclusão em todas as suas formas e o desenvolvimento de uma consciência sustentável, o uso massivo das tecnologias imersivas nos processos de ensino e aprendizagem, tais como: inteligência artificial, tecnologias vestíveis (IoT), *big data*, mineração de dados, robótica, *blockchain*, dentre outras. Ficam, então, alguns questionamentos, como por exemplo:

- Como os professores, que muitas vezes não sabem utilizar o Google Documentos e/ou o Word online do Office 365, conseguirão planejar aulas por meio de recursos para atividades colaborativas e cooperativas?
- Como os estudantes, que muitas vezes só têm um smartphone de baixa qualidade, poderão participar de aulas online e criar mapas conceituais utilizando lousas digitais?
- Como as instituições, que muitas vezes reduzem seus custos ao máximo possível, por vezes eliminando alguns serviços “pouco essenciais”, conseguirão promover a literacia digital com uso de tecnologias imersivas?

As inquietações não se esgotam nessas três perguntas, havendo muitas outras questões derivadas, convergentes e divergentes dessas que se apresentam e persistem. O Brasil possui tamanho continental, com diferenças econômicas, culturais, sociais e tecnológicas entre as regiões e os próprios estados. Há também variedade de formação dos professores nas mais diversas áreas (saúde, exatas, humanas, sociais, da natureza etc.) e nas condições de trabalho dentro de cada instituição de ensino. Observamos que são dezenas, quem sabe centenas, de variáveis envolvidas no que se refere à implementação da PNED, as quais possuem reflexos, sobretudo, no currículo dos cursos do ensino superior. O próximo capítulo descreve como as tecnologias vêm se inserindo no contexto da formação dos professores, tanto para a educação básica quanto para o ensino superior.

#### **4. TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE**

A formação de professores no Brasil é influenciada por várias ideias sobre como ensinar, moldando como vemos o papel dos educadores e o processo de ensino-aprendizagem. Uma ideia comum é a visão tradicional, que destaca a transmissão de conhecimentos de forma direta. Apesar de ter sido muito usada, essa forma de ensinar não dá muita importância ao contexto e não incentiva o pensamento crítico e a criatividade dos alunos. Além disso, existem ideias mais modernas, como o construtivismo e a pedagogia crítico-social dos conteúdos. O construtivismo destaca que os alunos aprendem melhor quando constroem o conhecimento ativamente. Já a pedagogia crítico-social destaca a relação entre a educação e a transformação social. Essas ide-

ias influenciam diretamente como os professores são treinados, afetando os cursos de licenciatura e as práticas nas faculdades.

Entender de onde vêm essas ideias é muito importante para avaliar como a formação de professores se encaixa ou não na Lei 14.533. Assim, se a ênfase for apenas na transmissão de conhecimentos, isso pode entrar em conflito com a ideia da lei de valorizar o trabalho do professor e incentivar métodos de ensino inovadores. Identificar essas diferenças permite fazer ajustes necessários na formação de professores, buscando um equilíbrio entre as ideias educacionais e o que a educação contemporânea precisa. Repensar a formação de professores e as práticas pedagógicas tradicionais é uma necessidade urgente e inegável diante das transformações provocadas e intensificadas pela pandemia da Covid-19. Nesse período, ficou evidente a necessidade de rever e modificar os métodos de ensino e aprendizagem.

Para garantir uma educação de qualidade, de acordo com as necessidades da educação 4.0 e 5.0, é importante formar os professores acerca das tecnologias digitais. Essa ação, durante a formação inicial, possibilitará a criação de indivíduos críticos, ponderados, independentes, inovadores e colaborativos, refletindo essas características em como se comportam e pensam no mundo todo. Enquanto isso, a formação continuada se torna item preponderante ao desenvolvimento de uma cultura digital.

Vale destacar que a formação continuada não tem avançado na mesma velocidade e eficiência que a instrumentalização das escolas com infraestrutura e equipamentos. Muitos professores não recebem treinamento adequado para utilizar efetivamente as tecnologias em sala de aula, resultando em desconforto e insegurança ao incorporar as novas ferramentas. Quando re-



cebem, normalmente é de forma teórica, não sendo oportunizadas experiências práticas, ou ainda, por vezes, os docentes não possuem os recursos necessários em suas unidades escolares e em suas casas.

A pesquisa TIC Educação<sup>238</sup> revela uma mudança significativa, indicando uma redução nas dificuldades apontadas pelos professores em relação à falta de cursos específicos sobre o uso de tecnologias digitais. Embora as proporções tenham diminuído, ainda persiste o desafio percebido por 75% dos professores, destacando a necessidade contínua de investimento em formação para a integração efetiva desses recursos na prática pedagógica.

Se os professores não conseguem visualizar como as tecnologias podem contribuir para alcançar objetivos pedagógicos específicos, é mais provável que encontrem dificuldade em integrá-las às suas práticas. Libâneo<sup>239</sup> destaca que os professores devem ter um conhecimento sólido e seguro sobre os recursos educacionais disponíveis, entendendo como eles funcionam e adquirindo habilidades para usá-los de maneira eficaz.

Quando pensamos nos desafios que os professores enfrentam ao se prepararem para ensinar na educação básica, é crucial considerar as diferenças entre as condições sociais e tecnológicas. Autores como Mishra e Koehler<sup>240</sup> enfatizam que não basta apenas fornecer treinamento técnico. A formação precisa capacitar os

---

238 Para saber mais, consulte o site: <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/educacao/>.

239 LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994 e LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 13. ed. São Paulo: Loyola, 1995.

240 MISHRA, P.; KOEHLER, M J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, 108(6), 1017–1054, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>. Acesso em: 19 dez. 2023.

professores para incorporar as tecnologias de maneira significativa em suas práticas de ensino, levando em conta as particularidades de cada contexto.

O Plano Nacional de Educação (PNED) traz orientações específicas para a educação básica, reconhecendo a importância vital desta etapa no desenvolvimento educacional do país. Diante disso, é crucial entender como as faculdades e universidades estão ajustando seus cursos e práticas para atender a essas necessidades. A formação de professores para o ensino básico deve incluir o desenvolvimento de habilidades socioemocionais; abordar temas atuais, como inclusão, diversidade e tecnologia; além de preparar os professores para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da sociedade atual.

Para enfrentar esses desafios, a PNED propõe uma revisão nos currículos de formação de professores. É muito importante incluir partes específicas que ensinem como usar de maneira eficaz as tecnologias digitais na sala de aula, incentivando a criação de materiais educativos online e a adaptação dos currículos para ambientes virtuais e mistos. No ensino superior não é apenas necessária, mas também urgente, a introdução das tecnologias digitais, principalmente diante das mudanças no cenário educacional. A rápida transição para o ensino remoto durante a pandemia destacou o quão crucial é a preparação dos professores para lidar com as plataformas digitais e os métodos online.

A formação dos professores no ensino superior deve ir além das habilidades técnicas, incluindo a compreensão das novas formas de ensinar, o design de instruções para ambientes online e a avaliação autêntica. Deve-se estimular a criação de ambientes virtuais de aprendizagem e o desenvolvimento de

competências digitais por parte dos professores. A busca por aprendizado constante é muito importante devido às mudanças rápidas na educação. As formas de ensinar, as tecnologias e necessidades dos alunos estão sempre mudando. Isso significa que também os professores precisam se atualizar regularmente. Por isso, é fundamental incentivar e incluir a formação contínua como parte essencial da carreira dos professores, para que eles possam se manter atualizados e aprimorar suas habilidades ao longo do tempo.

Além disso, é crucial que os currículos dos cursos de formação de professores sejam flexíveis para acompanhar as mudanças no sistema educacional. Ter a capacidade de ajustar o que é ensinado permite que os professores estejam prontos para enfrentar os novos desafios que surgem na educação. Essa flexibilidade não se limita apenas a ter diferentes matérias, mas também envolve a incorporação de métodos de ensino inovadores e práticas pedagógicas alinhadas com as necessidades atuais da educação. Ao analisar o que é exigido pelo Plano Nacional de Educação na formação de professores, percebe-se então que fica claro que é preciso ter uma abordagem ampla e adaptativa. O desafio é formar profissionais que entendam não só o que é necessário agora, mas que também estejam prontos para liderar mudanças positivas no futuro da educação brasileira.

## **5. CAMINHOS POSSÍVEIS**

Em 11 de janeiro de 2023, por meio da Lei 14.533, instituiu-se a Política Nacional de Educação Digital, a qual está organizada

em quatro eixos<sup>241</sup>: Inclusão Digital; Educação Digital Escolar; Capacitação e Especialização Digital; Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Esses eixos cobrem quase todas as áreas das tecnologias digitais no contexto educacional, especialmente na formação das pessoas para integração no mundo digital de forma ética e cidadã, e o acesso aos recursos essenciais a essa inclusão e desenvolvimento das competências digitais.

O eixo 1 trata das políticas para a inclusão digital, o qual traz em sua redação seis estratégias gerais: desenvolvimento de ações para sensibilização sobre a importância de competências digitais e mapeamento delas no contexto nacional; treinamento e formação para o desenvolvimento dessas competências, especialmente à população mais vulnerável; criação de meios para facilitar o acesso às plataformas e aos recursos digitais; geração de certificações em relação a essas competências; e a implementação de recursos tecnológicos (hardwares, softwares e conexão com a internet) que possibilitem o que preconiza este eixo. Nesse contexto, fazem parte as escolas públicas e os seus professores e estudantes.

O eixo 2 trata do desenvolvimento da educação digital escolar, trazendo 10 estratégias para a sua total implementação. Dentre essas estratégias, encontram-se: atendimento à BNCC em relação ao uso responsável das tecnologias digitais pelos alunos da educação básica; promoção de projetos e práticas relacionadas à aprendizagem de lógica de programação, algoritmos, ética e cidadania no cyberspaço, e literacia digital; sensibilização e in-

---

241 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 10 dez. 2023.

centivo para atuação profissional nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática; metodologias e recursos tecnológicos que oportunizem a inclusão dos de estudantes com deficiência; oferta de cursos para o desenvolvimento de competências digitais que integram o campo de atuação nas indústrias; e incentivo à formação de professores, tanto na educação básica e superior, no que se refere ao desenvolvimento das competências digitais. É neste eixo que os elementos associados à segurança e cidadania digital aparecem, sendo importante ao combate do *cyberbullying* e *fake news*.

O terceiro eixo, capacitação e especialização digital, têm 12 estratégias gerais, dentre as quais temos: mapear as competências digitais que impactam diretamente à empregabilidade e ao mundo do trabalho; desenvolvimento das competências digitais entre todos os brasileiros “ativos” para o mercado de trabalho, com destaque às linguagens de programação; oferta de cursos nas áreas da educação profissional e superior, para o desenvolvimento das competências digitais; geração de dados e relatórios que apresentem panoramas relacionados ao desenvolvimento das competências digitais, sobretudo, para o mercado de trabalho; e o fortalecimento de programas *stricto sensu* e de laboratórios de pesquisa que possibilitem o desenvolvimento das competências digitais.

O último eixo, pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação, conta com seis estratégias gerais, tais como: estímulo e incentivo à pesquisa científica e tecnológica com foco na inovação relacionadas às tecnologias digitais que sejam acessíveis e possibilitem a inclusão; formação de parcerias entre programas e projetos brasileiros com outros internacionais;

promoção de compartilhamento de conhecimento de forma livre, colaborativa, transparente e sustentável; e ações que possam requalificar os docentes no contexto das competências digitais.

Percebemos que será necessária a atualização das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de licenciatura à luz da PNED, promovendo o desenvolvimento de habilidades e competências digitais a todos os professores em formação. Essa ação, demandará do Estado a formação continuada (pós-graduação *lato e stricto sensu*, além de cursos de extensão), efetiva e eficaz (uso prático dos recursos tecnológicos para fins de ensino e aprendizagem) para todos os professores ativos nas universidades públicas, para que esses estejam aptos a formar os novos professores. Ao mesmo tempo, investimento em infraestrutura, desde aquisição de equipamentos a contratação de serviços de internet de alta qualidade, além da manutenção contínua, garantindo o funcionamento 24/7 ao inteiro, por todos os anos daqui em diante.

No que se refere às instituições privadas, será necessária maior fiscalização, não só por meio dos Exames Nacionais do Desempenho dos Estudantes (ENADE) e das avaliações *in loco* dos cursos (para autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento), mas em tempo real, garantindo que todos os estudantes estão sendo assistidos ao longo da sua formação. Não dá mais para ter brinquedoteca, salas com layouts diversos e laboratórios modernos apenas em alguns momentos da vida do estudante da licenciatura, é preciso garantir esses mesmos recursos ao longo da sua formação.

Um último ponto que trazemos aqui, é a necessidade de investigação científica contínua, financiada, com parceiros nacionais e internacionais, e com foco na inovação pedagógica por

meio das tecnologias digitais. Não é mais possível pensar que esses recursos são exclusivos aos cursos da engenharia da computação e aos cursos da área de tecnologia. No contexto atual, as tecnologias digitais são transversais a todas as áreas, inclusive à educação. Precisamos criar hoje a educação do futuro, na qual os professores fazem uso das inteligências artificiais, do *big data*, da mineração de dados, dos recursos de realidade virtual e aumenta em todas as suas aulas, promovendo aprendizagens para o mundo real, repleto de tecnologias digitais, desenvolvendo a autonomia dos estudantes.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os desafios são muitos, mas possíveis de serem superados. A PNED chega em momento oportuno, logo após o término da pandemia da Covid19. Período esse de grandes avanços no uso das tecnologias digitais pelos professores, alunos, técnicos e gestores educacionais, além das famílias dos estudantes, em todos os níveis de formação (educação básica, técnica, superior e corporativa). No contexto brasileiro, tivemos professores que: já sabiam utilizar as mais diversas tecnologias digitais e tiveram a oportunidade de experimentar e testar as que foram possíveis; não sabiam utilizar, mas aprenderam por iniciativa própria ou por demanda institucional; não sabiam e não aprenderam, os quais contaram com o suporte dos alunos mais habilidosos durante a condução das aulas; e os que não sabiam, não aprenderam e não tiveram algum tipo de suporte, fazendo nas aulas o que foi possível.

Em 2024 ainda encontramos um cenário complexo no que se refere ao uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Ainda há professores e estudantes sem computadores em casa, ou com equipamentos bastante defasados. Estudantes que não possuem acesso regular à internet. Famílias que não sabem como dar suporte à aprendizagem dos filhos. Assim como também encontramos a própria população vítimas de mal uso dessas tecnologias, sofrendo ou provocando *cyberbullying*; clicando em links de spam ou qualquer outra ameaça aos seus dados e contas bancárias; recebendo, compartilhando ou criando *fake news*; e a própria formação inicial dos professores em déficit no que se refere ao uso das tecnologias digitais e ao processo de inovação didática, pedagógica e andragógica.

Espera-se, então, que a Política Nacional de Educação Digital gere oportunidades ao desenvolvimento da literacia digital; facilite o acesso aos recursos tecnológicos (computadores, notebooks, tablets, smartphone, equipamentos de realidade virtual e aumentada, kits de robótica, internet móvel de alta qualidade, dentre outros); mas, além disso, que promova uma verdadeira transformação social, conduzindo os brasileiros ao contexto da sociedade e da educação 5.0. Sobretudo, a expectativa é que a escola, os processos de ensino e aprendizagem, a inclusão social e digital, e a própria formação dos professores, tanto inicial quanto contínua, seja impactada positivamente pela PNED.

Aguardamos por resultados de pesquisas científicas desenvolvidas, nas mais diversas áreas (educacional, jurídica, tecnológica, social etc.), após a PNED, apresentando: como se deu a implementação de tal política; quais tipos de programas e projetos surgiram à luz da PNED; quais evoluções são/foram percebidas



no processo de formação dos professores; de maneira o acesso às tecnologias digitais foi ampliado e com qual qualidade; e como a cultura, a cidadania e a literacia digital foi impactada pela PNED. A hipótese é que, a médio prazo, a PNED trará ganhos à sociedade, sobretudo, no que se refere ao desenvolvimento da literacia digital e à oferta de uma educação com mais qualidade.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, M. E. B de. **Integração de Currículo e Tecnologias:** a emergência de web currículo. Endipe: Belo Horizonte, 2010.

ALMEIDA M. E. B. de.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. In: **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.

BÉRGAMO, S.; RODRIGUES, E.. Ser Educacional. In: NISKIER, C.; FLESCH, F.; DAMAS, M.. **Os Quadrantes Híbridos da Educação Superior Brasileira:** guia prático com caminhos possíveis. Brasília: ABMES Editora, 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital.** Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 10 dez. 2023.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública:** a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 13. ed. São Paulo: Loyola, 1995.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

MORAN, J. M.. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

NASCIMENTO, E. R. do. A Construção de um Web Currículo para o Desenvolvimento de uma Educação Híbrida. In: **Revista Educat**, v. 1, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/educat/article/view/243946>. Acesso em: 19 dez. 2023.

NASCIMENTO, E. R. do. **Engajamento docente e coreografias institucionais**: um estudo sobre cursos superiores ofertados a partir de um web currículo e da educação híbrida. 2021. 206 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

MISHRA, P.; KOEHLER, M J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, 108(6), 1017–1054, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>. Acesso em: 19 dez. 2023.

# A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO E OS DESAFIOS PARA A NECESSÁRIA FORMAÇÃO DOCENTE

**Alessandra Borelli Vieira**<sup>242</sup>

**Maria Alice Carraturi**<sup>243</sup>

A qualidade de um sistema educacional não pode ser maior do que a qualidade de seus professores, porque a qualidade dos professores é a alavanca mais importante para melhorar os resultados dos alunos. McKinsey, 2008

**RESUMO:** O presente artigo discute a importância da formação e do desenvolvimento de competências digitais de docentes no Brasil, destacando que, embora a Política Nacional de Educação Digital (PNED) preveja grandes avanços no sentido de ampliar o acesso ao uso das novas tecnologias na educação, é essencial que os professores estejam preparados para utilizar esses recursos de forma eficaz e segura. Além disso, ao longo do texto é debatido que a educação digital deve ser tema permanente de discussão e, para além da distribuição de computadores e conectividade nas escolas, é essencial ter todo cenário adequado para o uso dos recursos tecnológicos, incluindo a formação dos professores, a infraestrutura das escolas e a cultura digital da sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Digital. PNED. Direitos. Formação. Competências digitais.

---

<sup>242</sup> Advogada especialista em proteção de dados, educação, segurança e direito digital. Escritora, professora e autora de diversos livros relacionados aos temas, entre eles “Crianças e adolescentes no mundo digital, Ed. Autêntica, 2022.

<sup>243</sup> Mestra e Doutora em Educação pela USP, Psicopedagoga pela Unicamp, Pedagoga pela PUC-SP. Conselheira do CEE-SP, Diretora de Formação do MEC, membro conselho da Capes, assessora da SEDUC-SP e implementadora de políticas públicas.

## 1. INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica e a constante evolução da internet, assim como das novas tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), têm afetado todos os aspectos da sociedade, e o campo da educação não é exceção, aliás, não há exagero em dizer que, graças ao ágil e crescente processo de digitalização, o cenário educacional brasileiro tem passado por uma profunda transformação, representando importantes implicações para a formação e competências digitais de docentes.

Dentre as mudanças de maior impacto e visibilidade na vida em sociedade vinculadas à informação, destacamos a multiplicação, no plano das atividades econômicas, de novas experiências de trabalho, muitas vinculadas diretamente à manipulação e tratamento de informações, ao contrário da perspectiva de trabalho implicada diretamente com a produção material de outrora. A sociedade da informação transforma o trabalho em imaterial dentro da economia do conhecimento, que representa o novo capital.

As transformações sociais advindas da sociedade da informação impactam diretamente a educação por ao menos duas vertentes: pelas pessoas que compõem a comunidade escolar, que são atravessadas pelo novo engendramento social, e pelo papel que a educação desempenha na sociedade de preparo das novas gerações para o “exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”<sup>244</sup>. A instituição escolar, permeada e inserida nesse

---

244 BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Artigo 205. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 31 out. 2023.

universo digital, precisa responder à sociedade, devolvendo a ela sujeitos aptos a exercerem sua plena cidadania e preparados para o transformado mundo do trabalho.

Dentro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos na Agenda 2030, adotada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015<sup>245</sup>, a educação de qualidade é o quarto objetivo. A meta 4.4 traz: “até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo”. Tal meta ainda explicita no indicador 4.4.1 que a “proporção de jovens e adultos com habilidades em tecnologias de informação e comunicação (TIC), por tipo de habilidade”.

Dentre os muitos estudos produzidos há décadas, a aquisição de competências para uso das tecnologias digitais se tornou parte essencial para atingir os objetivos educacionais e sociais tornando-se política pública nacional em diversos países, inclusive no Brasil.

A atual Política Nacional de Educação Digital (PNED), promulgada em 2023, é um dispositivo legal que deve integrar programas, projetos e ações destinados à inovação e à tecnologia na educação. Para além do desenvolvimento das competências digitais para os cidadãos, a Lei possui o eixo de Educação Digital Escolar e é nessa que nos concentraremos. Nas estratégias prioritárias, destacaremos as que tratam da formação docente:

---

245 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 02 nov. 2023.

IX - promoção da formação inicial de professores da educação básica e da educação superior em competências digitais ligadas à cidadania digital e à capacidade de uso de tecnologia, independentemente de sua área de formação;

X - promoção de tecnologias digitais como ferramenta e conteúdo programático dos cursos de formação continuada de gestores e profissionais da educação de todos os níveis e modalidades de ensino<sup>246</sup>.

A sociedade brasileira, assim, prevê que para que as novas gerações estejam aptas aos desafios contemporâneos, os professores devem estar qualificados para essa tarefa.

O Brasil, com sua vasta extensão territorial e uma população diversificada, enfrenta desafios particulares na busca por uma educação de qualidade. Diferenças regionais, desigualdades socioeconômicas e até mesmo a falta de acesso à tecnologia são apenas alguns dos obstáculos que precisam ser superados.

Engana-se quem pensa que a educação digital se resume apenas ao uso de dispositivos eletrônicos. Ela representa uma nova abordagem para os processos de ensino e de aprendizagem. A integração da tecnologia na educação oferece inquestionáveis oportunidades para personalizar o ensino, torná-lo mais acessível e engajar os alunos de maneira eficaz. Mas, para que esses benefícios sejam plenamente aproveitados, é essencial que os professores estejam preparados para enfrentar os inevitáveis desafios, assim como aptos a explorar adequadamente as infinitas oportunidades que tais inovações oferecem. Neste próximo capítulo, examinaremos o progresso da digitalização na educação brasileira, destacando

---

246 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Art. 3º, §1º, IX e X. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 02 nov. 2023.

os avanços e os obstáculos encontrados no caminho, entre eles a formação digital de docentes, cujo papel é fundamental para o uso produtivo, ético, consciente e seguro das novas tecnologias.

## **2. EDUCAÇÃO E CIDADANIA DIGITAL: NOVAS TECNOLOGIAS, METODOLOGIAS E NECESSIDADES**

Assim como educação digital não se resume à capacidade de uso dos aparatos tecnológicos, valer-se das tecnologias digitais para ler do tablet ou computador o que se lê do livro também está longe de ser. Mas, para que se desfrute de todas as oportunidades que as novas tecnologias propiciam, algumas habilidades são tidas como indispensáveis aos que ensinam e contribuem para a transformação da informação em conhecimento. São elas:

- Alfabetização digital: isso abrange o entendimento básico de como usar computadores, dispositivos móveis, navegadores da *web* e *software* de produtividade;
- Competência em plataformas educacionais: professores precisam saber como navegar e utilizar as plataformas educacionais que hospedam conteúdo, aulas e avaliações;
- Design instrucional: capacidade de criar materiais de ensino atraentes e efetivos, incluindo apresentações, vídeos e recursos interativos;
- Comunicação *online*: isso envolve a habilidade de interagir com alunos de forma eficaz através de fóruns, *e-mails*, videoconferências e outras ferramentas de comunicação digital, proporcionando bons feedbacks;

- Avaliação digital: capacidade de criar e administrar avaliações *online*, bem como interpretar os resultados de aprendizagem e predições;
- Inclusão digital: professores precisam entender como tornar o conteúdo acessível para todos os alunos, incluindo aqueles com deficiências.

Mas será que todos os docentes brasileiros dispõem de acesso a cursos e/ou meios de desenvolver ou aprimorar essas habilidades? A resposta é não. Infelizmente, muitos professores enfrentam desafios significativos, como a insuficiente ou ausência de acesso adequado à tecnologia ou à internet, o que dificulta sua participação em formações *online* e a integração de ferramentas digitais em suas práticas de ensino, além da falta de tempo, incentivo, recursos e até mesmo a resistência, dados os diferentes aspectos culturais e linguísticos que essa nova linguagem embute.

De acordo com a pesquisa TIC Educação 2022, realizada desde 2010 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), a modalidade híbrida de ensino, para muitos inaugurada a partir do mais recente período pandêmico, representa uma importante mudança na forma como as escolas pensam o ensino e a aprendizagem. Em 2019, antes da pandemia, apenas 14% das escolas públicas utilizavam algum ambiente virtual de aprendizagem. Nas escolas privadas, esse número chegava a 64%<sup>247</sup>.

---

247 TIC EDUCAÇÃO. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras** [livro eletrônico]. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023.



A pesquisa também revelou diferentes níveis de dificuldade entre professores das redes pública e privada no uso das novas tecnologias, atribuindo-se boa parte à diferença de infraestrutura. 82% dos professores de escolas públicas que participaram do estudo disseram que existe um número insuficiente de computadores nas escolas, queixa que se repetiu com professores de escolas particulares, porém, num percentual menor, 49%. Outros desafios foram constatados, entre eles, a baixa velocidade de conexão à internet, mas, chamou a atenção o fato de que quase 40% dos professores de escolas privadas e pouco menos de 70% dos professores de escolas públicas alegaram a ausência de cursos para formação. A falta de habilidade para realizar atividades educacionais com os alunos com o uso de tecnologias é um desafio para 69% dos professores de escolas públicas e quase o mesmo acontece no setor privado, 65%<sup>248</sup>. É um fato que a formação de docentes para a era digital não é tarefa fácil e requer abordagens mais efetivas que levem em consideração as necessidades específicas dos próprios professores, tanto sob a perspectiva pessoal quanto metodológica.

### **3. DESAFIOS E BARREIRAS NA FORMAÇÃO DIGITAL DE DOCENTES**

Um dos desafios mais significativos na formação digital de docentes no Brasil é a falta de infraestrutura e acesso a tecnologias em algumas regiões. A desigualdade de acesso à internet

---

248 TIC EDUCAÇÃO. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras** [livro eletrônico]. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023.

e a escassez de dispositivos adequados limitam a capacidade de muitos docentes participarem efetivamente de programas de formação *online*, assim como de integrar a tecnologia em suas práticas de ensino, lacuna que ficou ainda mais notável durante a pandemia da COVID-19.

A falta de conectividade confiável e de recursos tecnológicos suficientes é uma barreira que o país precisa enfrentar para garantir que todos os docentes, independentemente de sua localização, tenham as mesmas condições de acesso e às oportunidades de formação digital.

Reconhecendo essa necessidade, a Política Nacional de Educação Digital (PNED), estabelecida pela Lei 14.533/23, chega como um marco importante para a promoção do acesso às ferramentas digitais e práticas educativas inovadoras em todo o território brasileiro, priorizando especialmente as populações mais vulneráveis.

Vale lembrar que, desde a década de 1990, o Poder Público tem manifestado o seu apoio por meio de políticas de incentivo à integração de tecnologias nas escolas, sendo evidente que, sem formação adequada dos professores e de estratégias pedagógicas bem estabelecidas, a implementação de quaisquer ações se torna muito desafiadora.

Sob a perspectiva do Direito Constitucional Brasileiro, a tecnologia é reconhecida como uma importante ferramenta para a educação, dada a sua inquestionável influência para o desenvolvimento humano, exercício da cidadania e democratização do ensino, conforme estabelecido no art. 205 da Lei Maior.

Considerando a educação como um direito social constitucional e a tecnologia como uma ferramenta importante, capaz

de trazer melhorias significativas na qualidade do ensino, é possível observar esforços do poder público para promover seu uso nas escolas, inclusive no que se refere a investimentos em dispositivos informáticos, acesso e oportunidades para classes menos privilegiadas, conforme garantido pelo inciso I do art. 206 da CF de 1988. No entanto, é essencial compreender que a inclusão digital no processo de aprendizagem vai muito além dos investimentos em equipamentos, não devendo a tecnologia ser considerada um fim em si mesmo.

A prática pedagógica atual demanda maior interatividade, criatividade e um novo perfil de professor, além de desenvolver e aprimorar estratégias pedagógicas para esse fim, sendo isso um conjunto de providências que precisa acompanhar o processo de inclusão. Sem a formação que a atual sociedade da informação exige, professores não encontram condições de contribuir com o necessário desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo de seus alunos, assim como o de novas habilidades, elementos fundamentais para a cidadania plena.

O Marco Civil da Internet se destaca como uma iniciativa relevante na educação brasileira, reconhecendo a inclusão digital não apenas como um dever jurídico do Estado, mas como uma responsabilidade da sociedade civil. Embora o acesso digital para todos contribua para a redução da desigualdade social, conforme previsto na Constituição Federal (inciso III do art.3º), espera-se a intervenção do Estado para melhorar a prática pedagógica nas escolas, utilizando a tecnologia como ferramenta para o exercício da cidadania.

Art. 26. O cumprimento do dever constitucional do Estado na prestação da educação, em todos os níveis de ensino, inclui a capacitação, integrada a outras práticas educacionais, para o uso seguro, consciente e responsável da internet como ferramenta para o exercício da cidadania, a promoção da cultura e o desenvolvimento tecnológico.

Art. 27. As iniciativas públicas de fomento à cultura digital e de promoção da internet como ferramenta social devem:

I - promover a inclusão digital;

II - buscar reduzir as desigualdades, sobretudo entre as diferentes regiões do País, no acesso às tecnologias da informação e comunicação e no seu uso; e

III - fomentar a produção e circulação de conteúdo nacional<sup>249</sup>.

Para que a PNED alcance seu potencial máximo, é essencial que os professores estejam bem preparados. Isso implica fornecer oportunidades contínuas de atualização e aperfeiçoamento adaptadas às necessidades específicas de cada contexto escolar, levando em consideração a realidade e infraestrutura de cada escola.

Outro desafio significativo que merece ser mencionado é a resistência às mudanças e as barreiras culturais que podem impedir a adoção de práticas educacionais mais digitais. Alguns docentes tendem a ser relutantes em abandonar métodos de ensino tradicionais com os quais estão familiarizados, tornando difícil a aceitação de abordagens mais inovadoras. Esse comportamento pode ser agravado por preocupações com a sobrecarga de trabalho e a necessidade de se adaptar a um novo ambiente de aprendizagem. Superar essa resistência requer esforços para mostrar aos docentes os benefícios da educação digital, ofere-

---

249 BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**: estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Artigos 26 e 27. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 02 nov. 2023.

cendo apoio contínuo e demonstrando como as novas práticas podem melhorar a qualidade do ensino.

A educação digital está em constante evolução, e é importante considerar as tendências que moldarão o futuro do ensino, a começar por sua individualização, permitida por tecnologias de aprendizado adaptativo, algo que exigirá dos professores o domínio de ferramentas que os ajudem a atender às necessidades específicas de cada aluno, além da Inteligência Artificial, expansão da educação a distância e muito mais.

Embora grandes avanços estejam previstos na Política Nacional de Educação Digital (PNED), no sentido de ampliar o acesso ao uso das novas tecnologias na educação e melhorar sua qualidade, há uma série de desdobramentos decorrentes dessas medidas, bem como daquelas já em curso.

A educação digital deve ser tema permanente de discussão, sobretudo porque, para além da distribuição de computadores nas escolas, é essencial o desenvolvimento de todo cenário adequado para o uso dos recursos tecnológicos, os quais, se e quando mal-empregados, representam sérios riscos à integridade física, moral e à própria vida. E, nesse sentido, dispõe o artigo 227 da Constituição Federal:

Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão<sup>250</sup>.

---

250 BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Artigo 227. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 31 out. 2023.

As tecnologias digitais avançam rapidamente sobre todas as atividades humanas. Ao mesmo tempo em que traz benefícios, pode também trazer desafios, tanto para a segurança (física e digital), quanto para o exercício de direitos que muitas vezes ultrapassam os limites da razoabilidade, violando os de outrem, como no caso do cyberbullying, caracterizado pelo uso indevido de imagem, ameaças, pilhérias, calúnias, injúrias, difamações, entre outras. Para que se alcance relações mais éticas, seguras e críticas em relação ao uso massificado das TDIC, é preciso olhar atentamente para a educação digital e preparar os docentes para esse desafio. Nesse sentido, aliás, importantes habilidades, conhecimentos e providências passam também a ser exigidas no escopo docente por meio de leis. Cita-se a Lei n. 13.185, de 06 de novembro de 2015; a Lei n. 13.663, de 14 de maio de 2018 e a Lei n. 14.811, de 12 de janeiro de 2024, que institui medidas de proteção à criança e adolescente contra a violência nas escolas, tipificando como crime o bullying e o cyberbullying, e prevendo a Política Nacional de Prevenção e Proteção ao Abuso e Exploração Sexual da Criança e do Adolescente.

#### 4. COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES

Quando falamos em competências digitais, iniciamos recorrendo ao conceito que Perrenoud traz de competência que é a “capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação”<sup>251</sup>. Na mesma linha teórica, a base

---

251 PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000, p. 15.

nacional comum curricular (BNCC) corrobora com essa linha de pensamento e orienta que:

[...] as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o **desenvolvimento de competências**. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho)<sup>252</sup>.

O desenvolvimento de competências associa-se à aquisição de novos conhecimentos, que se incorporam e melhoram os conhecimentos anteriores e prepara o sujeito para novos desafios de aprendizagem. Sabemos algo quando podemos usar o aprendido numa nova ação ou interpretação majorada. Salientaremos aqui as competências digitais.

A BNCC prevê dez competências gerais, as quais seriam desenvolvidas durante toda a educação básica. Entre elas, a quinta competência se refere às competências digitais:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva<sup>253</sup>.

---

252 BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017, p. 11. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 dez. 2023. Grifos nossos.

253 BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017, p. 7. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

Silva & Behar (2019)<sup>254</sup> fizeram uma revisão sistemática acerca do conceito de competências digitais. Elas foram em busca de termos análogos, pois são diferentes em cada momento da evolução tecnológica. No início de seu surgimento, e com pouca familiaridade no uso de equipamentos e softwares, termos como: *computer literacy* (letramento computacional) por volta dos anos 1980, e suas variações, *ICT literacy*, *IT literacy*, *technology literacy*, tratavam do nível de experiência com o computador, em especial com as aplicações informáticas. Mais tarde novos termos aparecem como: *computer literacy*, *information literacy*, *media literacy*, *digital literacy*, *digital fluency*, por volta dos anos de 1990, tratando não mais do domínio da máquina, mas da capacidade de entender e usar a informação em múltiplos formatos, a partir de uma ampla gama de fontes.

Hatschbach (2002 apud. SILVA & BEHAR, 2019) apresentou alguns termos que traduzem as expressões para português: alfabetização digital, alfabetização informacional e competência em informação.

Para Jones-Kavalier e Flannigan (2006), a Digital Literacy representa a capacidade de uma pessoa realizar tarefas com eficiência em um ambiente digital. Martin & Grudziecki (2006) acrescentam que são atitudes e habilidades individuais para usar adequadamente as ferramentas digitais: identificar, acessar, analisar e sintetizar recursos, construir novos conhecimentos, comunicar-se e outras situações em contextos digitais (SILVA & BEHAR, 2019).

---

254 SILVA, Ketia K.A; BEHAR, Patrícia A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito (Artigo). Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 36, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfd-Vg/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 10 de julho de 2023.



É possível perceber que os termos surgem e se modificam quando novos desafios são postos e quando eles são dominados. Isto é, em cada momento histórico, a tecnologia lança novos desafios à humanidade e quando as competências para lidar com elas são adquiridas e incorporadas na sociedade, novos desafios e novas competências são requeridas, alterando as nomenclaturas e termos, os quais tornam-se complexos em sentido e em novas habilidades.

As autoras elaboraram um conceito de competências digitais, a partir do levantamento bibliográfico, afirmando que ele é composto por elementos “como conhecimentos, habilidades e atitudes, voltados para o uso das TDIC e consideradas básicas para esta sociedade que se encontra em plena exploração das tecnologias e de produção de conhecimento” (SILVA & BEHAR, 2019, p. 26).

Partindo do grande desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre a evolução e os impactos das tecnologias digitais na vida humana, nas suas relações sociais, econômicas e comportamentais, em 2006, a União Europeia (UE) empenha-se em elaborar *frameworks* (referenciais) de competências digitais para os cidadãos europeus. Certa de que essas competências precisariam ser desenvolvidas no mundo contemporâneo, em 2010, a Comissão Europeia criou o Quadro de competências digitais (DigComp)<sup>255</sup> a fim de proporcionar referenciais necessários à vida na sociedade da informação. O quadro apresenta 21 competências em cinco áreas: comunicação e colaboração, criação de conteúdo digital, segurança, solução de problemas, informação e letramento em

---

255 EUROPEAN COMMISSION. **The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp)**. Disponível em: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_en). Acesso em: 05 nov. 2023.

dados. A Comissão se empenha para que os países criem programas para o desenvolvimento das competências eleitas para a vida social e profissional.

Em 2017, a Comissão Europeia publicou também um *framework* específico para a competência digital dos educadores, o DigCompEdu<sup>256</sup>. O quadro europeu fornece um quadro de referência para apoiar o desenvolvimento de competências digitais dos educadores na Europa. São 22 competências organizadas em seis áreas, como mostrado no quadro abaixo.



FIGURA 4: SÍNTESE DO QUADRO DIGCOMPEDU

Fonte: PORTUGAL, 2018, p.19<sup>257</sup>.

256 EUROPEAN COMMISSION. **Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)**. Luxembourg, 2017. Disponível em: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en) Acesso em: 05 dez. 2023.

257 PORTUGAL. Ministério da Educação. Diretoria Geral de Educação. **DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores**. 2018. Disponível em: <https://www.dge.mec.pt/noticias/tic-na-educacao/digcompedu-quadro-europeu-de-competencia-digital-para-educadores>. Acesso em: 12 jul. 2022.

Instituições internacionais (UNESCO, OCDE, ISTE<sup>258</sup>, ITU<sup>259</sup>, UE, entre outras) passaram a se preocupar com o estabelecimento de *frameworks* (matrizes, referenciais, quadros) a partir de consensos para que os países pudessem ter um norte e para orientá-los sobre quais as competências importantes a serem desenvolvidas para todo cidadão, em especial para professores e estudantes. De maneira geral, esses quadros de referência indicam um ideal a ser alcançado em áreas relativas à apropriação das tecnologias digitais, contudo, traz competências relativas ao uso dessas tecnologias em comportamentos éticos. Ao nos apropriarmos das novas tecnologias podemos fazer vários usos delas, por isso, chegou-se à conclusão de que o uso ético é extremamente necessário para o mundo atual. Os quadros frequentemente trazem áreas de desenvolvimento das competências numa escala gradual de aquisição distribuída em níveis, de menos complexas para mais complexas.

A matriz desenvolvida pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura, 2008) em parceria com Cisco, Intel, Sociedade Internacional de Tecnologia em Educação (ISTE) e Microsoft, propõe 24 competências que os/as docentes precisam para integrar as TDIC em sua prática profissional e facilitar o alcance dos objetivos curriculares dos/as estudantes. As competências são organizadas de acordo com seis aspectos da prática profissional dos/as professores/as, ao longo de três níveis de uso pedagógico das TDIC, como pode ser visto a seguir:

---

258 ISTE é a sigla para *International Society for Technology in Education*.

259 ITU é a sigla para *International Telecommunication Union*.



Fonte: CARRATURI-PEREIRA, Maria A.; DELLAGNELO, Lucia, 2022<sup>260</sup>.

Com base na literatura internacional, especialistas brasileiros construíram uma matriz de competências digitais docentes que contempla 12 competências digitais organizadas em três áreas: prática pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional. No quadro abaixo três novas competências foram sugeridas referentes à leitura e compreensão de dados educacionais.

260 CARRATURI-PEREIRA, Maria A.; DELLAGNELO, Lucia. Novas tecnologias e o futuro da educação básica. In: **Educação em pauta 2022**: desafios da educação básica no Brasil. CASTRO, Maria H.G. & CALLOU, Raphael (Coords.) Organização de Estados Ibero-americanos para a educação, a ciência e a cultura (OEI), Brasília, 2022, p. 251-265. Disponível em: <https://oei.int/pt/escritorios/brasil/publicacoes/educacao-em-pauta-2022>. Acesso em: 06 dez. 2023.

| ÁREAS                               | COMPETÊNCIAS   |  |   |  |  |
|-------------------------------------|--|--|---|--|--|
| <b>ENSINO E APRENDIZAGEM</b>        | <b>Prática Pedagógica</b><br>Ser capaz de incorporar tecnologias digitais às estratégias de ensino, às experiências de aprendizagem dos/as estudantes e promover o engajamento.  | <b>Avaliação</b><br>Ser capaz de usar as tecnologias digitais no planejamento e na realização de processos de avaliação da aprendizagem dos/as estudantes. | <b>Personalização</b><br>Ser capaz de utilizar tecnologias digitais para criar experiências de aprendizagem que atendam às necessidades de cada estudante.  | <b>Curadoria e criação</b><br>Ser capaz de selecionar e criar recursos digitais que contribuam para os processos de ensino, aprendizagem e gestão de sala de aula. | <b>Análise de dados</b><br>Ser capaz de analisar e interpretar dados relacionados ao processo de aprendizagem dos estudantes para decisões pedagógicas apoiadas ou não por inteligência artificial.            |
| <b>CIDADANIA DIGITAL</b>            | <b>Uso responsável</b><br>Ser capaz de fazer e promover o uso ético das tecnologias digitais.  | <b>Uso seguro</b><br>Ser capaz de fazer e promover o uso seguro das tecnologias, estratégias e ferramentas de proteção de dados e da privacidade.          | <b>Uso crítico</b><br>Ser capaz de fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em ambientes digitais, de modo a garantir a avaliação da credibilidade e confiabilidade das fontes de pesquisa. | <b>Inclusão</b><br>Ser capaz de utilizar as tecnologias digitais para promover inclusão e equidade educativa.  | <b>Mentalidade orientada a dados</b><br>Ser capaz de reconhecer o valor dos dados pessoais e coletivos, desenvolver consciência crítica sobre questões de propriedade intelectual, privacidade e uso de dados. |
| <b>DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL</b> | <b>Autodesenvolvimento</b><br>Ser capaz de usar fontes e recursos digitais nas atividades de formação continuada visando contribuir com o desenvolvimento profissional contínuo. | <b>Autoavaliação</b><br>Ser capaz de avaliar sua prática docente por meio de tecnologias digitais e implementar as ações para melhorias do ensino.         | <b>Compartilhamento</b><br>Ser capaz de promover e participar de comunidades de aprendizagem online com o objetivo de colaborar e partilhar experiências e conhecimentos com outros educadores.                         | <b>Comunicação</b><br>Ser capaz de utilizar tecnologias digitais para a comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade escolar.            | <b>Pensamento computacional</b><br>Ser capaz de formular e solucionar problemas de forma lógica e por meio de abstrações para automatizar soluções a partir do pensamento computacional.                       |

Fonte: CARRATURI-PEREIRA, Maria A.; DELLAGNELO, Lucia, 2022<sup>261</sup>.

Essa matriz foi pormenorizada em descritores por nível de desenvolvimento dessas competências. Com ela, uma ferramenta de autoavaliação de competências digitais docentes foi elaborada. As respostas dos professores mostram o nível atual de competência em cada uma das três áreas e em cinco níveis: exploração, familiarização, adaptação, integração e transformação. A autoavaliação foi respondida por mais de 130<sup>262</sup> mil professores brasileiros, resultando que a maioria dos professores brasileiros se encontra no nível dois de apropriação de tecnologias para o ensino.

261 CARRATURI-PEREIRA, Maria A.; DELLAGNELO, Lucia. Novas tecnologias e o futuro da educação básica. In: **Educação em pauta 2022**: desafios da educação básica no Brasil. CASTRO, Maria H.G. & CALLOU, Raphael (Coords.) Organização de Estados Ibero-americanos para a educação, a ciência e a cultura (OEI), Brasília, 2022, p. 251-265. Disponível em: <https://oei.int/pt/escritorios/brasil/publicacoes/educacao-em-pauta-2022>. Acesso em: 06 dez. 2023.

262 Os dados podem ser acessados em: <https://guiaedutec.com.br/educador>.

Os quadros (ou matrizes) referenciais deixam explicitado para a sociedade o que se espera dos indivíduos que a compõem e dá horizontes para as políticas públicas. Nos referenciais específicos para educação, geralmente, propõem-se o desenvolvimento de competências para os estudantes em correlação com as de professores. É na instituição escolar que as novas gerações estão e iniciam seu convívio social. Em razão disso, as políticas públicas buscam, ou devem buscar, propor ações que desenvolvam as crianças e jovens para o mundo sempre novo, tarefa nada fácil diante da volatilidade em que vivemos.

A partir do quadro do DigicompEdu, Portugal cria três níveis de progressão na aquisição das competências digitais (A,B,C), conforme imagem abaixo:



FIGURA 5. MODELO DE PROGRESSÃO DIGICOMPEDU

DigCompEdu - Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores, p.29

Nesse sentido, “o modelo de progressão proposto pretende ajudar os educadores a compreenderem os seus pontos fortes e fracos, descrevendo diferentes etapas ou níveis de desenvolvimento de competência digital”<sup>263</sup>.

263 PORTUGAL. Ministério da Educação. Diretoria Geral de Educação. **DigCompEdu**:

Com essa proposta, o governo português aplicou a autoavaliação de competências para professores (DigicompEdu) e, a partir do diagnóstico, elaborou planos de formação diferenciados por níveis de apropriação das tecnologias. Lançou-se o programa de formação por regionais em todo o país.

Nós, aqui no Brasil, podemos fazer diagnósticos a partir de ferramentas já existentes. Eles são importantes para avaliarmos os níveis dos professores e criar cursos específicos para cada grau de familiaridade e de uso diferenciados. Com isso, Estados e municípios – responsáveis pela educação básica segundo a LDB 9.394/96, no sistema federativo – poderão fazer seus planejamentos de formação mais personalizados, de acordo com os níveis apresentados pelos professores.

Para além de tornar os docentes aptos às necessidades da geração digital e da sociedade da informação, também os prepara para o ensino da computação dentro das novas normas em complemento à BNCC (BRASIL, 2022a). Nelas, o ensino da computação pauta-se nas três áreas de tecnologia já expressas na BNCC, reiteradas na Política Nacional de Educação Digital (PNED), são elas:

I - pensamento computacional, que se refere à capacidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, com aplicação de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento;

---

Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores. 2018, p. 28. Disponível em: <https://www.dge.mec.pt/noticias/tic-na-educacao/digcompedu-quadro-europeu-de-competencia-digital-para-educadores>. Acesso em: 12 jul. 2022.

II - **mundo digital**, que envolve a aprendizagem sobre hardware, como computadores, celulares e tablets, e sobre o ambiente digital baseado na internet, como sua arquitetura e aplicações;

III - **cultura digital**, que envolve aprendizagem destinada à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade, a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos disponibilizados<sup>264</sup>.

E para além das áreas já estabelecidas na BNCC, o PNED acrescenta duas outras igualmente importantes para a educação digital sobre segurança, ética e inclusão no uso das tecnologias digitais:

IV - **direitos digitais**, que envolve a conscientização a respeito dos direitos sobre o uso e o tratamento de dados pessoais, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a promoção da conectividade segura e a proteção dos dados da população mais vulnerável, em especial crianças e adolescentes;

V - **tecnologia assistiva**, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade e a aprendizagem, com foco na inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida<sup>265</sup>.

As Normas para o ensino da computação possui um anexo com que traz os objetos de conhecimento, habilidades e formas de trabalhá-los, em cada etapa e cada ano escolar da educação básica (BRASIL, 2022b). A partir dele é possível depreender com-

---

264 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Art. 3º, incisos I, II e III. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 02 nov. 2023.

265 BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Art. 3º, incisos IV e V. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 02 nov. 2023.



petências que se quer ver desenvolvidas na educação básica do país, de acordo com o ano e a etapa. Estados e Municípios podem, a partir desse anexo, elaborar seus currículos que incluam a computação. Contudo, professores precisam estar preparados e qualificados para que se alcancem os objetivos propostos.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer deste capítulo, exploramos com detalhes a temática da formação das competências digitais docentes no Brasil, discutindo sobre as necessidades de atualização para ingresso e ensino na educação digital. Foram trazidas iniciativas em andamento, barreiras que ainda precisam ser superadas e as perspectivas para o futuro da educação digital no país.

As perspectivas para o futuro são animadoras, desde que o país continue investindo em infraestrutura, programas de formação, e políticas públicas que priorizem a formação.

À luz das premissas dos organismos internacionais e das políticas públicas que devem visar a igualdade, a equidade e a qualidade educacionais, busca a garantia de que toda criança e jovem tenha as condições essenciais para o agir no mundo contemporâneo.

A formação não é apenas um desafio, mas uma oportunidade para o Brasil oferecer uma educação de alta qualidade que prepare os alunos para um mundo cada vez mais orientado pela tecnologia. A chave está em investir no desenvolvimento profissional dos docentes e garantir que eles estejam prontos para liderar a próxima era da educação digital no país.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 31 out. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**: estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 02 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em 02 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB Nº 2/2022. **Normas sobre Computação na Educação Básica** – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category\\_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192). Acesso em 5/11/2023. Brasília, 2022a.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB Nº 2/2022** (Anexo). Com-

putação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao&category\\_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192). Acesso em 5/11/2023. Brasília, 2022 b.

CARRATURI-PEREIRA, Maria A.; DELLAGNELO, Lucia. Novas tecnologias e o futuro da educação básica. In: **Educação em pauta 2022**: desafios da educação básica no Brasil. CASTRO, Maria H.G. & CALLOU, Raphael (Coords.) Organização de Estados Ibero-americanos para a educação, a ciência e a cultura (OEI), Brasília, 2022, p. 251-265. Disponível em: <https://oei.int/pt/escritorios/brasil/publicacoes/educacao-em-pauta-2022>. Acesso em: 06 dez. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp)**. Disponível em: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_en). Acesso em: 05 nov. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)**. Luxembourg, 2017. Disponível em: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en). Acesso em: 05 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 02 nov. 2023.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PORTUGAL. Ministério da Educação. Diretoria Geral de Educação. **DigCompEdu**: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores. 2018. Disponível em: <https://www.dge.mec.pt/noticias/tic-na-educacao/digcompedu-quadro-europeu-de-competencia-digital-para-educadores>. Acesso em: 12 jul. 2022.

SILVA, Ketia K.A; BEHAR, Patrícia A. **Competências digitais na educação**: uma discussão acerca do conceito (Artigo). Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 36, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 10 de julho de 2023.

SILVA, Maria da Graça Moreira da. **CIEB**: notas técnicas #15: autoavaliação de competências digitais de professores. São Paulo: CIEB, 2019. E-book em pdf. Disponível em: [https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB\\_NotaTecnica15\\_junho\\_-2019.pdf](https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB_NotaTecnica15_junho_-2019.pdf). Acesso em: 22 dez. 2023.

TIC EDUCAÇÃO. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras** [livro eletrônico]. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023.

# LETRAMENTO DIGITAL INFANTIL NO BRASIL: ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS DE 2022 A 2024

Dina Santana Santos<sup>266</sup>

**RESUMO:** No ano de 2020, em razão da pandemia do Coronavírus, houve migração do setor de serviços para o âmbito digital e inclusive as aulas, de todos os níveis, passaram a ser geridas através de plataformas *online*, com as crianças e adolescentes correspondendo a um número considerável de usuários da internet em nível global. O presente trabalho é resultado da abordagem metodológica de cunho exploratório descritivo, com análise qualitativa e quantitativa, tendo por objetivo analisar o desenvolvimento de novas medidas que contribuam para o letramento digital entre os anos de 2022 e 2024. O estudo permitiu concluir que, durante o período de estudo, foram desenvolvidos alguns avanços, a exemplo da autorização da Lei 14.533 em 2023; a Estratégia Brasileira de Educação Midiática em 2022; a sanção da Política Nacional de Educação Digital (PNED) e a publicação do complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2023. A instituição escolar é o principal promotor de tais políticas, sendo notório que os anos de 2022 a 2024 foram de desenvolvimento de políticas digitais voltadas ao público infanto-juvenil e que há desafios a serem suplantados. Esses resultados têm implicações significativas para o desenvolvimento de uma política nacional de letramento digital infantil eficiente, sugerindo a necessidade de investigar, em futuras pesquisas, a correlação entre políticas públicas para conectividade, infraestrutura e formação docente no Brasil, que sejam voltadas ao letramento digital infantil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Digital. Letramento digital. Letramento infanto-juvenil.

---

266 Mestre em Gestão e Administração Pública (Universidad de Cádiz), membro do grupo de pesquisa clínica de política de Inteligência Artificial do Center for IA and Digital Policy (CAIDP), Vice-Chair Accessibility Standing Group na Internet Society(2024-2026).

## 1. INTRODUÇÃO

Crianças e adolescentes já correspondem a uma representação crescente dos indivíduos que acessam redes sociais. Segundo pesquisa Kids Online Brasil<sup>267</sup>, no ano de 2022, 92% da população com idade entre 9 e 17 anos era usuária de internet no país (aproximadamente 24,4 milhões de crianças e adolescentes), assim como a porcentagem de usuários dessa faixa etária, 86% reportaram possuir um perfil em pelo menos uma rede social, aumentando para 96% quando analisado os indivíduos de 15 a 17 anos. No âmbito educacional, menos da metade dos alunos usuários de Internet (44%) confirmaram que os educadores da escola eram fontes de informação sobre o uso de tecnologias digitais, sendo esta proporção maior em áreas rurais, sendo de 56% estudantes<sup>268</sup>.

Como revisão de literatura, foram utilizadas algumas obras, tais como a pesquisa TIC Educação 2022<sup>269</sup> e a pesquisa Kids Online Brasil 2022<sup>270</sup>, ambas coordenadas pelo Centro Regional

---

267 CETIC.BR. **TIC Kids Online Brasil 2022:** Pesquisa sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes no Brasil - Resumo Executivo. São Paulo: CGI.br, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825141146/resumo\\_executivo\\_tic\\_kids\\_online\\_2022.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825141146/resumo_executivo_tic_kids_online_2022.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

268 CETIC.BR. **TIC Educação 2022:** Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

269 CETIC.BR. **TIC Educação 2022:** Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

270 CETIC.BR. **TIC Kids Online Brasil 2022:** Pesquisa sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes no Brasil - Resumo Executivo. São Paulo: CGI.br, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825141146/resumo\\_executivo\\_tic\\_kids\\_online\\_2022.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825141146/resumo_executivo_tic_kids_online_2022.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). As pesquisas relatam a necessidade de maior conexão entre as Tecnologias da Informação e Comunicações (TICs) e o ensino educacional, passando a usar as tecnologias de forma eficiente no letramento digital infanto-juvenil.

Também foi analisada a Estratégia Brasileira de Educação Midiática<sup>271</sup>, a qual aborda o desafio e a necessidade latente quanto à educação, principalmente do público até os 18 anos. A Estratégia também investiga a problemática do latente analfabetismo digital entre os jovens de até 15 anos no Brasil, incluindo a incapacidade deles de distinguir fatos de opiniões. O texto da Lei n. 14.533 de 2023 também auxilia na investigação, calcando jurisprudência recente relacionada à promoção direta quanto ao incentivo da Educação Digital Escolar, assim como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2023, que atribuiu ao ensino a matéria de robótica<sup>272</sup>.

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo analisar pontos de desenvolvimento de novas medidas que contribuam para letramento digital, considerando o período entre os anos de 2022 e 2024. Tem-se por hipótese de pesquisa que, no período pós-pandêmico, o Brasil desenvolveu políticas públicas para a promoção do letramento digital infantil.

---

271 SECOM. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática apresenta as políticas públicas voltadas para a população**. Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República. Gov.br, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023\\_secom-spdigi\\_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view](https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view). Acesso em: 19 fev. 2024.

272 BRASIL. Ministério da Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica**: Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category\\_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 19 fev. 2024.

Adotou-se abordagem metodológica de cunho exploratório descritivo, com análise qualitativa e quantitativa. Realizou-se também investigação nos sites governamentais, buscando aspectos que pudessem descrever a situação das políticas públicas no país durante o período de estudo.

## 2. RESULTADOS

O período pós-pandêmico se iniciou em maio de 2023, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ES-PII) referente à COVID-19<sup>273</sup>. Nesse momento, pode-se vivenciar um período de maior adequação às tecnologias, uma vez que atualmente há uma maior consciência das disparidades no acesso às TICs e o débil desenvolvimento de competências digitais<sup>274</sup>.

Sem embargo, em 2022, no Brasil, a proibição ao uso da internet nas escolas chegou a atingir 46% do total de instituições pesquisadas no TIC EDUCAÇÃO<sup>275</sup>, acompanhada da proibição ao uso do telefone celular (61%), assim como mais da metade

---

273 ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **OMS declara fim da emergência de saúde pública de importância internacional referente à COVID-19**. OPAS, 05 maio 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>. Acesso em: 19 fev. 2024.

274 CETIC.BR. **TIC Educação 2022**: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

275 CETIC.BR. **TIC Educação 2022**: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.



dos estudantes informaram não utilizar os recursos digitais para realização de atividades durante as atividades letivas. Diferentemente dos estudantes das residentes das áreas rurais, 60% disseram que não acessaram a internet na escola pela precariedade ou falta de rede.

A falta de infraestrutura de redes gera, por sua vez, desestímulo a sensibilização ao uso de tecnologia em sala de aula, tendo em vista que a falta de computadores para uso da comunidade escolar, principalmente por professores e alunos, está entre os principais motivos entre os 84% dos entrevistados no qual não utilizam recursos informáticos como instrumento interativo pedagógico<sup>276</sup>.

A Secretaria de Comunicações<sup>277</sup> menciona algumas competências digitais docentes necessárias para a promoção do letramento digital nas escolas. Tais competências, segundo menciona o artigo 26 do Marco Civil da Internet, de 2014, fazem parte do dever constitucional do Estado de garantir-lhes tal formação, para que seja assegurada a educação em todos os níveis de ensino, capacitando sobre o uso seguro, consciente e responsável da internet. Sendo, então, utilizada como ferramenta para o exercício da cidadania, a promoção da cultura e o desenvolvimento tecnológico.

---

276 CETIC.BR. **TIC Educação 2022:** Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

277 SECOM. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática apresenta as políticas públicas voltadas para a população.** Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República. Gov.br, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023\\_secom-spdigi\\_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view](https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view). Acesso em: 19 fev. 2024.

A fim de mudar o cenário brasileiro, pode-se observar as três principais políticas públicas nacionais (quadro 1):

Quadro 1 - Políticas Públicas Nacionais de 2022 a 2024

| Programa  | Data em vigor  |   |
|---|--|---|
| Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). | Aprovada em 17/2/2022, porém ainda não há data de implementação. Porém, alguns estados estão incorporando ao ano letivo de 2024. | Inclusão do ensino de Computação na Educação Básica nas Escolas no Brasil como característica da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em vigor. Público-alvo: alunos da Educação Básica – Educação Infantil e Ensino Fundamental.        |
| Política Nacional de Educação Digital (PNED, Lei nº 14.533/2023)                                  | 11 de janeiro de 2023  | Institui medidas de estruturação e incentivo ao ensino de computação, programação e robótica. Público-alvo: alunos de todos os níveis e modalidades.  |
| Estratégia Brasileira de Educação Midiática   | Outubro de 2023  | Esta estratégia busca incentivar a inclusão da educação midiática abarcando desde a estrutura do ensino básico, até a formação de cidadãos mais críticos e participativos na sociedade contemporânea. Público-alvo: população brasileira. |

Fontes: Normas sobre computação na educação básica<sup>278</sup>, Política Nacional de Educação Digital<sup>279</sup> e Estratégia Brasileira de Educação Midiática<sup>280</sup>.

278 BRASIL. Ministério da Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica**: Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category\\_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 19 fev. 2024.

279 BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 de jan. de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

280 SECOM. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática apresenta as políticas públicas voltadas para a população**. Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República. Gov.br, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023\\_secom-spdigi\\_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view](https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view). Acesso em: 19 fev. 2024.

Não obstante, para que as políticas públicas supramencionadas possam vir a ser implementadas nas escolas, devem ser suplantados alguns dos desafios atuais: conectividade, formação continuada de docentes e infraestrutura escolar adequada<sup>281</sup>.

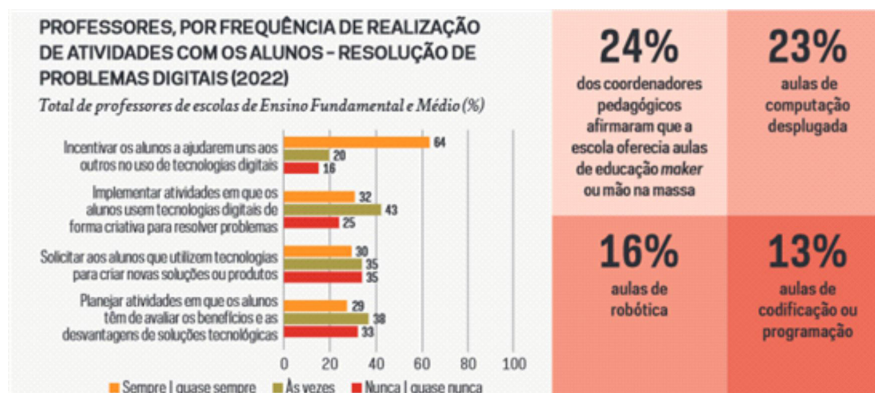
Até 2022, a Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras<sup>282</sup> demonstrava o panorama da educação quanto a implementação e desenvolvimento que envolvem a exposição a habilidades digitais, como pode ser visualizado na imagem 1, exibindo cenário onde menos de 20% das escolas entrevistadas em 2022 ministraram aulas de robótica ou codificação e programação.

---

281 SECOM. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática apresenta as políticas públicas voltadas para a população**. Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República. Gov.br, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023\\_secom-spdigi\\_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view](https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view). Acesso em: 19 fev. 2024.

282 CETIC.BR. **TIC Educação 2022**: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

Imagem 1 - Breve panorama das atividades implementadas no cerne das escolas de Ensino Fundamental e Médio em porcentagem.



Fonte: TIC EDUCAÇÃO - Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras<sup>283</sup>.

Em 2023, segundo dados da SECOM<sup>284</sup>, a infraestrutura para o desenvolvimento de atividades necessárias ao letramento digital perpassa também por algumas objeções:

- 4,6 mil escolas (3%) não têm acesso à energia pela rede pública ou por fontes renováveis

283 CETIC.BR. **TIC Educação 2022:** Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

284 SECOM. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática apresenta as políticas públicas voltadas para a população.** Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República. Gov.br, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023\\_secom-spdigi\\_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view](https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view). Acesso em: 19 fev. 2024.

- 40,1 mil (29%) escolas não têm disponibilidade de tecnologias adequadas para acesso à banda larga fixa
- 42,7 mil (31%) escolas têm menos de 1mbps/estudante
- 77,3 mil (56%) escolas não possuem o Medidor Educação Conectada para o monitoramento da velocidade
- 71,6 mil escolas (52%) não possuem distribuição de sinal (rede Wi-Fi)
- 96,3 mil escolas (69,6%) não contam com dispositivos (desktop, notebooks, tablets) em quantidade adequada para uso pedagógico.

Porém, estima-se que até 2026 esse cenário possa ser revertido, dado a linha de investimento nacional destinado ao eixo de inclusão e conectividade<sup>285</sup>.

### **3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Para que as políticas nacionais de letramento digital possam vir a ser implementadas de modo igualitário nas demais escolas do Brasil, o Estado deve ter presente investimentos em: conectividade, infraestrutura e formação dos que constituem o ambiente escolar. Com a falta de um desses pilares, haverá dicotomia entre regiões, escolas, indivíduos. Há expectativas, quando a implementação dos investimentos movidos pelo Novo Programa de Investimentos – Novo Pac, para que este possa

---

285 CASA CIVIL. **Inclusão digital e conectividade**. Gov.br, s.d. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/inclusao-digital-e-conectividade>. Acesso em: 19 fev. 2024.

vir a gerar resultados que contribuam para a implementação dessas bases.

A hipótese deste trabalho também foi respondida, confirmando que o Brasil efetivamente, no período pós-pandêmico, desenvolveu políticas públicas para a promoção de letramento digital infantil, porém, algumas ainda encontram-se em fase de implementação.

Estudar a correlação entre políticas públicas para conectividade, infraestrutura e formação docente no Brasil, com o fim de ter capital econômico e social para o desenvolvimento da educação digital nacional, voltados ao letramento digital infantil, constitui a recomendação de trabalhos futuros desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 de jan. de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet).** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica:** Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category\\_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 19 fev. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Tecnologias na Educação: Marco Regulatório e Políticas Públicas.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: [https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/tecnologias\\_educacao\\_conle.pdf](https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/tecnologias_educacao_conle.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

CASA CIVIL. **Inclusão digital e conectividade.** Gov.br, s.d. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/inclusao-digital-e-conectividade>. Acesso em: 19 fev. 2024.

CETIC.BR. **TIC Educação 2022:** Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

CETIC.BR. **TIC Kids Online Brasil 2022:** Pesquisa sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes no Brasil - Resumo Executivo. São Paulo: CGI.br, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825141146/resumo\\_executivo\\_tic\\_kids\\_online\\_2022.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825141146/resumo_executivo_tic_kids_online_2022.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **OMS declara fim da emergência de saúde pública de importância internacional referente à COVID-19.** OPAS, 05 maio 2023.

Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>. Acesso em: 19 fev. 2024.

SECOM. **Ações e Programas. Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República.** GOV. Br, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/acao/acoes-e-programas>. Acesso em: 19 fev. 2024.

SECOM. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática apresenta as políticas públicas voltadas para a população.** Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República. Gov.br, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023\\_secom-spdiigi\\_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view](https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdiigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf/view). Acesso em: 19 fev. 2024.





**PESQUISA &  
DESENVOLVIMENTO  
DIGITAL**

# A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA PERSPECTIVA DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: UMA INTERFACE ENTRE DIREITO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Eros Frederico da Silva<sup>286</sup>

**RESUMO:** Tendo em vista que as políticas públicas se apresentam como um meio para a concretização dos direitos sociais e necessitam passar por análise e avaliação, pesquisa-se acerca da implementação da Política Nacional de Educação Digital (PNED). Nesta perspectiva, sob um viés jurídico da análise das políticas públicas, se objetiva identificar e analisar as estratégias de educação científica previstas na PNED. Para tanto, é necessário descrevê-las, assim como analisar tais estratégias em consonância com os conceitos de educação científica, educação digital e políticas públicas. Realiza-se, então, uma pesquisa teórica e documental, como procedimento metodológico e o método dedutivo, e como procedimentos técnicos a técnica de análise textual e interpretativa, a análise de conteúdo e, por fim, para a análise das ocorrências na PNED se utilizou a abordagem do direito como vocalizador de demandas. Diante disso, verifica-se que a política trouxe em seu texto menções ao desenvolvimento científico e sua importância, todavia, essas ocorrências são esporádicas e não apresentam um indicativo de efetividade vez que desacompanhada de estratégias claras e direcionamento de recursos, o que impõe a constatação de que os objetivos de artigo foram alcançados, ao tempo que da análise da política foi possível constatar ausência de efetividade no relacionamento da educação científica com a educação digital. Por fim, se mostra relevante, num futuro, compreender como a implementação das

---

286 Cofundador do Instituto Tekoá, organização sem fins lucrativos com a missão de aprimorar a educação pública brasileira por meio da promoção da educação científica de crianças e adolescentes. Fruto de escolas e universidades públicas, é advogado com experiência em consultoria e contencioso estratégico em direito público empresarial, com ênfase em infraestrutura, regulatório e arranjos institucionais-financeiro. É pesquisador nas áreas de direito, economia e políticas públicas, Embaixador da Brazil Conference at Harvard & MIT e do World Youth Forum, no Egito. Membro do Grupo de Pesquisa “Direito e Políticas Públicas” na Faculdade de Direito da USP.

estratégias trazidas pela PNED irão impactar a concretização (ou não) da política e da educação científica.

**Palavras-chaves:** PNED; Educação Científica; Políticas Públicas; Direito.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Bucci<sup>287</sup>, políticas públicas podem ser conceituadas como um complexo de ações governamentais (executivo, legislativo e judiciário) que possuem como objetivo atender determinada demanda da sociedade que se mostra socialmente relevante. Nessa perspectiva, a política pública se apresenta, em regra, como programas governamentais, projetos estratégicos e em forma de legislações, por exemplo.

O fomento de tais ações fica a cargo do poder público, que é o ente responsável por criar, realizar e, em partes, fiscalizar o progresso da medida. Nesse contexto, se mostra pertinente que se estabeleça mecanismos de análise e avaliação das políticas públicas perpetradas, uma vez que são direcionadas à sociedade e se utilizam de orçamento público para sua realização<sup>288</sup>. Esta avaliação se dá por intermédio de métricas e análises que buscam aferir indicadores de sucesso ou falha de determinadas políticas públicas.

Nessa perspectiva, a Política Nacional de Educação Digital (PNED), aqui considerada como uma política pública de Estado, ao determinar regras e orientações para a educação digital,

---

287 BUCCI, Maria Paula Dallari. O conceito de política pública em direito. Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, p. 1-49, 2006.

288 BUCCI, Maria Paula Dallari. O conceito de política pública em direito. Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, p. 1-49, 2006.

submete a sociedade a regramentos criados para em tese dar efetividade ao acesso à educação e ao digital. Tais determinações, acabam por sugerir projeções de comportamento social que representam a concretização do objetivo da política em questão<sup>289 290 291</sup>.

Os efeitos e impactos que a PNED traz ao orientar as diretrizes para a educação digital junto a necessidade de análise das políticas públicas promulgadas determinam que esta pesquisa questione: 1. Em que medida é possível identificar estratégias de educação científica na PNED? Assim, este capítulo tem como objetivo identificar e analisar estratégias de educação científica presentes na referida política, ao mesmo tempo em que intenta refletir acerca da qualidade dessas estratégias – quando presentes.

Para responder tais questionamentos, utilizou-se do tipo de pesquisa teórica e documental, como procedimento metodológico, o método dedutivo e como procedimentos técnicos, a análise textual e interpretativa, a análise de conteúdo e, por fim, para a análise das ocorrências na PNED se utilizou a abordagem proposta por Coutinho<sup>292</sup>.

Nessa perspectiva, situada a pesquisa, o estudo se justifica ao ponto em que almeja analisar uma Política de Estado, produzindo dados e análises sobre a PNED que potencialmente serão capazes de orientar novas abordagens, estudos e até na tomada de decisão

---

289 BOBBIO, Norberto et al. Dicionário de Política. vol. 1. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 674, 1998.

290 SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, n.16, Porto Alegre jul./dez. 2006.

291 COUTINHO, D. R. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, E.; FARIA, M. A. P. (Org.). A Política Pública Como Campo Multidisciplinar. São Paulo: Unesp; Editora Fiocruz, 2013. p. 181-198.

292 COUTINHO, D. R. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, E.; FARIA, M. A. P. (Org.). A Política Pública Como Campo Multidisciplinar. São Paulo: Unesp; Editora Fiocruz, 2013. p. 181-198.

sobre a legislação aplicada. No mais, o presente estudo também almeja contribuir no desenvolvimento de novas perspectivas para uma abordagem jurídica na avaliação das políticas públicas, uma vez que é uma abordagem recente na literatura científica jurídica.

## **2. FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA**

### **2.1 Definição e importância da educação científica para a formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios do século XXI**

Em linhas gerais, pode-se afirmar que a ciência nada mais é, como descreveu Rutherford e Algreen<sup>293</sup>, o processo de formação do conhecimento, de modo a buscar descobrir sob diversas variáveis a relação do homem com o meio ambiente. Os autores descrevem que em razão da mobilidade social da ciência, sua popularização é essencial para o desenvolvimento científico.

De saída, observa-se que a prática pedagógica conhecida como educação científica é variável importante no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes mais críticos e capazes de enfrentar os desafios impostos durante a vida. Exemplos claros são os vistos em países como Suíça, Estados Unidos da América e China<sup>294</sup>.

Como metodologia de ensino, seu objetivo representa a melhora e busca realizar -em algum nível- o compartilhamento de

---

293 RUTHERFORD, F.J. e ALGREEN, A. *Science for all Americans*. Nova York, Oxford University Press, 1990.

294 DE PAULAA, P. C. R., and I. C. De Mello. *Latin American Journal of Science Education*. "Lat. Am. J. Sci. Educ 7 (2020): 12018.

conhecimentos científicos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, atitudinais e práticas que capacitam os indivíduos a compreenderem e participarem das decisões<sup>295</sup>.

Ao longo dos anos de escolaridade obrigatória, as escolas devem, por meio de seus programas de ensino de ciências, buscar sistematicamente desenvolver e manter a curiosidade dos alunos sobre o mundo, o prazer pela atividade científica e a compreensão de como os fenômenos naturais podem ser explicados. O principal objetivo do ensino de ciências deve ser permitir que cada indivíduo participe de forma informada das decisões e tome as medidas adequadas que afetem seu próprio bem-estar, o bem-estar da sociedade e o meio ambiente (Bronowski, 1965).

A teoria piagetiana<sup>296</sup> serviu como modelo principal para interpretar a natureza do aprendizado de ciências e para desenvolver estratégias e currículos de ensino de ciências. Durante o desenvolvimento, constata-se que foi desafiador identificar relação simples entre o desempenho dos alunos em ciências e seu trabalho em geral.

Não é apenas a educação científica que pode ser aprimorada com a ancoragem de fatos e números em temas que se desenvolvem. Os historiadores relatam que eventos específicos são vinculados a narrativas - da mesma forma, há um argumento para reunir ideias do estudo de diferentes fenômenos na geografia. O mesmo pode ser dito de muitos domínios de conhecimento, que existem como domínios em virtude de possuírem um núcleo de conhecimento, habilidades e atitudes, mas onde, como no caso da ciência, a natureza desse núcleo não é explicitada.

---

295 RUTHERFORD, F.J. e ALGREEN, A. *Science for all Americans*. Nova York, Oxford University Press, 1990.

296 KARPLUS, R. Science teaching and the development of reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 14, 169-175, 1977.

Noutro ponto, não há dúvida de que um motivo para a atual fragmentação das experiências de aprendizagem dos alunos em muitos domínios está na forma de avaliação utilizada. Os testes e exames convencionais fazem uma série de perguntas desconectadas que inevitavelmente representam uma seleção, dentre as possíveis, das perguntas que podem ser pontuadas de forma confiável.

Assim, quando alunos e professores estão sendo julgados com base nos resultados de testes ou exames, há um prêmio pela precisão que leva a restringir o que é incluído nos resultados de aprendizagem em que o desempenho pode ser mais facilmente marcado como correto ou incorreto. Isso tende a excluir os resultados que são mais difíceis de julgar inequivocamente como certos ou errados, como a aplicação de conceitos, raciocínio, compreensão - em oposição ao conhecimento factual- e atitudes que provavelmente influenciarão o aprendizado futuro<sup>297</sup>.

Uma abordagem baseada em investigação é amplamente defendida e está sendo implementada em muitos países diferentes em todo o mundo. A investigação, se bem executada, leva à compreensão e permite a reflexão regular sobre o que foi aprendido, de modo que novas ideias sejam desenvolvidas a partir de ideias anteriores<sup>298</sup>.

Por outro lado, há cada vez mais evidências de que isso tem uma influência positiva sobre as atitudes em relação à ciência. Entretanto, é otimista supor que a mudança na pedagogia possa

---

297 ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. São Paulo em perspectiva 14 (2000): 3-7.

298 SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. "Educação científica na perspectiva de tratamento como prática social: funções, princípios e desafios." Revista brasileira de educação 12 (2007): 474-492.

ser realizada sem alterar o conteúdo ou o currículo. O ensino baseado em questionamentos é exigente, tanto em termos de habilidade dos professores quanto de tempo para o ensino e o aprendizado<sup>299</sup>. O aprendizado baseado em questionamentos pode levar a uma maior profundidade na compreensão, mas como leva mais tempo, o corolário é que a amplitude precisa ser reduzida. Assim, a identificação de grandes ideias na ciência é um acompanhamento natural e, de fato, necessário para promover o ensino de ciências baseado em questionamentos<sup>300</sup>.

## **2.2 Discussão sobre os princípios da educação científica, incluindo o pensamento crítico, a investigação e a alfabetização científica**

De acordo com Harlen<sup>301</sup>, em tradução livre, são dez os princípios da educação científica:

Ao longo dos anos de escolaridade obrigatória, as escolas devem, por meio de seus programas de ensino de ciências, procurar sistematicamente desenvolver e manter a curiosidade sobre o mundo, o prazer pela atividade científica e a compreensão de como os fenômenos naturais podem ser explicados.

O principal objetivo do ensino de ciências deve ser capacitar cada indivíduo a tomar participar, com conhecimento de causa, das decisões e tomar as medidas adequadas que afetam seu que afetam seu próprio bem-estar, o bem-estar da sociedade e o meio ambiente.

---

299 SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. “Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios.” Revista brasileira de educação 12 (2007): 474-492.

300 ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. São Paulo em perspectiva 14 (2000): p. 3-7.

301 HARLEN, Wynne, ed. Principles and big ideas of science education. Association for science education, 2010, p. 7.



O ensino de ciências tem vários objetivos. Ele deve ter como objetivo desenvolver:

- a compreensão de um conjunto de “grandes ideias” da ciência, que incluem ideias sobre a ciência e ideias sobre a ciência e seu papel na sociedade
- capacidades científicas relacionadas à coleta e ao uso de evidências
- atitudes científicas.

Deve haver uma progressão clara em direção aos objetivos do ensino de ciências, indicando as ideias que precisam ser alcançadas em vários pontos, com base em uma análise cuidadosa dos conceitos e nas pesquisas atuais e na compreensão de como o aprendizado aprendizagem.

A progressão em direção às grandes ideias deve resultar do estudo de tópicos de interesse para os interesse dos alunos e da relevância em suas vidas.

As experiências de aprendizado devem refletir uma visão do conhecimento científico e da ciência que seja explícita e alinhada com o pensamento científico e educacional atual.

Todas as atividades do currículo de ciências devem aprofundar a compreensão das ideias científicas bem como ter outros objetivos possíveis, como a formação de iniciativas extras.

Os programas de aprendizado para os alunos, bem como o treinamento inicial e o desenvolvimento profissional dos professores, devem ser compatíveis com os métodos de ensino e aprendizado necessários para atingir as metas estabelecidas no Princípio 3.

A avaliação tem um papel fundamental no ensino de ciências. A avaliação formativa do aprendizado dos alunos e a avaliação somativa de seu progresso devem ser aplicadas a todas as metas.

Ao trabalhar para atingir essas metas, os programas de ciências das escolas devem promover a cooperação entre os professores e o envolvimento da comunidade, incluindo a participação de cientistas.

Como se pode verificar, tais princípios permeiam a necessidade de um aprendizado colaborativo e significativo no que concerne a realidade escolar. Observa-se que o autor cita a neces-

cidade de que as experiências de aprendizado devem refletir uma visão do conhecimento científico e da ciência que seja explícita e alinhada com o pensamento científico e educacional atual.

Esses princípios são levados em consideração, portanto, para análise das estratégias presentes – ou ausentes – na PNED.

### **3. POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: CONTEXTUALIZAÇÃO E OBJETIVOS**

#### **3.1 Breve histórico da elaboração da Política Nacional de Educação Digital**

O desenvolvimento tecnológico atrelado ao desenvolvimento científico é prática visualizada em todo processo de inovação. No caso, as tecnologias digitais se manifestam necessárias para tratar do problema do acesso à educação. Isso justifica, aparentemente, o motivo pelo qual pessoas encaram as tecnologias digitais como uma possibilidade de acesso mais completo, fácil e equitativo à educação.

No entanto, o digital não se limita a fornecer novas formas convenientes e acessíveis de acessar a educação. As tecnologias digitais também têm o potencial de diminuir ou eliminar barreiras para a participação ativa de pessoas sem acesso à educação. Nesse sentido, o digital pode abrir novas perspectivas, oferecendo aos usuários, sejam professores ou alunos, experiências em realidades anteriormente inexploradas – motivo esse que determina a criação da PNED.

A PNED estrutura, a partir do desenvolvimento de programas, projetos e ações de diferentes entes federados, áreas e setores governamentais, os padrões de incrementação das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis.

Nesse caminhar, a política é subdividida em eixos estruturantes, que permeiam os seguintes objetivos: a) inclusão digital; b) educação digital escolar; c) capacitação e especialização digital; d) pesquisa e desenvolvimento (P&D) em tecnologias da informação e comunicação (TICs).

O eixo de inclusão digital, como estipula o art. 2º da PNED, deve ser desenvolvido dentro dos limites orçamentários e no âmbito de competência de cada órgão governamental envolvido, com base nas seguintes prioridades:

- I - promoção de competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais;
- II - promoção de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências digitais, midiáticas e informacionais;
- III - treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais, incluídos os grupos de cidadãos mais vulneráveis;
- IV - facilitação ao desenvolvimento e ao acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais;
- V - promoção de processos de certificação em competências digitais;
- VI - implantação e integração de infraestrutura de conectividade para fins educacionais, que compreendem universalização da conectividade da escola à internet de alta velocidade e com equipamentos adequados para acesso à internet nos ambientes educacionais e fomento ao ecossistema de conteúdo educacional digital, bem como promoção de política de dados, inclusive de acesso móvel para professores e estudantes.

No mesmo sentido, o eixo de educação digital (art. 3º), possui o objetivo de garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, programação, de robótica e de outras competências digitais, com as seguintes prioridades:

I - desenvolvimento de competências dos alunos da educação básica para atuação responsável na sociedade conectada e nos ambientes digitais, conforme as diretrizes da base nacional comum curricular;

II - promoção de projetos e práticas pedagógicas no domínio da lógica, dos algoritmos, da programação, da ética aplicada ao ambiente digital, do letramento midiático e da cidadania na era digital;

III - promoção de ferramentas de autodiagnóstico de competências digitais para os profissionais da educação e estudantes da educação básica;

IV - estímulo ao interesse no desenvolvimento de competências digitais e na prossecução de carreiras de ciência, tecnologia, engenharia e matemática;

V - adoção de critérios de acessibilidade, com atenção especial à inclusão dos estudantes com deficiência;

VI - promoção de cursos de extensão, de graduação e de pós-graduação em competências digitais aplicadas à indústria, em colaboração com setores produtivos ligados à inovação industrial;

VII - incentivo a parcerias e a acordos de cooperação;

VIII - diagnóstico e monitoramento das condições de acesso à internet nas redes de ensino federais, estaduais e municipais;

IX - promoção da formação inicial de professores da educação básica e da educação superior em competências digitais ligadas à cidadania digital e à capacidade de uso de tecnologia, independentemente de sua área de formação;

X - promoção de tecnologias digitais como ferramenta e conteúdo programático dos cursos de formação continuada de gestores e profissionais da educação de todos os níveis e modalidades de ensino.

No mesmo diapasão, o eixo capacitação e especialização digital tem por finalidade capacitar a população brasileira em idade ativa, de modo a fornecer oportunidades para o desenvolvimento de competências digitais para a efetiva inserção no mundo do trabalho. Assim, as estratégias prioritárias são:

- I - identificação das competências digitais necessárias para a empregabilidade em articulação com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) e com o mundo do trabalho;
- II - promoção do acesso da população em idade ativa a oportunidades de desenvolvimento de competências demandadas em áreas específicas das TICs, nomeadamente em linguagens de programação, por meio de formações certificadas em nível intermediário ou especializado;
- III - implementação de rede nacional de cursos relacionados a competências digitais, no âmbito da educação profissional e da educação superior;
- IV - promoção, compilação e divulgação de dados e informações que permitam analisar e antecipar as competências emergentes no mundo do trabalho, especialmente entre estudantes do ensino superior, com o objetivo de adaptar e agilizar a relação entre oferta e demanda de cursos de TICs em áreas emergentes;
- V - implantação de rede de programas de ensino e de cursos de atualização e de formação continuada de curta duração em competências digitais, a serem oferecidos ao longo da vida profissional;
- VI - fortalecimento e ampliação da rede de cursos de mestrado e de programas de doutorado especializados em competências digitais;
- VII - consolidação de rede de academias e de laboratórios aptos a ministrar formação em competências digitais;
- VIII - promoção de ações para formação de professores com enfoque nos fundamentos da computação e em tecnologias emergentes e inovadoras;
- IX - desenvolvimento de projetos de requalificação ou de graduação e pós-graduação, dirigidos a desempregados ou recém-graduados;

X - qualificação digital de servidores e funcionários públicos, com formulação de política de gestão de recursos humanos que vise a combater o déficit de competências digitais na administração pública;

XI - estímulo à criação de bootcamps;

XII - criação de repositório de boas práticas de ensino profissional.

Ademais, o eixo pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação buscou desenvolver e promover TICs acessíveis e inclusivas, tendo como estratégias prioritárias:

I - implementação de programa nacional de incentivo a atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação voltadas para o desenvolvimento de TICs acessíveis e inclusivas, com soluções de baixo custo;

II - promoção de parcerias entre o Brasil e centros internacionais de ciência e tecnologia em programas direcionados ao surgimento de novas tecnologias e aplicações voltadas para a inclusão digital;

III - incentivo à geração, organização e compartilhamento de conhecimento científico de forma livre, colaborativa, transparente e sustentável, dentro de um conceito de ciência aberta;

IV - compartilhamento de recursos digitais entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs);

V - incentivo ao armazenamento, à disseminação e à reutilização de conteúdos científicos digitais em língua portuguesa;

VI - criação de estratégia para formação e requalificação de docentes em TICs e em tecnologias habilitadoras.

Feita essas considerações, nota-se que a política tende a descrever e estabelecer educação como um princípio, de modo a garantir a “conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências

voltadas ao letramento digital” (1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasil).

Sem prejuízo do exposto até o momento, pondera-se que os eixos estruturantes ao discutido neste artigo são o da educação escolar digital e pesquisa e desenvolvimento, haja vista que buscam estabelecer premissas que revelam pertinência às características da educação científica e suas prioridades.

### **3.2 Apresentação dos objetivos da política e sua relação com a promoção da educação científica**

A promoção da educação científica por intermédio de políticas educacionais é ferramenta para o desenvolvimento socioeconômico e a construção de sociedades mais inclusivas e resilientes. Assim, a apresentação dos objetivos da política e sua relação com a promoção da educação científica desempenham um papel crucial na definição de diretrizes para o avanço do protagonismo educacional e pedagógico.

Da referida tese, denota-se que ao se promulgar os objetivos de política, é necessário considerar as necessidades específicas de cada contexto sociocultural e econômico. Por exemplo, em países em desenvolvimento, onde o acesso à educação científica pode ser limitado devido à falta de recursos e infraestrutura, os objetivos podem incluir a expansão do acesso à educação científica por meio de programas de educação à distância ou parcerias com organizações não governamentais.

Nesse sentido, devem ser orientados pela compreensão das demandas do mercado de trabalho e das oportunidades emer-

gentes na economia global. Por exemplo, é o caso das economias baseadas no conhecimento, onde a inovação e a tecnologia desempenham um papel fundamental no crescimento econômico, de modo a incluir a promoção do pensamento crítico, da resolução de problemas e da criatividade como características da educação científica.

Para ilustrar, países como a Finlândia e Cingapura são exemplos de intencionalidade na promoção da educação científica mediante políticas educacionais progressistas. Ambos os países priorizam o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas desde as séries iniciais, integrando abordagens práticas e baseadas em investigação.

Por derradeiro, sua implementação requer o envolvimento ativo de todos os stakeholders - incluindo governos, instituições educacionais, setor privado, sociedade civil e comunidade acadêmica-. Atrelado a isso, por exemplo, o Projeto/Fundo Newton<sup>302</sup>, no Reino Unido, é uma iniciativa que reúne escolas, universidades e indústria para aprimorar a educação científica fazendo o uso de atividades práticas e colaborativas.

---

302 O Newton Fund (Fundo Newton) é uma iniciativa do governo britânico que visa promover o desenvolvimento social e econômico dos países parceiros, por meio de pesquisa, ciência e da tecnologia. Acesso em 05 fev. 2024. Disponível em: <https://www.britishcouncil.org.br/atividades/educacao/newton-fund#:~:text=O%20pilar%20de%20atua%C3%A7%C3%A3o%20do,historicamente%20n%C3%A3o%20tenham%20recebido%20financiamento.>



## **4. DIRETRIZES PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL**

### **4.1 Análise das diretrizes específicas relacionadas à educação científica contidas na política**

Em continuidade ao processo dedutivo, ao se buscar a palavra “ciência” na PNED há sua ocorrência três vezes - a primeira diz respeito a carreiras de ciência e tecnologia, a segunda sobre centros internacionais de ciência, a terceira se refere a aplicação do conceito de ciência aberta. Nesse caminhar, quando se busca a palavra “científica”, há sua ocorrência duas vezes – a) a primeira acerca de atividades de pesquisa científica e tecnológica e a segundo sobre instituições científicas, tecnológicas e de inovação. Com relação à palavra “educação científica”, não foi possível encontrar ocorrência do termo no dispositivo legal.

Na mesma perspectiva, verifica-se que essas ocorrências estão presentes no eixo Educação Escolar Digital e eixo Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação. De acordo com o inc. IV, §1º, do art. 3º, o estímulo ao interesse no desenvolvimento de competências digitais e na prossecução de carreiras de ciência, tecnologia, engenharia e matemática devem se apresentar como estratégias prioritárias.

Por conseguinte, o inc. II, §1º, do art. 5º, reflete que a promoção de parcerias entre o Brasil e centros internacionais de ciência e tecnologia em programas direcionados ao surgimento de novas tecnologias e aplicações voltadas para a inclusão digital necessitam ser apresentadas como pautas de suas atividades

e premissas. Já o inc. III, revela que o incentivo à geração, organização e compartilhamento de conhecimento científico de forma livre, colaborativa, transparente e sustentável, dentro de um conceito de ciência aberta precisa ser agenda prioritária na aplicação dos recursos.

#### **4.2 Exploração de como essas diretrizes podem ser aplicadas no contexto educacional para promover a educação científica**

Sem prejuízo do apontado no tópico anterior, verificou-se que após análise da Política PNED, observa-se que, embora haja menções à ciência e ao contexto científico, a priorização da educação científica não é adequadamente abordada. Essas referências estão concentradas nos eixos Educação Escolar Digital e Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Assim, embora o estímulo ao interesse no desenvolvimento de competências digitais e nas carreiras de ciência, tecnologia, engenharia e matemática seja destacado como estratégia prioritária, a falta de ênfase na promoção específica da educação científica é evidente. Ademais, em que pese haja incentivo à colaboração com centros internacionais de ciência e tecnologia e à promoção da ciência aberta, a ausência de uma abordagem direcionada à educação científica como uma agenda prioritária para a aplicação de recursos representa uma lacuna significativa.

Sobre isso, Zancan<sup>303</sup>, ao tratar da educação científica como prioridade nacional, estabelece que o desenvolvimento de uma

---

303 ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. São Paulo em perspectiva 14 (2000): 3p.

nação está diretamente relacionado ao investimento social e econômico em ciência, em especial, em sua base – aqui entendida como educação científica–.

Se, por um lado, é preciso expandir a capacidade de inovação, por outro, é fundamental não esquecer de que a base científica precisa crescer ainda mais para atingir pelo menos uma posição equivalente à nossa economia, sem o que se perderá a competitividade internacional. A recente criação dos fundos setoriais é um fator importante na expansão da inovação, mas deve-se ressaltar que, sem o suporte de um parque científico forte, não haverá inovação.

Em ponderação a essa temática, a referida autora também relata que a ausência clara de instrumento de educação científica possuem – também – base em como o currículo da educação básica é estruturado desde o ensino fundamental, de modo a priorizar a sistematização das informações e não sua reflexão.

Os currículos desde o ensino fundamental até o superior estão desenhados para que os estudantes memorizem um vasto número de fatos, não relacionados com sua vida diária. Aqui valeria a pena lembrar o texto de Paulo Freire (1967):

“A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos da criação, re-criação e decisão, vai dinamizando o seu mundo. E, na medida em que cria, recria e decide, vão se transformando as épocas históricas (...) Por isso, desde já saliente-se a necessidade de uma permanente atitude crítica, único modo pelo qual o homem realizará a sua vocação natural para integrar-se. Necessitávamos de uma educação para a decisão, para a responsabilidade social e política. Uma educação que possibilitasse ao homem a discussão corajosa de sua problemática. Educação que o colocasse em diálogo constante com o outro. Que o identificasse com métodos e processos científicos”.

Considerando que hoje fica difícil entender o mundo em que vivemos sem o conhecimento dos princípios básicos da ciência e da tecnologia, “é fundamental aumentar o capital humano da

nossa população através de uma educação científica voltada para o apreender como apreender” (Toffler, 1970).

O entendimento exarado por Zancan traz à tona que o desafio consiste em desenvolver um sistema educacional que estimule a curiosidade das crianças e as mantenha motivadas para aprender ao longo de suas vidas. É crucial que as escolas sejam ambientes estimulantes, nos quais o ensino de matemática e ciências seja visto como um catalisador para a transformação. Assim, a educação deveria capacitar os jovens a trabalhar em equipe, a aprender de forma autônoma, a resolver problemas, a confiar em suas habilidades, a demonstrar integridade pessoal, iniciativa e capacidade de inovação<sup>304</sup>.

Conforme já mencionado, a ausência de definição de ferramentas capazes de garantir direitos aos atores interessados, neste caso, os usuários da educação digital, demonstra uma falha de estrutura de política pública transparente e que tende a ser inefetiva no que tange aos seus objetivos enquanto norma<sup>305 306 307 308</sup>. No mesmo sentido, essas ferramentas deixam de se apresentar como mecanismos relevantes para popularização da educação científica na educação digital, ao passo que não regula de maneira específica tal prática.

---

304 SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. “Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios.” *Revista brasileira de educação* 12 (2007): 474-492.

305 BRIONES, G. *Evaluación de programas sociales*. México: Trillas, 1998.

306 RIFKIN, Susan B. A framework linking community empowerment and health equity: it is a matter of CHOICE. *Journal of health, population and nutrition*, p. 168- 180, 2003.

307 BUCCI, Maria Paula Dallari. *O conceito de política pública em direito. Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico*. São Paulo: Saraiva, p. 1-49, 2006.

308 ARRETCHE, Marta TS. Tendências no estudo sobre avaliação de políticas públicas. *Terceiro Milênio: Revista Crítica de Sociologia e Política*, v. 1, n. 1, p. 126- 133, 2013.

Nesse contexto, uma orientação mais precisa da política de educação digital em direção à promoção da educação científica pode – não apenas moldar crianças e adolescentes com um pensamento mais crítico, mas também impulsionar o desenvolvimento da produtividade industrial–. A integração de abordagens educacionais centradas na ciência e na tecnologia pode aumentar a capacidade dos alunos de analisar problemas de maneira mais abrangente e encontrar soluções inovadoras. Assim, o entendimento se traduz na força de trabalho mais qualificada e adaptável, mas também em uma indústria mais dinâmica e competitiva.

Por outro lado, a educação digital pode desempenhar papel crucial na aceleração do processo de resolução de problemas e na gestação de inovações. Não se olvide que ao fornecer acesso a recursos digitais e ferramentas de aprendizado interativas, os alunos podem desenvolver habilidades de pensamento crítico e criativo, bem como a capacidade de aplicar essas habilidades na resolução de problemas do mundo real. Isso não só fortalece sua competência técnica – mas também alimenta um ambiente propício à criação e implementação de novas ideias e tecnologias.

Para tanto, futuras revisões ou complementações da PNED devem incorporar medidas que coloquem a educação científica no centro das estratégias educacionais, garantindo assim uma abordagem mais abrangente e equilibrada no que diz respeito ao desenvolvimento científico e tecnológico do país, colacionado ao impulsionamento da inovação e o progresso industrial em uma economia cada vez mais baseada no conhecimento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como temática a análise da Política Nacional de Educação Digital, sob uma abordagem jurídica da análise das políticas públicas, tendo como objetivo geral identificar e analisar as estratégias de educação científica presentes na PNED.

No decorrer do trabalho, apesar de se encontrar ocorrências de menções ao contexto de desenvolvimento científico, não foi possível averiguar estratégias de educação científica no dispositivo legal. Como objetivo específico teve-se o intuito de analisar as respectivas estratégias ou sua ausência sob enfoque conceitual apresentado sobre os temas: educação científica, políticas públicas e uma abordagem jurídica da análise das políticas públicas.

Nessa perspectiva, logrou-se êxito em cumprir tais objetivos uma vez que foi possível descrever as estratégias presentes, todavia, tais dispositivos não representaram as características necessárias para o desenvolvimento da prática da educação científica.

Do mesmo modo, ao revisitar a problemática trazida por este trabalho de pesquisa, qual seja, ‘1. Em que medida é possível identificar estratégias de educação científica na PNED?’, é possível concluir que foi respondida tal questionamento quando se evidenciou a ausência de estratégias claras de educação científica na política.

Noutro ponto, há de se destacar que o uso de abordagens jurídicas na análise das políticas públicas se concretizou no presente trabalho, uma vez que para se realizar o estudo se partiu

das premissas apresentadas por Coutinho<sup>309</sup> quando descreve o direito como vocalizador de demandas.

Assim sendo, destaca-se que, conforme apresentado e discutido, a análise de políticas públicas sob o viés jurídico apresenta potencial para construção de um direito mais efetivo enquanto disciplina ao ponto que também se verifica como o direito quando utilizado como ferramenta de análise é capaz de produzir efeitos na concretização dos direitos sociais – nesse caso, da educação digital e científica.

Por fim, como recomendação futura se propõe analisar de forma empírica junto aos órgãos e interessados como está acontecendo a implementação e utilização dos regramentos apresentados no presente artigo e qual o impacto da (in)efetiva aplicação da estratégias – ainda que não adequada - na concretização dos objetivos trazidos pela Política Nacional de Educação Digital.

## REFERÊNCIAS

ARRETCHE, Marta TS. Tendências no estudo sobre avaliação de políticas públicas. Terceiro Milênio: Revista Crítica de Sociologia e Política, v. 1, n. 1, p. 126- 133, 2013.

BARDLN, Lawrence. Análise de conteúdo. Lisboa: edições, v. 70, p. 225, 1977.

BAUMGARTNER, Frank R.; JONES, Bryan D. Agendas and instability in American politics. University of Chicago Press, 2010.

---

309 COUTINHO, D. R. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, E.; FARIA, M. A. P. (Org.). A Política Pública Como Campo Multidisciplinar. São Paulo: Unesp; Editora Fiocruz, 2013. p. 181-198.

BOBBIO, Norberto et al. Dicionário de Política. vol. 1. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 674, 1998.

BRASIL. Política Nacional de Educação Digital (PNED). Disponível em: < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm) >. Acesso em: 09 mar. 2.024.

BRIONES, G. Evaluación de programas sociales. México: Trillas, 1998.

BRONOWSKI, J. Science and human values. 2ª ed. Nova York, Harper & Row, 1965.

BUCCI, Maria Paula Dallari. O conceito de política pública em direito. Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, p. 1-49, 2006.

\_\_\_\_\_. Notas para uma metodologia jurídica de análise de políticas públicas. Políticas públicas: possibilidades e limites. Belo Horizonte: Fórum, p. 225-260, 2008.

COUTINHO, D. R. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, E.; FARIA, M. A. P. (Org.). A Política Pública Como Campo Multidisciplinar. São Paulo: Unesp; Editora Fiocruz, 2013. p. 181-198.

DE PAULAA, P. C. R., and I. C. De Mello. "Latin American Journal of Science Education." *Lat. Am. J. Sci. Educ* 7 (2020): 12018.

HARLEN, Wynne, ed. Principles and big ideas of science education. Association for science education, 2010.

KARPLUS, R. Science teaching and the development of reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 14, 169–175, 1977.



RIFKIN, Susan B. A framework linking community empowerment and health equity: it is a matter of CHOICE. *Journal of health, population and nutrition*, p. 168- 180, 2003.

RUTHERFORD, F.J. e ALGREEN, A. *Science for all Americans*. Nova York, Oxford University Press, 1990.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. “Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios.” *Revista brasileira de educação* 12 (2007): 474-492.

SOUZA, Celina. *Políticas públicas: uma revisão da literatura*. *Sociologias*, n.16, Porto Alegre jul./dez. 2006.

ZANCAN, Glaci T. *Educação científica: uma prioridade nacional*. São Paulo em perspectiva 14 (2000): 3-7.

# PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: RETROSPECTIVA, TENDÊNCIAS E DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO DIGITAL

**Silvio Tadeu de Campos<sup>310</sup>**

**RESUMO:** O presente trabalho foca no pilar da Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias da Informação e Comunicação com maior acessibilidade e inclusão da Política Nacional de Educação Digital brasileira, e em como o Brasil vem abordando esse tema no cenário educacional brasileiro. O artigo, em primeiro, aborda a questão da necessidade de promoção de políticas públicas para a diminuição das desigualdades e para a criação de novas tecnologias mais acessíveis. Ademais, o artigo traz os últimos levantamentos feitos pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil sobre a conectividade das escolas brasileiras, bem como dos domicílios brasileiros e os desafios enfrentados pelos estudantes durante a pandemia da COVID-19 e no retorno às aulas presenciais nas principais regiões brasileiras. Por fim, o artigo aborda as tendências tecnológicas no contexto da Educação no país e os desafios jurídicos e sociais na utilização das novas tecnologias nos próximos anos. Espera-se, ao fim, que as novas tecnologias sejam fomentadas observando-se o princípio da universalização dos serviços de telecomunicações conforme previsto nas legislações e nos regulamentos aplicáveis, os direitos dos cidadãos, como a preservação do melhor interesse das crianças e dos adolescentes no âmbito escolar e a garantia da proteção de seus dados pessoais, conforme determinada na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais de 2018.

**PALAVRAS-CHAVE:** TICs; Conectividade; Tendências; Inclusão Digital; Tecnologias

---

310 Bacharel em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Especialista em Direito Administrativo pela FGV Direito SP e em Compliance Regulatório pela Universidade da Pensilvânia Carey Law School. Pesquisador do Legal Grounds *Institute*, do *Lawgorithm* e da ITech Privacy & AI Center. Membro do Observatório da Política Nacional de Educação Digital.

## 1. INTRODUÇÃO

Os últimos anos têm sido caracterizados pelo massivo e acelerado uso das novas tecnologias em diversos setores não apenas da economia, como nos diversos serviços públicos oferecidos pelos Estados, no Brasil e no mundo. Entre os serviços, encontra-se a Educação, que apresenta um crescimento muito acelerado na incorporação de soluções e inovações tecnológicas, mas ainda apresenta problemas característicos de qualquer serviço oferecido pelo Estado: a universalização e inclusão.

Não à toa, diante de tantas mudanças no cenário do mercado e das demandas da sociedade, o Governo Brasileiro publicou, em 11 janeiro de 2023, a Política Nacional de Educação Digital, focada em quatro eixos para uma maior democratização da educação digital brasileira. Entre esses eixos, o presente artigo foca no eixo da Pesquisa e Desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação para um melhor acesso e inclusão digital da sociedade como um todo, conforme previsto no artigo 5º da Política.

Essa realidade é necessária e oportuna diante do cenário educacional brasileiro, caracterizado por sua precariedade na maioria do território nacional, agravada pela pandemia do COVID-19, em que a educação foi transferida das salas de aulas e locais públicos para as salas e quartos das casas brasileiras, em que foi visto de forma escancarada a assustadora desigualdade de acesso à Internet e aos aparelhos eletrônicos entre as regiões do país e a entre os alunos de escolas públicas e privadas nacionais.

O eixo referente ao fomento à pesquisa e desenvolvimento de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) de qualidade

tem a finalidade, justamente, de promoção de tecnologias que alcancem a menor desigualdade possível desses acessos e promovam uma maior inclusão digital dos cidadãos, num ambiente educacional mais justo e igualitário.

Os desafios, a partir de 2024, abrangeram o combate à essa desigualdade, mas apresentaram tecnologias relativamente novas a serem exploradas e desenvolvidas e que impactarão os direitos coletivos e individuais dos brasileiros, como a proteção de dados pessoais. Tais tecnologias previstas concentram-se em sistemas, por exemplo, de Inteligência Artificial Generativa na produção de conteúdos pedagógicos, o avanço de tecnologias com o uso do 5G e do 6G e o aumento ainda acelerado do uso dos aparelhos celulares pelos alunos e professores em salas de aula para produção escolar, com um aumento dos modelos deste equipamento, gerando maiores possibilidades de aprendizado e comunicação.

Diante desse cenário dinâmico, instituições de ensino e pesquisa têm debatido e estudado os avanços das tecnologias na Educação e seus impactos jurídicos e sociais. Entre eles, destaca-se o conteúdo publicado e os eventos promovidos pelo Observatório da Política Nacional de Educação Digital, composto por membros pesquisadores do Legal Grounds Institute e da PlacaMãe.org\_, como o debate centrado eixo aqui estudado, com participação de importantes pesquisadores do tema, membros da sociedade civil e agentes políticos que focam seus serviços e atuações nesta seara.<sup>311 312</sup>

---

311 Observatório da Política Nacional de Educação Digital (PNED). Disponível em: <https://legalgroundsinstitute.com/blog/observatorio-de-educacao-digital/>. Acesso em: 04 mai. 2024.

312 Painel sobre o eixo Pesquisa e Desenvolvimento de TICs no evento promovido pelo Observatório Ciclo de Educação Digital. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hLaYPjXWU9o&t=7793s>. Acesso em: 03 fev. 2024.

## 2. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O FOMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS

A pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e comunicação, ainda que realizada no país já há alguns anos, não deve ser desassociada de novas políticas públicas que fomentem esse avanço. As políticas públicas devem favorecer a pesquisa e o desenvolvimento dessas novas tecnologias, numa realidade em que as tecnologias nos serviços públicos, como a Educação Digital, são indispensáveis e a sua universalização deve ser prioridade dos agentes políticos do país, garantindo a inclusão digital.

Antes de seguir para o núcleo do presente trabalho, é importante definir alguns pontos sobre políticas públicas e sua influência no avanço tecnológico no país. O termo é estudado e discutido por diversos juristas, sobretudo os da área de Direito Administrativo, que, embora num constante debate, acordam que as políticas públicas são ações do Estado para promoção dos direitos previstos na Constituição Federal de 1988 e são elaboradas com base nas propostas apresentadas nos pleitos eleitorais que definem os novos governantes.

Assim, Sabrina Iocken afirma que “a política pública é o discurso em ação. São as promessas eleitas por uma democracia de autorização que vão tomar forma nas ações visíveis dos governantes”<sup>313</sup>. Ainda, complementa que:

---

313 IOCKEN, Sabrina Nunes. Controle compartilhado das políticas públicas. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

[...] a participação nas políticas públicas deve ocorrer não apenas a partir de um conhecimento técnico, dos expertises, mas também a partir da experiência dos atores sociais, das dificuldades que enfrentam e do conhecimento adquirido ao longo da vida.<sup>314</sup>

Luciana Santos, atual Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil, lembra que uma das grandes características do desenvolvimento de novas tecnologias no país é o fato de que esse desenvolvimento foi “pensado como um subproduto do desenvolvimento econômico, e não como um pré-requisito para ele”. A formação de pessoas e o processo de geração de novos conhecimentos científicos e tecnológicos ainda são a principal contribuição das políticas públicas específicas para o setor da Ciência e Tecnologia<sup>315</sup>.

Novos regulamentos e políticas nacionais recentes preveem o avanço do uso das novas tecnologias observando a necessidade de universalização e inclusão digital dos serviços públicos. A Política Nacional de Educação Digital<sup>316</sup>, por exemplo, prevê a

---

314 IOCKEN, Sabrina Nunes. Controle compartilhado das políticas públicas. Belo Horizonte: Fórum, 2018, pg. 151.

315 SANTOS, Luciana. A política pública como ferramenta necessária ao desenvolvimento da Ciência & Tecnologia. In: MONTEIRO, Adalberto; PALÁCIO, Fábio (Orgs.). Ciência & Tecnologia para o desenvolvimento nacional. São Paulo: Anita Garibaldi, 2010. Pg. 18.

316 Art. 5º O eixo Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação tem como objetivo desenvolver e promover TICs acessíveis e inclusivas. § 1º Constituem estratégias prioritárias do eixo Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação: I - implementação de programa nacional de incentivo a atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação voltadas para o desenvolvimento de TICs acessíveis e inclusivas, com soluções de baixo custo; II - promoção de parcerias entre o Brasil e centros internacionais de ciência e tecnologia em programas direcionados ao surgimento de novas tecnologias e aplicações voltadas para a inclusão digital; III - incentivo à geração, organização e compartilhamento de conhecimento científico de forma livre, colaborativa, transparente e sustentável, dentro de um conceito de ciência aberta; IV - compartilhamento de recursos digitais entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs); V - incentivo ao armazenamento, à disseminação e à reutilização de conteúdos

forte defesa do fomento à inclusão digital, inclusive neste ponto que aborda a pesquisa e desenvolvimento das TICs, que prevê a implementação de programa nacional de incentivo a essas atividades com foco em TICs acessíveis e inclusivas, a baixo custo de acesso, a promoção de parcerias entre o país e os diversos centros internacionais para o desenvolvimento de soluções inclusivas, incentivo à geração, organização e compartilhamento de conhecimento científico de forma livre, colaborativa, transparente e sustentável, compartilhamento de recursos digitais entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs); incentivo ao armazenamento, à disseminação e à reutilização de conteúdos científicos digitais em língua portuguesa; e a criação de estratégia para formação e requalificação de docentes em TICs e em tecnologias habilitadoras.

Os avanços tecnológicos, inclusive, devem ser promovidos para fomento das políticas públicas e para a universalização dos serviços públicos, diminuindo as desigualdades sociais no uso das tecnologias no Brasil. Rodrigo Lahoz defende que, diante de toda a redefinição e utilização dos meios tecnológicos para a promoção da capilaridade dos serviços promovidos pelo Estado, é imperioso que a Administração Pública se adapte e propicie aos cidadãos o acesso a essas novas tecnologias, tendo em vista a desigualdade social e a realidade da grande maioria população no país.

---

científicos digitais em língua portuguesa; VI - criação de estratégia para formação e requalificação de docentes em TICs e em tecnologias habilitadoras.

### 3. PESQUISAS DO CETIC.BR SOBRE CONECTIVIDADE NAS ESCOLAS NOS ÚLTIMOS ANOS

No cenário da conectividade das novas tecnologias da Educação, o Comitê Gestor da Internet no Brasil apurou que, em 2020, época da pandemia da COVID-19, 83% dos domicílios brasileiros possuíam algum tipo de conexão à internet, mas nas classes D e E esse percentual era de apenas 64%, demonstrando a necessidade de se expandir o acesso à internet.

Referindo-se ao auxílio emergencial durante o período, solicitado por meio de aplicativo, estima-se que quase 20% das pessoas dessas citadas classes não conseguiram o acesso por não ter um telefone celular para acesso à internet, por limitações em sua conexão, por não ter conhecimento de como se baixava aplicativos no aparelho celular ou por não conseguir usar o aplicativo da Caixa Econômica Federal.<sup>317</sup>

No contexto educacional brasileiro, foi levantado que, durante o período pandêmico por qual o país passou, 97% das escolas na região Sul possuíam acesso à Internet, enquanto que na região Norte, apenas 51% das escolas afirmaram possuir conexão; já sobre o acesso a meios digitais, como computadores, 99% das escolas no Sul afirmaram se valer desses equipamentos para as atividades escolares, enquanto que apenas 63% das escolas no Norte possuíam a mesma experiência.<sup>318</sup>

---

317 LAHOZ, Rodrigo Augusto Lazzari; COSTA, Tailaine Cristina. Administração Pública, interesse público e exclusão digital. In: ANDRADE, Giulia; SAIKALI, Lucas (Orgs.). Eficiência, subsidiariedade, interesse público e novas tecnologias: uma homenagem dos orientandos do professor Emerson Gabardo. Curitiba: Íthala, 2021. Pg. 333.

318 LIMA, Ana Lucia et al. Educação não presencial e as evidências da desigualdade durante a pandemia COVID-19. In: CGI.br. TIC Educação 2021. 1ª edição. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Pg. 143.



Em 2021, com avanço das novas tecnologias nos estados e uma maior capacidade de fornecimento de aulas remotas, sob quaisquer dispositivos ou meios digitais, mesmo com a permanência das desigualdades de acesso a equipamentos e de conectividade antes existentes, foi levantado que o telefone celular foi o equipamento mais acessado pelos estudantes brasileiros de 6 a 18 anos da rede pública para a realização das atividades escolares, sendo usado por mais de 95% deles. Porém, especialistas alertam a precariedade do instrumento para a realização das atividades de forma apropriada: “as características do instrumento, os custos e a qualidade da conexão e a alta proporção de estudantes que dividem esse dispositivo com outros moradores da casa fazem do celular uma alternativa pouco adequada para assegurar oportunidades de aprendizado no contexto remoto.”<sup>319</sup>

Outro dado da pesquisa de 2021 do CETIC.br foi a porcentagem dos alunos que desejavam sair da rotina escolar ou que se sentiam desmotivados na continuação dessas atividades. Conforme o Ana Lucia lima et al, com dados também levantados pelo Itaú Social, a porcentagem de alunos desmotivados subiu de 46% em maio de 2020 para 57% em maio de 2021, enquanto que o temor de desistência das atividades escolares subiu de 31% para 42% no mesmo período.<sup>320</sup>

Em artigo publicado na mesma obra do CETIC.br, Ana Luiza de Almeida et al defendem que, no período pós-pandemia, o avanço do uso democrático das tecnologias no contexto edu-

---

319 LIMA, Ana Lucia et al. Educação não presencial e as evidências da desigualdade durante a pandemia COVID-19. In: CGI.br. TIC Educação 2021. 1ª edição. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Pg. 145.

320 LIMA, Ana Lucia et al. Educação não presencial e as evidências da desigualdade durante a pandemia COVID-19. In: CGI.br. TIC Educação 2021. 1ª edição. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Pg. 148.

cacional seria garantido por meio da infraestrutura necessária para que docentes e alunos pudessem acessar os benefícios das tecnologias educacionais, com a garantia de uma conectividade significativa, que chegasse aos espaços pedagógicos e por meio da qual fosse possível que estudantes realizassem atividades online sem que a rede travasse ou caísse.<sup>321</sup>

Na edição de 2022, o estudo sobre conectividade e uso de tecnologias nas escolas evidenciou o avanço, onde 94% das escolas possuíam acesso à Internet, ante 82% no estudo de 2020. Mas o estudo ainda mostrou que, em quase 80% das escolas municipais e 74% das escolas administradas pelos estados, havia acesso à internet nas salas de aula, mas apenas 60% das escolas municipais e 61% das estaduais o acesso era permitido aos discentes, pois 46% dos gestores escolares afirmavam que a Internet travava com tantos acessos simultâneos.<sup>322</sup>

Ademais, o aparelho celular ainda permaneceu como o equipamento mais utilizado para acesso à Internet, de forma que mais de 55% dos alunos do Ensino Fundamental e mais de 80% dos alunos do Ensino Médio afirmaram usar o aparelho para conexão nas escolas.

Além disso, sobre o uso de computadores nas escolas, 91% delas afirmaram possuir o equipamento em funcionamento para atividades escolares; por fim, foi notória a verificação de que escolas que permitiam o uso da Internet e aparelhos celulares para atividades escolares os alunos se valeram dessas possibilidades e permissões para a leitura de textos, para elaboração de tarefas

---

321 ALMEIDA, Ana Luiza Prado de et al. Como conectar as escolas brasileiras: um mergulho nos desafios de conexão e cobertura. In: TIC Educação 2021. 1ª edição. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Pg. 162.

322 CGI.br. Resumo Executivo – Pesquisa TIC Educação 2022.

com os colegas, elaboração de apresentações, entre outras tantas atividades acadêmicas.<sup>323</sup>

#### **4. TENDÊNCIAS E DESAFIOS PARA OS PRÓXIMOS ANOS**

Os novos desafios no cenário educacional mundial já vêm se apresentando há um tempo e não se mostram como novidades no Brasil, a sua regulamentação ainda se encontra atrasada, como é o caso dos sistemas de Inteligência Artificial e das plataformas digitais. Tais regulamentações ainda se encontram em trâmite no Congresso Nacional e ainda não há previsão de quando serão entregues para sanção e veto do Poder Executivo.

Mas, a fiscalização e monitoramento do uso dessas tecnologias por organizações da sociedade civil, agentes políticos e autoridades já se faz presente e ativa, mesmo que com atrasos e pouca conscientização da sociedade. Uma das tecnologias mais discutidas para aplicação no cenário educacional se concentra, como já informado, na Inteligência Artificial, com uma gama considerável de possibilidades de uso, como as IAs Generativas, que permitem a produção de textos acadêmicos, tarefas de casa ou ainda livros digitais, com a produção de considerável número de páginas.

Assim, apresenta-se o desafio de garantir uma real aprendizagem dos alunos a utilização dessas ferramentas, gerando, ao invés de um grupo de discentes não letrados digitalmente, um grupo de alunos criativos, que sejam capazes de aprenderem a raciocinar e interagirem de forma racional e assertiva. Ademais,

---

323 Ibidem.

o Estado deve garantir, para tanto, o acesso aos sistemas de IA na educação, que podem ser aliados no processo educacional, se bem utilizados, fomentando a maior universalização possível, para diminuição das desigualdades econômicas no futuro e gerando possibilidades de pleno emprego, num cenário de cada vez mais valorização aos profissionais da área de TI.

Outrossim, é importante o fomento desses sistemas, considerando sua regulamentação quanto aos direitos autorais dos trabalhos usados ou produzidos por esses sistemas, que devem ser observado e garantidos pelos agentes envolvidos, levando para a sala de aula essa conscientização de observância às normas autorais e ao direito moral de autor que permeiam o debate.

Na utilização de novas tecnologias, comp os sistemas de IA e tecnologias baseadas por 5G, por exemplo, há que se garantir os direitos básicos de crianças e adolescentes previsto no ECA e proteger direitos ligados ao uso de tecnologia por esses indivíduos, como direito de imagem, respeito ao controle parental no uso da Internet e plataformas digitais, o fomento ao combate de violações de direitos como os casos de pedofilia, exploração sexual infantil, dentre tantos outros que violem princípios e direitos fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988.

Lahoz, ainda, adverte que a desigualdade está diretamente ligada à exclusão da sociedade aos meios digitais e à informação, chamada de infoexclusão, de forma que países com elevados índices de desigualdade socioeconômica apresentam maiores números de indivíduos sem acesso às ferramentas tecnológicas.<sup>324</sup>

---

<sup>324</sup> LAHOZ, Rodrigo Augusto Lazzari; COSTA, Tailaine Cristina. Administração Pública, interesse público e exclusão digital. In: ANDRADE, Giulia; SAIKALI, Lucas (Orgs.). Eficiência, subsidiariedade, interesse público e novas tecnologias: uma homenagem dos orientandos do professor Emerson Gabardo. Curitiba: Íthala, 2021. Pg. 333.

Portanto, um dos grandes desafios que ainda serão enfrentados pelo Estado no uso das novas tecnologias ainda será a desigualdade no acesso e na inclusão digital pela população, de modo que o Estado deve continuar fomentando políticas públicas para o amplo acesso de novas tecnologias fornecidas por empresas privadas de TIC.

O avanço do cenário educacional por meio digitais, ademais, devem garantir o avanço do chamado letramento digital pelos cidadãos, de forma a democratizar o acesso às mídias digitais, promovendo a diminuição da desigualdade do acesso e também da possibilidade de uso pelos estudantes do país como um todo.

Paloma Saldanha é didática ao afirmar que, quando se entende que o letramento digital tem uma função social a ser cumprida e que o uso cotidiano dos diversos equipamentos tecnológicos conectados à rede promove a necessidade de entendimento também de que não se trata apenas da ferramenta, mas também dos níveis de impactos sociopolíticos-econômicos causados por ela, “passa-se a visualizar os danos à cidadania e, conseqüentemente, à democracia.”<sup>325</sup>

Paloma Saldanha, ainda, enfatiza:

Por este motivo, é que se ressalta a importância da Política Nacional de Educação Digital que deve ser vista como um documento basilar para a concretização do letramento digital garantidor de uma cidadania digital democrática.<sup>326</sup>

---

325 SALDANHA, Paloma Mendes. Letramento digital como ferramenta necessária para a construção de uma cidadania digital. In: OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de et al. *Elas na Proteção de dados do Brasil: vivências e práticas no Poder Público*; volume 1. 1ª edição. Salvador: Motres, 2023. Pg. 229.

326 SALDANHA, Paloma Mendes. Letramento digital como ferramenta necessária para a construção de uma cidadania digital. In: OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de et al. *Elas na Proteção de dados do Brasil: vivências e práticas no Poder Público*; volume 1. 1ª edição. Salvador: Motres, 2023. Pg. 230.

A proteção de dados pessoais de crianças e adolescentes, por fim, também se mostra já um foco de atenção pela sociedade, na medida em que tal direito fundamental deve ser bem observado pelos agentes da Educação no país, de modo a garantir um cenário que garanta o melhor interesse dos alunos e a possibilidade de um harmonioso e transparente diálogo com os pais e responsáveis, na permissão do controle parental e na garantia das liberdades dos alunos de forma adequada e também transparente.

De acordo com os gestores escolares, na última edição do TIC Educação do CGI.br, 47% das escolas possuíam algum tipo de documento que definia a política de privacidade e proteção de dados pessoais e de segurança da informação na instituição. Essa preocupação com a privacidade e a proteção de dados dos alunos havia levado 27% das escolas a deixar de adotar recursos educacionais digitais, enquanto que o risco de vazamento ou roubo de dados foi a principal preocupação reportada pelos gestores (16%). Entre os docentes, as medidas de proteção à identidade digital dos estudantes (34%) eram o aspecto que mais os preocupava em relação à adoção de tecnologias digitais. Já entre os coordenadores pedagógicos, as medidas de proteção aos dados e à identidade dos alunos adotadas pelos recursos educacionais (62%) foram consideradas mais importantes do que a quantidade de dados coletada (45%)<sup>327</sup>.

---

327 Ibidem.

**REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Ana Luiza Prado de et al. Como conectar as escolas brasileiras: um mergulho nos desafios de conexão e cobertura. In: TIC Educação 2021. 1ª edição. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022.

IOCKEN, Sabrina Nunes. Controle compartilhado das políticas públicas. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

LAHOZ, Rodrigo Augusto Lazzari; COSTA, Tailaine Cristina. Administração Pública, interesse público e exclusão digital. In: ANDRADE, Giulia; SAIKALI, Lucas (Orgs.). Eficiência, subsidiariedade, interesse público e novas tecnologias: uma homenagem dos orientandos do professor Emerson Gabardo. Curitiba: Íthala, 2021.

LIMA, Ana Lucia et al. Educação não presencial e as evidências da desigualdade durante a pandemia COVID-19. In: CGI.br. TIC Educação 2021. 1ª edição. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022.

SALDANHA, Paloma Mendes. Letramento digital como ferramenta necessária para a construção de uma cidadania digital. In: OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de et al. Elas na Proteção de dados do brasil: vivências e práticas no Poder Público; volume 1. 1ª edição. Salvador: Motres, 2023.

SANTOS, Luciana. A política pública como ferramenta necessária ao desenvolvimento da Ciência & Tecnologia. In: MONTEIRO, Adalberto; PALÁCIO, Fábio (Orgs.). Ciência & Tecnologia para o desenvolvimento nacional. São Paulo: Anita Garibaldi, 2010.

# A ESTRATÉGIA NACIONAL DAS ESCOLAS CONECTADAS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

**Paloma Mendes Saldanha**<sup>328</sup>

**David de Oliveira Penha**<sup>329</sup>

**Cláudia Maya**<sup>330</sup>

**Sílvio Tadeu de Campos**<sup>331</sup>

**RESUMO:** Este artigo é uma síntese do webinar promovido pelo Observatório da Política Nacional de Educação Digital (PNED) em 15 de maio de 2024, focalizando a Estratégia Nacional das Escolas Conectadas (ENEC). A ENEC, uma iniciativa do Governo Federal, propõe democratizar o acesso à conectividade de qualidade nas escolas públicas da Educação Básica, visando aprimorar tanto a gestão quanto os processos pedagógicos. O debate, conduzido pelo Legal Grounds Institute e pela PlacaMae.Org\_, examinou

---

328 Fundadora, diretora e consultora em Privacidade e proteção de dados na MS Educação e Consultoria e PlacaMãe.Org\_. Mestre e doutora em Direito e Tecnologias pela Universidade Católica de Pernambuco, especialista em Direito e Tecnologia da Informação pela Ucam-RJ, especialista em Jurisdição Constitucional e Tutela de Direitos Fundamentais pela Unipi/Itália, pesquisadora pelo Logos e Direito e Inovação/Unicap-Capes, professora de graduação e pós-graduação da Unicap, advogada. Presidente da comissão de direito e tecnologia da OAB/PE.

329 Diretor do Departamento de Investimento e Inovação da Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações - MCom. Anteriormente, atuei como Coordenador-Geral de Aprimoramento do Ambiente de Investimentos e Diretor Substituto do mesmo Departamento. Sou servidor de carreira da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, no cargo público efetivo de Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Telecomunicações.

330 Coordenadora-Geral de Educação Científica do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI). Mestre em Políticas Públicas e Gestão da Educação pela Universidade de Brasília. Servidora Pública desde 2011 tendo atuado nas Secretarias de Estado de Relações Institucionais e Sociais, de Governo, da Casa Civil, e do Desenvolvimento Social do DF, em ações e projetos estratégicos relacionados à participação social e educação.

331 Pesquisador do Legal Grounds Institute. Especialista em Direito Administrativo pela FGV Direito SP, Bacharel em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e Pesquisador do ITech Privacy & AI Center. Certificado em Proteção de Dados pela EXIN e pela Opice Blum Academy.



os desafios, potenciais benefícios e impactos da implementação da ENEC, além de delinear seu potencial transformador na esfera da educação digital no Brasil. Questões essenciais, como a importância da conectividade para a inclusão social e o papel das tecnologias na melhoria do ensino, são abordadas. Este artigo contribui para ampliar a compreensão sobre os rumos da educação digital no contexto nacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Digital, conectividade, inclusão social, Estratégia Nacional das Escolas Conectadas, Brasil.

## 1. INTRODUÇÃO

A conectividade à internet é um elemento essencial para o desenvolvimento da sociedade no século XXI. No contexto da educação, a conectividade de qualidade nas escolas é fundamental para garantir o acesso à informação, o desenvolvimento de habilidades digitais e a promoção da inclusão social. A ENEC, nesse contexto, surge como uma resposta à necessidade de garantir que todos os alunos da rede pública de ensino tenham acesso à internet de forma eficaz e eficiente.

No entanto, a implementação efetiva da ENEC e a garantia da conectividade nas escolas enfrentam diversos desafios. Aspectos como infraestrutura tecnológica, capacitação de professores e gestores, acesso a equipamentos adequados e a disponibilidade de recursos financeiros são questões que precisam ser cuidadosamente consideradas. Além disso, há desafios relacionados à segurança digital e à proteção de dados dos alunos, que se tornam ainda mais prementes com a crescente dependência da tecnologia no ambiente educacional.

O webinar realizado em 15 de maio de 2024 pelo Observatório da Política Nacional de Educação Digital (PNED), com a

participação de todos os autores deste artigo, proporcionou uma oportunidade única para debater esses desafios e explorar as potenciais soluções. Durante o evento, foram discutidas estratégias para superar as barreiras existentes e garantir que a ENEC atenda plenamente às necessidades das escolas e dos alunos. A troca de experiências e a colaboração entre os diversos atores envolvidos na educação digital foram destacadas como elementos-chave para o sucesso da implementação da ENEC.

É fundamental reconhecer que a conectividade por si só não garante uma educação de qualidade. O uso efetivo das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem requer uma abordagem pedagógica adequada, que integre a tecnologia de maneira significativa e promova a participação ativa dos alunos. Nesse sentido, a capacitação contínua de professores e a elaboração de conteúdos educacionais adequados ao ambiente digital são aspectos igualmente importantes a serem considerados.

## **2. DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA NACIONAL DAS ESCOLAS CONECTADAS (ENEC) E A IMPORTÂNCIA DO FINANCIAMENTO PARA O AVANÇO DA EDUCAÇÃO DIGITAL NO BRASIL**

A implementação da ENEC, embora represente um avanço na universalização do acesso à internet no país, confronta-se com diversos desafios significativos. Primeiramente, destaca-se a disparidade na conectividade entre as escolas, evidenciando uma diversidade de infraestrutura que varia desde regiões bem atendidas até áreas remotas com acesso limitado ou até mesmo

inexistente à internet, incluindo casos de ausência de energia elétrica em regiões vulneráveis.

Outro desafio crucial é a capacitação dos professores para a utilização eficaz das tecnologias digitais em sala de aula, uma vez que nem sempre esses profissionais dispõem do preparo necessário para integrar essas ferramentas de maneira efetiva em seu ensino. Adicionalmente, a implementação bem-sucedida da ENEC demanda investimentos substanciais em infraestrutura, equipamentos e formação docente, sendo essencial a disponibilidade de recursos financeiros não contingenciados para impulsionar as políticas governamentais nesse sentido.

A desigualdade digital também se apresenta como um desafio significativo, refletindo a disparidade de acesso à internet e às tecnologias digitais entre diferentes estratos sociais e regiões do país. No âmbito do financiamento para o programa, destaca-se a relevância do financiamento não contingenciado para a educação e a inovação no setor educacional brasileiro.

O recente debate sobre o contingenciamento de recursos de fundos e outras fontes não reembolsáveis levanta preocupações substanciais sobre o futuro do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação no país. Durante o webinar realizado, com a presença de representantes do Ministério das Comunicações, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e do Observatório da PNED, foi enfatizada a urgência de desbloquear esses recursos para impulsionar projetos essenciais para o avanço nacional, como a ENEC.

O Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL) e outras fontes de financiamento não reembolsáveis desempenham papel crucial no suporte a inicia-

tivas de pesquisa, educação e inovação. Contudo, o excessivo contingenciamento desses recursos tem obstado a realização plena de projetos que poderiam impulsionar o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil.

Foi destacada a importância de garantir acesso irrestrito a esses recursos para desbloquear projetos que podem transformar positivamente o cenário da ciência, tecnologia e inovação no país, como o Mais Ciência na Escola, que visa capacitar professores da rede pública. Além disso, ressalta-se a necessidade de priorizar a conectividade das escolas, destinando recursos do FUNTTEL para a implementação de infraestrutura de fibra ótica e outras tecnologias.

Outro ponto salientado foi a necessidade de estabelecer indicadores claros de sucesso para avaliar o impacto das políticas de conectividade e inovação na educação. Esses indicadores devem abranger não apenas o número de escolas conectadas, mas também melhorias nos índices educacionais, como desempenho em matemática, ciências e leitura.

Por fim, ressalta-se a necessidade de mobilização e cooperação entre os diferentes setores da sociedade para garantir acesso irrestrito a esses recursos e promover o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. A luta pelo desbloqueio dos recursos do FUNTTEL e de outras fontes não reembolsáveis é essencial para assegurar um futuro de progresso e inovação para o país.

### **3. OPORTUNIDADES DA ESTRATÉGIA NACIONAL DAS ESCOLAS CONECTADAS (ENEC) PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA**

A despeito dos desafios enfrentados, a ENEC proporciona diversas oportunidades promissoras para a educação no Brasil. A garantia de conectividade de qualidade pode catalisar o desenvolvimento de novas abordagens de ensino e aprendizagem, a disponibilização de conteúdos educativos inovadores e o fomento à colaboração entre alunos e educadores. Ademais, a ENEC tem o potencial de fomentar a inclusão social, mitigando as disparidades digitais e ampliando o acesso à informação para todos os estudantes.

Entre os aspectos positivos e de impacto da ENEC, ressaltam-se os seguintes:

#### **3.1 Melhoria da qualidade da educação**

A conectividade eficaz pode facilitar a oferta de um ensino mais dinâmico e interativo, além de viabilizar o acesso a uma vasta gama de recursos educacionais disponíveis online.

#### **3.2 Promoção da Inclusão Digital**

A implementação da ENEC pode desempenhar um papel fundamental na redução das disparidades digitais, assegurando que todos os alunos tenham acesso equitativo às tecnologias da informação e comunicação.

### **3.3 Estímulo à inovação**

A adoção de tecnologias digitais abre novas perspectivas para a prática educativa, incentivando a criatividade e o pensamento crítico dos alunos, bem como a experimentação de métodos de ensino inovadores.

### **3.3 Desenvolvimento de habilidades para o futuro**

A conectividade e o uso de tecnologias digitais são essenciais para preparar os estudantes para os desafios do mercado de trabalho contemporâneo, onde competências como alfabetização digital e fluência tecnológica são cada vez mais valorizadas.

A promoção e aproveitamento dessas oportunidades não apenas fortalecem o cenário educacional brasileiro, mas também contribuem para a formação de cidadãos mais capacitados e aptos a enfrentar os desafios do século XXI. O investimento estratégico na ENEC e a exploração efetiva das possibilidades que ela oferece podem ser pilares fundamentais na construção de um sistema educacional mais inclusivo, dinâmico e alinhado com as demandas do mundo contemporâneo.

## **4. CONCLUSÃO**

Diante do cenário de contextos, desafios e oportunidades, a Estratégia Nacional das Escolas Conectadas (ENEC) emerge como uma iniciativa crucial com o potencial de revolucionar a educação digital no Brasil. Contudo, sua implementação en-

frenta desafios significativos que demandam atenção e soluções eficazes. É fundamental considerar cuidadosamente questões como a diversidade na conectividade, a escassez de recursos e a imprescindível capacitação dos professores.

Ao mesmo tempo em que reconhecemos os obstáculos, é importante ressaltar que a ENEC representa uma oportunidade única para modernizar o sistema educacional brasileiro e preparar os alunos para os imperativos do século XXI. No entanto, para que essa visão se concretize, é imperativo um planejamento estratégico sólido e investimentos substanciais em recursos humanos e infraestrutura.

Assim, com um compromisso renovado e ações concretas para enfrentar os desafios mencionados, a ENEC pode efetivamente contribuir para a construção de uma educação de qualidade e acessível a todos os alunos do Brasil. Por meio da conexão digital, podemos moldar um futuro educacional mais inclusivo, dinâmico e preparado para os avanços tecnológicos que estão por vir.

## **REFERÊNCIAS**

LEGAL GROUNDS INSTITUTE. A Estratégia Nacional de Escolas Conectadas | @LegalGroundse @placamae.org\_placamaepon-to3814 [Vídeo]. **YouTube**, 16 maio 2024. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=z\\_7-34z4z74](https://www.youtube.com/watch?v=z_7-34z4z74). Acesso em: 15 ma. 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Estratégia Nacional de Escolas Conectadas**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt->

[br/acoes-programas/estrategia-nacional-de-escolas-conectadas](https://br/acoes-programas/estrategia-nacional-de-escolas-conectadas).

Acesso em: 15 mai. 2024.



Estamos em uma era definida pela convergência de tecnologia e educação, onde a inclusão digital não é apenas uma necessidade, mas uma exigência para o exercício da cidadania plena. O livro "Política Nacional de Educação Digital em perspectivas" emerge como uma obra seminal, dedicada a dissecar as múltiplas camadas da educação digital no Brasil, trazendo uma análise abrangente das políticas, práticas e teorias que moldam esse campo dinâmico.

Por meio de uma estrutura meticulosamente organizada em várias seções temáticas, que seguem os eixos estabelecidos na PNED, esta obra coletiva captura os desafios e as inovações no panorama da educação digital brasileira, fornecendo um rico diálogo entre teoria e prática. Desde a inclusão digital nas escolas até as estratégias de ensino desplugadas na Amazônia, cada capítulo contribui com perspectivas valiosas e realistas para compreender como a digitalização está reformulando não só o espaço educacional, mas também a criticidade necessária para a convivência numa sociedade hiperlinkada.

placamae.org\_

