



Diagnóstico da Fluência Leitora em Estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental: A Experiência da Ferramenta Lytera na Rede Municipal de Ensino de Indaiatuba (SP)

LIMA, Cleber de Carvalho¹
SILVA, Barbara Estevam da²
RAFAETA, Edivilson Cardoso³
KUHN, Marcelo Schenkman⁴
MOURA, Lyvia Olarte⁵
MORAES, Simone Cardoso de⁶

1 Consultor e Pesquisador Educacional – cleber@faccamp.br

2 Supervisora de Avaliação - barbaraes@educ.indaiatuba.sp.gov.br

3 Gestor Municipal de Educação - educacao.secretario@indaiatuba.sp.gov.br

4 Diretor Executivo - marcelo@colaborativaeduc.com.br

5 Analista Pedagógica - lyvia.moura@colaborativaeduc.com.br

6 Consultora Educacional - simone.moraes@colaborativaeduc.com.br

RESUMO

Este artigo analisa a fluência leitora como indicador essencial da alfabetização, discutindo sua fundamentação teórica, parâmetros de avaliação e presença em documentos oficiais brasileiros e modelos internacionais. O estudo avaliou cientificamente a ferramenta Lytera, desenvolvida pela empresa Colaborativa e aplicada no 1º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Indaiatuba (SP). A pesquisa fundamenta-se em autores como Rasinski, Kuhn e Stahl, que definem a fluência como integração entre precisão, velocidade e prosódia, elementos que sustentam a compreensão leitora. A literatura internacional e nacional destaca a fluência como ponte entre decodificação e compreensão, um dos principais preditores da proficiência em leitura. No Brasil, a BNCC (2017) e a PNA (2019) consolidam a fluência como competência central, enquanto o CAEd/UFJF, por meio do PARC, adota protocolos inspirados em modelos como o DIBELS. A aplicação da Lytera revelou-se eficaz para identificar níveis de fluência e orientar intervenções pedagógicas. Os resultados demonstram que a ferramenta é sensível para captar avanços na alfabetização, alinhando-se às diretrizes nacionais e às melhores práticas internacionais. Conclui-se que sua validação científica fortalece políticas educacionais baseadas em evidências e consolida a fluência leitora como eixo estruturante da aprendizagem da leitura.

Palavras-chave: fluência leitora; avaliação educacional; tecnologia educacional.

INTRODUÇÃO

A alfabetização constitui um dos maiores desafios da educação brasileira contemporânea. Apesar dos avanços normativos e curriculares oportunizados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e pela Política Nacional de Alfabetização (PNA), ainda é preocupante o número de estudantes que concluem o 2º ano do Ensino Fundamental sem consolidar habilidades básicas de leitura e escrita. Esse quadro foi agravado pela pandemia de COVID-19, que intensificou desigualdades sociais e educacionais já existentes. Nesse contexto, a fluência leitora emerge como um marcador essencial tanto para monitorar o processo de alfabetização quanto para orientar políticas públicas voltadas à garantia do direito de aprender.

A formação docente se coloca como uma questão basilar nesse cenário. Muitos cursos de Pedagogia oferecem pouca ênfase a conteúdos relacionados à ciência cognitiva da leitura, como consciência fonológica, instrução fônica sistemática e monitoramento da fluência. Esse déficit inicial, aliado à fragilidade dos programas de formação continuada, faz com que práticas tradicionais pouco eficazes sejam mantidas em sala de aula. Como consequência, torna-se mais difícil identificar precocemente estudantes em risco de não consolidarem as habilidades necessárias para seu processo de alfabetização e planejar intervenções pedagógicas baseadas em evidências científicas.

As desigualdades socioeconômicas ampliam ainda mais as lacunas de aprendizagem. Estudantes em situação de vulnerabilidade chegam à escola com menor acesso a práticas de literacia emergente no ambiente familiar, apresentando repertórios linguísticos e fonológicos reduzidos. Tal condição dificulta ainda mais seu desenvolvimento inicial em leitura e escrita, reforçando a necessidade de políticas educacionais compensatórias. Nesse sentido, a alfabetização deve ser compreendida não apenas como a aquisição de códigos, mas como um direito social fundamental, que requer instrumentos diagnósticos eficazes e estratégias de ensino que promovam equidade.

A literatura científica define a fluência leitora como a integração de precisão, velocidade e prosódia. Estudos de referência demonstram que a fluência não é apenas resultado do ensino da leitura, mas um importante preditor de compreensão textual e desempenho escolar futuro. A leitura automática libera recursos cognitivos da decodificação, permitindo ao estudante dedicar-se a inferências e análises mais complexas. Monitorar a fluência leitora, portanto, desde os primeiros anos escolares, é estratégico para reduzir as taxas de fracasso escolar e assegurar trajetórias de aprendizagem melhor estruturadas e mais consistentes.

Os dados nacionais confirmam a relevância desse monitoramento. A Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), de 2016, apontou que mais da metade dos estudantes do 3º ano apresentaram desempenho insuficiente em leitura, reflexo da baixa consolidação da fluência leitora. Avaliações conduzidas pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) reforçam que grande parte dos estudantes conclui os anos iniciais sem alcançar níveis adequados de precisão e automaticidade na leitura. Essas evidências revelam que as dificuldades na fluência leitora se acumulam e impactam negativamente na compreensão ao longo da escolaridade.

Nesse cenário, a avaliação precoce da fluência leitora, já no 1º ano do Ensino Fundamental, ganha caráter estratégico. Instrumentos digitais se destacam como alternativas viáveis às provas tradicionais em papel e lápis, oferecendo diagnósticos mais rápidos, objetivos e acessíveis. As tecnologias digitais permitem análise em tempo real, devolutiva imediata aos professores e maior precisão na classificação de perfis de leitura. É nesse contexto que surge a ferramenta Lytera, desenvolvida pela empresa Colaborativa em parceria com a rede municipal

de Indaiatuba (SP). Voltada à avaliação da fluência leitora em estudantes do 1º ano, a Lytera busca suprir lacunas dos sistemas avaliativos convencionais, fornecendo dados pedagógicos úteis tanto para o professor em sala de aula quanto para a gestão educacional em nível de rede. Testada inicialmente em caráter piloto, a ferramenta mostrou-se sensível para captar avanços na alfabetização, contribuindo para práticas pedagógicas baseadas em evidências. O presente artigo analisa a efetividade da Lytera e sua contribuição para políticas públicas de alfabetização, situando seus achados no debate nacional e internacional sobre ciência da leitura e tecnologias educacionais.

1. REVISÃO DE LITERATURA

A fluência leitora tem sido amplamente reconhecida como um componente essencial do processo de alfabetização e como um dos indicadores mais consistentes da proficiência em leitura. Definida como um construto multidimensional, integra precisão na decodificação, automaticidade no reconhecimento de palavras e prosódia adequada (Rasinski, 2006; Kuhn & Stahl, 2003). No contexto brasileiro, estudos como os de Puliezi e Maluf (2014) e Meggiato, Corso e Corso (2021) corroboram essa concepção, destacando que tais dimensões não podem ser analisadas isoladamente, mas de forma integrada, uma vez que, juntas, asseguram o desenvolvimento da compreensão leitora.

A precisão refere-se à capacidade de ler corretamente as palavras escritas, resultado direto da consolidação das correspondências grafema-fonema e do princípio alfabético. A automaticidade, por sua vez, envolve rapidez e eficiência no reconhecimento das palavras, liberando recursos cognitivos que podem ser direcionados à compreensão textual. Já a prosódia, entendida como leitura com entonação, pausas e ritmo adequados, representa o elo entre decodificação e construção de significado. Conforme argumenta Rasinski (2006), a leitura expressiva aproxima-se da fala, tornando-se elemento fundamental para atribuição de sentido ao texto.

Do ponto de vista cognitivo, a fluência ocupa uma posição estratégica entre a decodificação e a compreensão, funcionando como elo de transição entre essas habilidades (Puliezi & Maluf, 2014). Essa concepção é reforçada pela Ciência da Leitura e pelo modelo da Simple View of Reading (Hoover & Gough, 1990), segundo o qual a leitura resulta da interação entre decodificação e compreensão oral. Nesse quadro, a ausência de fluência compromete a eficiência do processo, uma vez que quanto mais recursos cognitivos são consumidos pela decodificação, menos disponíveis restam para a compreensão.

As evidências empíricas sustentam essa concepção. Pesquisas nacionais e internacionais apontam que estudantes com maior fluência apresentam desempenho superior em compreensão textual, independentemente da etapa escolar (Nascimento et al., 2015; Martins & Capellini, 2010). Programas de intervenção que incluíram treino específico da fluência registraram avanços não apenas em velocidade e precisão, mas também em interpretação de textos (Puliezi & Maluf, 2014). Assim, a fluência deve ser compreendida não apenas como consequência da alfabetização, mas como fator ativo que contribui para a consolidação da competência leitora.

No Brasil, os documentos oficiais também reconhecem o papel central da fluência. A BNCC (Brasil, 2017) estabelece que, ao final do 2º ano do Ensino Fundamental, espera-se que os estudantes leiam textos curtos com precisão, automaticidade e prosódia adequadas. De modo complementar, a PNA (Brasil, 2019) enfatiza que a fluência deve ser avaliada sistematicamente como condição para a compreensão, enquanto o programa Parceria pela Alfabetização em Regime de Colaboração (PARC-CAEd/UFJF) operacionaliza essa diretriz em avaliações externas, medindo palavras corretas por minuto (WCPM - Words Correct Per

Minute), precisão e prosódia, em alinhamento com protocolos internacionais como DIBELS (Indicadores Dinâmicos de Habilidades Básicas de Alfabetização Inicial) e CBM (Medição Baseada em Currículo).

Nesse contexto, a avaliação mediada por tecnologia tem ampliado as possibilidades diagnósticas. Ao substituir processos manuais por plataformas digitais, a coleta de dados tornou-se mais ágil, a análise mais precisa e a devolutiva quase imediata. Essas ferramentas reduzem custos operacionais, possibilitam monitoramento contínuo e oferecem relatórios individualizados em tempo real. Essa inovação é particularmente relevante na alfabetização, uma vez que atrasos no diagnóstico podem comprometer o avanço escolar. Contudo, os princípios de validade, confiabilidade e equidade permanecem centrais e devem ser preservados em qualquer processo avaliativo.

Modelos internacionais, como o DIBELS, já consolidaram tarefas cronometradas envolvendo listas de palavras, pseudopalavras e textos, estabelecendo parâmetros objetivos para velocidade e acurácia. No Brasil, o PARC/CAEd adaptou essas práticas à realidade nacional, alinhando-as à BNCC e à PNA e ampliando sua relevância para gestores e professores. Ainda assim, desafios persistem: limitações de infraestrutura escolar, desigualdades no acesso à internet e o risco de reduzir a leitura a índices quantitativos. Além disso, questões éticas ligadas ao uso e à proteção de dados demandam regulamentações claras.

Finalmente, a validação científica de instrumentos educacionais configura-se como etapa indispensável para assegurar sua confiabilidade e aplicabilidade prática. Diferentes dimensões de validação — de conteúdo, empírica e pedagógica — devem ser articuladas, garantindo precisão estatística, adesão dos usuários e relevância pedagógica. Yin (2005) destaca que estudos de caso permitem compreender fenômenos educacionais em profundidade, enquanto Rasinski (2006) e Kuhn & Stahl (2003) lembram que a fluência deve ser avaliada em sua natureza multidimensional. Nesse sentido, o presente estudo insere-se no esforço de consolidar evidências nacionais sobre ferramentas digitais de avaliação da fluência leitora, buscando contribuir para um campo ainda em expansão no Brasil e na América Latina.

2. METODOLOGIA

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, concebida para responder a um problema concreto do campo educacional: a escassez de instrumentos validados e confiáveis para a avaliação da fluência leitora no ciclo de alfabetização. Diferentemente de estudos puramente teóricos, esta pesquisa busca oferecer soluções práticas e aplicáveis, orientadas ao diagnóstico precoce e ao monitoramento da aprendizagem da leitura, em consonância com as diretrizes da BNCC (MEC, 2017) e da PNA (MEC, 2019), que enfatizam a fluência como indicador essencial do processo de alfabetização.

O caráter quantitativo da investigação decorre da natureza dos dados produzidos pela ferramenta Lytera. A aplicação gera indicadores objetivos, como o número de palavras corretas por minuto (WCPM) e taxas de precisão, convertidos em escalas padronizadas. Esses resultados permitem análises estatísticas descritivas, construção de médias e percentuais, além da comparação entre indivíduos e grupos. Em conformidade com Rasinski (2006) e Kuhn & Stahl (2003), a fluência é entendida como um construto mensurável, exigindo a transformação de comportamentos leitores em indicadores verificáveis. Essa perspectiva confere objetividade, replicabilidade e rigor à validação científica da ferramenta.

Além disso, a pesquisa assume caráter exploratório, uma vez que a Lytera se encontra em fase inicial de implementação no momento de elaboração desse estudo. Nessa etapa, o objetivo não é produzir generalizações amplas, mas levantar evidências preliminares sobre

validade, aplicabilidade e potencial de uso. Conforme Yin (2005), estudos exploratórios são particularmente adequados em situações em que o fenômeno é recente e carece de comprovações robustas. Assim, a investigação busca identificar possibilidades, limites e ajustes necessários à ferramenta, contribuindo para sua consolidação futura como instrumento confiável de avaliação em larga escala.

A escolha metodológica recaiu sobre o estudo de caso único, realizado na rede municipal de Indaiatuba - SP. De acordo com Yin (2005), esse delineamento é indicado quando se pretende compreender uma instância real de forma detalhada, considerando sua complexidade e singularidade. A rede foi selecionada pelo histórico de investimento em processos avaliativos e inovação pedagógica, pela infraestrutura tecnológica e pela existência de equipes qualificadas, criando condições favoráveis à aplicação da ferramenta. Esse recorte permite a análise de dados quantitativos articulados a elementos contextuais e interacionais.

O delineamento adotado encontra respaldo em autores como Yin (2005), Stake (1995) e Gil (2008), que destacam a robustez do estudo de caso exploratório para fenômenos emergentes. No campo educacional, iniciativas semelhantes, como o DIBELS nos Estados Unidos ou os protocolos do CAEd/UFJF no Brasil, também passaram por etapas preliminares de exploração e ajustes antes de se consolidarem como instrumentos amplamente utilizados. Essa analogia reforça a pertinência da escolha metodológica para a presente pesquisa.

O contexto empírico foi constituído pela rede municipal de ensino de Indaiatuba - SP, onde 28 escolas de Ensino Fundamental participaram da aplicação. Ao todo, foram envolvidas 108 turmas de 1º ano, abrangendo 2.780 estudantes avaliados, com registro de 40 ausências e 15 não avaliados. A faixa etária média foi de seis anos, com distribuição de gênero equilibrada. Os dados da rede apontam diversidade racial e socioeconômica, o que garante representatividade e heterogeneidade à amostra, aspectos fundamentais para análises consistentes.

Os professores polivalentes (Professor de Educação Básica I - PEB I) atuaram diretamente na aplicação da ferramenta, após participarem de formações específicas conduzidas pela Secretaria Municipal de Educação. Esse processo formativo incluiu materiais orientadores, encontros de capacitação e acompanhamento pedagógico próximo. A participação ativa dos docentes foi decisiva não apenas para a padronização da aplicação, mas também para a apropriação dos resultados em termos pedagógicos, reforçando a integração entre avaliação e prática educativa.

A ferramenta Lytera constitui-se como solução híbrida, operando em dispositivos móveis (Android) e em navegadores de notebooks e Chromebooks. Os estudantes realizam leituras orais gravadas automaticamente, que são processadas por algoritmos de inteligência artificial. Os professores e gestores acessam dashboards interativos com relatórios detalhados, permitindo acompanhamento em nível individual, de turma e de rede. Essa configuração promove rapidez, precisão e escalabilidade, diferindo de modelos tradicionais que demandam transcrição manual, como o PARC/CAEd.

No plano dos itens avaliados, a ferramenta contempla listas de palavras de alta frequência, pseudopalavras, frases e textos curtos, distribuídos em cinco tarefas. Essa configuração assegura a avaliação tanto da automaticidade na leitura de vocabulário frequente quanto da decodificação em contextos novos. Além disso, os textos e frases incluem vocábulos de diferentes níveis de complexidade ortográfica, permitindo observar a fluência em situações mais próximas do uso real da leitura, como defendem Rasinski (2006) e Kuhn & Stahl (2003).

Os procedimentos de coleta foram realizados em dois momentos do ano letivo de 2024, em agosto e dezembro, possibilitando acompanhamento longitudinal. Cada edição de aplicação ocorreu individualmente, com duração média de 4,5 minutos por estudante, variando conforme o nível de proficiência. Os dados foram coletados em salas de leitura ou espaços adequados e armazenados automaticamente em nuvem, assegurando rapidez, confidencialidade

e possibilidade de auditoria posterior, mediante acesso aos áudios registrados.

Quanto aos instrumentos de análise, a pesquisa utilizou indicadores gerados automaticamente pela Lytera, questionários aplicados a 42 professores e análise documental de referenciais normativos, como BNCC, PNA e relatórios do CAEd. Essa triangulação de dados quantitativos e qualitativos fortaleceu a validade dos achados e ampliou a compreensão sobre as condições técnicas, pedagógicas e contextuais de uso da ferramenta.

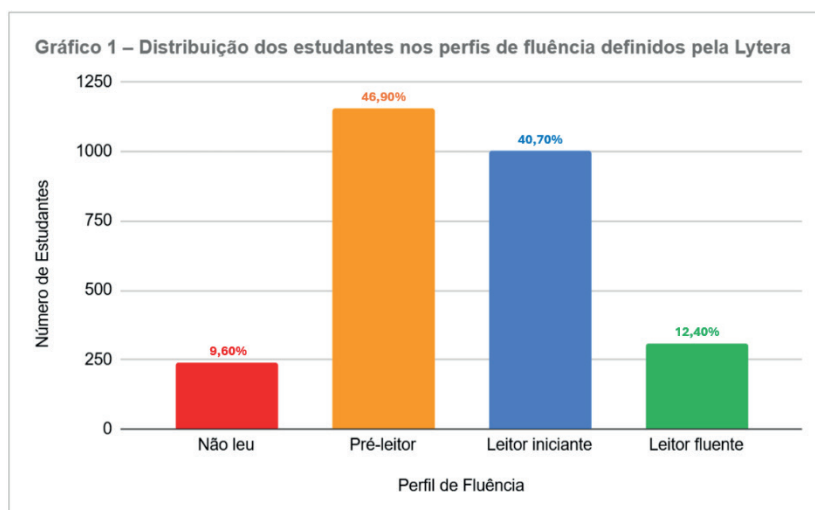
Por fim, as técnicas de análise combinaram procedimentos estatísticos descritivos, comparações entre turmas e escolas, análise longitudinal e análise de conteúdo dos relatos docentes, segundo Bardin (2011). Os resultados foram sistematizados em tabelas e gráficos no Google Sheets e Looker Studio, o que assegurou não apenas transparência metodológica, mas também aplicabilidade prática. A triangulação entre evidências quantitativas e qualitativas conferiu robustez e confiabilidade à investigação, permitindo interpretações fundamentadas e de relevância pedagógica.

Assim, a metodologia adotada equilibra profundidade analítica, rigor científico e aplicabilidade prática, articulando referenciais clássicos da pesquisa educacional com inovações tecnológicas da Lytera. Ao mesmo tempo em que reconhece limites relacionados à generalização dos resultados, o estudo fornece evidências relevantes para futuras validações em contextos distintos, consolidando sua contribuição tanto para a ciência quanto para as políticas educacionais.

3. RESULTADOS

A aplicação da ferramenta Lytera no 1º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Indaiatuba - SP possibilitou mapear o estágio de desenvolvimento da fluência leitora dos estudantes, oferecendo um panorama abrangente do processo de alfabetização. Os resultados foram organizados em torno da distribuição dos perfis de fluência leitora, da média de palavras corretas por minuto (WCPM), da relação entre fluência e compreensão leitora, das percepções docentes sobre a ferramenta e dos indícios de impacto nas práticas pedagógicas. A análise foi conduzida em diálogo com a literatura científica e com documentos oficiais brasileiros, como a BNCC (MEC, 2017) e a PNA (MEC, 2019), situando os achados no cenário nacional e internacional.

No que se refere à classificação dos estudantes, os dados revelaram que, entre os 2.468 estudantes avaliados, 46,9% foram identificados como pré-leitores, 40,7% como leitores iniciantes e 12,4% alcançaram o patamar de leitores fluentes. Além disso, 9,6% não conseguiram realizar leitura funcional, sendo categorizados como “não leu”. Esses resultados evidenciam a complexidade da alfabetização inicial, confirmando que grande parte dos estudantes ainda não consolidou habilidades básicas de decodificação. As variações entre turmas e escolas reforçam o papel determinante dos contextos pedagógicos, com algumas unidades apresentando trajetórias mais consistentes de progressão.



Quadro 1 – Distribuição dos estudantes nos perfis de fluência definidos pela Lytera

Perfil de Fluência	Número de Estudantes	Percentual (%)	Observações
Não leu	238	9,6%	Ausência de leitura funcional durante a aplicação
Pré-leitor	1.157	46,9%	Reconhecimento inicial de palavras, mas sem autonomia
Leitor iniciante	1.005	40,7%	Leitura com avanços em decodificação, mas ainda instável
Leitor fluente	306	12,4%	Leitura com autonomia, ritmo e compreensão
Total	2.468	100%	Dados do 1º ano do Ensino Fundamental – Rede Municipal de Indaiatuba (SP)

Fonte: Aplicação da ferramenta Lytera – 2024.

A análise por escola reforçou essa heterogeneidade. Enquanto a Escola 3 apresentou um índice elevado de pré-leitores (81%), a Escola 7 destacou-se positivamente, com apenas 15% nesse nível e 26% de leitores fluentes. Esse contraste sugere que fatores contextuais, metodológicos e organizacionais influenciam significativamente a evolução da fluência. Tais resultados apontam para a importância de identificar e disseminar práticas exitosas, capazes de sustentar a progressão leitora em realidades mais desafiadoras.

Quanto à velocidade de leitura, os estudantes apresentaram média de 21,66 palavras corretas por minuto, resultado compatível com parâmetros nacionais e internacionais para essa etapa escolar. Esse indicador confirma a sensibilidade da medida de WCPM para monitorar a automatização da leitura, como já demonstrado por Rasinski (2006) e protocolos internacionais, como o DIBELS (Good et al., 2011). Contudo, a grande variação encontrada revela a coexistência de diferentes perfis de desempenho, reiterando a necessidade de análises que não reduzam a fluência a um mero índice de velocidade. A decisão metodológica de não avaliar prosódia no 1º ano justifica-se pela instabilidade com que ritmo, entonação e expressividade se manifestam nessa fase, o que comprometeria a confiabilidade da análise.

Outro aspecto relevante foi a correlação entre fluência e compreensão. Os dados mostraram que os estudantes com maior precisão e velocidade de leitura também obtiveram melhores desempenhos em tarefas de interpretação de frases e textos curtos, reforçando o

entendimento da fluência como preditor-chave da compreensão. Essa associação aproxima os resultados nacionais das evidências internacionais já consolidadas em estudos de CBM e DIBELS (Fuchs et al., 2001; Good et al., 2011). Embora exploratória, a tendência identificada confirma que diagnósticos precoces de fluência são fundamentais para liberar recursos cognitivos que sustentam a construção de sentido.

As percepções docentes sobre a ferramenta foram majoritariamente positivas. Professores relataram facilidade de uso, clareza nos tutoriais e utilidade dos relatórios pedagógicos, ressaltando que a Lytera possibilitou identificar avanços e dificuldades individuais dos estudantes. Essa funcionalidade favoreceu o replanejamento das práticas de ensino e o acompanhamento mais preciso da aprendizagem. Também surgiram sugestões de ajustes, como alterações no número de itens e na ordem de exibição dos resultados, revelando apropriação crítica da ferramenta por parte dos docentes.

Por fim, foram registrados indícios de impacto na prática escolar. Relatórios institucionais indicaram que os dados fornecidos pela Lytera foram incorporados a formações pedagógicas e ao planejamento de sequências didáticas, fortalecendo a integração entre avaliação e ensino. Professores e gestores reconheceram a relevância dos diagnósticos como reflexo da realidade das salas de aula, o que favoreceu maior adesão e engajamento. No artigo, os resultados foram apresentados em quadros, gráficos e análises descritivas, buscando articular clareza, consistência científica e aplicabilidade pedagógica. Em síntese, os achados confirmam o potencial da Lytera como instrumento promissor para o diagnóstico da fluência leitora, contribuindo para o alinhamento entre políticas públicas de alfabetização e práticas escolares baseadas em evidências.

4. DISCUSSÃO

A análise dos resultados obtidos com a aplicação da ferramenta Lytera evidencia uma série de elementos que dialogam diretamente com a literatura revisada, confirmando e expandindo achados nacionais e internacionais sobre a fluência leitora como indicador da alfabetização. Os perfis identificados — pré-leitor, iniciante e fluente — mostram-se compatíveis com protocolos já consolidados, como o PARC/CAEd no Brasil e o DIBELS nos Estados Unidos, o que demonstra consistência metodológica e validade externa. A predominância de estudantes em níveis iniciais, bem como a baixa proporção de leitores plenamente fluentes no 1º ano, reitera tendências amplamente documentadas que apontam para a heterogeneidade nos estágios iniciais da aprendizagem da leitura.

No que se refere à velocidade de leitura, a média de 21,66 palavras corretas por minuto (WCPM) registrada em Indaiatuba - SP encontra respaldo nos parâmetros nacionais estabelecidos pela BNCC (2017) e pela Política Nacional de Alfabetização (2019), que caracterizam o 1º ano como uma etapa de transição, em que a leitura ainda não é plenamente automatizada. Esse desempenho também se aproxima de indicadores internacionais descritos por Rasinski, que destacam a grande variação individual no início do processo de escolarização. Assim, os dados corroboram a visão de que a fluência é um construto progressivo, que deve ser compreendido de forma processual.

A correlação positiva entre fluência e compreensão observada no estudo reforça as contribuições de Rasinski (2006) e Kuhn & Stahl (2003), que concebem a fluência como a integração entre precisão, velocidade e prosódia, atuando como ponte entre decodificação e compreensão textual. Os dados da Lytera confirmaram essa relação, evidenciando que melhores desempenhos em WCPM estão associados a resultados superiores em tarefas de compreensão. Ainda que a dimensão da prosódia não tenha sido incluída na avaliação do 1º ano, essa decisão

se justifica pela instabilidade natural em leitores iniciantes, evitando que a aferição perca a confiabilidade.

Do ponto de vista da aplicabilidade pedagógica, os professores destacaram a simplicidade do processo de aplicação e a clareza dos relatórios, aspectos que reforçam estudos sobre avaliação mediada por tecnologia, os quais defendem a relevância de devolutivas rápidas e compreensíveis. Esse achado mostra que a Lytera não apenas coleta dados diagnósticos, mas os transforma em insumos pedagógicos que subsidiam a reorganização do planejamento escolar. Assim, a percepção docente legitima a ferramenta e sustenta sua aceitação como recurso de apoio didático.

Por outro lado, algumas limitações foram identificadas. Questões como conectividade instável em determinadas escolas e a necessidade de validação manual de alguns áudios pela equipe técnica evidenciam que a automação deve ser acompanhada de supervisão humana para assegurar a confiabilidade dos resultados. Além disso, a aplicação depende de certo grau de letramento digital dos docentes, o que pode ser um obstáculo em contextos menos favorecidos. Fatores externos, como ruído ambiente e insegurança das estudantes, também se mostraram variáveis que interferem no desempenho, ainda que não invalidem a robustez geral da ferramenta.

Por fim, a discussão mostra que a Lytera contribui de forma significativa para o diagnóstico precoce da fluência leitora, identificando rapidamente estudantes em risco de não se alfabetizarem no tempo previsto. Sua escalabilidade e custo relativamente baixo reforçam seu potencial de expansão, desde que acompanhados por investimentos em conectividade e formação docente. Ao alinhar-se às diretrizes da BNCC, da PNA e do PARC-CAEd, e também dialogar com modelos internacionais, a ferramenta demonstra ser capaz de aproximar inovação tecnológica, gestão pedagógica e políticas públicas. Nesse sentido, consolida-se como uma experiência inovadora que alia rigor metodológico, relevância pedagógica e impacto prático no campo da alfabetização.

5. CONSIDERAÇÕES

A pesquisa realizada com a ferramenta Lytera revelou um panorama consistente e abrangente sobre a fluência leitora de estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental, configurando-se como um dos primeiros esforços sistemáticos de validação de uma tecnologia nacional voltada ao diagnóstico precoce da alfabetização. Os resultados demonstraram que a ferramenta foi eficaz em classificar os estudantes em perfis distintos — pré-leitor, iniciante e fluente —, possibilitando a identificação de diferenças significativas entre turmas e escolas, em consonância com os parâmetros estabelecidos pela BNCC (MEC, 2017) e pela PNA (MEC, 2019).

Um dos principais achados foi a confirmação de que a fluência leitora constitui um marcador precoce e sensível da aprendizagem. Tal resultado se alinha às proposições de Rasinski (2006) e Kuhn & Stahl (2003), que destacam a integração entre precisão, velocidade e prosódia como elementos fundamentais para a compreensão leitora. A convergência entre os dados produzidos pela Lytera e as percepções docentes reforçou a validade pedagógica do instrumento, indicando que os resultados refletiam, de forma fidedigna, a realidade das salas de aula.

Do ponto de vista prático, a aplicação da ferramenta demonstrou-se simples, ágil e pouco invasiva, sem comprometer a rotina pedagógica das escolas participantes. A viabilidade técnica foi confirmada tanto pela infraestrutura necessária quanto pela adesão das instituições, evidenciando que redes públicas podem incorporar avaliações digitais sem comprometer a dinâmica escolar. Ademais, os relatórios gerados pela plataforma, em linguagem acessível

e de fácil leitura, mostraram-se eficazes no apoio imediato ao planejamento pedagógico de professores e gestores.

Entre as recomendações, destaca-se a aplicação da Lytera em três momentos do ano letivo: início, meio e fim. Tal periodicidade favorece tanto a identificação precoce de estudantes em risco de atraso quanto o acompanhamento contínuo da evolução das intervenções pedagógicas. Contudo, para que o processo seja efetivo, é indispensável assegurar formação docente adequada, infraestrutura mínima e clareza quanto à interpretação dos resultados, de modo a potencializar o uso pedagógico das informações produzidas.

As propostas de continuidade da validação científica incluem a realização de estudos longitudinais, que permitam acompanhar o desenvolvimento de estudantes ao longo do tempo, bem como a ampliação da aplicação em contextos socioculturais distintos, abrangendo redes urbanas de grande porte e escolas rurais. Também se faz necessária a comparação dos resultados da Lytera com instrumentos já consolidados, como o DIBELS e os protocolos do CAEd/UFJF, a fim de fortalecer sua validade externa e consolidar sua posição como ferramenta de referência no cenário nacional.

No plano internacional, a pesquisa contribui para preencher uma lacuna da literatura latino-americana, ainda carente de estudos sobre o uso de tecnologias digitais de diagnóstico aplicadas à alfabetização inicial. A Lytera representa um avanço técnico e pedagógico, ao combinar inteligência artificial, análise em tempo real e dashboards dinâmicos, adaptados às especificidades brasileiras. Sua contribuição se estende ao campo das políticas públicas, oferecendo subsídios para decisões baseadas em evidências e fortalecendo o compromisso com a alfabetização na idade certa. Conclui-se que investir em diagnósticos precoces e fundamentados pela tecnologia é uma condição fundamental para garantir alfabetização plena e equitativa, capaz de sustentar o percurso escolar e a cidadania dos estudantes.

9. REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Eliane de Jesus; ADÃO, Jorge Manoel; MODESTO, João Gabriel. Letramento e alfabetização: entendimentos e implicações educacionais. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 49, e136007, 2024. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-6236136007vs01>
- FUCHS, L. S. et al. Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading*, v. 5, n. 3, p. 239-256, 2001. ISSN 10888438. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=4802798&site=ehost-live&scope=site>>.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Good, R. H., Kaminski, R. A., Cummings, K., Dufour-Martel, C., Petersen, K., Powell-Smith, K., Wallin, J. (2011). DIBELS Next assessment manual. Eugene, OR: Dynamic Measurement Group.
- HOOVER, Wesley A.; GOUGH, Philip B. The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, v. 2, p. 127–160, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00401799>.
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: a review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95 (1), 3-21. Doi: 10.1037/0022-0663.95.1.3.
- Kuhn, M. R., Schwanenflugel, P. J., & Meisinger, E. B. (2010). Aligning theory and: automaticity, prosody, and definitions of fluency. *Reading Research Quarterly*, 45(2), 230-251. Doi: 10.1598/RRQ.45.2.4.
- MARTINS, Maíra Anelli; CAPELLINI, Simone Aparecida. Relação entre fluência de leitura oral e compreensão de leitura. *CoDAS* 2019;31(1):e20170244 DOI: 10.1590/2317-1782/20182018244. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018244>.

- MEGGIATO, A. O., CORSO, H. V., & CORSO, L. V. (2021). Fluência de leitura: Evolução do construto e relações com a compreensão. *Cadernos de Educação*, Pelotas, v. 60, p. 1–19, 2021. <https://doi.org/10.1590/198053147797>
- NASCIMENTO, Tânia Augusto; CARVALHO, Carolina Alves Ferreira de; KIDA, Adriana de Souza Batista; ÁVILA, Clara Regina Brandão de. Fluência e compreensão leitora em escolares com dificuldades de leitura. *J. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 23 (4), Dez 2011. <https://doi.org/10.1590/S2179-64912011000400008>
- NAVAS, Ana Luiza Gomes Pinto; PINTO, Joana Cecilia Baptista Ramalho; DELLISA, Paula Roberta Rocha. Avanços no conhecimento do processamento da fluência em leitura: da palavra ao texto. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo. 2009;14(3):553-9. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000400021>
- NETA, Maria Aurora. Teorias sobre leitura: dobras e desdobras compartilhadas por Freire, Proust e Benjamim. *Revista Ícone - Revista de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura*. Volume 17 – p.88 a 101 – Maio de 2017 – ISSN 1982-7717 Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/icone/article/view/6008>.
- PULIEZI, Sandra; MALUF, Maria Regina. A fluência e sua importância para a compreensão da leitura. *Psico-USF, Bragança Paulista*, v. 19, n. 3, p. 467-475, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-82712014019003009>.
- Rasinski, T. V. (2006a). A brief history of reading fluency. Em S. J. Samuels & A. E. Farstrup (Eds). *What research has to say about fluency instruction*. (pp. 4-23). Newark: International Reading Association.
- Rasinski, T. V. (2006b). Reading fluency instruction: moving beyond accuracy, automaticity, and prosody. *Issues and Trends in Literacy*, 704-706. Doi: 10.1598/RT.59.7.10
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.