

Pela sinergia didática: A Ecoalfabetização como arquitetura integradora para a escola pública real

For didactic synergy: Eco-literacy as an integrative architecture for the real public school

DOI: <https://doi.org/10.22481/lnostr.v14i1.19820>

Angela Chuvas Naschold¹

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8435-5751>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN

E-mail: anaschold@gmail.com

Resumo

Este artigo, tendo as neurociências e a teoria da informação integrada (Φ) de Tononi como fundamentos, apresenta a Ecoalfabetização como arquitetura didática integradora que dialoga com a psicolinguística, a educação integral e o conceito freireano de inédito viável, em articulação com a filosofia estoica. Ancorada na reciclagem neuronal, a proposta integra os nove planos da língua como sistema vivo, com ênfase no plano visuográfico, e incorpora a escrita expressiva em letra cursiva como ferramenta de processamento emocional integrado. Os cinco critérios da informação integrada – diferenciação, integração, sinergia, retorno avaliativo imediato e sentido vivido – orientam o planejamento didático, assegurando experiências ricas e conectadas. A arquitetura considera as condições biológicas inegociáveis: sono, nutrição, movimento e regulação emocional. Apoiado nos ideais de Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro e Jaqueline Moll, o artigo oferece cinco oficinas práticas concebidas para a escola pública real, marcada por desigualdades estruturais. Movido pela aposta no inédito viável, defende a formação integrada de professores da educação infantil ao ensino médio, tratando a alfabetização como continuum que articula cognição, corpo, emoção, cultura e território, superando a falsa oposição entre métodos e propondo uma sinergia didática possível no chão da escola.

Palavras-chave: Ecoalfabetização; Neurociências; Psicolinguística; Inédito Viável; Educação Integral; Informação Integrada; Escola Pública.

¹ Angela Chuvas Naschold é graduada em Pedagogia (Faculdade Porto Alegrense de Educação Ciências e Letras) e pós-graduada em Administração de Sistemas Educacionais (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul). Possui mestrado (Bolsa CAPES) em Educação (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), doutorado em Educação (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e pós-doutorado (Bolsa REUNI) em Linguística Aplicada (Área de Concentração Psicolinguística/Programa de Pós-Graduação em Letras da PUCRS) com estágio interinstitucional no Instituto do Cérebro da UFRN. Atuou na docência na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre (RS). Atualmente é professora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DEDUC/CERES) e pesquisadora convidada do Instituto do Cérebro (UFRN). Seus interesses atuais de pesquisa estão voltados para o ensino inicial da língua materna, tendo como referência a educação integral, a literatura, a linguística (psicolinguística e sociolinguística) as neurociências (cognitivas e da leitura), as tecnologias múltiplas no contexto da formação de redes comunicativas. Suas pesquisas têm como foco: (1) a produção de materiais de alfabetização contextualizados; (2) a aplicação dos materiais de alfabetização produzidos na realidade educativa por intermédio da pesquisa translacional. É pesquisadora associada da Rede Nacional de Ciência para Educação (Rede CPE), integra a REDHUMANI e participa dos Grupos de Pesquisa do CNPq Ensino e Linguagem do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN e Trabalho, Movimentos Sociais, Saúde e Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS.

Abstract

This article, grounded in neurosciences and Tononi's integrated information theory (Φ) as foundational frameworks, presents Eco-literacy as an integrative didactic architecture that dialogues with psycholinguistics, integral education, and Freire's concept of untested feasibility, in articulation with Stoic philosophy. Anchored in neuronal recycling, the proposal integrates the nine planes of language as a living system, with emphasis on the visuographic plane, and incorporates expressive writing in cursive handwriting as a tool for integrated emotional processing. The five criteria of integrated information – differentiation, integration, synergy, immediate evaluative feedback, and lived meaning – guide didactic planning, ensuring rich and connected learning experiences. The architecture considers the non-negotiable biological conditions: sleep, nutrition, movement, and emotional regulation. Supported by the ideals of Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro, and Jaqueline Moll, the article offers five practical workshops designed for the real public school, marked by structural inequalities. Driven by the bet on untested feasibility, it advocates for integrated teacher training from early childhood to high school, treating literacy as a continuum that articulates cognition, body, emotion, culture, and territory, overcoming the false opposition between methods and proposing a didactic synergy possible on the school floor.

Keywords: Eco-literacy; Neurosciences; Psycholinguistics; Untested Feasibility; Integral Education; Integrated Information; Public School.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo que integra as atuais contribuições das neurociências à educação, linguística e psicolinguística é originário de mais de uma década de pesquisas translacionais no campo da alfabetização, que resultaram em três publicações (NASCHOLD, MAGRI-MELO 2017²; NASCHOLD, 2025a³; NASCHOLD; WEISSHEIMER, 2025b⁴), bem como em obras literárias (NASCHOLD; PEREIRA, 2016⁵; NASCHOLD, 2017⁶; 2018⁷) e em diversos materiais de alfabetização (NASCHOLD, 2017; 2022) utilizados no trabalho prático realizado na realidade educativa. Essas produções integram o projeto de pesquisa, ensino e extensão intitulado "Leitura + Neurociências: Tempo, Espaço e Atividades Inovadoras na Educação Integral"⁸ (NASCHOLD, 2012-2026).

A pesquisa translacional (LENT, 2010) realizada pelo Leitura + Neurociências articula sistematicamente o conhecimento gerado nas ciências envolvidas no trabalho com as salas de aula de escolas públicas, onde se encontram cerca de 8 em cada 10 dos que se alfabetizam,

² <https://repositorio.ufrn.br/items/b1f73f9c-9b63-47e0-9331-3cfe206de580>

³ <https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/a01962ec-296e-4b4a-8d54-0294d636265d/content>

⁴ <https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/f69a7102-531c-4267-b259-05cbe114f3c0/content>

⁵ <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/22193>

⁶ <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/49644>

⁷ <https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/4a50ce93-88aa-4ceb-9335-210eb8d02772/content>

⁸ <http://leituraneurociencia.weebly.com>. Acesso em: 15 jun. 2026.

operando em via dupla: achados laboratoriais informam a prática, e questões do cotidiano escolar realimentam as perguntas de pesquisa.

É importante destacar que a origem do trabalho da Ecoalfabetização remonta de dois problemas estruturais que os professores alfabetizadores enfrentam. O primeiro se materializa na recorrência do oferecimento, pelas mais diferentes instâncias, de propostas de alfabetização padronizadas e pouco engajadoras (SILVA; AMORIM; SILVA, 2020), **o que revela uma lacuna estrutural na forma como a alfabetização vem sendo concebida sob o ponto de vista pedagógico-didático**. O segundo problema, mais sutil, é **a concentração do trabalho inicial das propostas em um plano linguístico unitário e desarticulado dos demais planos envolvidos no processo de alfabetização, como se bastasse ultrapassar o plano em destaque para que, por encanto, a leitura e a escrita plena se apresentassem** (MORAIS, 2015; SOARES, 2016). Como consequência, temos no Brasil dificuldade em desenvolver uma sociedade de leitores, pois formar leitores, supõe considerar uma teia complexa de fatores que envolve todos os planos envolvidos na alfabetização, o que pede um trabalho árduo e contínuo, que exige conhecimento aprofundado, bem como clareza e esforço articulado conjunto desde a educação infantil, passando por todo o ensino fundamental e estendendo-se ao ensino médio. A proposta de Ecoalfabetização aqui apresentada representa um esforço nessa direção.

Para tal a presente publicação opta por apresentar já de início, como eixo desencadeador e estruturante do trabalho: **as cinco oficinas que constituem a base arquitetônica teórico-prática da Ecoalfabetização**. Essa opção não configura uma inversão nem uma subversão da ordem acadêmica, que geralmente apresenta os fundamentos teóricos e, na continuidade, a relação prática deles; é, além de atender ao preceito acadêmico, considerar a ordem que o conhecimento verdadeiro exige quando o trabalho se destina ao professor da escola pública, uma vez que nesse caso **as oficinas não são um preâmbulo à teoria; são a própria teoria em ato buscando uma visão pedagógico-didática integrada e aprofundada, na qual prática e fundamento se encontram indissociavelmente integrados**. Nelas, os conceitos que nomeiam essa arquitetura operam em plenitude antes mesmo de serem verbalizados, e apresentá-las em primeiro lugar é a forma mais autêntica de reunir teoria e prática, pois é oferecê-la em sua expressão mais acessível e mais potente: a forma coerentemente vivenciada, que é a fonte integradora teórica da Ecoalfabetização aqui apresentada em seus aspectos principais.

Mas é preciso deixar claro que tais oficinas não foram concebidas como meros repertórios lúdicos ou sequências didáticas avulsas; elas foram criadas para justificar e

operacionalizar a própria arquitetura da Ecoalfabetização, oferecendo ao professor instrumentos concretos para romper com os dois problemas estruturais antes mencionados, que recorrentemente empobrecem as propostas de alfabetização em nosso país.

Para guiar o leitor, o artigo está organizado em quatro partes. A primeira seção descreve as cinco oficinas teórico-práticas, que são o ponto de partida da proposta e a base a partir da qual a arquitetura da Ecoalfabetização é construída. Em seguida, a segunda seção aprofunda os fundamentos que sustentam essas oficinas, apresentando a Ecoalfabetização como uma arquitetura integradora que articula a reciclagem neuronal, os nove planos da língua como sistema vivo, a integração das abordagens pedagógicas e o processamento emocional por meio da escrita cursiva. Na terceira seção, essa arquitetura é ancorada no chão da escola pública real, onde se discutem seu contexto, a educação integral como pano de fundo, a alfabetização como processo contínuo, o diálogo com a filosofia estoica e o conceito freireano de inédito viável como motor de transformação possível. A quarta e última parte, a conclusão, reúne os fios do argumento, reafirmando a sinergia entre a luta necessária por melhores condições e o gesto possível do professor na escola real.

2 CINCO OFICINAS TEÓRICO-PRÁTICAS: UM PONTO DE PARTIDA

As cinco oficinas⁹ a seguir não são apresentadas como receitas ou manuais, mas como um repertório de possibilidades baseado em saberes científicos pedagógico-didáticos oriundos das neurociências, da linguística, da psicolinguística e da educação, reconhecendo que o professor, em sua ação pedagógico-didática cotidiana, também constrói conhecimento precioso que precisa ser considerado, não se limitando a aplicar descobertas produzidas alhures.

O elemento central que unifica as oficinas é inspirado no conceito de informação integrada (Φ), desenvolvido pelo neurocientista Giulio Tononi (2008), e seus cinco critérios aqui denominados de: Diferenciação, Integração, Sinergia, Retorno Avaliativo Imediato e Sentido Vivido. Esses critérios servem como uma lente para planejar, analisar e redesenhar o planejamento pedagógico-didático das atividades alfabetizadoras, garantindo que a experiência de aprendizagem seja tão rica e conectada quanto o cérebro que a processa. Para participar das

⁹ As cinco oficinas brevemente apresentadas neste artigo integram um conjunto de materiais, incluindo modelos e imagens de neurônios, fichas de atividades e textos complementares, que foram desenvolvidos no âmbito das formações do "Projeto Leitura + Neurociências: Tempo, Espaço e Atividades Inovadoras na Educação Integral". Os leitores que desejarem informações mais detalhadas podem solicitá-las pelo e-mail: anaschold@gmail.com.

oficinas é condição importante a leitura prévia pelo participante de um conjunto de textos que abordam conceitos e ideias desenvolvidas nas oficinas e que lhe são disponibilizados.

2.1 O CÉREBRO COMO REDE: DO NEURÔNIO À SALA DE AULA DE ALFABETIZAÇÃO INICIAL

A primeira oficina parte do princípio hebbiano (HEBB, 1949): neurônios que disparam juntos conectam-se juntos. Essa regra, porém, não admite controle por um único método, pois o cérebro, ao aprender, ativa simultaneamente redes visuais, auditivas, motoras e linguísticas: numa arquitetura paralela que inviabiliza qualquer abordagem redutora.

Figura 1: Simulação de Sinapses



Fonte: Autora (2026)

Os participantes, a partir do estudo prévio de um texto sobre o funcionamento neural, modelam neurônios com massinha e simulam sinapses em duplas, trios e no grupo inteiro, experimentando na própria pele que a aprendizagem emerge da integração, não da segregação de estímulos. Essa vivência prepara o terreno para o **Jogo da Integração**, que revela a complementaridade entre os métodos de alfabetização.

Em seguida, o Jogo da Integração coloca em cena as abordagens fônica, global, construtivista, sociointeracionista, freireana e neural. Cada grupo estuda uma delas em um texto referência que foi previamente à oficina estudado por todos e a apresenta em dois minutos.

Durante as apresentações, fica evidente que todas se entrelaçam: não se alfabetiza sem ir da parte ao todo e do todo às partes. A metáfora da parábola dos cegos e o elefante, que é contada e discutida na oficina reforça que cada método vê uma faceta, mas o cérebro, ao aprender, opera por múltiplas vias simultâneas: visuais, auditivas, motoras e semânticas, reciclando circuitos independentemente das fronteiras que os métodos tentam impor (DEHAENE, 2012). Por isso, a

suposta "incompatibilidade" entre eles é falsa: o que parece conflito é, na verdade, complementaridade. A partir dessa constatação, seguimos para as oficinas seguintes.

2.2 O PHI (Φ) NA PRÁTICA: PLANEJANDO ATIVIDADES COM INFORMAÇÃO INTEGRADA

Na segunda oficina, inspiramo-nos nos postulados da Teoria da Informação Integrada (TII) – formulada originalmente pelo neurocientista Giulio Tononi (2008), amplamente difundida por Christof Koch (2019) e operacionalizada clinicamente por Marcello Massimini e Tononi (2018; 2022), em obra traduzida no Brasil como *Medindo a Consciência* – para promover uma **apropriação heurística** desses critérios no campo didático. Embora a TII seja, em seu rigor original, uma teoria matemática e neurobiológica da consciência – que calcula o valor Φ para medir o quanto um sistema físico é irreduzível a suas partes –, seus postulados fenomenológicos (existência, composição, informação, integração e exclusão) oferecem um vocabulário poderoso para pensarmos a qualidade das experiências de aprendizagem.

Assim, mais do que medir um Φ matemático em sala de aula, propomos uma **analogia pedagógica**: atividades com alto Φ são aquelas ricas, conectadas e significativas; com baixo Φ , aquelas mecânicas, repetitivas e fragmentadas. Com essa lente conceitual, o docente tem a oportunidade de tecer uma crítica construtiva às atividades desprovidas de riqueza e de aprofundamento metodológico e linguístico. Seus cinco critérios operacionais – diferenciação, integração, sinergia, retorno avaliativo imediato e sentido vivido – funcionam como uma lente para planejar, analisar e redesenhar atividades engajadoras e verdadeiramente aprofundadas. Eles garantem que a experiência de aprendizagem seja tão rica e conectada quanto o cérebro que a processa.

O Quadro 1, a seguir, sintetiza cada um desses critérios, servindo como arquitetura de referência para os desdobramentos teóricos e práticos que exploraremos na sequência.

Quadro 1: Critérios do planejamento com informação integrada (Phi Φ) na alfabetização

Critérios	Definição
Diferenciação	As partes do processo de ensino-aprendizagem (temas/aulas/conteúdos) devem ser variadas e relevantes, evitando a monotonia. Mais do que diversificar tarefas, exige a mobilização de múltiplos sistemas sensoriais (visão, audição, tato, propriocepção, vestibular e interocepção) para construir representações robustas e promover a integração intersensorial.
Integração	Exige conexões explícitas entre as partes do que é ensinado, garantindo que o aluno perceba

	a continuidade e a coesão entre os temas, assuntos, aulas e conteúdos abordados.
Sinergia	Garante que o resultado da aprendizagem seja maior do que a soma das atividades, permitindo ao aluno reorganizar, transferir e criar a partir do conteúdo.
Retorno Avaliativo Imediato	Permite que o aluno externe o aprendizado logo após a atividade, recebendo correção ou confirmação enquanto o conteúdo permanece latente na memória.
Sentido Vivido	Conecta o conteúdo aos interesses e à realidade do aluno, conferindo utilidade genuína ao planejamento didático para o sujeito e sua comunidade.

Fonte: Autora (2026)

A ênfase na diferenciação sensorial, primeiro critério do Phi (Φ) (Tononi, 2008), não é arbitrária. Ela respalda-se na tradição que vai de Maria Montessori (2021), cuja pedagogia demonstra que a discriminação refinada de estímulos visuais, táteis, auditivos, olfativos e gustativos constrói a "inteligência organizada"; passa por Jerome Bruner (1976), cuja progressão da representação enativa (ação) à icônica (imagem) e, por fim, à simbólica (linguagem) comprova que a aprendizagem inicial da leitura e da escrita não pode prescindir da experiência corporal e perceptual; e chega à neurociência de Felipe Pegado (2011; 2014) e Torres e outros (2021), que evidenciam que a quebra da invariância em espelho (distinção entre letras como "b" e "d") não é um processo puramente visual, mas depende da integração intersensorial entre visão, audição e motricidade. Assim, Bruner não se contrapõe a Tononi: suas etapas do desenvolvimento cognitivo oferecem a justificativa desenvolvimental para o critério da diferenciação de Tononi, assegurando que a riqueza sensorial da atividade não seja um adereço, mas um imperativo neurocognitivo e pedagógico.

Essa estrutura de planejamento ancora-se na tradição da Teoria Crítica da Comunicação de Habermas (1987), para quem o "mundo da vida" (*Lebenswelt*) é o solo de sentido que fundamenta toda ação comunicativa. Ao evitar que a aprendizagem se torne uma reprodução de comunicação distorcida ou impositiva, o sentido vivido atua como o elo que impede a fragmentação do conhecimento. Em sintonia com Paulo Freire (1992), essa integração garante que a prática educativa não se reduza a um treino mecânico, mas se realize como leitura de mundo, condição essencial para a leitura da palavra e para a efetiva transformação da realidade.

Aqui é importante destacar que a apropriação desses cinco critérios não constitui um mero exercício técnico. Trata-se de um instrumento de análise crítica do que se oferece historicamente como atividade didática na alfabetização. Quando em nossas formações os professores avaliam materiais didáticos, sejam de repositórios abertos, redes de ensino ou os que eles próprios utilizam, constata-se repetidamente baixa ou nula diferenciação, ausência de integração, fraca sinergia, inexistência de retorno avaliativo imediato e, sobretudo, sentido vivido ausente: perguntas que não conversam com a vida, o território ou a história real da criança, em

franca oposição à grande lição que Freire nos deu com as suas palavras geradoras, que partem sempre do contexto dos alfabetizandos, suas histórias, seu território e sua cultura, utilizadas em seu célebre trabalho realizado em Angicos.

Essa constatação não é um juízo de valor pessoal, constituindo-se no resultado da aplicação sistemática de parâmetros que qualquer profissional pode, e deve, utilizar. O que ela evidencia é uma tendência estrutural à produção e à legitimação de uma pedagogia redutora, que se nutre da ausência de parâmetros claros e da naturalização da baixa qualidade. Diante disso, a pergunta inicial se desloca: **não se trata apenas de 'qual método é melhor?', mas de como é possível que, com tantos recursos técnicos e teóricos disponíveis na atualidade, ainda se produza e se reproduza tamanha pobreza pedagógica em materiais de alfabetização?**

Nesse contexto, os critérios de Φ , por isso mesmo, não são apenas uma ferramenta de planejamento: são um antídoto à naturalização da mediocridade. Eles devolvem ao professor a capacidade de fundamentar sua recusa ao que é redutor e, mais do que isso, oferecem um repertório concreto de alternativas para redesenhar, pois mesmo materiais e atividades redutoras podem ser reciclados e aproveitados, integrar, acolher, avaliar para avançar, plantar inéditos viáveis onde antes só havia repetição estéril. Assim é que, para ilustrar esses critérios, os participantes analisam uma atividade tradicional de baixa integração, por exemplo, a leitura da fábula "A cigarra e a formiga" seguida de três perguntas de repetição (moral, erro da cigarra, acerto da formiga), e a redesenham, transformando-a em uma experiência de alto Φ .

O redesenho (reciclagem) vivenciado na oficina, propõe três estações: **(1) dramatização** da fábula com objetos metafóricos ao objeto real; **(2) escrita de uma carta (ou bilhete)** em que a cigarra pede desculpas à formiga, usando palavras emanadas do sentido da fábula conforme o nível de escrita da criança; e **(3) conversa em família** sobre como se preparam para tempos difíceis, sendo essa atividade completada com um cartaz construído em grupos na sala de aula e compartilhado no coletivo. Ao final, cada criança escolhe uma produção para apresentar à turma em um minuto, e os colegas oferecem um **retorno positivo**. Dessa forma, todos os cinco critérios são contemplados. Ao final da oficina os professores são desafiados a concretizarem no cotidiano de seu trabalho a reciclagem das atividades alfabetizadoras propostas.

2.2 O CORPO QUE APRENDE: NUTRIÇÃO, SONO, MOVIMENTO E EMOÇÕES

Na terceira oficina, tendo como referência o texto de leitura prévia, abordamos sono, nutrição, movimento e emoções como condições biológicas inegociáveis para a aprendizagem. O Quadro 2 sintetiza cada uma delas de forma breve, servindo como guia para a discussão aprofundada que se segue.

Quadro 2: Condições biológicas para a aprendizagem

Condições Biológicas	Suporte Teórico-Conceitual
Nutrição	O cérebro, apesar de pequeno, consome cerca de 20% da energia do corpo. A fome compromete a capacidade cognitiva.
Sono	Dormir não é "desligar", é consolidar memórias. O sono ativo é essencial para fixar o que foi aprendido.
Movimento	O movimento estimula a produção de substâncias que promovem o crescimento de novos neurônios e fortalecem as conexões cerebrais.
Neurociência das emoções	As emoções afetam diretamente a atenção, a memória e a tomada de decisão. Ambientes seguros e afetuosos potencializam a aprendizagem.

Fonte: Autora (2026)

A **nutrição** é a primeira condição a ser considerada. Com base em Raichle e Gusnard (2002), recorda-se que o cérebro, apesar de representar apenas 2% do peso corporal, consome cerca de 20% de toda a energia do corpo. Isso significa que a fome não é apenas desconforto, mas incapacidade cognitiva. Uma criança que chega à escola em jejum tem seu desempenho comprometido antes mesmo de a aula começar, pois o cérebro não dispõe do combustível necessário para funcionar. Por isso, a oficina sugere evitar atividades de alta exigência cognitiva nos primeiros 30 minutos para crianças que chegam nessa condição, garantindo que o acolhimento considere essa realidade.

O **sono**, por sua vez, conforme demonstram Stickgold e Walker (2007) e, de modo particularmente expressivo no contexto brasileiro, Sidarta Ribeiro (2018), desempenha um papel ativo na consolidação da memória declarativa. Dormir não é "desligar", é arquivar para lembrar e utilizar. Ignorar o sono é ignorar o próprio processo de fixação do aprendizado, pois é durante o repouso que o cérebro reorganiza e armazena as informações recebidas ao longo do dia. Na prática, a oficina propõe momentos de descanso na própria sala: diminuir a luz, fechar os olhos e pousar a cabeça sobre os braços na classe para descansar e serenar. São pausas curtas, mas que respeitam a necessidade fisiológica de recuperação e contribuem para a consolidação do que foi ensinado.

O **movimento** também é inegociável. Ele aumenta os níveis de BDNF, o "fertilizante para neurônios", e estimula a neurogênese no hipocampo (Cotman & Berchtold, 2002). Ou seja, o corpo em movimento não é distração; é condição para que o cérebro se prepare para aprender, fortalecendo as conexões neurais e criando novas células cerebrais. A oficina, então, incorpora pausas ativas de dois minutos a cada vinte ou vinte e cinco minutos, além de brincadeiras que exigem deslocamento e interação física, reconhecendo que a imobilidade prolongada é inimiga da atenção e da retenção.

Por fim, a **neurociência das emoções** reúne um conjunto de achados que, juntos, transformam a compreensão do que é aprender. LeDoux (2000) mostra o papel central da amígdala no processamento do medo, lembrando que um ambiente de ameaça ativa respostas de defesa que inibem a cognição. McEwen (1999) introduz o conceito de carga alostática: o estresse crônico eleva o cortisol e prejudica o hipocampo, região essencial para a memória. Damásio (1996), com sua hipótese do marcador somático, evidencia que as emoções são fundamentais para a tomada de decisão racional. Ekman (2011) identifica as emoções básicas universais, enquanto Barrett (2017) defende a construção cultural das emoções, ampliando o debate. Panksepp (2012) destaca o sistema emocional primário PLAY, a brincadeira como biologia da aprendizagem, e Davidson (2013) demonstra a neuroplasticidade emocional, ou seja, a possibilidade de cultivar no cérebro a resiliência e o bem-estar.

Diante disso, a oficina desafia os participantes a em grupos pensarem numa atividade didática de alfabetização que utilize os conhecimentos estudados na oficina. As atividades devem se caracterizar por propor práticas possíveis e concretas: iniciar a aula com uma roda de acolhimento de dois minutos, dar retorno específico e afetuoso com chance de refazer, reduzir situações de humilhação pública, incorporar brincadeiras e ensinar técnicas simples de respiração. Todas essas ações não são "enfeites" ou "momentos de descontração"; são intervenções neurobiológicas que criam as condições mínimas para que o cérebro se abra à aprendizagem. O corpo que aprende é um corpo alimentado, descansado, movido e emocionalmente seguro – e a escola que ignora isso ignora a própria ciência que a fundamenta.

2.4 AVALIAÇÃO COMO INTEGRAÇÃO HUMANIZADA

Na quarta oficina, a avaliação é abordada como integração humanizada que incorpora todos os elementos das oficinas anteriores: o planejamento com base na informação integrada

(Φ), as condições biológicas inegociáveis (nutrição, sono, movimento e emoções) e a centralidade da diferenciação sensorial. Com base nos estudos de Moser e colaboradores (2011) e de Van Veen e Carter (2002), explica-se que o córtex cingulado anterior é ativado quando se comete um erro e se recebe retorno imediato, promovendo ajustes e avanços significativos para a aprendizagem. É o princípio dos neurônios que disparam juntos e se conectam: o erro seguido de correção imediata fortalece as vias neurais, consolidando o aprendizado. Portanto, errar, quando bem acompanhado, é um momento de intensa plasticidade neural humanizada.

A oficina, ao integrar os elementos das oficinas anteriores, contrasta questões práticas de baixa integração (que exigem apenas repetição) com questões redesenhadas para alto Φ . A atividade prática central da oficina é o redesenho de questões sobre a fábula "O leão e o ratinho". O Quadro 3, a seguir, apresenta exemplos desse processo de transformação.

Quadro 3: Transformação de questões: de Baixo ϕ para Alto ϕ

Questão tradicional (Baixo ϕ)	Questão transformada (Alto ϕ)
Repetição Qual é a moral da fábula "O leão e o ratinho"?	Comparação Compare o tamanho do leão com o tamanho do ratinho. Depois, compare a ajuda que cada um ofereceu ao outro. Escreva uma frase para cada comparação.
Pergunta factual Onde o leão ficou preso? (Resposta: numa rede/corda de caçadores)	Problema aberto com contexto real Imagine que você é o ratinho e encontra o leão preso na rede, mas você é muito pequeno e está com medo. O que você faria? Escreva um pequeno diálogo (4 falas) entre você (ratinho) e o leão, mostrando como vocês resolvem a situação.
Pergunta factual Como o ratinho ajudou o leão? (Resposta: Ele roeu a rede/corda de caçadores)	Tarefa de criação Desenhe uma nova cena para a fábula, onde o leão e o ratinho se ajudam de uma maneira diferente. Escreva uma legenda explicando sua ideia.

Fonte: Autora (2026)

Tomando o quadro como referência, podemos perceber como cada transformação atende a múltiplos critérios de informação integrada. A primeira questão, que pedia a repetição da moral da fábula, é substituída por uma atividade de comparação. O aluno não apenas repete uma resposta pronta, mas estabelece relações entre tamanho e ajuda, escrevendo frases que exigem reflexão e organização do pensamento. Isso mobiliza a diferenciação (ao trabalhar com conceitos distintos) e a integração (ao conectar atributos físicos e morais da narrativa).

A segunda questão, uma pergunta factual sobre onde o leão ficou preso, é transformada em um problema aberto com contexto real. O aluno é convidado a se colocar no lugar do ratinho, lidando com o medo e a pequenez, e a criar um diálogo entre os personagens. Essa tarefa exige não apenas a compreensão da fábula, mas também empatia, criatividade e capacidade de resolver

um conflito. Ela mobiliza o sentido vivido (ao conectar a situação à experiência emocional do aluno) e a sinergia (ao combinar compreensão textual, produção escrita e resolução de problemas).

A terceira questão, que pedia a repetição de como o ratinho ajudou o leão, é substituída por uma tarefa de criação. O aluno desenha uma nova cena para a fábula, com uma legenda explicativa. Isso exige imaginação, planejamento e expressão visual e escrita, promovendo a diferenciação sensorial (pelo desenho) e a integração (ao conectar a nova cena à história original). A possibilidade de reescrita após o retorno avaliativo imediato também está presente em todas as tarefas, permitindo que o erro seja um momento de plasticidade neural e não de punição.

Dessa forma, a avaliação deixa de ser um momento de cobrança e passa a ser um processo de integração humanizada, no qual o erro é acolhido, o retorno é imediato e o aluno é convidado a avançar. A integração dos elementos das oficinas anteriores – o planejamento com Φ , as condições biológicas e a diferenciação sensorial – garante que a avaliação seja não apenas justa, mas também neurobiologicamente informada e pedagogicamente potente.

2.5 TECENDO A CONSTELAÇÃO: A ESCOLA COMO REDE VIVA

A Oficina 5 encerra o percurso com a metáfora da constelação: a escola como rede viva. Recorda-se que o cérebro humano funciona como uma rede complexa, o conectoma (Sporns, 2011), onde funções mentais emergem da atividade integrada de circuitos distribuídos, não de áreas isoladas. Nenhuma parte do cérebro funciona sozinha; o pensamento é a dança coordenada de bilhões de neurônios em múltiplas redes.

A mesma lógica vale para a escola: cada elemento, aluno, professor, conteúdo, corpo, emoções, família, território, é como uma estrela. Sozinho, é apenas um ponto de luz. A aprendizagem significativa emerge quando essas estrelas são conectadas, e o desenho da constelação não está nas estrelas individualmente, mas nas relações que se tecem entre elas. O professor, portanto, não é um executor solitário de um currículo prescrito, mas um arquiteto de redes, alguém que ilumina conexões onde antes havia isolamento.

Esta última oficina parte de uma convicção simples e transformadora: **o professor já tem o que precisa para fazer um trabalho bem feito**. Ele não precisa esperar que o sistema lhe entregue materiais prontos, sequências didáticas engessadas ou receitas infalíveis. O sistema,

com suas demandas, seus prazos e seus controles, muitas vezes opera como uma força que desautoriza o saber do professor e o mantém dependente. A chave para um planejamento significativo, no entanto, já está na mão dele, no que ele conhece do seu território, da sua turma, da sua prática cotidiana.

O movimento desta oficina, portanto, é inverso: não parte do sistema para o professor, mas do professor para a constelação, do nó que ele já tem para a rede que ele pode tecer. A atividade prática é a elaboração de um **Plano de Constelação**, construído a partir da realidade concreta de cada participante. O ponto de partida não é uma teoria abstrata ou um material pré-fabricado, mas um **nó-gerador** escolhido pelo professor: uma fábula que ele já usa, uma pergunta que as crianças fazem, uma situação do território, um tema sensível da comunidade, uma vivência que ele percebeu que mobiliza a turma. Esse nó já está ali, na prática do professor. O que a oficina oferece é o gesto de expandir essa luz, de ver que aquele ponto pode se conectar a outros e formar uma constelação.

A partir desse nó, o professor constrói seu plano tecendo conexões em todas as direções. Para isso, ele se faz cinco perguntas, que traduzem os critérios do Φ em gestos concretos de planejamento:

- **Diferenciação:** Que múltiplos sistemas sensoriais e linguagens serão mobilizados (escrita, desenho, movimento, escuta, fala, tato) para que a experiência seja rica e não monótona?
- **Integração:** Como as atividades se conectam umas às outras, criando um percurso com sentido de continuidade, e não uma coleção de tarefas soltas?
- **Sinergia:** O que o aluno poderá fazer ao final que não poderia fazer antes, e que não é apenas a soma das atividades realizadas?
- **Retorno avaliativo imediato:** Em que momentos o aluno poderá externar seu aprendizado e receber um retorno enquanto o conteúdo ainda está fresco na memória?
- **Sentido vivido:** Em que ponto a experiência toca a vida, o território, a história e os interesses reais do aluno, e não apenas o currículo abstrato?

Essas perguntas não são um roteiro a ser seguido. São um instrumento que o professor usa para ampliar o que ele já sabe fazer, para enxergar conexões que antes estavam invisíveis. Elas devolvem a ele a autonomia de planejar, porque ele deixa de depender de materiais prontos e passa a confiar no seu próprio olhar.

O Plano de Constelação também incorpora as condições biológicas trabalhadas na terceira oficina como dimensões transversais que atravessam todo o percurso: o professor prevê como a nutrição (evitar momentos de alta demanda em jejum), o sono (oferecer pausas de descanso), o movimento (incluir pausas ativas) e as emoções (iniciar com roda de acolhimento, evitar humilhação, incorporar brincadeiras) estarão presentes. Não como itens a serem marcados em um checklist, mas como fios que sustentam a tessitura da experiência.

A avaliação não é um momento final, mas um movimento de retroalimentação que percorre todo o plano: cada produção do aluno pode ser refeita após o retorno imediato, e o erro é acolhido como plasticidade neural em ação, exatamente como trabalhado na quarta oficina. O plano inclui, portanto, não apenas o que será feito, mas como o professor acompanhará e devolverá a cada passo, sempre com a mão estendida e o olhar atento.

Ao final, os participantes compartilham seus Planos de Constelação em uma roda. Cada um apresenta seu nó-gerador e o desenho da rede que teceu a partir dele. Os colegas apontam conexões não previstas, enriquecendo o plano com olhares que ampliam a constelação. Os planos são então afixados em um mural coletivo, que se torna a imagem viva da constelação que os professores, juntos, são capazes de tecer. O mural não é um portfólio de modelos a serem copiados; é um testemunho de que cada professor, a partir do seu lugar, pode criar a sua própria rede.

A mensagem final, com a qual a oficina se encerra, é simples e radical: **para fazer um trabalho bem feito, o professor não precisa tanto assim do sistema.** Ele precisa do que já tem: sua escuta, sua experiência, seu vínculo com os alunos, seu conhecimento do território. O sistema pode até não reconhecer isso, mas a constelação que ele tece a partir do seu nó é prova viva de que a chave da transformação nunca esteve lá em cima. Sempre esteve em suas mãos.

3 A ECOALFABETIZAÇÃO COMO ARQUITETURA INTEGRADORA

As oficinas, contudo, não são um conjunto de atividades soltas. Elas são o elo desencadeador de uma arquitetura didática mais ampla, denominada Ecoalfabetização. Nela é importante introduzir um conhecimento surgido nas últimas décadas e que ainda não faz parte das políticas públicas e dos processos de formação de alfabetizadores: a reciclagem neuronal.

3.1 A RECICLAGEM NEURONAL E A APRENDIZAGEM DA LEITURA

Estudos conduzidos por Stanislas Dehaene e colaboradores demonstraram que o cérebro humano não possui um "circuito da leitura", uma vez que a escrita, e por consequência a leitura, materializa uma invenção cultural recente, surgida há cerca de 5.000 anos. Por essa razão, o cérebro, por não ter ainda uma área específica para elas, recicla uma área que executa outras funções e a transforma no que o célebre neurologista francês Joseph Jules Dejerine denominou, no final do século XIX, por volta de 1892, de Caixa das Letras. Assim, o que antes da aquisição da escrita e da leitura era utilizado para o reconhecimento de rostos, objetos e orientação espacial (DEHAENE, 2012; DEHAENE et al., 2010; TORRES et al, 2021) recicla-se para o reconhecimento das particularidades das letras, sendo essa a primeira impressão sensorial visual para o desenvolvimento da leitura e da escrita dos humanos no mundo contemporâneo.

Pesquisas com eletroencefalograma (EEG) e ressonância magnética funcional (IRMf) mostram que a prática da leitura atua sobre a chamada área da forma visual das palavras, o córtex occipitotemporal localizado atrás da orelha esquerda, e promove a especialização dessa região para o reconhecimento de letras e palavras (DEHAENE et al., 2010).

Um fenômeno bem documentado é a invariância em espelho: o cérebro dos primatas evoluiu para reconhecer um objeto e sua imagem refletida como a mesma coisa, o que é útil para identificar predadores. Para a leitura, porém, isso vira um problema, pois letras como "b" e "d", "p" e "q", "m" e "w", "n" e "u" são imagens espelhadas ou rotacionadas umas das outras. Aprender a ler exige quebrar essa invariância, e isso acontece com a exposição sistemática à escrita (DEHAENE, 2012; PEGADO et al., 2014; TORRES et al, 2021).

Essa quebra não é o único desafio. O cérebro também precisa aprender a diferenciar letras que se parecem, como "f" e "t", "h" e "n", "a" e "e". É o que os neurocientistas chamam de reciclagem neuronal: a área visual do cérebro, a "caixa das letras", se especializa em reconhecer os traços distintivos de cada letra, uma haste que sobe ou desce, uma curva, um ângulo. Depois de especializada, essa área se torna capaz de reconhecer a mesma letra em qualquer fonte ou tamanho, um fenômeno que Dehaene (2012) chama de notável capacidade de generalização. Por isso, mesmo diante de mais de 200 famílias tipográficas, com variações de caixa alta, caixa baixa, cursiva manuscrita e estilos digitais, o cérebro mantém a identidade da letra, apesar da variação de tipologias.

No Brasil, a alfabetização inicia-se pelas letras bastão, mais simples no traçado, o que estabelece uma base para que a criança, com a especialização da área visual, reconheça qualquer variação tipográfica.

3.2 A INTEGRAÇÃO COMO FUNDAMENTO DA ECOALFABETIZAÇÃO

A alfabetização que aqui é apresentada está em sintonia com o projeto civilizatório de Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro e Jaqueline Moll. Uma escola verdadeiramente integral não pode alfabetizar de forma mecânica e descontextualizada. Ela precisa de uma alfabetização que integre som, letra, corpo, emoções, cultura, território e a escrita como processamento de todas as dimensões dos envolvidos, sejam elas sociais, políticas, culturais, econômicas, emocionais, cognitivas e o corpo biológico e seu funcionamento, inclusive neural, como o cérebro que orquestra todo o funcionamento.

Nas últimas décadas, o cenário da alfabetização no Brasil tem sido permeado por tensões entre vertentes que a tradição pedagógica costuma designar como métodos: os analíticos, que partem do todo (palavras, frases, textos) para depois analisar suas partes, e os sintéticos, que partem das partes (letras, fonemas, sílabas) para depois formar o todo significativo. Conforme já apresentado na oficina 1, parto do princípio de que todas essas vertentes incidem sobre o mesmo fenômeno, focando em faces complementares que devem ser integradas ao longo do percurso, uma vez que, em qualquer dos métodos, tanto a parte quanto o todo são mobilizados. Assim, as tensões residem menos na essência e mais na disputa sobre qual delas deve inaugurar o processo. Evitando a falsa oposição, opto por uma visão integradora. Para elucidar a complementaridade dessas abordagens, o Quadro 4 sintetiza as características centrais de cada uma, destacando seus respectivos pontos de partida e contribuições específicas para a orquestração de uma arquitetura integradora, uma vez que nenhuma delas pode ser ignorada: todas integram o continuum da língua, independentemente das preferências de seus defensores, pois o cérebro e a língua viva operam para além dessas fronteiras.

Quadro 4: Características centrais das abordagens pedagógicas na alfabetização

Abordagem	Princípio Central	Ponto de Partida	Contribuição para a Ecoalfabetização
Fônica	Relação grafema-fonema (código alfabético) e consciência fonológica (Scliar-Cabral, 2003)	Das partes (fonemas e letras) para o todo (palavras e textos).	Essencial para a automatização da decodificação, condição necessária para a fluência e liberação de recursos cognitivos para a compreensão.
Global	Reconhecimento visual da	Do todo (palavras, frases	Desenvolve a antecipação e a compreensão

Abordagem	Princípio Central	Ponto de Partida	Contribuição para a Ecoalfabetização
	palavra como unidade de significado e uso de pistas contextuais (Decroly, 2006)	e histórias) para as partes (sílabas e letras).	pelo contexto, fortalecendo as estratégias de predição e a leitura fluente.
Construtivista	O sujeito é ativo na construção de hipóteses sobre o sistema de escrita (Ferreiro e Teberosky 1999)	Da interação ativa do aprendiz com o objeto de conhecimento, respeitando seus níveis de hipótese.	Respeita o desenvolvimento cognitivo do alfabetizando, valorizando o erro como etapa de aprendizagem e a reflexão sobre a própria escrita.
Socio interacionista	Aprendizagem mediada pela interação social e pela linguagem (Vygotsky, 1978)	Da interação social, do diálogo e da zona de desenvolvimento proximal.	Valoriza a escrita como prática social e dialógica, integrando a colaboração entre pares e a mediação do professor.
Freireana	Leitura de mundo antes da leitura da palavra; conscientização e inédito viável (Freire, 1992)	Das palavras geradoras extraídas da realidade do educando e de sua comunidade.	Conecta a alfabetização à transformação social e ao sentido vivido, dando utilidade genuína à aprendizagem e vinculando-a ao cotidiano e principalmente abre possibilidades para ação do professor da escola pública pelos inéditos viáveis.
Neural	Reciclagem neuronal e especialização da área visual para o reconhecimento de letras (Dehaene, 2012)	Da plasticidade cerebral e do processamento sensorial visual (a "caixa das letras").	Explica a base biológica do aprendizado (quebra da invariância em espelho, generalização), demonstrando que a mente não opera por um único método, mas por múltiplas vias integradas.

Fonte: Autora (2026)

Essa integração se justifica porque, no cérebro que aprende, a parte contém o todo e o todo contém a parte. Quando a criança entra na escola para se alfabetizar, ela já possui o texto em sua plenitude, pois ela fala, compreende e significa. O todo, que é a língua viva, já habita nela. O desafio pedagógico, portanto, não é apresentar algo fragmentado, mas permitir que ela descubra que cada letra, sílaba ou palavra escrita não é um elemento estranho, mas sim uma peça que já compõe a sinfonia da oralidade que ela domina.

Nesse contexto do ensino da leitura e da escrita iniciais, tanto do ponto de vista didático como linguístico, deve-se iniciar pelo que é mais simples e familiar ao alfabetizando. A alfabetização integrada se organiza para que, em cada atividade, a criança transite entre a parte e o todo, reconhecendo que um revela o outro. Aprender a ler é, afinal, identificar na escrita a língua que ela já utiliza plenamente na fala. É a partir desse princípio que a Ecoalfabetização se ancora.

Por esse princípio, a Ecoalfabetização, da abordagem gráfica-visual à fônica, da global ao construtivismo, passando pela vertente sócio-interacionista e freireana, emergiu como resposta a questionamentos legítimos, uma vez que todas as abordagens oferecem contribuições indiscutivelmente preciosas, assemelhando-se a diferentes tonalidades em uma mesma sinfonia: a alfabetização. O que a educação, como ciência fundante da pedagogia e da didática, demonstra historicamente, e o que a pesquisa contemporânea ratifica, especialmente nos campos das neurociências e da psicolinguística, é que tais aportes não são contraditórios, mas

complementares. Portanto, a questão central deixa de ser "qual abordagem é melhor" para tornar-se: "como integrar as contribuições de cada uma, respeitando a diversidade das crianças e as condições reais das escolas?"

3.3 OS PLANOS DA LÍNGUA COMO SISTEMA VIVO

Nesse contexto, a alfabetização na língua portuguesa constitui uma aprendizagem de natureza linguística, cujo objeto de trabalho, a língua como sistema vivo, opera sobre múltiplos planos, conforme demonstram a psicolinguística e a linguística aplicada (KATO, 1986; SCLIAR-CABRAL, 2003; MORAIS, 2012; SOARES, 2016; PEREIRA, 2002; SMITH, 2003; GOODMAN, 1991; GOUGH, 1972; EHRI, 2005). O Quadro 5 sistematiza esses planos, organizando-os do nível mais elementar (gráfico-visual e fonológico) ao mais abrangente (pragmático e discursivo), de modo a evidenciar a progressão de complexidade que o alfabetizador precisa considerar em sua prática.

Quadro 5: Planos da língua portuguesa como sistema vivo na alfabetização

Plano	Definição
1. Visuográfico	Formas das letras, orientação espacial, discriminação visual e reciclagem neuronal da área visual (a "caixa das letras") para a quebra da invariância em espelho (distinção entre b/d, p/q), o reconhecimento de traços distintivos (hastes, curvas, ângulos) e a generalização para diferentes fontes e estilos.
2. Fonológico	Sons da fala, consciência fonêmica, ritmo, combinações sonoras.
3. Lexical	Conhecimento do vocabulário, o dicionário mental, as palavras como unidades
4. Morfológico	Estrutura interna das palavras, radicais, afixos, derivação (como "livro" vira "livraria")
5. Ortográfico	Regularidades e convenções da escrita, regras contextuais (uso de s/z, m antes de p/b, acentuação).
6. Sintático	Ordenação e relação entre palavras na frase.
7. Semântico	Significado das palavras, isoladas ou em contexto, campos semânticos.
8. Pragmático	Uso da língua em situações reais, intencionalidade, contexto social.
9. Discursivo	Construção de textos maiores, coerência e coesão, tipos e gêneros textuais.

Fonte: Naschold; Pereira, 2026

Dentre os planos, o Visuográfico assume papel fundante no início do processo de ensino, pois nele se materializa a reciclagem neuronal descrita na seção anterior: o cérebro, desprovido de um circuito inato para a leitura, reconverte áreas originalmente dedicadas ao reconhecimento de rostos e objetos, a "caixa das letras", para a discriminação de traços gráficos. É esse

mecanismo que permite à criança, por meio da exposição sistemática à escrita, quebrar a invariância em espelho (distinguindo b/d, p/q), reconhecer traços distintivos (hastes, curvas, ângulos) e generalizar o reconhecimento para diferentes fontes e estilos. Configurando-se como a porta de entrada sensorial para todos os demais planos, o plano gráfico-visual exige do alfabetizador domínio seguro dos principais planos linguísticos e de sua sequência adequada, considerando a complexidade linguística progressiva e o contexto dos conhecimentos e interesses dos alfabetizandos, conforme discutido mais adiante na seção 2.4.

Autores internacionais como Smith (2003) e Goodman (1991) enfatizaram a leitura como construção de significado integrando pistas grafofônicas, sintáticas e semânticas. Gough (1972) e Ehri (2005) demonstraram que o domínio das correspondências letra-som é necessário, mas insuficiente, exigindo progressão ao reconhecimento automático de palavras e à compreensão textual. No Brasil, Kato (1986), Scliar-Cabral (2003), Morais (2012), Soares (2016) e Pereira (2002) mostraram que a alfabetização bem-sucedida articula consciência fonológica, conhecimento do sistema alfabético, fluência e práticas de letramento significativas, incluindo estratégias de predição baseadas no plano semântico (PEREIRA, 2009).

Essas contribuições evidenciam que o alfabetizando opera simultaneamente sobre múltiplas pistas linguísticas, da forma visual da letra ao sentido global do texto, da regularidade ortográfica à intenção comunicativa. Por isso, a prática pedagógica precisa oferecer experiências que integrem essas dimensões, reconhecendo a língua como sistema vivo que não se fragmenta sem prejuízo. Essa compreensão dialoga com a psicologia histórico-cultural de Vygotsky (1978), cujo conceito de zona de desenvolvimento proximal, a distância entre o que a criança faz sozinha e o que faz com ajuda, reforça a necessidade de intervenções didáticas sensíveis e integradoras.

Nas últimas décadas, as neurociências da leitura e cognitiva trouxeram achados que confirmam as bases da educação, da linguística e da psicolinguística. Na educação, essas evidências validam o conceito de integralidade defendido por Comenius desde o século XVII: a ideia de que o ensino deve articular razão, corpo, emoção, família e contexto social. No Brasil, esse princípio de educação integral encontra sustentação em nomes como Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro e Jaqueline Moll, servindo de pano de fundo para a proposta desenvolvida neste ensaio.

3.4 A ESCALA DIDÁTICA E A ARQUITETURA DE REDES: POR QUE DESTACAMOS ALGUNS CONHECIMENTOS?

O leitor atento perceberá, ao longo deste ensaio, que alguns planos da língua e determinadas habilidades cognitivas são recorrentemente destacados, seja por meio de títulos em negrito, quadros sintéticos ou metáforas recorrentes. Esse recurso não é um acaso estilístico, mas uma decisão didática fundada na neurociência, na linguística e na educação.

Em todo processo de ensino-aprendizagem, há uma escala de complexidade linguística. Alguns conhecimentos, como o reconhecimento automático das letras (que envolve a superação da invariância em espelho, como distinguir "b" de "d") e a segmentação fonêmica, que consiste em dividir a palavra em todos os seus sons, um por um, do primeiro ao último, são considerados pré-requisitos cognitivos para a emergência de habilidades mais complexas, como a análise morfológica, a compreensão de estruturas sintáticas subordinadas ou a produção de textos coerentes e coesos. Portanto, em determinado momento da jornada escolar, esses pré-requisitos ganham destaque intencional, porque a janela de oportunidade neural para sua consolidação é mais sensível e porque, sem eles, os degraus seguintes simplesmente não se sustentam.

Contudo, e este é o ponto central, os conteúdos linguisticamente mais complexos que não estão em destaque nessa janela específica não estão sendo ignorados pelo cérebro. Nosso sistema nervoso não opera como uma esteira linear, mas como uma rede complexa e paralela (SPORNS, 2011). O princípio hebbiano, que esclarece que os "neurônios que disparam juntos, conectam-se juntos" (HEBB, 1949), garante que, mesmo quando a atividade pedagógica focaliza intensamente o plano gráfico-visual ou o fonológico, as redes neurais responsáveis pelo sentido e pelo contexto estão sendo coativadas, ainda que em segundo plano. É por isso que, anos mais tarde, quando um adulto já plenamente alfabetizado se depara com a dúvida "esta palavra rara se escreve com 'x' ou com 'ch'?", ele não precisa reiniciar o processo do zero. Ele ativa as redes neurais que, silenciosamente, foram tecidas na infância: a forma visual da palavra, o som que ela evoca, o contexto em que ela aparece, a regularidade ortográfica que aprendeu por analogia. O que estava em destaque ontem serviu de alicerce; o que estava fora do holofote, mas conectado por sinapses, ressurge hoje como recurso disponível.

A Ecoalfabetização não compartimenta o ensino. Ela confere ênfase ao que é fundante sem perder de vista a tessitura das redes; cada atividade é um nó que se articula a outros, porque o cérebro é um arquiteto de conexões. O professor não precisa dar conta de tudo ao mesmo

tempo; cada gesto didático já tece pontes que permitirão ao aluno, mais tarde, integrar o que hoje não está em primeiro plano. Alfabetizar vai além dos métodos: não se trata de escolher um lado na guerra entre abordagens, mas de compreender que a língua materna é um fenômeno vivo que exige integrar o que a tradição insiste em separar. Não há atalho: o domínio da língua não se alcança por fragmentos, mas por redes tecidas uma atividade de cada vez.

3.5 O PROCESSAMENTO EMOCIONAL E AS FORMAS DE CONCRETAMENTE INTEGRÁ-LO ORGANICAMENTE À ALFABETIZAÇÃO

Um dos aspectos frequentemente negligenciados na alfabetização é a relação entre escrita, emoção e processamento emocional integrado. O psicólogo James Pennebaker, em uma série de estudos iniciados na década de 1990, demonstrou que a escrita expressiva, o ato de narrar por escrito experiências emocionalmente difíceis ou traumáticas por 15 a 20 minutos diários durante alguns dias consecutivos, produz efeitos significativos na saúde física e mental, na redução do estresse e na melhora da função imunológica (PENNEBAKER, 1997; PENNEBAKER; SMYTH, 2016). O mecanismo proposto é que a escrita ajuda a organizar, estruturar e dar sentido a experiências desorganizadas, transformando o caos sensorial e/ou afetivo em uma narrativa coerente.

No contexto da alfabetização, essa descoberta dialoga diretamente com a prática da escrita cursiva. Diferentemente da letra de imprensa ou da digitação, a escrita cursiva envolve movimentos fluidos, conectados e rítmicos, que ativam redes neurais motoras, visuais e de planejamento sequencial de maneira integrada (BERNINGER et al., 2015). A hipótese que aqui se propõe é que a letra cursiva, por sua natureza sensório-motora integradora, pode potencializar os efeitos benéficos da escrita expressiva desde a infância, sendo essa a letra diferencial a ser imediatamente introduzida na alfabetização. No Projeto Leitura + Neurociências, a essa integração denominamos Ecoalfabetização, pois integra de forma articulada conceitos fundamentais que grandes teóricos e educadores vêm ao longo do tempo introduzindo no processo de ensino da leitura e da escrita.

Aqui é necessário distinguir a abordagem proposta da ênfase no acolhimento afetivo, aspecto igualmente importante e que abordo mais adiante neste ensaio. Não se trata apenas de criar um ambiente acolhedor para que a criança se sinta segura, embora isso seja

importantíssimo. Trata-se de algo diferente e orgânico: utilizar o próprio conteúdo da leitura e da escrita como matéria-prima para o processamento emocional.

Ao escrever em cursiva sobre suas alegrias, medos, conflitos e conquistas, a criança não apenas desenvolve a fluência ortográfica, mas aprende a nomear e reorganizar suas emoções através da própria língua. Diferentemente da letra de imprensa, que exige que a criança levante o instrumento de escrita a cada traço, interrompendo o fluxo motor, a escrita cursiva permite um movimento contínuo, fluido e rítmico, pois a mão não se desprende do papel, criando uma sequência motora ininterrupta. Esse fluxo harmonioso se alinha à maneira como o cérebro processa informações sequenciais e rítmicas, ativando redes neurais motoras, cerebelares e de planejamento sequencial (BERNINGER et al., 2015). A cursiva, portanto, não é apenas uma forma estilística ou uma convenção ultrapassada: ela encarna, no plano corporal, o princípio cerebral da conexão, da continuidade e da integração sensório-motora. O movimento da mão, a fluidez do traço, a conexão entre as letras, tudo isso integra corpo, linguagem e emoções em um mesmo ato. A regulação emocional não vem apenas de fora, como um prêmio ou um elogio isolado, mas de dentro da própria atividade de escrita, porque o conteúdo que se escreve é emocionalmente significativo e a forma como se escreve, a cursiva, é organicamente integradora.

Ao escrever à mão, especialmente em cursiva, sobre experiências cotidianas, alegrias, medos, conflitos, conquistas, a criança não apenas desenvolve a fluência ortográfica, mas também aprende a processar e nomear suas emoções, construindo desde cedo um repertório de processamento emocional integrado por meio da linguagem escrita.

Essa perspectiva alinha-se às neurociências das emoções: como demonstram LeDoux (2000) e McEwen (2013), o estresse crônico e a ativação repetida da amígdala elevam os níveis de cortisol, comprometendo o hipocampo e a consolidação da memória. A escrita expressiva, ao reduzir a carga alostática (McEWEN, 1999), protege o cérebro e libera recursos cognitivos para a aprendizagem. Assim, alfabetizar em cursiva não é apenas ensinar um traçado, é oferecer à criança um canal corporal-linguístico de processing emocional, o que traz ao trabalho um ponto inovador sustentado por teorias robustas.

4 A ESCOLA PÚBLICA REAL E O INÉDITO VIÁVEL

Essa arquitetura didática, porém, não flutua no vácuo. Ela se destina ao chão da escola pública real, um território marcado por desigualdades profundas, onde o inédito viável de Paulo Freire se torna não apenas uma estratégia pedagógica, mas uma urgência ética.

4.1 O CONTEXTO MACRO E MICRO SOCIAL, CULTURAL E HUMANO ENVOLVIDOS

As perguntas no âmbito das ciências envolvidas ganham contornos dramáticos quando se considera o abismo socioeconômico que marca a nação e, por consequência, a educação brasileira. O Brasil é um dos países com a maior concentração de renda do mundo, e o índice GINI, que mede a desigualdade, nos coloca no topo do ranking global da injustiça social, escancarando o abismo entre os mais ricos e os mais pobres. Se partimos do pressuposto materialista histórico de que as condições materiais determinam a existência dos seres humanos (MARX; ENGELS, 2007), então não há como dissociar a aprendizagem da leitura e da escrita das concretas condições de vida das crianças que frequentam as escolas públicas, porque temos duas escolas no Brasil, a da elite e a do povo, e entre elas existe um abismo.

4.1.1 A “escola real” como chave analítica

Ao longo deste artigo, o termo "escola real" é utilizado para designar o conjunto concreto de condições materiais, humanas e institucionais que caracterizam a grande maioria das escolas públicas brasileiras. Trata-se de um cenário marcado, no plano estrutural, por turmas numerosas, infraestrutura precária, ausência de equipe de apoio, materiais didáticos padronizados, muitas vezes inadequados, e a imposição de pacotes educativos e avaliações em larga escala que desconsideram a diversidade dos territórios e dos sujeitos. No plano humano e profissional, esse cenário é agravado por professores sobrecarregados, mal remunerados, desvalorizados pelo sistema e frequentemente desacreditados até mesmo por si mesmos, dada a ausência de reconhecimento e de condições dignas de trabalho.

A "escola real" se contrapõe à "escola-modelo", aquela que dispõe de laboratórios, bibliotecas bem equipadas, turmas reduzidas, equipe multidisciplinar e um corpo docente engajado em um projeto pedagógico robusto, respaldado pelo reconhecimento da comunidade,

do mundo acadêmico e do próprio sistema de ensino. A "escola-modelo" existe, é exemplar e merece ser celebrada como horizonte a ser perseguido. A "escola real", porém, é o chão onde a maioria das crianças brasileiras aprende, ou deixa de aprender.

Reconhecer a distinção entre esses dois universos não é um exercício de pessimismo, mas de realismo crítico. É a partir dessa constatação que o conceito freireano de inédito viável ganha toda sua potência: não como utopia abstrata, mas como a aposta de que é possível começar a transformar, ainda que em pequena escala, com os recursos disponíveis na escola real. A Ecoalfabetização, portanto, não é uma proposta para a escola ideal; ela é uma arquitetura didática para a escola que existe, com seus limites e suas brechas.

Esse fosso materializa-se no Efeito Mateus: escolas particulares oferecem alimentação balanceada, sono reparador, movimento, emoções, livros e atividades culturais, condições que sustentam o desenvolvimento saudável do cérebro. Escolas públicas convivem com falta de merenda, jornadas exaustivas, pouco acesso a bens culturais e, muitas vezes, sem o café da manhã garantido.

Essas crianças, em sua grande maioria, moram em ambientes insalubres, em bairros onde a violência é um dado presente do cotidiano, enfrentando dificuldades que a elite brasileira historicamente tratou com indiferença ou desprezo. Como denunciou Darcy Ribeiro (1988), "O Brasil tem uma classe dominante ranzinza, azeda, medíocre, cobiçosa, que não deixa o país ir pra frente¹⁰". Essa estrutura de omissão e privilégio condena gerações à pobreza e à exclusão do conhecimento. Ignorar o Efeito Mateus é condenar qualquer proposta pedagógica à mera manutenção das desigualdades.

Portanto, a pergunta sobre como integrar abordagens não pode ser respondida sem considerar o ponto de partida desigual de nossos alunos. É exatamente por isso que a busca pelos inéditos viáveis (FREIRE, 1992) se torna não apenas uma estratégia pedagógica, mas uma urgência ética: fazer o possível com o que se tem, ali onde a pobreza e a exclusão tentam silenciar.

Pesquisadores internacionais contemporâneos, como Kai Whiting e colaboradores (2018; 2021), têm identificado paralelos profundos entre o inédito viável freireano e o estoicismo, especialmente no que diz respeito à agência individual, à resiliência e à ética da ação possível. Whiting, Konstantakos, Carrasco e Misiaszek (2018) argumentam que o estoicismo oferece a base ética individual, a distinção entre o que está e o que não está sob nosso controle, enquanto

¹⁰ Programa Roda Viva (1988): <https://www.youtube.com/watch?v=6r7QDo9yHJk>

Freire fornece a estrutura para a mudança social. Whiting (2021) defende que o estoicismo não deve ser uma filosofia de passividade e utiliza Freire para mostrar como a virtude estoica pode desafiar estruturas opressoras, complementando o conceito de conscientização. Peter Roberts (2015, 2022) discute a esperança e a disciplina intelectual, aspectos que dialogam com a ascese estoica. Essa conexão é particularmente relevante, pois reforça que o professor da escola pública real precisa cultivar ao mesmo tempo a resiliência para suportar as situações-limite e a coragem para agir no que está ao seu alcance, transformando o solo árido em lugar onde algo insiste em viver.

Nesse contexto, o trabalho aqui apresentado busca responder à seguinte indagação: "o que o professor da escola pública pode fazer hoje no âmbito da alfabetização, com os recursos que tem, sem esperar pelas justas, legítimas e necessárias condições ideais?" Partindo da busca dos inéditos viáveis de Paulo Freire (1992), encontramos, em nossos estudos que se prolongam por mais de uma década, um dos possíveis caminhos para responder a essa pergunta. Compartilhamos aqui essa proposta na esperança e, mais uma vez, Freire (1992) se apresenta com sua Pedagogia da Esperança, brindando-nos com a esperança de que é possível começar a transformar, mesmo antes da revolução chegar.

Entre 2023 e 2025, o Rio Grande do Norte implementou uma política de alfabetização em larga escala fortemente orientada pelo método fônico e pela gestão gerencialista de resultados por intermédio de avaliações sistemáticas. Tratou-se de uma reprodução tardia do programa cearense, conduzida sob a égide do atual Ministro da Educação, Camilo Santana. A estratégia baseou-se na padronização de cartilhas, na aplicação engessada de avaliações trimestrais e no treinamento da decodificação.

Os dados oficiais mais recentes, divulgados pelo INEP em 23 de março de 2026 com base no Indicador Criança Alfabetizada (ICA) referente ao ano de 2025¹¹, expõem o fracasso dessa empreitada. O Rio Grande do Norte ocupa agora a última colocação no ranking nacional de alfabetização, com apenas 48% das crianças do 2º ano do Ensino Fundamental alfabetizadas na idade certa. Esse percentual é inferior à meta estabelecida de 51% e situa-se aquém do desempenho de todas as demais unidades da federação (BRASIL, INEP, 2026). Conforme noticiado pela imprensa especializada à época da divulgação dos resultados, o estado, que em

¹¹ **DIÁRIO DO RN.** Rio Grande do Norte fica em último lugar no ranking nacional de alfabetização; estado tem 48% das crianças alfabetizadas na idade certa. Natal, 23 mar. 2026. Disponível em: <https://www.diariodorn.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2026.

2024 ainda contava com duas unidades federativas abaixo de si na classificação, viu-se isolado na posição mais desfavorável do país.

A cronologia é implacável. O aprofundamento do modelo gerencialista deu-se precisamente no período imediatamente anterior à avaliação, o que evidencia que centrar a alfabetização em um único método, desprovido de contextualização e alheio à formação integral do professor, não apenas se mostra ineficaz, mas tende a agravar o fosso da exclusão e a precipitar o colapso dos indicadores. O dado de 2026 constitui o atestado empírico da falácia do método salvador. A Ecoalfabetização apresenta-se, nesse cenário, como o antídoto a essa lógica: não um método, mas uma arquitetura didática que integra o que a ciência e a realidade concreta insistem em mostrar como indissociável.

4.2 A EDUCAÇÃO INTEGRAL COMO PANO DE FUNDO

Anísio Teixeira materializou esse ideário na Escola-Parque (1950), que integrava o ensino tradicional a atividades práticas como artes, educação física e horticultura, defendendo que a escola forma para a vida, integrando trabalho, cultura e cidadania (TEIXEIRA, 1994). Darcy Ribeiro, seu discípulo, levou adiante essa visão com os CIEPs nos anos 1980, projetados para oferecer formação integral às crianças das periferias. Para Darcy, a escola pública é "a maior invenção do mundo" e deve "educar, formar hábitos, cultivar aspirações" (RIBEIRO, 1997). Jaqueline Moll, contemporaneamente, atualizou o conceito ao formular o Programa Mais Educação (2007-2016), que ampliou a jornada escolar com atividades diversificadas e valorização dos territórios, tendo como norte o inédito viável (MOLL, 2020). O desmonte desse programa pelo Novo Mais Educação (2016), com centralização de oficinas e redução da participação comunitária, reafirma a denúncia de Darcy: a crise da educação não é acaso, mas projeto de uma elite que teme o sucesso de uma escola que emancipa. Alfabetizar de forma integradora, portanto, é gesto de insubordinação contra o adestramento mecânico.

Essa denúncia, contudo, não deve nos paralisar. A história da educação brasileira é marcada por uma verdade incômoda: os ideais da educação integral, apesar de sua potência e de seus defensores, jamais puderam ser colocados em prática em sua plenitude. As tentativas de Anísio, Darcy, Moll e outros foram sistematicamente desmontadas, e o ataque a esses ideais vem de várias direções, inclusive de setores que se reivindicam críticos, mas que, ao exigirem uma pureza revolucionária que nunca chega, terminam por deslegitimar o que é possível fazer agora.

Diante desse cenário, a luta pela educação integral não pode esperar que as condições ideais cheguem. Ela precisa encontrar brechas, espaços onde o inédito viável (FREIRE, 1992) possa germinar, sem necessidade de confronto frontal com as propostas redutoras que nos cercam, pois a luta com elas é tempo perdido nas atuais circunstâncias: existe uma cegueira que precisa de tempo para ser rompida, e nosso curto tempo nessa vida precisa ser destinado às lutas que apostam nos possíveis viáveis. O caminho, então, é dar ao professor da escola real instrumentos efetivos para que, em sua sala de aula, ele possa realizar, ainda que em pequena escala, o que os grandes projetos não conseguiram consolidar: uma prática que integra corpo, emoção, cultura, território e conhecimento. Cada roda de acolhimento, cada pausa ativa, cada atividade que conecta a escrita à vida do aluno é um tijolo na construção de uma escola que, apesar de tudo, insiste em ser integral. É assim que se enfrenta o atraso denunciado por Darcy e aqui anteriormente mencionado: não com um confronto que desgasta, mas com uma teimosia silenciosa que constrói, gesto a gesto, o que os sistemas se recusam a oferecer. Alfabetizar de forma integradora, nesse sentido, é menos um gesto de rebeldia ostensiva e mais uma prática de resistência cotidiana, que preserva a energia do professor para o que realmente importa: a criança que está ali, hoje, e não pode esperar.

4.3 A ALFABETIZAÇÃO COMO PROCESSO CONTÍNUO: SUPERANDO A FRAGMENTAÇÃO CURRICULAR

Um dos mais graves equívocos do sistema educacional brasileiro é tratar a alfabetização como um evento restrito aos primeiros anos do ensino fundamental, como se, após esse período, o ensino da língua portuguesa pudesse prescindir do acompanhamento das habilidades básicas de leitura e escrita. Essa separação produz prejuízos imensuráveis, especialmente quando se observa que 40% dos alunos do 5º ano e 35% do 9º ano não atingem o nível básico de proficiência em leitura (INEP, 2021), e que 50% dos jovens de 15 anos estão abaixo do nível 2 no PISA (OCDE, 2019).

A alfabetização não termina no 2º ano. Ela é um processo contínuo que se estende por toda a vida escolar e para além dela, pois nos alfabetizamos em novas palavras, novos gêneros textuais, novas mídias e novas práticas sociais de leitura e escrita.

A formação inicial e continuada de professores da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio deve ter uma mesma base de conhecimentos sobre a aquisição

da língua escrita, para que a apropriação da leitura e da escrita plena da língua materna seja tratada como um continuum e não como uma etapa estanque. A Ecoalfabetização propõe exatamente essa articulação vertical e horizontal: todos os professores de língua são alfabetizadores, não porque a eles se atribua uma sobrecarga, mas porque a língua é um sistema vivo que se aprende e se aperfeiçoa ao longo de toda a vida, sendo impossível separar o professor das crianças do professor dos jovens e adultos. A língua é uma só, e os seus fundamentos principais devem ser comuns a todos os que lidam com o ensino e a aprendizagem da língua materna.

4.4 A ESCOLA PÚBLICA REAL E O CONCEITO DE INÉDITO VIÁVEL DE PAULO FREIRE

É usual, em discussões sobre alfabetização, ouvirmos referência às escolas-modelo, com infraestrutura presente, turmas pequenas, equipe multidisciplinar, comunidade atuante e um corpo docente especial por suas virtudes e por seu trabalho irmanado num ideal pedagógico-didático robusto. Essas escolas existem e são exemplares e devem ser motivo de justa inspiração para as demais escolas. Eu mesma tive a experiência marcante de atuar na Escola Municipal Grande Oriente (Porto Alegre/RS), onde vivenciei um trabalho engajador com a Língua Portuguesa, um farol que reforçou minha busca por alternativas viáveis. Mas a maioria das crianças brasileiras está em escolas públicas que enfrentam desafios estruturais tais como a falta de materiais, turmas numerosas, pouca ou nenhuma equipe de apoio, professores sobrecarregados e mal remunerados, e o pior: desacreditados e sem apoio dos seus sistemas de ensino, é a escola real de que tratamos na seção anterior.

A luta por melhores condições, aquelas sonhadas por educadores que se dedicaram a concretizar a educação integral de forma compromissada com a realidade de nossas escolas, professores, crianças, jovens e adultos e, por isso, de forma inovadora, é hoje mais do que nunca, necessária e urgente. Não se trata de dizer que não precisamos de escolas melhores; precisamos, sim. Mas há um perigo que Paulo Freire nos ajudou a nomear: o de que a espera pelas condições ideais se transforme em paralisia, queixa, desrespeito e vitimização paralisadora, permitindo assim que nossos alunos prossigam sem aprendizado enquanto a luta avança lentamente. Temos que procurar brechas, pequenos intervalos de possibilidade onde o inédito viável pode germinar, para romper com esse ciclo que nos cala e colocar algo coerente em movimento.

Freire (1992) propôs o conceito de inédito viável: aquilo que ainda não existe, mas que é possível começar a construir com as condições presentes. Não é utopia ingênua, é esperança crítica. É acreditar que podemos começar a transformar, mesmo antes da revolução chegar (paráfrase inspirada em FREIRE, 1992, *Pedagogia da Esperança*).

O inédito viável é, portanto, a ponte entre o gesto possível do professor hoje e o sonho da Educação Integral como política pública consolidada. Cada prática integradora que o professor realiza em sua sala, uma pausa ativa, uma roda de conversa, uma atividade que conecta diferentes saberes, é um tijolo na construção dessa escola integral que queremos. Como dizemos nas oficinas do Projeto Leitura + Neurociências: "As oficinas não são um manual para a escola perfeita. São um repertório de inéditos viáveis para a escola real". Nessa mesma direção, Moll e Leclerc (2024) lembram que a Educação Integral não é um programa ou uma escola-modelo, mas uma concepção que se constrói coletivamente no cotidiano escolar, ou seja, exatamente o que as oficinas procuram fomentar: gestos possíveis, tecidos dia após dia.

5 CONCLUSÃO: ENTRE A LUTA NECESSÁRIA E O GESTO POSSÍVEL

Antes de tudo, é preciso reconhecer uma verdade elementar, frequentemente ofuscada pelas urgências do cotidiano escolar: todos os professores, independentemente da etapa de ensino, da disciplina que lecionam ou do nível de formação de seus alunos, trabalham com a mais abrangente tecnologia já inventada pela humanidade em seu processo histórico: a escrita, a sua leitura e o seu uso. Da educação infantil ao ensino médio, da alfabetização à produção acadêmica, a língua escrita é o meio, o suporte e, muitas vezes, o próprio fim do trabalho docente. Compreender sua natureza complexa e multifacetada não é, portanto, um luxo teórico reservado a especialistas; é condição elementar da profissão.

Este texto não tem a pretensão de contrapor uma abordagem a outra. Não ataca nenhuma perspectiva. O que ele propõe é algo diferente e complementar: que, enquanto lutamos, não paralisemos. Que o professor da escola real, aquela em que a professora tem 35 alunos, falta merenda, o quadro está apagado e o livro didático é o único recurso, pode, a partir do que lhe é disponibilizado pela realidade, começar a integrar o que as pesquisas mostram ser benéfico para o cérebro que aprende. E que, entre essas práticas possíveis, a escrita manual expressiva em letra cursiva ocupa um lugar especial: ela integra corpo, linguagem, emoção e cognição; ensina a ler e

escrever enquanto ensina a processar sentimentos; é, ao mesmo tempo, alfabetização e cuidado de si.

A alfabetização é um fenômeno essencialmente linguístico, operando sobre nove planos da língua como sistema vivo: gráfico-visual, ortográfico, fonológico, lexical, morfológico, sintático, semântico, pragmático e discursivo. Esses planos, contudo, não operam no vácuo. Eles são organizados pelos cinco critérios do Phi (diferenciação, integração, sinergia, retorno avaliativo imediato e sentido vivido), apoiados por condições biológicas inegociáveis (sono, nutrição, movimento e afeto) e potencializados por práticas de avaliação humanizada que oferecem retorno imediato e promovem a plasticidade neural.

Tudo isso é orientado pelo horizonte da Educação Integral, tal como sonhado e praticado, mesmo que por breves momentos de nossa história, por Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro e Jaqueline Moll, e que concebe a escola como espaço de formação plena do ser humano, integrando razão, corpo, emoção, cultura, território, política e dimensão planetária. A Ecoalfabetização, porém, não é uma teoria para a escola ideal; ela é uma arquitetura didática para a escola real, aquela marcada por turmas numerosas, infraestrutura precária, professores sobrecarregados e materiais padronizados. Ela move-se pela aposta no inédito viável (FREIRE, 1992), que parte sempre do contexto dos alfabetizandos, de suas histórias, seu território e sua cultura, pela convicção de que é possível começar a transformar com o que se tem, onde se está. O diálogo com a filosofia estoica, ao ensinar ao educador a distinguir o que está sob seu controle daquilo que não está, oferece a base ética para sustentar essa prática cotidiana de resistência, evitando o desgaste com o que não pode mudar e concentrando forças no que está ao seu alcance. Todos esses elementos, planos, critérios, condições, práticas, horizonte ético, contexto real, motor de transformação e dimensão planetária, são igualmente fundamentais e articulados entre si, tecendo a arquitetura da Ecoalfabetização como uma rede viva onde a criança, o professor, o conteúdo, o corpo, o afeto e a comunidade se conectam no processo de ensino-aprendizagem.

O conceito de inédito viável (FREIRE, 1992) é a costura teórica que une a prática possível de hoje ao sonho da Educação Integral. Esses não são mundos separados. Ao fazer uma pausa ativa, ao valorizar a leitura de mundo de uma criança, ao conectar o conteúdo da aula com sua realidade, o professor já está praticando uma educação que integra corpo, mente, cultura, emoções e linguagem. Ele já está, em escala microscópica, realizando o projeto de Anísio, Darcy,

Jaqueline, e também de Pennebaker, ao transformar a escrita em instrumento de saúde e resiliência.

A ideia da separação entre alfabetização e ensino da língua portuguesa, sustentada por dados do SAEB, PISA e Censo Escolar, revela-se uma construção institucional prejudicial, que fragmenta o que a língua exige como uno. A solução não é transferir responsabilidades, mas sim formar todos os professores de língua, da Educação Infantil ao Ensino Médio, sobre uma mesma base de conhecimentos acerca da aquisição da escrita, tratando a alfabetização como um processo contínuo.

As cinco oficinas descritas oferecem um repertório concreto de gestos integradores realizáveis com os recursos disponíveis na escola pública real, podendo ser utilizadas para o despertar integrador, pois a criança que está na sala de aula hoje não pode esperar. Ela precisa aprender a ler agora. O professor que encara essa urgência não paralisa. "Luto por escola melhor. Enquanto ela não vem, faço o inédito viável. Não paro": essa é a voz do professor da escola real. E é precisamente esse professor que, ao articular, de forma sensível, informada e possível, diferentes estratégias, acolhimentos e usos da escrita, já está fazendo um trabalho de imenso valor. Não heróico, não milagroso. Mas real, consistente e transformador. Parafraseando Freire, o professor da escola pública não é um herói que precisa sofrer para conquistar seu necessário aprimoramento, mas também não deve nunca se sujeitar a ser vítima. Ele é, isso sim, um arquiteto de inéditos viáveis.

E talvez a metáfora mais justa para esse criador de inéditos viáveis seja a de um jardineiro do improvável. Não aquele que cultiva em solo fértil e irrigado, com estufa e adubo garantidos, esses existem e merecem louvor. Mas o jardineiro do improvável é o que planta em terra de cascalho, sob um sol que queima e com água que vem de longe, contada nas mãos. Ele não pode controlar o clima, nem a composição do solo, nem a certeza da chuva. Mas aprendeu a ler o terreno, a escolher sementes resistentes, a cavar com as mãos se faltar enxada, a proteger a muda com o que encontra: um pedaço de lona, uma garrafa cortada, a própria sombra quando é preciso. E planta. Mesmo sabendo que parte não vingará, planta. Mesmo sabendo que o resultado não virá amanhã, planta. Porque aprendeu que o inédito viável não é a planta pronta, é o ato de plantar, regar, esperar e recomeçar. E uma manhã, quando menos espera, entre as pedras, brota o saber. Não por milagre. Por teimosia. Por esperança organizada. O jardineiro do improvável não transforma o deserto em paraíso. Mas faz do deserto um lugar onde algo insiste em viver. E isso,

em se tratando de educação pública neste país, já é uma forma profunda e silenciosa de revolução.

Ao final deste percurso, o professor que se apropria das ideias aqui desenvolvidas estará munido de instrumentos teóricos e práticos para avaliar de maneira construtiva propostas de alfabetização redutoras, tanto aquelas que eventualmente ele mesmo tenha produzido ao longo de sua trajetória, quanto aquelas que lhe são apresentadas em sua convivência alfabetizadora. Essa análise lhe aponta as limitações que empobrecem o trabalho junto aos alfabetizandos, falta de diferenciação, ausência de integração, carência de retorno avaliativo ou de sentido vivido, e oferece, ao mesmo tempo, alternativas concretas: redesenho de atividades, pausas ativas, roda de acolhimento, escrita expressiva e planejamento integrado baseado nos cinco critérios.

Trata-se, portanto, de uma postura profissional autônoma e fundamentada: o professor não precisa mais aceitar passivamente materiais ou orientações de baixa qualidade; ele pode até usá-los se os transformar. Ele tem parâmetros claros para identificar o que é redutor, fragmentado ou mecânico, e tem caminhos para transformar essas propostas em experiências ricas, integradoras e humanizadoras. Essa é a contribuição que este trabalho busca: devolver ao professor da escola pública real a confiança em seu próprio julgamento e a capacidade crítica construtiva que a formação fragmentada e os materiais padronizados muitas vezes lhe tiram. E que ele saiba, ao final desta leitura, que não está sozinho nesse caminho: tem ciência, tem sensibilidade, tem repertório, tem respeito e tem esperança para transformar, um gesto de cada vez, a realidade que recebe.

Que possamos lutar por escolas melhores sem abandonar a criança que está ali hoje. Cada material didático pode ser avaliado pelos critérios do Phi (diferenciação, integração, sinergia, retorno avaliativo imediato, sentido vivido) e, se faltar algum, o professor tem instrumentos para redesenhar, reciclar, transformar. A Ecoalfabetização devolve a ele a condição de arquiteto de sua própria prática, no tear da sala de aula real, onde a criança está hoje e não pode esperar.

REFERÊNCIAS

BARRETT, L. F. **How emotions are made: the secret life of the brain**. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2017.

BERNINGER, V. W. et al. The role of handwriting in reading and writing development. In: **Handbook of writing research**. 2nd ed. New York: Guilford Press, 2015. p. 276-291.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Indicador Criança Alfabetizada (ICA): resultados de 2025 por Unidade da Federação**. Brasília: MEC/INEP, 2026. Divulgado em 23 mar. 2026.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa Mais Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 abr. 2007.

BRUNER, Jerome S. **Para uma teoria da instrução**. Tradução de Arnaldo Corrêa da Silva. São Paulo: Cultrix, 1976.

COTMAN, C. W.; BERCHTOLD, N. C. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. **Trends in Neurosciences**, v. 25, n. 6, p. 295-301, 2002.

DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DAVIDSON, R.; BEGLEY, S. **A vida emocional do cérebro**. Rio de Janeiro: Sextante, 2013.

DECROLY, Ovide. **La función de globalización y la enseñanza y otros ensayos**. Edición y estudio introductorio de Angelo Van Gorp, Frank Simon, Marc Depaepe y Jordi Monés. Madrid: Biblioteca Nueva : Ministerio de Educación y Ciencia, 2006.

DEHAENE, S. et al. How learning to read changes the cortical networks for vision and language. **Science**, v. 330, n. 6009, p. 1359-1364, 2010.

DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler**. Porto Alegre: Penso, 2012.

DIÁRIO DO RN. Rio Grande do Norte fica em último lugar no ranking nacional de alfabetização; estado tem 48% das crianças alfabetizadas na idade certa. Natal, 23 mar. 2026. Disponível em: <https://www.diariodorn.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2026.

EHRI, L. C. Learning to read words: theory, findings, and issues. **Scientific Studies of Reading**, v. 9, n. 2, p. 167-188, 2005.

EKMAN, P. **A linguagem das emoções**. São Paulo: Lua de Papel, 2011.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Tradução: Diana Myriam Lichtenstein, Liana Di Marco, Mário Corso. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GOODMAN, K. S. **Unidade na leitura: um modelo psicolinguístico**. São Paulo: Cultrix, 1991.

GOUGH, P. B. One second of reading. In: KAVANAGH, J. F.; MATTINGLY, I. G. (ed.). **Language by ear and by eye**. Cambridge, MA: MIT Press, 1972. p. 331-358.

HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

HEBB, D. O. **The organization of behavior: a neuropsychological theory**. New York: Wiley, 1949.

INEP. **SAEB 2019: relatório técnico**. Brasília: INEP, 2021.

KATO, M. A. **No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística**. 7. ed. São Paulo: Ática, 1986.

KOCH, Christof. **The feeling of life itself: why consciousness is widespread but can't be computed**. Cambridge, MA: MIT Press, 2019.

LEDOUX, J. **O cérebro emocional: os misteriosos alicerces da vida emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. Tradução de Rubens Enderle, Nélio Schneider e Luciano Cavini Martorano. São Paulo: Boitempo, 2007. (Trabalho original publicado em 1845).

MASSIMINI, Marcello; TONONI, Giulio. **Medindo a consciência**. Tradução de Sérgio de Oliveira. São Paulo: Globo, 2022. (Obra original de 2018: *Sizing up consciousness*).

McEWEN, B. S. Stress and hippocampal plasticity. **Annual Review of Neuroscience**, v. 22, p. 105-122, 1999.

McEWEN, B. S. The brain on stress: toward an integrated approach to brain, body, and behavior. **Perspectives on Psychological Science**, v. 8, n. 6, p. 673-675, 2013.

MOLL, J. **Escola pública brasileira e educação integral**. São Paulo: FCC, 2020. (Série Em Aberto, v. 33, n. 108).

MOLL, J.; LECLERC, G. F. E. (org.). **Políticas de educação integral em jornada ampliada**. Brasília: MEC/Secadi, 2024.

MONTESORI, Maria. **A mente da criança: mente absorvente**. Tradução da edição italiana. Campinas: Kíron, 2021.

MORAIS, A. G. **Sistema de escrita alfabética**. São Paulo: Melhoramentos, 2012.

MOSER, J. S. et al. Third-person self-talk facilitates emotion regulation without engaging cognitive control: converging evidence from ERP and fMRI. **Psychological Science**, v. 22, n. 1, p. 69-78, 2011.

NASCHOLD, A. C. O enigma por que as crianças não aprendiam a ler?. Natal: UFRN; SEDIS; EDUFRN, 2017.

NASCHOLD, A. C. A fada Felícia e o enigma da leitura. Natal: SEDIS-UFRN, 2018.

NASCHOLD, A. C. **Manual de aplicação**. Local: Editora, 2022. (Título a ser completado pelo autor).

NASCHOLD, A. C.; MAGRI-MELO, A. (Org.). **Projeto Leitura + Neurociências: uma experiência inovadora em alfabetização**. Natal: EDUFRN, 2017. v. 1. 390 p. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/b1f73f9c-9b63-47e0-9331-3cfe206de580>. Acesso em 10 de junho de 2026.

NASCHOLD, A. C.; PEREIRA JR., Antonio. L.I.Neu e o enigma das letras. Natal: EDUFRN, 2016.

NASCHOLD, A. C. (Org.). **Projeto Leitura + Neurociências: uma experiência inovadora em alfabetização**. Natal: EDUFRN, 2025. v. 3. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/a01962ec-296e-4b4a-8d54-0294d636265d/content>. Acesso em 10 de junho de 2026.

NASCHOLD, A. C.; WEISSHEIMER, Janaína (Org.). **Projeto Leitura + Neurociências: uma experiência inovadora em alfabetização**. Natal: Lucgraf, 2025. v. 2. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/f69a7102-531c-4267-b259-05cbc114f3c0/content>. Acesso em 10 de junho de 2026.

OCDE. **PISA 2018 Results: what students know and can do**. Paris: OECD Publishing, 2019.

PANKSEPP, J.; BIVEN, L. **The archaeology of mind: neuroevolutionary origins of human emotions**. New York: W. W. Norton, 2012.

PEGADO, F. et al. Breaking the mirror invariance in the visual word form area. **NeuroImage**, v. 57, n. 3, p. 1007-1015, 2011.

PEGADO, F. et al. Literacy breaks mirror invariance for visual stimuli: a behavioral study with adult illiterates. **Frontiers in Psychology**, v. 5, article 661, 2014.

PENNEBAKER, J. W. **Opening up: the healing power of expressing emotions**. New York: Guilford Press, 1997.

PENNEBAKER, J. W.; SMYTH, J. M. **Opening up by writing it down: how expressive writing improves health and eases emotional pain**. 3rd ed. New York: Guilford Press, 2016.

PEREIRA, V. W. (org.). **Aprendizado da leitura: ciências e literatura no fio da história**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

PEREIRA, V. W. Estratégia de predição: plano semântico da língua e ensino da leitura. **Signo**, Santa Cruz do Sul, v. 34, n. 57, p. 80-90, 2009. DOI: 10.17058/signo.v34i57.880.

RAICHLE, M. E.; GUSNARD, D. A. Appraising the brain's energy budget. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 99, n. 16, p. 10237-10239, 2002.

RIBEIRO, D. **Aos que vão nascer**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

RIBEIRO, Darcy. O Brasil tem uma classe dominante ranzinza, azeda, medíocre, cobiçosa, que não deixa o país ir prá frente. Entrevista concedida ao **Programa Roda Viva**, TV Cultura, 20 jun. 1988. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6r7QDo9yHJk>. Acesso em: 9 jun. 2026.

RIBEIRO, S. **O oráculo da noite: a história e a ciência do sono**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

ROBERTS, P. Paulo Freire and utopian education. **Policy Futures in Education**, v. 13, n. 8, p. 987-1002, 2015.

ROBERTS, P. **Paulo Freire: philosophy, pedagogy, and practice**. New York: Peter Lang, 2022.

SCLIAR-CABRAL, L. **Guia prático de alfabetização: baseado em princípios do sistema alfabético do português do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2003.

SILVA, Magna do Carmo; AMORIM, Graciete da Luz Silva; SILVA, Luzinete Maria da. Alfa e Beto: como avaliar leitura e escrita na Educação Infantil? **Revista Tópicos Educacionais**, Recife, v. 26, n. 1, p. 57-93, jan./jun. 2020. Disponível em: Redalyc. Acesso em: 7 ago. 2026.

SMITH, F. **Compreendendo a leitura: uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

SOARES, M. **Alfabetização: a questão dos métodos**. São Paulo: Contexto, 2016.

SPORNS, O. **Networks of the brain**. Cambridge, MA: MIT Press, 2011.

STICKGOLD, R.; WALKER, M. P. Sleep-dependent memory consolidation and reconsolidation. **Sleep Medicine**, v. 8, n. 4, p. 331-343, 2007.

TEIXEIRA, A. **Educação não é privilégio**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.

TONONI, G. Consciousness as integrated information: a provisional manifesto. **The Biological Bulletin**, v. 215, n. 3, p. 216-242, 2008.

TORRES, A. R.; MOTA, N. B.; ADAMY, N.; NASCHOLD, A.; LIMA, T. Z.; COPELLI, M.; WEISSHEIMER, J.; PEGADO, F.; RIBEIRO, S. Selective inhibition of mirror invariance for letters consolidated by sleep doubles reading fluency. **Current Biology**, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 742-752.e8, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.11.031>.

VAN VEEN, V.; CARTER, C. S. The anterior cingulate as a conflict monitor: fMRI and ERP studies. **Physiology & Behavior**, v. 77, n. 4-5, p. 477-482, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society: the development of higher psychological processes**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

WHITING, K. Stoics are already standing up. **Epoché Magazine**, 2021.

WHITING, K.; KONSTANTAKOS, L.; CARRASCO, A.; MISIASZEK, G. W. Education for the sustainable global citizen: what can we learn from Stoic philosophy and Freirean environmental pedagogies? **Sustainability**, v. 10, n. 9, 2018.

Submetido em: 06/07/2026

Aprovado em: 13/07/2026