REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

ENTRE O CONTROLE NORMATIVO E A CULTURA INVESTIGATIVA: A LEI Nº 15.100/2025 NO ENSINO DE CIÊNCIAS

BETWEEN REGULATORY OVERSIGHT AND AN INVESTIGATIVE CULTURE: LAW NO. 15,100/2025 IN SCIENCE EDUCATION

Ciências Humanas • 21/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/794996476

Adailton Nunes Vital[1]

Cidoval Morais de Sousa[2]

RESUMO

A proposta deste artigo é analisar, em perspectiva teórico-crítica e por meio de análise documental interpretativa, como a Lei nº 15.100/2025, o Decreto nº 12.385/2025 e a Resolução CNE/CEB nº 2/2025 configuram as condições normativas e institucionais para o uso de dispositivos eletrônicos pessoais na educação básica, discutindo suas implicações para a autonomia docente e a cultura investigativa no Ensino de Ciências. O estudo articula o exame dos atos legais a cinco categorias analíticas: controle institucional, autonomia docente, mediação tecnológica, alfabetização científica e cultura investigativa. Organiza a análise em três dimensões: prescrição normativa, mediação institucional e implicação pedagógica potencial. Os achados evidenciam, primeiro, a ambivalência própria da norma, que oscila entre a intencionalidade didática e a restrição burocrática; segundo, a expressiva descentralização interpretativa gerada pela delegação conceitual conferida às escolas; e, por fim, o risco de uma desigualdade normativo-pedagógica capaz de aprofundar assimetrias estruturais preexistentes. Como contribuição original, o artigo propõe a categoria do condicionamento normativo da investigação escolar, definida como a possibilidade de que procedimentos institucionais e prescrições regulatórias relacionados ao uso de dispositivos digitais condicionem e restrinjam a escolha, o planejamento ou a realização de atividades investigativas. Conclui-se que a plena eficácia regulamentar depende de políticas públicas robustas voltadas à formação docente contínua e à inclusão digital emancipatória, superando a lógica restritiva pautada na mera vigilância escolar.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Regulação Educacional; Autonomia Docente; Condicionamento Normativo; Cultura Investigativa.

ABSTRACT

This article aims to analyze, from a theoretical-critical perspective and through interpretive document analysis, how Law No. 15,100/2025, Decree No. 12,385/2025, and Resolution CNE/CEB No. 2/2025 establish the normative and institutional conditions for the use of personal electronic devices in basic education, discussing their implications for teacher autonomy and the culture of inquiry in Science Education. The study links the examination of legal acts to five analytical categories — institutional control, teacher autonomy, technological mediation, scientific literacy, and the culture of inquiry — and organizes the analysis across three dimensions: normative prescription, institutional mediation, and potential pedagogical implication. The findings reveal, first, the inherent ambivalence of the norm, which oscillates between didactic intent and bureaucratic restriction; second, the significant interpretive decentralization generated by the conceptual autonomy granted to schools; and finally, the risk of a normative-pedagogical inequality capable of exacerbating preexisting structural asymmetries. As an original contribution, the article proposes the category of normative conditioning of school inquiry — defined as the possibility that institutional procedures and regulatory prescriptions related to the use of digital devices may condition and restrict the choice, planning, or execution of inquiry-based activities. It concludes that full regulatory effectiveness depends on robust public policies focused on continuing teacher education and emancipatory digital inclusion, overcoming the restrictive logic based on mere school surveillance.

Keywords: Science Education; Educational Regulation; Teacher Autonomy; Normative Conditioning; Culture of Inquiry.

1. INTRODUÇÃO

A promulgação da Lei nº 15.100/2025 (Brasil a, 2025), em 13 de janeiro de 2025, integra um movimento de regulação do uso de dispositivos digitais na educação básica brasileira. Ao restringir o uso de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante aulas, recreios e intervalos, admitindo exceções para fins pedagógicos, acessibilidade, condições de saúde e situações emergenciais, a norma redefine as condições de utilização desses dispositivos na cultura escolar.

A lei, entretanto, não estabelece uma proibição geral das tecnologias digitais no espaço escolar, mas condiciona o uso de dispositivos pessoais a critérios institucionais e justificativas pedagógicas. Essa distinção é particularmente relevante para o Ensino de Ciências, no qual os recursos digitais podem contribuir para a investigação, o registro de dados, a simulação de fenômenos e a modelagem de processos não diretamente observáveis. Nos anos finais do ensino fundamental, essas possibilidades articulam-se a práticas que envolvem formulação de perguntas, teste de hipóteses e análise de evidências. Assim, a regulamentação interfere nas condições institucionais de planejamento e realização de atividades investigativas.

Embora possa favorecer a intencionalidade pedagógica, ao vincular o uso da tecnologia a objetivos de aprendizagem, a regulamentação também pode restringir iniciativas e tensionar a autonomia docente. Coloca-se, portanto, o desafio de conciliar a proteção dos estudantes diante dos possíveis prejuízos do uso excessivo de telas com as possibilidades educativas das tecnologias digitais.

Nesse contexto, formula-se o problema central deste estudo: como a articulação entre a Lei nº 15.100/2025, sua regulamentação e as diretrizes nacionais para a educação digital delimita as condições

institucionais de utilização dos dispositivos eletrônicos pessoais e quais tensões apresenta em relação à autonomia docente e à cultura investigativa no Ensino de Ciências?

A questão envolve as relações entre prescrição normativa, interpretação institucional e julgamento pedagógico, pois a autorização legal não assegura, por si só, condições efetivas para a realização de práticas investigativas. Embora a literatura sobre alfabetização científica, ensino por investigação, cultura digital e autonomia docente ofereça fundamentos para compreender essas relações, permanece pertinente examinar como tais dimensões se articulam ao desenho normativo que disciplina o uso de dispositivos pessoais na educação básica brasileira.

Parte-se do entendimento de que a relação entre regulação e investigação não é linear: os critérios institucionais podem favorecer a intencionalidade didática, mas também criar obstáculos quando se convertem em exigências desproporcionais, reduzem a margem de julgamento profissional ou desconsideram as especificidades das atividades investigativas. Essas possibilidades são examinadas como implicações interpretativas, sem pressupor efeitos empíricos previamente comprovados ou a indispensabilidade dos recursos digitais para toda investigação científica escolar.

A hipótese que orienta este estudo é que a Lei nº 15.100/2025, ao atribuir às escolas a definição dos critérios de uso pedagógico dos dispositivos, produz uma descentralização interpretativa que, na ausência de diretrizes claras e políticas de formação, pode ampliar assimetrias institucionais e restringir a autonomia docente e a cultura investigativa no Ensino de Ciências.

Como contribuição analítica, propõe-se a categoria condicionamento normativo da investigação escolar, organizada em três planos: prescrição normativa, referente ao conteúdo expresso dos documentos; mediação institucional, relativa às atribuições e margens de decisão na organização escolar; e implicação pedagógica potencial, correspondente às condições em que essas disposições podem favorecer ou dificultar a autonomia docente e as práticas investigativas. A categoria permite deslocar o debate da oposição entre proibição e autorização para a análise das condições institucionais de utilização pedagógica da tecnologia em consonância com os objetivos da educação científica.

O objetivo geral deste artigo é analisar, em perspectiva teórico-crítica e por meio de análise documental interpretativa, como a Lei nº 15.100/2025, o Decreto nº 12.385/2025 e a Resolução CNE/CEB nº 2/2025 configuram condições normativas e institucionais para o uso de dispositivos eletrônicos pessoais, discutindo suas implicações para a autonomia docente e a cultura investigativa no Ensino de Ciências, bem como propor a categoria condicionamento normativo da investigação escolar como ferramenta analítica.

Especificamente, busca-se: a) identificar as disposições relativas a restrições, exceções e responsabilidades institucionais; b) examinar a distribuição de atribuições e margens de decisão entre os sistemas de ensino e as escolas; e c) interpretar suas possibilidades e tensões para o planejamento e a realização de práticas investigativas, com apoio da literatura educacional.

Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, teórico-conceitual e documental. A análise dos documentos normativos articula-se às categorias de controle institucional,

autonomia docente, mediação tecnológica, alfabetização científica e cultura investigativa. Não se pretende mensurar efeitos da legislação ou descrever sua implementação, mas interpretar as relações entre as disposições normativas e as condições pedagógicas potencialmente decorrentes de diferentes formas de regulamentação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este referencial teórico fundamenta-se na compreensão de que o Ensino de Ciências constitui um processo complexo, mediado por dimensões técnicas, tecnológicas, epistemológicas e socioculturais. Diante disso, este estudo é organizado em cinco eixos articulados, sendo eles: o marco legal, a tecnologia como mediação no processo de ensino e aprendizagem, a alfabetização científica associada ao ensino por investigação, a cultura escolar como espaço de produção e ressignificação dessas mediações e, por último, a autonomia docente. A seguir, mostramos uma organização textual que busca evidenciar como esses elementos se relacionam para a constituição das práticas voltadas ao Ensino de Ciências.

2.1. O Marco Legal

A Lei nº 15.100/2025 (Brasil, 2025a) passou a nortear o uso de dispositivos digitais nas escolas públicas e privadas de todo o Brasil, estabelecendo que "[...] Art. 2º Fica proibido o uso, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante a aula, o recreio ou intervalos entre as aulas, para todas as etapas da educação básica" (Brasil, 2025a).

Os aparelhos eletrônicos portáteis pessoais, embora sujeitos às restrições previstas na legislação, permanecem passíveis de uso

pedagógico sob orientação dos profissionais da educação. O ponto analiticamente relevante, portanto, não é a existência de uma autorização prévia individual para cada uso, mas a definição institucional de critérios que podem orientar e delimitar essas práticas.

Porém, é importante destacar que a estrutura normativa estabelecida pela Lei nº 15.100/2025 não deve ser interpretada como um manifesto tecnofóbico, pois o próprio documento estabelece exceções pedagógicas, conforme a redação do parágrafo primeiro, que estabelece, "[...] Art. 2º § 1º Em sala de aula, o uso de aparelhos eletrônicos é permitido para fins estritamente pedagógicos ou didáticos, conforme orientação dos profissionais de educação" (Brasil, 2025a).

Apesar de abrir espaço para a exceção didática, a norma delega aos sistemas de ensino e às escolas a conceituação do que constitui o uso estritamente pedagógico, inaugurando uma margem de interpretação descentralizada.

Se a lei, por um lado, estabelece a moldura geral da proibição, o Decreto nº 12.385/2025 (Brasil, 2025b) fornece uma conotação temporal a restrição, quando regulamenta:

> *Art. 1º Este Decreto regulamenta a Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, para tratar da proibição do uso, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante a aula, o recreio ou o intervalo entre as aulas, para todas as etapas da educação básica, com o objetivo de preservar a saúde mental, física e psíquica das crianças e dos adolescentes (Brasil, 2025b).*

Com isso, o decreto amplia a restrição aos intervalos sob a justificativa de resguardar a saúde mental dos estudantes. Contudo, é na Resolução CNE/CEB nº 2/25 (Brasil, 2025c) que o ordenamento busca enfrentar a complexidade da integração tecnológica mencionada anteriormente. Como instrumento de natureza técnica e pedagógica, esta Resolução fixa as Diretrizes Operacionais Nacionais, tentando preencher o vazio conceitual deixado pela lei ao sinalizar como os dispositivos digitais devem ser incorporados aos espaços escolares.

A Resolução CNE/CEB nº 2/25 inicialmente, estabelece um regime de excepcionalidade, assegurando o uso assistivo para estudantes com deficiência e o monitoramento de saúde. Em seguida, institui que o uso ocorra de forma gradual, vedando o uso na Educação Infantil e promovendo a integração progressiva e nos ensinos Fundamental e Médio. Por fim, define a autonomia logística, delegando às escolas a escolha dos modelos de guarda dos aparelhos e ao mesmo tempo rejeitando o bloqueio técnico de sinal em favor de protocolos de gestão de conduta.

A Resolução CNE/CEB nº 2/2025 amplia essa perspectiva ao instituir diretrizes nacionais não apenas para o uso de dispositivos digitais nos espaços escolares, mas também para a integração curricular da educação digital e midiática.

A análise da Lei nº 15.100/2025 (Brasil, 2025a) e de seus decretos regulamentadores não pode se dissociar das condições reais em que a escola opera. Ao delegar às instituições a definição de critérios para o uso pedagógico, a norma entra em contato direto com a cultura escolar preexistente, podendo estimular tanto práticas de

alfabetização científica quanto posturas de cunho puramente gerencial e restritivo.

2.2. A Tecnologia Como Mediação no Ensino de Ciências

Parte-se da compreensão de que tratar a tecnologia apenas como ferramenta reduz sua dimensão epistemológica no Ensino de Ciências. Essa perspectiva, frequentemente associada à ideia de neutralidade tecnológica, desconsidera que os recursos digitais não são externos aos processos de aprendizagem, mas participam das formas de produzir, organizar e compartilhar conhecimentos.

No campo educacional brasileiro, essa concepção tem sido problematizada por Pretto (2011), para quem as tecnologias digitais constituem elementos integrantes da cultura e das práticas sociais e educativas. Compreendê-las como meros recursos didáticos significa desconsiderar sua inserção nas transformações culturais e sociais e seu papel na reorganização das práticas de produção e circulação do conhecimento.

Essa compreensão não implica afirmar que a investigação científica escolar dependa necessariamente de dispositivos digitais. Práticas investigativas podem ser desenvolvidas por meio de experimentação, observação, trabalho de campo e registros não digitais. Entretanto, a restrição ao uso de tecnologias pode limitar determinadas modalidades contemporâneas de investigação, especialmente aquelas que envolvem sensores, simulações, registros audiovisuais e processamento de dados em tempo real.

Nesse sentido, gráficos interativos, simulações, animações e visualizações digitais não desempenham apenas uma função ilustrativa. Em determinadas situações, constituem meios pelos

quais os estudantes observam relações, identificam padrões e elaboram explicações sobre fenômenos. Ao manipular uma simulação ou acompanhar a variação de um gráfico em tempo real, o estudante interage com representações que podem favorecer a construção e a revisão de modelos explicativos. Assim, a tecnologia participa não apenas da apresentação dos conteúdos, mas também dos processos de construção do conhecimento científico escolar.

Essa dimensão epistemológica torna-se particularmente evidente quando se considera o uso de dispositivos móveis como instrumentos de investigação. A ideia de celular ou tablet como laboratório portátil expressa uma ampliação das possibilidades de experimentação e produção de evidências para além do laboratório convencional. Por meio de sensores, câmeras e aplicativos de medição, esses aparelhos podem permitir o registro de variáveis, o acompanhamento de fenômenos e a coleta de dados em diferentes ambientes. Essa compreensão pode ser articulada à discussão de Giordan (2008) sobre o papel dos recursos tecnológicos como mediações nos processos de aprendizagem e construção do conhecimento. Desse modo, a noção de laboratório portátil é empregada aqui como uma possibilidade de ampliação dos espaços e instrumentos de investigação, e não como uma expressão diretamente atribuída ao autor.

Com isso, os espaços cotidianos também podem se constituir em ambientes de investigação, aproximando os conteúdos científicos das experiências dos estudantes. Essa possibilidade, entretanto, depende de planejamento didático, orientação docente e articulação entre os recursos utilizados e os objetivos de aprendizagem. As discussões de Lorenzetti (2023) sobre Alfabetização Científica e Tecnológica e práticas escolares

contribuem para situar a importância de diversificar os recursos e as estratégias pedagógicas na formação científica dos estudantes.

Estudos recentes, como o de Souza, Ferreira e Ferreira (2025), realizado com estudantes da educação básica, também apontam que o uso orientado de tecnologias digitais pode ampliar o engajamento dos alunos com os conteúdos científicos e favorecer sua participação nas atividades. Os autores relatam experiências com aplicativos interativos e simulações, entre eles PhET, Kahoot e Plickers. Esses resultados reforçam a necessidade de problematizar abordagens exclusivamente restritivas, sobretudo quando não distinguem o uso indiscriminado dos dispositivos de sua utilização pedagogicamente orientada. A questão assume, portanto, uma dimensão epistemológica: em que medida a contenção normativa pode limitar modalidades de investigação que encontram nos recursos digitais possibilidades relevantes de produção e análise de evidências?

Essa discussão também envolve a cultura digital dos estudantes e a necessidade de desenvolver formas críticas de apropriação tecnológica. Nesse sentido, Buckingham (2010) e Soares (2018) oferecem contribuições para compreender a educação e o letramento relacionados às mídias e às tecnologias para além do domínio operacional dos dispositivos, envolvendo também a interpretação crítica das mensagens e das práticas midiáticas. A escola, ao desconsiderar as experiências digitais dos jovens ou restringir a tecnologia a uma função instrumental, pode deixar de problematizar os conteúdos, interesses e relações de poder presentes nos ambientes digitais.

Conforme discute Silveira (2019), os ambientes digitais são atravessados por relações de poder associadas à coleta e ao tratamento de dados, à vigilância e à atuação dos sistemas algorítmicos na organização da circulação de informações e na modulação de comportamentos. Essa discussão pode ser relacionada às desigualdades de acesso e apropriação crítica das tecnologias, aspecto também problematizado por Buckingham (2010), ao abordar as diferenças entre as experiências digitais dos estudantes e as oportunidades de participação e aprendizagem oferecidas pela escola. Nesse contexto, restringir o uso das tecnologias sem articular essa medida a políticas de formação e inclusão digital pode deixar de enfrentar desigualdades importantes e reduzir as oportunidades de desenvolvimento de uma apropriação crítica dos recursos informacionais. A escola desempenha, portanto, papel importante na formação de sujeitos capazes de utilizar esses recursos de maneira consciente, crítica e qualificada.

Essas questões repercutem também sobre o trabalho docente. A regulamentação do uso dos dispositivos introduz exigências institucionais que precisam ser articuladas ao planejamento e ao julgamento pedagógico, demandando dos professores decisões contextualizadas sobre a pertinência dos recursos em cada atividade. Essa discussão pode ser relacionada às reflexões de Gatti (2016) sobre as condições de formação e exercício profissional, a constituição da identidade docente e a influência das condições de trabalho sobre as práticas educativas. No Ensino de Ciências, condições institucionais excessivamente rígidas podem reduzir as margens de decisão necessárias à organização de atividades investigativas contextualizadas. Trata-se, nesse caso, de uma análise das possíveis implicações da regulamentação para a autonomia

docente, construída a partir das reflexões da autora sobre formação e profissionalidade.

Diante dessas questões, a Lei nº 15.100/2025 deve ser analisada não apenas como instrumento de regulação do uso de dispositivos pessoais, mas também em relação às suas possíveis implicações para a mediação tecnológica e a investigação científica escolar. Embora a regulamentação estabeleça critérios para o uso de aparelhos eletrônicos pessoais, sua aplicação no contexto educacional precisa considerar as especificidades das atividades pedagógicas, evitando que medidas restritivas indiscriminadas comprometam possibilidades de investigação e formação científica.

Desse modo, o debate ultrapassa a autorização ou proibição do uso de celulares em sala de aula e envolve a própria compreensão do ensino de Ciências em uma sociedade atravessada pela cultura digital. Nos anos finais do ensino fundamental, em que se consolidam conceitos e formas de interpretar fenômenos, torna-se especialmente relevante assegurar que a regulação dos dispositivos não inviabilize experiências investigativas, mas favoreça sua utilização crítica, intencional e articulada aos objetivos da educação científica.

2.3. Alfabetização Científica e Ensino por Investigação

A alfabetização científica, para além do domínio de conteúdos, define-se pela habilidade de transitar entre múltiplas linguagens e interpretar o conhecimento como uma prática social viva. Esse processo exige ambientes que não apenas permitam, mas provoquem a investigação e a autonomia intelectual (Sasseron e Carvalho, 2011). Sob essa ótica, a escola deve superar o papel de mera

reprodutora de informações para consolidar-se como um espaço de produção simbólica e material.

Trata-se de romper com a concepção bancária da educação (Freire, 1987), na qual o conhecimento é depositado de forma passiva, para instaurar um processo dialógico em que o estudante é desafiado a ler o mundo através do rigor científico.

A lei busca proteger a saúde mental ao restringir determinados usos dos dispositivos. Entretanto, quando essa restrição não é acompanhada de ações sistemáticas de educação digital, existe o risco de reduzir as oportunidades de mediação crítica oferecidas pela escola. A questão não é, portanto, simplesmente permitir ou proibir o dispositivo, mas garantir que a formação para seu uso responsável, crítico e ético acompanhe a regulamentação.

A distância entre as práticas dinâmicas da cultura digital vivenciada pelos estudantes fora da escola e a ausência de um trabalho pedagógico crítico na instituição gera uma lacuna formativa, deixando os jovens vulneráveis às lógicas comerciais e algorítmicas das redes sociais (Buckingham, 2010).

Nesse âmbito, o ensino de Ciências por investigação configura-se como uma abordagem pedagógica que promove a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento científico. Por meio de problemas que desencadeiam atividades investigativas, os estudantes observam fenômenos, levantam hipóteses, analisam resultados e constroem explicações, processo este que promove a enculturação e aproxima o ensino escolar da própria natureza da prática científica (Carvalho, 2018).

Essa preocupação ganha força diante das evidências de Souza, Ferreira e Ferreira (2025), que demonstram como o uso intencional de tecnologias digitais potencializa o engajamento e a consolidação de conceitos na educação básica.

A articulação entre a alfabetização científica e o marco legal revela que a questão não é simplesmente permitir ou proibir o dispositivo, mas garantir que a formação para seu uso responsável, crítico e ético acompanhe a regulamentação, preenchendo a lacuna deixada pela ausência de critérios objetivos na lei.

Nesse sentido, a Lei nº 15.100/2025 traz implicações para a alfabetização científica ao estabelecer restrições ao uso de dispositivos eletrônicos pessoais no ambiente escolar. Embora a medida tenha como finalidade proteger a saúde mental dos estudantes, sua implementação também exige atenção às possibilidades pedagógicas das tecnologias digitais, especialmente nas atividades investigativas do ensino de Ciências. Afinal, recursos digitais podem contribuir para a pesquisa, a análise de informações e a construção de explicações científicas. Desse modo, o desafio consiste em conciliar a regulamentação legal com práticas pedagógicas que promovam o uso crítico, ético e orientado das tecnologias, preservando as oportunidades de investigação e construção do conhecimento.

A investigação científica no ensino básico depende da autonomia docente e da formação continuada para articular criticamente currículo e prática pedagógica, evitando modelos engessados (Araújo, Justina e Carvalho, 2024).

2.4. Cultura Escolar, Autonomia Docente e Mediação Tecnológica

A análise do impacto da Lei nº 15.100/2025 no Ensino de Ciências exige considerar a escola como uma organização cultural específica, marcada por rotinas, normas implícitas e formas próprias de gestão do tempo e do espaço. A escola não se constitui como mero local de aplicação passiva de políticas públicas, mas como espaço de ressignificação e produção de práticas pedagógicas, mediadas por condições materiais, institucionais e simbólicas (Libâneo, 2004).

Nessa perspectiva, a cultura escolar compreende o conjunto de valores, práticas, expectativas e modos de organização historicamente constituídos no interior da instituição. Esses elementos orientam decisões pedagógicas e administrativas, mesmo quando não estão explicitados formalmente, além de influenciarem o que é considerado legítimo no cotidiano escolar e a maneira como as políticas educacionais são apropriadas pelos sujeitos. Ao delegar às escolas a definição de protocolos internos de uso dos dispositivos digitais, a Lei nº 15.100/2025 amplia a margem de autonomia institucional.

Entretanto, essa possibilidade de decisão também evidencia uma questão relevante: a legislação não estabelece objetivamente os critérios que caracterizam o uso pedagógico, transferindo às redes de ensino e às instituições escolares parte da responsabilidade por interpretar o conceito e elaborar normas próprias. Como consequência, podem surgir interpretações distintas, desde regulamentações mais flexíveis, em escolas com práticas investigativas consolidadas, até orientações mais restritivas, em instituições cuja cultura se aproxima de perspectivas disciplinares e tradicionais. Desse modo, as possibilidades de uso pedagógico dos dispositivos passam a ser condicionadas não apenas pelo texto legal,

mas também pela cultura institucional em que a legislação é implementada.

Essa diferenciação pode ser compreendida a partir do conceito de cultura investigativa, construído pelo diálogo entre os estudos sobre cultura escolar e a sociologia da ciência, especialmente em Viñao Frago (1995) e Vogt (2012). A literatura sobre cultura escolar demonstra que as instituições se estruturam sobre hábitos, rituais, normas e modos de fazer e pensar sedimentados no cotidiano, os quais frequentemente produzem inércias e resistências às mudanças (Viñao Frago, 1995; Silva, 2006; Alcântara, 2022). Por outro lado, a Espiral da Cultura Científica, desenvolvida por Vogt (2012), evidencia que a relação entre sociedade, ciência e tecnologia pressupõe a consolidação de valores, atitudes e conhecimentos que favoreçam a participação crítica dos sujeitos, dimensão que o autor relaciona ao bem-estar cultural.

Articulando essas perspectivas, compreende-se a cultura investigativa como um arranjo institucional e sociocultural no qual a dúvida metódica, a busca fundamentada por evidências e a mediação crítica do conhecimento deixam de constituir experiências pontuais e passam a integrar as práticas cotidianas da escola. Em instituições orientadas por essa cultura, os recursos e dispositivos digitais não são compreendidos exclusivamente pela lógica da vigilância ou da interdição, mas podem ser mobilizados como instrumentos de investigação, problematização e construção do conhecimento, contribuindo para a superação de práticas predominantemente reprodutivas (Buckingham, 2010; Sasseron e Carvalho, 2011).

Entretanto, a consolidação de uma cultura investigativa não depende exclusivamente da disponibilidade de recursos tecnológicos ou da abertura normativa para sua utilização. Ela também está relacionada às condições institucionais que sustentam o trabalho docente e possibilitam decisões pedagógicas fundamentadas. Nesse sentido, a discussão sobre cultura escolar conduz necessariamente à reflexão sobre a autonomia profissional do professor, entendida não como liberdade irrestrita ou ausência de diretrizes, mas como exercício de julgamento profissional situado, construído diante das contingências e exigências da realidade escolar (Pimenta, 1999; Tardif, 2002; Contreras, 2002).

Compreender a autonomia sob essa perspectiva significa reconhecer que o trabalho docente não se limita à aplicação mecânica de prescrições burocráticas ou de propostas curriculares previamente elaboradas. Tardif (2002) destaca que o ensino envolve um objeto complexo, o ser humano, e se desenvolve em contextos de interações dinâmicas, incertas e singulares. Por essa razão, os saberes que fundamentam a prática docente não são exclusivamente teóricos ou exteriores à ação, mas também se constituem na experiência profissional e na reflexão sobre o cotidiano escolar (Pimenta, 1999; Tardif, 2002). A autonomia, portanto, manifesta-se na capacidade e na responsabilidade do professor de tomar decisões fundamentadas diante dos dilemas e das situações concretas que emergem do processo educativo (Azzi, 1999; Contreras, 2002).

Essa compreensão também evidencia que a autonomia docente não se realiza isoladamente, pois depende das condições institucionais, formativas e coletivas que sustentam o exercício profissional. Nóvoa (2019) destaca a importância da articulação entre

formação, profissão e trabalho coletivo para o desenvolvimento docente. Nessa direção, a autonomia pressupõe espaços de participação, reflexão e colaboração que permitam ao professor construir conhecimentos sobre sua prática e exercer seu julgamento profissional. A ausência dessas condições pode favorecer a reprodução de práticas prescritas externamente, reduzindo a participação docente nas decisões pedagógicas.

Historicamente, os processos de racionalização burocrática, a imposição de currículos de cima para baixo (top-down) e a proletarização do trabalho docente têm contribuído para restringir a autonomia profissional, aproximando o professor da condição de executor de diretrizes políticas e curriculares elaboradas por instâncias externas (Azzi, 1999; Tardif, 2002; Contreras, 2002). Em contrapartida, políticas educacionais democráticas, que reconhecem a centralidade da escola, valorizam a formação inicial e continuada e promovem a participação dos professores na construção curricular, podem favorecer o desenvolvimento profissional e a constituição de práticas pedagógicas mais autônomas (Pimenta, 1999; Contreras, 2002). Assim, a autonomia docente assume também uma dimensão ético-política, por constituir uma condição para a emancipação humana e para a qualidade da educação escolar.

No contexto da Lei nº 15.100/2025, essa discussão ganha particular relevância, uma vez que a autorização do uso pedagógico dos dispositivos digitais não representa, por si só, a garantia de condições para que os professores os incorporem criticamente às práticas de ensino. A mediação tecnológica ultrapassa o domínio instrumental dos equipamentos, envolvendo decisões epistemológicas e pedagógicas sobre a seleção, a produção, a

interpretação e a validação do conhecimento. No Ensino de Ciências, essas decisões são especialmente importantes, pois interferem nas possibilidades de investigação, análise de evidências, formulação de hipóteses e construção de explicações científicas.

Prioste e Raiça (2017) destacam que a inclusão digital ultrapassa o simples acesso aos dispositivos, envolvendo também conectividade, capacitação e letramento digital. Em consonância, Couto et al. (2023) ressaltam a importância da infraestrutura tecnológica e da formação docente para a utilização pedagógica das tecnologias, indicando que a precariedade dessas condições pode comprometer as práticas educativas e acentuar desigualdades educacionais. Desse modo, quando a regulamentação do uso dos dispositivos digitais é delegada às escolas sem a garantia de condições estruturais e formativas minimamente adequadas, existe o risco de ampliar assimetrias já presentes no sistema educacional.

Nesse cenário, a gestão escolar assume papel central na mediação entre as determinações legais e as práticas pedagógicas. Ao estabelecer diretrizes gerais e transferir às instituições a responsabilidade pela elaboração de protocolos internos, a legislação amplia o espaço de decisão dos gestores, mas também evidencia a necessidade de preparo técnico-pedagógico para orientar sua implementação. Essa responsabilidade não pode ser compreendida como se todos os gestores dispusessem de formação e condições institucionais homogêneas. Na prática, suas decisões podem tanto favorecer a formação docente, a utilização crítica das tecnologias e o desenvolvimento de projetos investigativos quanto priorizar mecanismos de controle e vigilância, restringindo iniciativas pedagógicas inovadoras.

Essa dualidade encontra respaldo na discussão de Silvany et al. (2025, p. 393, 405), segundo os quais, embora as políticas públicas forneçam o arcabouço legal, é a gestão escolar que as materializa no cotidiano educativo, influenciando diretamente a maneira como se concretizam na sala de aula. Assim, a gestão não atua apenas como instância administrativa responsável pelo cumprimento da legislação, mas como mediadora das condições que podem favorecer ou limitar a autonomia docente e a construção de uma cultura investigativa.

Além disso, a ausência de suporte formativo pode fazer com que a regulamentação seja operacionalizada predominantemente por uma lógica gerencial e defensiva. Embora a Lei nº 15.100/2025 não estabeleça uma proibição absoluta do uso de dispositivos digitais, sua implementação pode assumir características de controle, vigilância e responsabilização, especialmente quando associada a mecanismos de regulação e métricas de desempenho que subordinam a prática pedagógica a critérios de conformidade. Nessas circunstâncias, as normas institucionais podem reforçar práticas gerenciais e limitar a autonomia docente, em detrimento da reflexão e da experimentação pedagógica. Estudos recentes, como o de Costa (2026), apontam que, no contexto brasileiro, a regulação escolar tem sido marcada por uma racionalidade de controle e responsabilização que repercute sobre o trabalho pedagógico e a organização das instituições.

Portanto, os efeitos da Lei nº 15.100/2025 no Ensino de Ciências não podem ser compreendidos exclusivamente a partir de suas determinações legais, mas precisam considerar as relações entre cultura escolar, autonomia docente, gestão institucional e condições de mediação tecnológica. A efetivação do uso pedagógico dos

dispositivos digitais depende da articulação entre políticas de regulamentação, formação continuada, infraestrutura e participação dos professores nas decisões institucionais. Quando essas dimensões são contempladas, a legislação pode constituir uma oportunidade para fortalecer práticas investigativas e ampliar as possibilidades de construção do conhecimento científico. Caso contrário, a regulamentação corre o risco de reforçar práticas restritivas, aprofundar desigualdades e limitar justamente as possibilidades pedagógicas que pretende reconhecer.

3. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza teórico-conceitual, desenvolvida por meio de análise documental interpretativa. O objetivo metodológico consiste em examinar como a Lei nº 15.100/2025, o Decreto nº 12.385/2025 e a Resolução CNE/CEB nº 2/2025 estabelecem condições para o uso de dispositivos eletrônicos pessoais na educação básica e em que medida suas disposições permitem identificar possibilidades e tensões relacionadas à autonomia docente e à cultura investigativa no Ensino de Ciências.

Para a operacionalização metodológica, a pesquisa fundamenta-se nos preceitos de Cellard (2012) sobre análise documental, estruturando a investigação do corpus em duas fases fundamentais. São elas a análise preliminar, que examina o contexto histórico-social de produção, a autoria institucional, a confiabilidade e os conceitos-chave dos atos normativos, e a análise propriamente dita, que articula a dedução do quadro teórico com a indução documental para interpretar as implicações pedagógicas das normas.

A escolha da abordagem qualitativa justifica-se pela natureza do problema investigado, que envolve a interpretação de dispositivos normativos, a compreensão de suas relações com a organização do trabalho pedagógico e a discussão de possíveis implicações para as práticas educativas. Não se pretende mensurar os efeitos da legislação nem estabelecer relações causais entre sua promulgação e mudanças no comportamento dos professores ou na aprendizagem dos estudantes. Busca-se, antes, construir uma interpretação fundamentada das disposições legais e das condições institucionais que podem favorecer ou dificultar a integração pedagógica das tecnologias digitais.

O corpus documental é constituído por três atos normativos nacionais: a Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, que dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais na educação básica; o Decreto nº 12.385, de 18 de fevereiro de 2025, que regulamenta a referida lei; e a Resolução CNE/CEB nº 2/2025, que estabelece diretrizes operacionais nacionais relacionadas ao uso de dispositivos digitais nos espaços escolares e à integração curricular da educação digital e midiática.

A análise foi orientada pela leitura integral dos documentos selecionados, com atenção às disposições relativas à proibição e às possibilidades de uso dos aparelhos, às finalidades pedagógicas admitidas, às atribuições das redes de ensino e das instituições escolares, às medidas de organização e guarda dos dispositivos e às orientações referentes à formação docente e à educação digital. Esse procedimento permitiu considerar os documentos de maneira articulada, evitando que a interpretação da lei fosse realizada isoladamente de sua regulamentação e das diretrizes nacionais complementares.

A seleção desses documentos fundamenta-se em três critérios: (i) pertinência direta ao problema de pesquisa; (ii) articulação normativa estrita, em que a lei estabelece a diretriz geral, o decreto a regulamenta e a resolução fixa as diretrizes operacionais; e (iii) abrangência nacional. Documentos como a BNCC e diretrizes estaduais foram excluídos por tratarem da estruturação curricular geral, e não da regulação jurídica e da gestão do uso de dispositivos eletrônicos no ambiente escolar.

Para organizar o exame documental, adotou-se uma matriz analítica composta por três dimensões articuladas: prescrição normativa, mediação institucional e implicação pedagógica potencial.

A primeira dimensão compreendeu a identificação do conteúdo expresso nos dispositivos legais, incluindo proibições, exceções, responsabilidades e orientações.

A segunda focalizou a distribuição de atribuições entre os órgãos responsáveis pela regulamentação e as instituições escolares, bem como as margens de decisão previstas para a organização do uso dos dispositivos.

A terceira correspondeu à interpretação das possíveis relações entre essas disposições e as condições de realização de práticas investigativas no Ensino de Ciências, considerando a autonomia docente, a mediação tecnológica e a alfabetização científica.

Essas dimensões foram examinadas em diálogo com cinco categorias analíticas: controle institucional, autonomia docente, mediação tecnológica, alfabetização científica e cultura investigativa. O controle institucional foi considerado a partir das disposições relacionadas à organização, à supervisão e à

regulamentação do uso dos aparelhos. A autonomia docente foi examinada em relação às possibilidades de planejamento e decisão pedagógica previstas ou condicionadas pelos procedimentos institucionais. A mediação tecnológica foi analisada considerando as funções que os dispositivos digitais podem desempenhar na observação de fenômenos, no registro de informações, na produção e representação de dados e na construção de explicações científicas. A alfabetização científica foi tomada como referência para discutir a participação dos estudantes em práticas de interpretação, argumentação e produção de conhecimentos. Por sua vez, a cultura investigativa foi considerada em relação às condições pedagógicas para formular problemas, levantar hipóteses, analisar evidências e elaborar explicações.

Para assegurar a operacionalização das categorias teóricas adotadas e conferir maior transparência à análise documental, construiu-se a matriz analítica apresentada no Quadro 1, que relaciona cada categoria às suas respectivas perguntas orientadoras e indicadores mobilizados no exame dos dispositivos normativos.

Quadro 1. Matriz de operacionalização das categorias analíticas

Categoria Analítica	Pergunta Orientadora	Indicadores de Análise Documental

Controle Institucional	De que maneira as normas estabelecem mecanismos de vigilância, organização espacial/temporal e regulação do comportamento estudantil e escolar?	• Menção a proibições e restrições de uso em espaços/tempos escolares. • Atribuição de responsabilidades de guarda, fiscalização e criação de protocolos às escolas e redes de ensino.
Autonomia Docente	Os dispositivos legais preservam ou restringem a margem de decisão, o julgamento profissional e a liberdade de planejamento pedagógico do professor?	• Exigências de validações formais ou burocráticas prévias para o uso pedagógico. • Espaço conferido ao discernimento docente na definição do que constitui o uso estritamente pedagógico.
Mediação Tecnológica	Os documentos reconhecem e contemplam o papel dos dispositivos digitais como elementos constitutivos da aprendizagem e da investigação científica?	• Reconhecimento do aparelho como suporte a simulações, coleta de dados, sensores e modelagens. • Distinção normativa entre o uso recreativo/dispersivo e o uso instrumental-cognitivo da tecnologia.
Alfabetização Científica	A normativa favorece ou obstaculiza a participação dos estudantes em práticas de interpretação de evidências, argumentação e multiletramentos?	• Estímulo ou restrição à cultura digital e midiática crítica. • Integração curricular da tecnologia voltada à compreensão

		pública da ciência e resolução de problemas.
Cultura Investigativa	As diretrizes consideram as condições socioculturais e institucionais necessárias para a superação de práticas puramente reprodutivas na escola?	• Consideração das assimetrias de infraestrutura e de formação entre as redes de ensino. • Valorização de metodologias baseadas na dúvida metódica, formulação de hipóteses e investigação escolar.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

A definição dessas categorias decorreu dos objetivos do estudo e de sua articulação com o referencial teórico apresentado. Sua utilização não teve a finalidade de estabelecer uma correspondência automática entre determinado dispositivo legal e um efeito pedagógico específico, mas de orientar a leitura dos documentos e a construção de interpretações coerentes com o problema investigado.

Desse modo, uma disposição normativa foi inicialmente examinada quanto ao seu conteúdo expresso e, em seguida, relacionada às atribuições institucionais que estabelece e às possibilidades ou limitações pedagógicas que podem ser discutidas à luz da literatura.

A interpretação dos documentos considerou, ainda, a distinção entre determinação normativa, margem de decisão institucional e inferência teórico-pedagógica. As determinações normativas correspondem ao conteúdo explicitamente estabelecido nos atos

examinados. As margens de decisão institucional referem-se às atribuições e aos espaços de organização e interpretação previstos para os sistemas de ensino e as escolas.

As inferências teórico-pedagógicas, por sua vez, correspondem às possibilidades de repercussão dessas disposições sobre o trabalho docente e as práticas investigativas, discutidas com base no referencial adotado. Essa distinção foi utilizada para evitar que riscos potenciais fossem apresentados como efeitos necessários da legislação ou como situações empiricamente constatadas.

Para conferir sistematicidade e transparência a esse percurso metodológico, o Quadro 2 sistematiza a operacionalização dessa distinção, classificando os principais dispositivos normativos investigados nas respectivas categorias analíticas e indicando as inferências extraídas para o Ensino de Ciências.

Quadro 2. Operacionalização da distinção entre Determinação Normativa, Margem de Decisão Institucional e Inferência Teórico-Pedagógica.

Dispositivo Legal / Temática	**Categoria 1: Determinação Normativa (O que a norma fixa)**	**Categoria 2: Margem de Decisão Institucional (O que a escola decide)**	**Categoria 3: Inferência Teórico-Pedagógica (O impacto potencial na ciência escolar)**
Uso de Aparelhos em Sala de Aula	Art. 2º, § 1º da Lei nº 15.100/2025: Permissão estrita para fins pedagógicos ou didáticos.	A escola/rede define o conceito de "uso pedagógico" e valida ou restringe os	Risco de burocratização e condicionamento normativo; o professor perde agilidade em

		pedidos dos professores.	atividades investigativas espontâneas.
Proibição nos Intervalos e Recreios	Art. 2º da Lei nº 15.100/2025 c/c Art. 1º do Decreto nº 12.385/2025: Proibição total nos recreios para preservação da saúde mental.	A escola define os modelos logísticos de guarda (armários, recolhimento prévio, termos de responsabilidade).	Isolamento preventivo que desconsidera o letramento digital crítico e limita conversas extraclasse sobre mídias e ciências.
Integração Curricular e Diretrizes	Resolução CNE/CEB nº 2/2025: Diretrizes operacionais para integração da educação digital e midiática.	A instituição escolhe como estruturar sua cultura digital e se investirá ou não em formação docente continuada.	Profundas assimetrias: escolas estruturadas criam laboratórios portáteis; redes vulneráveis adotam posturas defensivas.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

A etapa de discussão consistiu na comparação entre as disposições identificadas nos documentos e os aportes teóricos relativos à autonomia profissional docente, à cultura digital, à alfabetização científica e ao ensino por investigação. Esse movimento analítico permitiu examinar as possibilidades de a regulamentação favorecer o planejamento intencional do uso dos dispositivos. Por outro lado, possibilitou ponderar os riscos de que interpretações institucionais excessivamente restritivas reduzam oportunidades de investigação escolar.

Também possibilitou discutir como diferenças de infraestrutura, formação profissional e organização institucional podem

condicionar a aplicação das orientações nacionais, sem pressupor que essas diferenças produzam necessariamente os mesmos resultados em todas as escolas.

Nesse contexto, a expressão condicionamento normativo da investigação escolar é empregada como uma categoria interpretativa proposta neste estudo para designar a possibilidade de que procedimentos institucionais relacionados ao uso de dispositivos digitais condicionem a escolha, o planejamento ou a realização de determinadas atividades investigativas.

A expressão não designa um efeito empiricamente comprovado da Lei nº 15.100/2025, mas uma hipótese analítica examinada a partir das relações entre prescrição normativa, organização institucional e julgamento pedagógico. Sua utilização permite discutir em que circunstâncias a regulamentação pode funcionar como suporte à intencionalidade didática ou, inversamente, converter-se em obstáculo quando aplicada sem considerar as características e as necessidades das atividades propostas.

Por fim, reconhece-se que o caráter documental e teórico-conceitual da pesquisa delimita o alcance de suas conclusões. Como não foram realizadas observações em escolas, entrevistas com professores ou gestores, nem investigações diretas sobre a implementação da legislação, o estudo não permite afirmar que as tensões identificadas se manifestem efetivamente nas práticas escolares.

As conclusões referem-se à interpretação dos documentos normativos e à discussão fundamentada de suas possíveis implicações pedagógicas. Investigações empíricas posteriores poderão examinar como diferentes redes e instituições escolares

traduzem essas disposições em seus regimentos, protocolos e práticas de Ensino de Ciências.

Para apreender essas dinâmicas, define-se a categoria analítica do condicionamento normativo da investigação escolar, a qual engloba as restrições temporais, burocráticas e pedagógicas impostas às atividades experimentais e investigativas. Embora de natureza puramente interpretativa, sem mensuração de impactos empíricos diretos, a ferramenta operacionaliza-se em planos específicos para rastrear de que maneira as diretrizes legais tensionam, simultaneamente, a autonomia docente e a cultura investigativa.

Por se tratar exclusivamente de pesquisa documental com base em atos normativos de acesso público, o estudo dispensou a submissão prévia ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em conformidade com as diretrizes regulatórias vigentes para pesquisas que não envolvem a participação direta de seres humanos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES: A LEI NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A análise documental integrada da Lei nº 15.100/2025, do Decreto nº 12.385/2025 e da Resolução CNE/CEB nº 2/2025 permite compreender de forma sistematizada a configuração normativa e suas repercussões educacionais, respondendo diretamente aos objetivos específicos delineados para este estudo.

4.1. Restrições, Exceções e Responsabilidades: O Que os Documentos Estabelecem

No que tange à identificação das disposições normativas que estabelecem restrições, exceções e responsabilidades institucionais, o corpus documental revela um duplo movimento de controle

administrativo e salvaguarda pedagógica, conforme sistematizado na primeira dimensão do Quadro 1. No plano das restrições, a Lei nº 15.100/2025 fixa a proibição do uso, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante as aulas, os recreios e os intervalos em todas as etapas da educação básica, proibição esta estendida e reforçada pelo Decreto nº 12.385/2025 sob a justificativa de preservação da saúde mental, física e psíquica dos discentes.

Como exceções, o parágrafo primeiro do artigo 2º da lei e as diretrizes operacionais da Resolução CNE/CEB nº 2/2025 admitem o uso dos dispositivos para fins estritamente pedagógicos ou didáticos, sob orientação dos profissionais da educação, bem como para o atendimento a necessidades de acessibilidade, condições de saúde e situações emergenciais. No que concerne às responsabilidades, os atos normativos delegam às redes de ensino e às escolas a definição de modelos logísticos para a guarda dos aparelhos, a formulação de protocolos internos de conduta e a observância de diretrizes voltadas à integração curricular da educação digital e midiática.

Essa configuração normativa revela uma lógica ambivalente de controle e salvaguarda pedagógica. Ao mesmo tempo em que o ordenamento jurídico busca resguardar o bem-estar físico e psíquico dos estudantes por meio de vedações preventivas, ele transfere às instituições o ônus de gerenciar exceções sem o devido suporte estrutural ou conceitual. Essa descentralização normativa, longe de ser neutra, tenciona a autonomia profissional e dialoga diretamente com as ponderações de Viñao Frago (1995) sobre a inércia das culturas escolares, indicando que a forma como cada unidade traduzirá essas regras dependerá menos de diretrizes

sistêmicas unificadas e mais das assimetrias locais de infraestrutura e de gestão.

4.2. A Distribuição de Atribuições e Margens de Decisão: A Descentralização Interpretativa

No que se refere ao exame de como essas disposições distribuem atribuições e margens de decisão entre os sistemas de ensino e as escolas, constata-se que a ausência de uma definição normativa precisa, na Lei nº 15.100/2025, acerca do conceito de "uso pedagógico", conforme evidencia a segunda coluna do Quadro 2, inaugura uma margem de interpretação descentralizada. Ao transferir para as instituições escolares a tarefa de conceituar e regulamentar o que constitui prática pedagógica legítima com o uso de tecnologias, a norma produz uma descontinuidade operacional.

A descentralização interpretativa aqui identificada não decorre de uma delegação expressa da competência para definir juridicamente o conceito de uso pedagógico, mas da abertura deixada pelo ordenamento quanto aos critérios de sua compreensão e operacionalização nos diferentes contextos institucionais. Nesse sentido, a ausência de uma definição conceitual suficientemente delimitada constitui uma margem de interpretação que pode conferir às escolas e aos sistemas de ensino diferentes possibilidades de organizar a utilização pedagógica dos dispositivos.

Para compreender esse fenômeno, propõe-se a categoria de desigualdade normativo-pedagógica, compreendida aqui como o processo pelo qual a ausência de diretrizes conceituais objetivas e de suporte sistêmico transforma a autonomia de interpretação das

normas em um vetor de ampliação de disparidades estruturais. Por meio dessa categoria, postula-se que a viabilidade de práticas pedagógicas inovadoras deixa de ser uma garantia sistêmica para depender diretamente das condições materiais e culturais de cada instituição.

Essa delegação de competências ganha contornos complexos quando analisada à luz da literatura sobre cultura escolar (Viñao Frago, 1995), que demonstra como a instituição escolar não se comporta como um receptáculo neutro ou passivo de diretrizes externas, mas como um espaço densamente estruturado por rituais, crenças, rotinas e modos de regulação próprios. Paralelamente, os estudos voltados às desigualdades educacionais e digitais (Couto et al., 2023; Prioste; Raiça, 2017) advertem que a exclusão tecnológica contemporânea transcende a simples ausência de aparelhos, manifestando-se de forma aguda nas assimetrias de conectividade, infraestrutura e apropriação pedagógica dos saberes informacionais.

A articulação entre esses aportes teóricos permite fundamentar a categoria de desigualdade normativo-pedagógica, que pode ser visualizada a partir de dois cenários hipotéticos, porém altamente plausíveis, sobre como diferentes instituições traduzem a legislação em seu cotidiano.

O cenário de Escola com Cultura Investigativa e Infraestruturação Sólida: Em unidades de ensino dotadas de melhor suporte técnico, recursos materiais e tradição em projetos de inovação pedagógica, a delegação legal é interpretada de maneira flexível. A gestão escolar fomenta protocolos colaborativos em que o "uso pedagógico" é ampliado, permitindo que os aparelhos eletrônicos sejam mobilizados como "laboratórios portáteis" para coleta de dados,

simulações e observação de fenômenos nas aulas de Ciências, preservando a autonomia docente e estimulando a cultura investigativa.

Cenário de Escola com Cultura Tradicional e Vulnerabilidade Estrutural: Em redes ou escolas marcadas pela escassez de insumos, precariedade de formação e por uma cultura organizacional de cunho eminentemente gerencial e defensivo, pautada no medo da responsabilização administrativa, a ausência de critérios objetivos na lei produz o efeito inverso. A instituição adota respostas restritivas extremas (como vedações absolutas nos intervalos, exigências burocráticas excessivas para autorizar o uso em sala ou termos punitivos de responsabilidade). Nessas circunstâncias, o "uso pedagógico" torna-se inviável na prática, aprofundando assimetrias e privando os estudantes de contextos vulneráveis de qualquer mediação formativa qualificada.

Dessa forma, conclui-se que a descentralização interpretativa da norma corre o risco de acentuar disparidades sistêmicas, fazendo com que o direito ao ensino investigativo e à alfabetização digital deixe de ser uma garantia nacional e passe a depender, sobremaneira, do perfil cultural e estrutural de cada escola.

4.3. Implicações para a Autonomia Docente e a Cultura Investigativa: O Condicionamento Normativo da Investigação Escolar

No que diz respeito à interpretação das possibilidades e tensões que essa configuração apresenta para o planejamento e a realização de práticas investigativas, os achados evidenciam impactos diretos sobre a autonomia docente e a cultura escolar de Ciências, como

desdobram as inferências teórico-pedagógicas do Quadro 2. É nesse cenário que se sobressai a categoria analítica proposta neste estudo: o condicionamento normativo da investigação escolar, definida como a possibilidade de que procedimentos institucionais e prescrições regulatórias relacionados ao uso de dispositivos digitais condicionem e restrinjam a escolha, o planejamento ou a realização de determinadas atividades investigativas.

A análise documental revela que esse condicionamento não ocorre de forma homogênea, manifestando-se através de três dimensões distintas:

- Condicionamento burocrático: Evidenciado na exigência de validações formais definidas pelas redes de ensino e equipes gestoras para autorizar o uso pedagógico dos aparelhos, conforme inferido a partir das atribuições logísticas previstas na Resolução CNE/CEB nº 2/2025. Essa burocratização eleva o custo operacional para o professor, que precisa transpor barreiras institucionais para legitimar o uso da tecnologia em sala de aula.

- Condicionamento temporal: Relacionado à rigidez cronológica imposta pela proibição genérica e abrangente dos dispositivos durante as aulas, recreios e intervalos (Art. 2º da Lei nº 15.100/2025 e Art. 1º do Decreto nº 12.385/2025). No Ensino de Ciências, onde a investigação frequentemente brota de dúvidas espontâneas, observações inesperadas de fenômenos naturais ou discussões surgidas no cotidiano escolar, a interdição temporal impede o recurso imediato a sensores, aplicativos de medição ou bases de dados em tempo real, exigindo um

planejamento prévio inflexível que engessa a resposta pedagógica a situações emergentes.

- Condicionamento pedagógico: Consistente na subordinação da prática docente à lógica da conformidade e da prevenção de riscos comportamentais e psíquicos. Ao enquadrar os dispositivos eletrônicos primordialmente sob o prisma da restrição e da vigilância, a norma restringe a margem de julgamento profissional do professor. No ensino de Ciências, a tecnologia deixa de ser vista como meio constitutivo da alfabetização científica e passa a ser tratada como exceção vigiada, o que afeta diretamente a autonomia docente preconizada por autores como Pimenta (1999) e Contreras (2002).

Dessa forma, conclui-se que a regulamentação, ao priorizar a contenção preventiva sem prever exceções claras para a atividade científica, impõe barreiras estruturais que podem inibir a espontaneidade das práticas investigativas, exigindo políticas de formação docente que assegurem o discernimento pedagógico frente às amarras normativas.

Em suma, os condicionamentos burocrático, temporal e pedagógico evidenciam a operacionalidade do quadro analítico: o controle institucional restringe a autonomia docente, comprometendo a mediação tecnológica dos dispositivos como recursos de investigação. Essa dinâmica impacta diretamente a alfabetização científica e obstrui a consolidação de uma cultura investigativa, demonstrando que as restrições normativas atingem o próprio núcleo epistemológico do Ensino de Ciências.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação teve como objetivo analisar como a articulação entre a Lei nº 15.100/2025, o Decreto nº 12.385/2025 e a Resolução CNE/CEB nº 2/2025 configura condições normativas e institucionais para o uso de dispositivos eletrônicos pessoais, discutindo suas implicações para a autonomia docente e a cultura investigativa no Ensino de Ciências. Retomando diretamente a pergunta de pesquisa, as considerações finais estruturam-se de modo a sintetizar os achados analíticos, as tensões identificadas e as implicações teórico-práticas do ordenamento.

Diante desses apontamentos, qualifica-se a tese central deste estudo: conclui-se que a Lei nº 15.100/2025 produz um avanço jurídico relevante ao reconhecer expressamente a possibilidade de uso pedagógico e conferir respaldo formal à gestão escolar. Contudo, a norma falha em produzir um avanço pedagógico, uma vez que omite parâmetros objetivos e suporte material para orientar esse uso na prática cotidiana, recaindo sobre uma lógica restritiva de contenção preventiva. A análise documental revelou que essa omissão não é neutra: ela transfere às escolas a responsabilidade pela conceituação do "uso pedagógico" e, ao fazê-lo, produz uma descentralização interpretativa que pode tanto favorecer a autonomia institucional quanto ampliar assimetrias preexistentes. Em contextos de maior vulnerabilidade estrutural e formativa, a ausência de critérios claros tende a produzir respostas defensivas e restritivas, aprofundando a desigualdade normativo-pedagógica que este estudo buscou evidenciar.

A contribuição analítica central deste trabalho, a categoria do condicionamento normativo da investigação escolar, permite

compreender que os efeitos da regulação sobre as práticas investigativas não são lineares nem automáticos. Eles se manifestam por meio de três dimensões interrelacionadas: o condicionamento burocrático, que eleva o custo operacional para o professor ao exigir validações formais para o uso pedagógico dos dispositivos; o condicionamento temporal, que, ao interditar o uso dos aparelhos nos intervalos e recreios, impede o recurso imediato a sensores, aplicativos de medição e bases de dados em tempo real, engessando a resposta pedagógica a situações emergentes; e o condicionamento pedagógico, que, ao enquadrar os dispositivos primordialmente sob o prisma da restrição e da vigilância, subordina a prática docente à lógica da conformidade e da prevenção de riscos, restringindo a margem de julgamento profissional do professor. Essas três dimensões não esgotam o fenômeno, mas oferecem uma ferramenta analítica para que gestores, formadores e pesquisadores possam identificar, em contextos específicos, como a regulação se converte em barreira ou em suporte à investigação escolar.

Do ponto de vista das implicações práticas e políticas, os achados desta pesquisa apontam para a necessidade de que o ordenamento jurídico seja acompanhado de diretrizes nacionais mais claras sobre o que constitui "uso pedagógico" dos dispositivos digitais, reduzindo a margem de interpretação discricionária que hoje recai sobre as escolas. Além disso, evidencia-se a urgência de políticas de formação continuada de professores que os capacitem para o uso crítico, criativo e investigativo das tecnologias digitais, superando a lógica da mera vigilância e do controle comportamental. A formação docente, nesse sentido, não pode ser tratada como apêndice da norma, mas como condição de possibilidade para que a exceção pedagógica prevista na lei se concretize de forma equitativa. Por fim,

os resultados reforçam a importância de políticas de inclusão digital que não se limitem à entrega de dispositivos, mas que contemplem a infraestrutura, a conectividade e o letramento digital crítico, sob pena de a regulação aprofundar as desigualdades que deveria mitigar.

Investigações empíricas posteriores poderão examinar como diferentes redes e instituições escolares traduzem essas disposições em seus regimentos, protocolos e práticas de Ensino de Ciências, bem como avaliar, em contextos concretos, os efeitos do condicionamento normativo sobre a autonomia docente e a cultura investigativa. Estudos comparativos entre redes com diferentes perfis de infraestrutura e formação poderão contribuir para dimensionar a extensão da desigualdade normativo-pedagógica identificada nesta análise.

A agenda de pesquisa que se abre é ampla e urgente: trata-se de compreender não apenas o que a norma prescreve, mas como ela é apropriada, ressignificada e, por vezes, subvertida no cotidiano escolar. Em um cenário de crescente digitalização da educação e de intensificação das pressões por produtividade e controle, a defesa de uma cultura investigativa que forme estudantes capazes de formular perguntas, testar hipóteses e interpretar evidências de forma autônoma e crítica depende, em grande medida, da capacidade de o sistema educacional transformar a regulação em oportunidade pedagógica, e não em obstáculo burocrático.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, Wiara. (2022). Escuela y cultura escolar durante y pospandémica: Caminos de reflexión. **Prometeica - Revista De**

Filosofía Y Ciencias, *24*, 169-181. DOI: https://doi.org/10.34024/prometeica.2022.24.12952

ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de.; JUSTINA, Lourdes Aparecida Della; CARVALHO, Marco Antonio Batista. Perspectivas freireanas no currículo de Ciências: a alfabetização didático-científica do professor de Ciências. **Revista de Currículo e Formação Docente,** 2024. DOI: https://doi.org/10.23925/1809-3876.2024v22e60406

AZZI, Sandra. Trabalho docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 1999. p. 35-60.

BRASIL a. Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. Dispõe sobre a regulamentação do uso de dispositivos digitais pessoais no ambiente escolar. **Diário Oficial da União,** Brasília, 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL b. Decreto nº 12.385, de 18 de fevereiro de 2025. Regulamenta a Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, estabelecendo normas de guarda e protocolos de uso. **Diário Oficial da União,** Brasília, 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12385.htm. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL c. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB nº 2, de 21 de março de 2025. Define diretrizes pedagógicas para a integração de tecnologias na Educação Básica sob a vigência da Lei nº 15.100/2025. **Diário Oficial da União,** Brasília, 2025. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/ceb-n-2-de-21-de-marco-de-2025-619301726. Acesso em: 14 abr. 2026.

BUCKINGHAM, David. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação & Realidade,** Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, set./dez. 2010. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/13077. Acesso em: 7 set. 2026.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências,** p. 765-794, 2018. DOI: https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis: Vozes, 2012. p. 295-316.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores.** Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. Revisão técnica, apresentação e notas à edição brasileira de Selma Garrido Pimenta. São Paulo: Cortez, 2002.

COSTA, Jailton Gomes. A gestão escolar e os processos de regulação da escola: uma revisão sistemática no âmbito da educação básica. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade,** v. 13, n. 34, p. 309-321, 2026. DOI: https://doi.org/10.55028/pdres.v13i34.23891

COUTO, Fausta Porto et al. Sociedade tecnológica, educação digital e as desigualdades educacionais/sociais: práticas docentes antes e depois da pandemia. **Revista ComCiência-Multidisciplinar,** v. 8, n. 12, e8122304, 2023. DOI: https://doi.org/10.36112/issn2595-1890.v8.i12.e8122304

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores: condições e problemas. **Revista Internacional de Formação de Professores,** p. 161-171, 2016.

GIORDAN, Marcelo. **Computadores e linguagens nas aulas de Ciências.** Ijuí: Unijuí, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática.** v. 5, 2004.

LORENZETTI, Leonir. Promovendo a alfabetização científica e tecnológica no contexto escolar. **Educação Por Escrito,** 2023. DOI: https://doi.org/10.15448/2179-8435.2023.1.45045

NÓVOA, Antônio. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade,** v. 44, n. 3, p. e84910, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/2175-623684910.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 1999a. p. 15-34

PRETTO, Nelson De Luca. O desafio de educar na era digital: educações. v. 24, n. 1, p. 5, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.21814/rpe.3042. Acesso em: 20 mar. 2026.

PRIOSTE, Claúdia.; RAIÇA, Darcy. Inclusão digital e os principais desafios educacionais brasileiros. **Revista Online de Política e Gestão Educacional,** p. 860-880, 2017. DOI: https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n.esp1.out.2017.10457

SASSERON, Lúcia Helena.; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências,** v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246. Acesso em: 25 mar. 2026.

SILVA, Fabiany de Cássia Tavares. Cultura escolar: quadro conceitual e possibilidades de pesquisa. **Educar em revista,** n. 28, p. 201-216, 2006. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-40602006000200013

SILVANY, Marco Antônio Araújo.; PINHEIRO, Joelma Sousa Freire.; SOUZA, Luciano Gama. Reflexões que remodelam: transformando as abordagens da gestão escolar. **Rebena – Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem,** v. 13, p. 392-408, 2025. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17873245

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. **Democracia e os códigos invisíveis: como os algoritmos estão modulando comportamentos e escolhas políticas.** São Paulo: Edições Sesc, 2019.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. **Tudo sobre tod@s: redes digitais, privacidade e venda de dados pessoais.** São Paulo: Edições Sesc, 2017.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros.** Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

SOUZA, Rafaella Cristine de.; FERREIRA, Suelen Rocha Botão.; FERREIRA, Welberth Santos. Tecnologias digitais no ensino de Ciências para crianças. **Debates em Educação,** v. 17, n. 39, p. e18163, 2025. DOI: https://doi.org/10.28998/2175-6600.2025v17n39pe18163

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

VIÑAO FRAGO, Antônio. Historia de la educación y historia cultural: posibilidades, problemas, cuestiones. **Revista Brasileira de Educação,** Rio de Janeiro, n. 0, p. 63-82, set./dez. 1995. Disponível em: https://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24781995000100005. Acesso em: 21 out. 2026.

VOGT, Carlos. (2012). A espiral da cultura científica e do bem-estar cultural: Brasil e Ibero-América. **Public Understanding of Science,** *21* (1), 4-16. DOI: https://doi.org/10.1177/0963662511420410

---

[1] Discente de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEPB, Campina Grande – PB. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Doutor em Geociências, UNICAMP, 2005. Departamento de Comunicação – UEPB. Professor no PPGECEMUEPB. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail