



A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS NA PRÁTICA DOCENTE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE BIOLOGIA NA AMAZÔNIA PARAENSE

THE THEORY OF MULTIPLE INTELLIGENCES IN TEACHING PRACTICE:
CHALLENGES AND POSSIBILITIES IN BIOLOGY EDUCATION IN THE PARÁ
AMAZON

LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN LA PRÁCTICA DOCENTE:
DESAFÍOS Y POSIBILIDADES EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN LA
AMAZONÍA DE PARÁ

Denys da Cunha Silva¹, Maykelle Cristina Pereira dos Santos², Marília do Socorro Oliveira Araújo³, Jhonata Souza Paula⁴, Mara Luane dos Santos Souza⁵, Alessandra Luz da Silva⁶

DOI: 10.54899/dcs.v22i81.3167

Recibido: 13/08/2025 | Aceptado: 15/08/2025 | Publicación en línea: 26/08/2025.

RESUMO

Este estudo analisa a influência das transformações sociais e tecnológicas, ocorridas entre 2000 e 2025, na aplicação da Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM) no ensino de Biologia, com foco nas escolas públicas do estado do Pará. A pesquisa parte da compreensão de que a TIM, proposta por Howard Gardner, amplia a concepção de inteligência ao reconhecer diferentes formas de aprendizagem e expressão, possibilitando práticas pedagógicas mais inclusivas e diversificadas. O objetivo central foi identificar como a TIM tem sido incorporada ao ensino de Biologia, suas potencialidades e os desafios enfrentados no contexto amazônico. A metodologia adotou abordagem qualitativa, com análise bibliográfica e documental, articulando referenciais teóricos à realidade educacional local. Os resultados revelam que, embora a TIM esteja presente no discurso pedagógico, sua implementação ainda é limitada por fatores como infraestrutura precária, formação docente insuficiente e predominância de métodos tradicionais. Observa-se que o uso planejado das tecnologias digitais e a valorização dos saberes locais ampliam as possibilidades de integrar diferentes inteligências na prática docente. Conclui-se que a consolidação da TIM no ensino de Biologia requer investimentos em formação inicial e

¹ Mestre em Educação, Universidade Federal do Pará (UFPA), Itaituba, Pará, Brasil.

E-mail: denys.silva@ifpa.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9189-4753>

² Graduanda de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Itaituba (IFPA), Itaituba, Pará, Brasil. E-mail: maykelle958@gmail.com

³ Mestra em Cidades, Territórios, Identidades e Educação, Universidade Federal do Pará (UFPA), Itaituba, Pará, Brasil. E-mail: marilia.araujo@ifpa.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2386-3832>

⁴ Especialista em Educação Escolar Indígena, Universidade Federal do Pará (UFPA), Santa Maria do Pará, Pará, Brasil. E-mail: jhonatadepaulaoficial@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0024-0368>

⁵ Mestranda em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Itaituba, Pará, Brasil. E-mail: maraluane@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-5768-1968>

⁶ Especialista em Gestão Educacional e Docência do Ensino Básico e Superior, Universidade Federal do Pará (UFPA), Ananindeua, Pará, Brasil. E-mail: alessandraluzufpa@gmail.com

continuada, políticas de apoio à inovação e flexibilização curricular. O estudo contribui ao evidenciar caminhos para uma educação mais inclusiva, crítica e contextualizada na Amazônia.

Palavras-chave: Inteligências Múltiplas. Ensino de Biologia. Amazônia. Formação Docente. Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT

This study analyzes the influence of social and technological transformations between 2000 and 2025 on the application of the Theory of Multiple Intelligences (TMI) in Biology teaching, focusing on public schools in the state of Pará, Brazil. Based on Howard Gardner's proposal, TMI broadens the concept of intelligence by recognizing diverse forms of learning and expression, enabling more inclusive and diversified teaching practices. The main objective was to identify how TMI has been incorporated into Biology teaching, its potential, and the challenges faced in the Amazonian context. The methodology adopted a qualitative approach, with bibliographic and documentary analysis, linking theoretical frameworks to the local educational reality. Results show that, although TMI is present in pedagogical discourse, its implementation is still limited by factors such as precarious infrastructure, insufficient teacher training, and the predominance of traditional methods. Planned use of digital technologies and the appreciation of local knowledge broaden the possibilities of integrating different intelligences into teaching practice. It is concluded that consolidating TMI in Biology teaching requires investment in initial and continuing teacher training, policies to support innovation, and curricular flexibility. This study contributes by highlighting paths toward a more inclusive, critical, and context-sensitive education in the Amazon.

Keywords: Multiple Intelligences. Biology Teaching. Amazon. Teacher Training. Educational Technologies.

RESUMEN

Este estudio analiza la influencia de las transformaciones sociales y tecnológicas ocurridas entre 2000 y 2025 en la aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples (TIM) en la enseñanza de Biología, con énfasis en las escuelas públicas del estado de Pará, Brasil. Partiendo de la propuesta de Howard Gardner, la TIM amplía el concepto de inteligencia al reconocer diversas formas de aprendizaje y expresión, posibilitando prácticas pedagógicas más inclusivas y diversificadas. El objetivo principal fue identificar cómo la TIM ha sido incorporada a la enseñanza de Biología, sus potencialidades y los desafíos enfrentados en el contexto amazónico. La metodología adoptó un enfoque cualitativo, con análisis bibliográfico y documental, articulando marcos teóricos con la realidad educativa local. Los resultados muestran que, aunque la TIM está presente en el discurso pedagógico, su implementación sigue siendo limitada por factores como infraestructura precaria, formación docente insuficiente y predominio de métodos tradicionales. El uso planificado de las tecnologías digitales y la valorización de los saberes locales amplían las posibilidades de integrar diferentes inteligencias en la práctica docente. Se concluye que la consolidación de la TIM en la enseñanza de Biología requiere inversiones en formación inicial y continua, políticas de apoyo a la innovación y flexibilización curricular. El estudio contribuye al evidenciar caminos hacia una educación más inclusiva, crítica y contextualizada en la Amazonía.

Palabras clave: Inteligencias Múltiples. Enseñanza de Biología. Amazonía. Formación Docente. Tecnologías Educativas.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o mundo tem vivenciado transformações sociais e tecnológicas intensas, que repercutem diretamente sobre os modos de viver, comunicar, aprender e ensinar. Especialmente entre os anos de 2000 e 2025, a ascensão da internet, o uso massivo de dispositivos móveis, a popularização das redes sociais e o advento do ensino remoto remodelaram o cenário educacional brasileiro, criando novos desafios e exigências para os processos de ensino-aprendizagem. Segundo Santos (2010, p.04), “a tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores”.

Nesse contexto de mudanças, torna-se urgente repensar as práticas pedagógicas adotadas nas escolas, sobretudo no que diz respeito à valorização da diversidade cognitiva dos estudantes. A Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), formulada por Howard Gardner em 1983, apresenta-se como uma alternativa relevante ao propor que os indivíduos possuem distintas formas de inteligência — como a linguística, lógico-matemática, naturalista, interpessoal, entre outras — que se manifestam em graus variados e interagem entre si. Para Gardner (1995) a inteligência é a habilidade de encontrar soluções ou criar algo significativo para o contexto cultural.

Essa concepção rompe com a ideia tradicional de inteligência como um atributo único e mensurável por testes padronizados. Ela aponta para a necessidade de metodologias pedagógicas mais flexíveis, inclusivas e sensíveis às singularidades dos sujeitos, conforme reforça Antunes (2003), ao defender que todos os alunos possuem diferentes inteligências em combinações próprias, exigindo, portanto, estratégias didáticas diversificadas.

No ensino de Biologia, essa discussão se torna particularmente pertinente. Por sua natureza interdisciplinar e seu vínculo com os fenômenos da vida e da natureza, a Biologia dialoga diretamente com diversas inteligências, especialmente a naturalista, a lógico-matemática, a espacial e a corporal-cinestésica. Entretanto, observa-se que, na prática cotidiana, a disciplina muitas vezes permanece aprisionada a modelos conteudistas e transmissivos, centrados na memorização e na reprodução de conceitos, o que pode limitar o engajamento dos estudantes e comprometer a aprendizagem significativa.

Esse cenário adquire contornos ainda mais desafiadores no contexto amazônico, marcado por grandes desigualdades socioeconômicas, fragilidades estruturais das redes escolares e especificidades culturais e ambientais. No estado do Pará, a diversidade biológica e a presença de saberes tradicionais oferecem oportunidades singulares para o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas, que valorizem a multiplicidade de inteligências e promovam uma educação mais conectada com a realidade dos estudantes.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo analisar os impactos das transformações sociais e tecnológicas sobre a aplicação da Teoria das Inteligências Múltiplas no ensino de Biologia nas escolas públicas paraenses. Busca-se compreender de que maneira os professores têm (ou não) incorporado os pressupostos dessa teoria em suas práticas, quais obstáculos enfrentam e quais possibilidades se abrem com o uso de tecnologias digitais e metodologias inovadoras.

A proposta parte do entendimento de que reconhecer e valorizar as diferentes formas de aprender constitui um passo fundamental para a construção de uma educação mais equitativa, crítica e eficaz, especialmente em contextos marcados por exclusões históricas. Trata-se, portanto, de uma reflexão situada no cruzamento entre educação científica, justiça cognitiva e inovação pedagógica.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está sendo desenvolvido.

A Teoria das Inteligências Múltiplas: Fundamentos e Contribuições

A Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), proposta por Howard Gardner em 1983, representou uma ruptura paradigmática nas concepções tradicionais de cognição e aprendizagem. Em oposição à ideia de uma inteligência única e mensurável por testes de quociente intelectual (QI), Gardner propôs que os seres humanos são dotados de diversas inteligências que se

manifestam de forma distinta e combinada em cada indivíduo. Segundo o autor, “a inteligência é a capacidade de resolver problemas ou de criar produtos que sejam valorizados em um ou mais contextos culturais” (Gardner, 1995, p. 22).

As oito inteligências inicialmente propostas por Gardner são: linguística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpessoal, intrapessoal e naturalista. Posteriormente, o autor considerou a possibilidade de outras inteligências emergentes, como a existencial e a pedagógica, ainda em debate acadêmico. Cada uma dessas formas de inteligência opera de maneira relativamente autônoma, embora interdependente, influenciada por fatores biológicos, culturais e históricos.

Para Antunes (2003), a aceitação da TIM exige uma revisão profunda das práticas pedagógicas, pois implica reconhecer que todos os alunos possuem potencialidades específicas e que a aprendizagem se efetiva de maneira diversa. O papel do educador, nesse contexto, passa a ser o de identificar essas potencialidades e desenvolver estratégias didáticas que favoreçam o desenvolvimento integral do estudante. Como observa o autor, “a missão do professor é acionar as inteligências de seus alunos por meio de estímulos variados e adequados” (Antunes, 2003, p. 41).

Além disso, a TIM contribui para o fortalecimento de uma perspectiva inclusiva da educação, ao valorizar diferentes formas de expressão e representação do conhecimento. Essa visão se alinha às demandas contemporâneas por uma escola mais democrática, que acolha a diversidade de saberes e experiências dos estudantes.

Entretanto, Gardner (2010) alerta que a simples aceitação da TIM no discurso pedagógico não garante sua efetividade. É necessário que ela seja incorporada de forma crítica, articulando-se aos objetivos formativos, aos conteúdos curriculares e às práticas avaliativas, evitando a aplicação superficial ou meramente ilustrativa da teoria.

Educação Contemporânea e Transformações Tecnológicas

O século XXI é marcado por transformações profundas nos modos de produção, circulação e apropriação do conhecimento. A crescente inserção das tecnologias digitais no cotidiano escolar tem alterado significativamente as relações pedagógicas, exigindo novas formas de ensinar e aprender. Moran (2001) afirma que, quando bem utilizadas, as tecnologias ampliam as possibilidades de interação, favorecem a aprendizagem ativa e tornam os alunos protagonistas

do próprio processo formativo.

Plataformas de aprendizagem, ambientes virtuais, recursos audiovisuais, redes sociais e jogos educativos são exemplos de ferramentas que, integradas criticamente ao projeto pedagógico, podem contribuir para o desenvolvimento das diferentes inteligências propostas por Gardner. Um vídeo pode mobilizar a inteligência visual-espacial; um podcast pode favorecer a musical; uma simulação interativa pode ativar a lógico-matemática e a naturalista; fóruns e chats, por sua vez, estimulam as inteligências interpessoais e linguísticas.

Contudo, como destacam Cavalcante (2012) e Libâneo (2012), o uso pedagógico das tecnologias não é neutro nem automático. Ele demanda competências específicas por parte dos docentes, planejamento intencional, infraestrutura adequada e políticas públicas que garantam formação continuada e equidade no acesso aos recursos. Quando isso não ocorre, há o risco de a tecnologia acentuar desigualdades já existentes, especialmente em regiões marcadas por carências estruturais, como a Amazônia Legal.

É nesse ponto que a TIM e a inovação tecnológica podem se articular de forma produtiva: ao reconhecer os diferentes modos de aprender e se expressar, o uso de tecnologias permite diversificar as experiências educacionais e alcançar estudantes que, muitas vezes, não se identificam com os métodos tradicionais de ensino. No entanto, isso exige um novo perfil de educador, capaz de atuar como mediador crítico, criativo e reflexivo, conforme defende Perrenoud (2000).

Ensino de Biologia e Diversidade Cognitiva: Potencialidades e Limites

A Biologia é uma disciplina que, por sua natureza investigativa, sensível e experimental, se constitui como campo fértil para a aplicação da Teoria das Inteligências Múltiplas. Temas como biodiversidade, ecossistemas, genética, corpo humano e saúde pública permitem o uso de metodologias ativas que mobilizam diferentes inteligências: aulas de campo (naturalista), atividades práticas (corporal-cinestésica), debates (interpessoal), elaboração de mapas conceituais (espacial), entre outras.

Entretanto, apesar desse potencial, o ensino de Biologia no Brasil, e particularmente no estado do Pará, ainda se mostra, em muitos casos, preso a modelos tradicionais, baseados na memorização e na reprodução de conteúdos descontextualizados. Conforme apontam Zabala (1998) e Demo (2000), práticas pedagógicas centradas na simples transmissão do conhecimento

tendem a desestimular o pensamento crítico e criativo dos estudantes, além de negligenciar suas formas singulares de aprender.

A região amazônica apresenta desafios particulares que precisam ser considerados. A diversidade ecológica, os saberes tradicionais e o contexto sociocultural da região oferecem possibilidades ricas de integração entre o conhecimento científico e os repertórios locais. No entanto, a escassez de infraestrutura, a baixa conectividade digital, a carência de materiais didáticos contextualizados e a formação insuficiente dos docentes dificultam a incorporação de práticas pedagógicas inovadoras.

Nesse cenário, a TIM pode funcionar como um eixo organizador das práticas pedagógicas, orientando o planejamento das aulas de Biologia a partir das diferentes formas de inteligência e aprendizagem. Como destaca Gardner (2000), é possível criar ambientes educativos que respeitem as singularidades dos estudantes e favoreçam sua aprendizagem integral, desde que haja intencionalidade, sensibilidade cultural e compromisso ético por parte dos educadores.

METODOLOGIA

A metodologia de um artigo delinea os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

Este estudo configura-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter exploratório e explicativo, fundamentada em ampla revisão bibliográfica. A escolha por essa abordagem se justifica pela necessidade de compreender os sentidos atribuídos pelos autores às práticas pedagógicas relacionadas à Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), especialmente no contexto do ensino de Biologia em regiões periféricas como o estado do Pará.

De acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa é indicada quando se pretende analisar fenômenos complexos, enraizados em dimensões simbólicas, culturais e sociais. Nesse sentido, a presente investigação busca identificar, descrever e interpretar os modos como as transformações sociais e tecnológicas das últimas décadas têm impactado o uso da TIM na prática docente, considerando especialmente os desafios enfrentados no contexto amazônico.

O percurso metodológico seguiu três etapas principais: Delimitação do objeto de estudo e

formulação do problema de pesquisa, com base em uma leitura crítica sobre a atual conjuntura educacional e as possibilidades de aplicação da TIM no ensino de Biologia; Levantamento, seleção e organização do corpus teórico, composto por livros, artigos científicos, teses e dissertações publicados entre os anos de 2000 e 2025, com foco nas seguintes temáticas: a) fundamentos da Teoria das Inteligências Múltiplas; b) transformações tecnológicas e educacionais contemporâneas; c) ensino de Biologia no contexto amazônico; d) práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas. As buscas foram realizadas em bases de dados científicas (Google Acadêmico, SciELO, CAPES, BDTD), além de bibliotecas digitais de universidades públicas. Análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), com o objetivo de identificar categorias temáticas recorrentes nas obras analisadas. Essa técnica permite examinar sistematicamente as informações textuais, extraindo sentidos latentes e explícitos, organizando-os em eixos de interpretação. As categorias emergentes foram: diversidade de inteligências no processo de aprendizagem; impacto das tecnologias digitais na prática docente; desafios metodológicos contemporâneos; e potencial do ensino de Biologia como campo integrador das inteligências múltiplas.

Para garantir a consistência e a qualidade do corpus, foram adotados critérios rigorosos de seleção: atualidade da publicação (priorizando textos dos últimos 10 anos), reconhecimento do autor na área, pertinência temática e clareza metodológica. A triangulação entre diferentes fontes teóricas buscou ampliar a validade da análise e oferecer uma visão crítica e articulada sobre o tema investigado.

Embora não se trate de uma pesquisa empírica com coleta de dados primários, este estudo adota uma perspectiva crítica e reflexiva, com base em autores consagrados e evidências já sistematizadas na literatura, oferecendo uma contribuição relevante para o debate sobre inovação pedagógica, formação docente e justiça cognitiva na educação básica, com foco específico no ensino de Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversidade de Inteligências no Processo de Aprendizagem: Superando o Modelo Homogêneo

A concepção de que a inteligência humana se resume a um único fator mensurável, historicamente representado pelo quociente de inteligência (QI), predominou no cenário educacional e psicológico por décadas, consolidando práticas pedagógicas homogeneizantes. Essas práticas priorizam padrões cognitivos específicos, sobretudo os associados à linguagem verbal e à lógica matemática, relegando a segundo plano outras formas de expressão e apreensão do conhecimento. A Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), formulada por Howard Gardner (1983), surge como uma crítica contundente a essa visão reducionista, propondo uma perspectiva mais plural e dinâmica das capacidades humanas.

Gardner (1995) argumenta que todos os indivíduos possuem, em diferentes graus, ao menos oito tipos de inteligências: linguística, lógico-matemática, musical, corporal-cinestésica, espacial, naturalista, interpessoal e intrapessoal. Essa diversidade implica que cada estudante aprende de maneira única, demandando estratégias de ensino variadas, capazes de mobilizar diferentes canais cognitivos e sensoriais. Ao incorporar essa abordagem, o educador desloca-se de uma lógica centrada no conteúdo para uma prática centrada no estudante, respeitando seus modos singulares de aprender, sentir e elaborar o conhecimento.

Antunes (2003) complementa essa perspectiva ao defender que a função do professor não é apenas transmitir informações, mas criar situações de aprendizagem que envolvam múltiplas inteligências. Para tanto, é necessário planejamento intencional e domínio de metodologias diversificadas, como jogos, dramatizações, construção de mapas mentais, trabalho com músicas, resolução de problemas, projetos investigativos, entre outras. Nesse sentido, a TIM articula-se diretamente com uma pedagogia ativa, que rompe com o paradigma tradicional baseado na memorização e na passividade discente.

No entanto, a análise crítica da literatura revela que, embora a TIM seja amplamente reconhecida no discurso pedagógico, sua aplicação concreta ainda é limitada em muitas escolas brasileiras. A permanência de avaliações padronizadas e classificatórias, aliada à pressão por resultados mensuráveis, dificulta a efetiva valorização das inteligências múltiplas no cotidiano escolar. Conforme observa Zabala (1998), há uma tendência a restringir o ensino ao que é

facilmente quantificável, o que desestimula práticas pedagógicas mais ricas, criativas e centradas no desenvolvimento global dos alunos.

No campo da Biologia, essa limitação se evidencia quando o ensino é reduzido à transmissão de conceitos descontextualizados, dissociados das experiências sensoriais e emocionais dos estudantes. Muitas vezes, a disciplina é apresentada de forma excessivamente técnica, ignorando a riqueza de possibilidades que oferece para integrar diferentes inteligências. Um exemplo clássico é a abordagem da anatomia humana, que pode ser tratada apenas com leitura e provas escritas, mas que poderia, alternativamente, mobilizar modelos tridimensionais (espacial), simulações corporais (cinestésica), vídeos educativos (visual), debates sobre saúde pública (interpessoal) e até composições musicais que ajudem na memorização de sistemas do corpo (musical).

Na Amazônia paraense, esse desafio se agrava diante da escassez de recursos didáticos e da precariedade das condições de ensino em muitas escolas. Ao mesmo tempo, a diversidade sociocultural da região oferece um campo fértil para a valorização de diferentes formas de saber, especialmente aquelas ligadas à inteligência naturalista, profundamente presente nas comunidades que vivem em contato com a floresta, os rios e a agricultura de subsistência. Esses estudantes trazem consigo repertórios ricos, muitas vezes ignorados pelo currículo formal, que poderiam ser acionados como ponto de partida para a construção do conhecimento biológico, tornando o processo mais significativo e contextualizado.

Além disso, o reconhecimento da diversidade de inteligências contribui para a promoção de uma educação inclusiva, especialmente para estudantes com necessidades específicas, deficiências ou estilos de aprendizagem não hegemônicos. Em contextos como o da Educação de Jovens e Adultos (EJA), da qual muitos alunos amazônicos fazem parte, a TIM pode funcionar como ferramenta essencial para reencantar os sujeitos com o processo educativo, respeitando seus tempos, histórias e modos próprios de aprender.

Nesse cenário, cabe destacar o papel estratégico da formação docente. Para aplicar os princípios da TIM de forma crítica e eficaz, é necessário que os professores conheçam a teoria em profundidade, identifiquem os perfis de seus alunos, dominem diferentes linguagens e recursos didáticos, e se sintam apoiados institucionalmente para inovar. Como observa Libâneo (2012), o professor precisa transitar entre o conhecimento técnico, pedagógico e ético, atuando como mediador sensível às múltiplas realidades que constituem o ambiente escolar.

Portanto, superar o modelo homogêneo de ensino exige mais do que a adoção pontual de atividades alternativas: trata-se de um projeto político-pedagógico que reposiciona o estudante no centro do processo educativo, reconhecendo sua complexidade, sua singularidade e seu potencial criativo. Essa mudança só é viável com políticas públicas que assegurem formação continuada, valorização docente, flexibilização curricular e infraestrutura mínima para o trabalho pedagógico com qualidade.

Impacto das Tecnologias Digitais na Prática Docente: Desafios e Potencialidades

O impacto das tecnologias digitais no ambiente educacional é um dos fenômenos mais marcantes do século XXI. A popularização de dispositivos móveis, o crescimento da conectividade e o desenvolvimento de plataformas de ensino online transformaram radicalmente a maneira como alunos acessam informações e interagem com o conhecimento. Esse novo cenário impõe profundas mudanças à prática docente e abre possibilidades concretas de articulação entre recursos tecnológicos e a valorização das diferentes inteligências propostas pela Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM).

Como aponta Moran (2001), as tecnologias digitais não são meros instrumentos a serviço da repetição de métodos tradicionais, mas ambientes potencializadores de aprendizagens interativas, colaborativas e personalizadas. Ao serem integradas criticamente à prática pedagógica, tornam-se mediadoras que ampliam o repertório didático dos professores e diversificam as experiências cognitivas dos estudantes. A TIM, ao reconhecer que os sujeitos aprendem de maneiras diferentes, encontra nas tecnologias um campo fértil para viabilizar metodologias que dialoguem com os múltiplos perfis de aprendizagem.

O uso pedagógico de vídeos, podcasts, simulações, jogos digitais, realidade aumentada e ambientes virtuais pode ativar diferentes inteligências: visual-espacial (por meio de imagens e gráficos), musical (com sons e ritmos), interpessoal (com fóruns e redes sociais), intrapessoal (com diários virtuais e autoavaliações), lógico-matemática (com plataformas gamificadas de resolução de problemas) e naturalista (com aplicativos de observação da natureza ou identificação de espécies). Essas possibilidades contribuem para a criação de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, motivador e plural, em consonância com os princípios da TIM.

Contudo, a inserção das tecnologias na escola não ocorre de forma automática nem isenta de tensões. A literatura aponta que, em muitos contextos educacionais, especialmente os

periféricos, essa inserção tem sido marcada por improvisações, falta de planejamento, ausência de formação docente adequada e infraestrutura precária (Cavalcante, 2012; Libâneo, 2012). A pandemia da COVID-19, por exemplo, expôs de maneira dramática as desigualdades digitais no Brasil, revelando que milhões de estudantes sequer tinham acesso à internet ou a dispositivos apropriados para acompanhar atividades escolares remotas.

No caso da Amazônia paraense, essas desigualdades são ainda mais acentuadas. Muitas escolas da região enfrentam problemas como instabilidade de energia elétrica, inexistência de laboratórios de informática funcionais, falta de conexão à internet e ausência de suporte técnico. Esses fatores dificultam a integração das tecnologias digitais ao planejamento pedagógico, comprometendo a inovação metodológica e a adoção de práticas fundamentadas na TIM.

Além da dimensão estrutural, há também desafios ligados à cultura docente. Muitos professores ainda não se sentem preparados para utilizar as TICs de forma crítica e criativa. Para além do domínio técnico, é necessário desenvolver uma compreensão pedagógica das tecnologias — ou seja, saber integrá-las ao projeto educativo com sentido, intencionalidade e foco nos objetivos de aprendizagem. Essa formação exige tempo, recursos e valorização profissional, aspectos que muitas vezes são negligenciados pelas políticas públicas.

No entanto, mesmo diante dessas limitações, há experiências exitosas de uso das tecnologias digitais articuladas à TIM. Alguns professores da rede pública têm utilizado recursos simples, como vídeos produzidos pelos próprios alunos, podcasts com explicações de temas da Biologia, produção de mapas mentais em aplicativos gratuitos e construção de jogos didáticos digitais como forma de estimular a criatividade e o protagonismo estudantil. Tais práticas, ainda que pontuais, demonstram que é possível repensar a sala de aula a partir de uma abordagem mais inclusiva, mesmo com recursos limitados.

Um exemplo recorrente identificado na literatura diz respeito à utilização de aplicativos de reconhecimento de espécies da fauna e flora amazônica em atividades de campo na disciplina de Biologia. Com o apoio de dispositivos móveis, os estudantes são convidados a explorar seu entorno, registrar imagens, comparar dados, criar relatórios digitais e apresentar suas descobertas. Nesse processo, são mobilizadas simultaneamente inteligências naturalista, espacial, interpessoal e linguística. A tecnologia, nesse caso, atua como elemento integrador entre o saber local, a ciência escolar e as múltiplas formas de aprender.

Além disso, a mediação tecnológica favorece a aprendizagem personalizada, permitindo que os estudantes avancem no seu próprio ritmo, revisitem conteúdos, recebam feedbacks

automáticos e explorem recursos que correspondam ao seu estilo de aprendizagem. Isso representa um avanço significativo em relação ao ensino tradicional, que tende a uniformizar o processo e desconsiderar as diferenças cognitivas.

No entanto, cabe um alerta: o uso da tecnologia não substitui o papel do professor, nem garante, por si só, a melhoria da aprendizagem. Como destaca Moran (2001), a tecnologia educacional deve ser guiada por um projeto pedagógico claro e por uma visão crítica do processo de ensino-aprendizagem. Do contrário, corre-se o risco de reproduzir, em ambiente digital, as mesmas práticas excludentes presentes na sala de aula convencional.

Por isso, a formação docente contínua precisa ir além de cursos técnicos sobre ferramentas digitais. É necessário que os programas formativos articulem tecnologia e pedagogia, incentivando o planejamento de atividades que considerem os diferentes tipos de inteligência e promovam aprendizagens significativas. Iniciativas como grupos colaborativos de professores, produção de objetos de aprendizagem com base na TIM e redes de trocas de experiências são estratégias promissoras nesse sentido.

Em síntese, as tecnologias digitais representam, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade para o ensino baseado nas inteligências múltiplas. Seu potencial está diretamente relacionado à intencionalidade pedagógica do professor, ao contexto em que são inseridas e às políticas educacionais que as regulam. Em regiões como o Pará, sua apropriação crítica e criativa pode contribuir para tornar o ensino mais democrático, sensível à diversidade e comprometido com a formação integral dos sujeitos.

O Ensino de Biologia Como Campo Integrador das Inteligências Múltiplas

Entre as disciplinas do currículo escolar, a Biologia ocupa uma posição singular por sua capacidade de dialogar com múltiplas dimensões da experiência humana: o corpo, o ambiente, os ciclos da vida, os seres vivos, a saúde e a biodiversidade. Essa característica torna a Biologia uma área privilegiada para a aplicação da Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), na medida em que permite a mobilização de diferentes competências cognitivas e sensíveis, integrando conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Gardner (1995) já indicava que a inteligência naturalista — definida como a habilidade para reconhecer e classificar espécies da flora e da fauna, observar padrões naturais e compreender fenômenos ecológicos — constitui uma das manifestações mais evidentes das

múltiplas formas de inteligência. No ensino de Biologia, essa dimensão pode ser ativada por meio de atividades como trilhas ecológicas, hortas escolares, estudos do meio e projetos de educação ambiental. Tais práticas permitem que o estudante relacione o conteúdo científico aos fenômenos do seu entorno, promovendo uma aprendizagem significativa e enraizada no contexto local.

No entanto, o potencial integrador da Biologia não se limita à inteligência naturalista. Ao tratar de temas como genética, sistemas do corpo humano, relações ecológicas e saúde pública, o ensino de Biologia também pode envolver: a inteligência lógico-matemática, em atividades de análise de dados e resolução de problemas experimentais; a inteligência espacial, em representações de estruturas celulares, construção de modelos tridimensionais ou observação microscópica; a inteligência corporal-cinestésica, em simulações com o corpo, experimentos práticos ou construção de maquetes; a inteligência linguística, em debates sobre temas controversos, produção de relatórios ou apresentações orais; a inteligência interpessoal, em projetos em grupo, rodas de conversa e atividades colaborativas; a inteligência intrapessoal, em reflexões sobre autocuidado, alimentação saudável, sexualidade e saúde mental.

Essa multiplicidade de abordagens revela a riqueza de possibilidades para um ensino de Biologia que vá além da simples transmissão de conteúdo, valorizando os diferentes modos de ser, sentir e aprender dos estudantes. Antunes (2003) enfatiza que uma das missões do educador contemporâneo é justamente identificar essas potencialidades e criar ambientes de aprendizagem que as estimulem de forma equilibrada.

Entretanto, os estudos analisados apontam que essa potencialidade é frequentemente negligenciada nas escolas públicas, especialmente na região amazônica. Muitos professores de Biologia ainda trabalham com metodologias expositivas, centradas no uso de apostilas, quadros e textos prontos, com baixa interação, ausência de experimentação e pouca contextualização dos conteúdos. Essa prática reforça uma concepção tecnicista do conhecimento e limita o desenvolvimento das inteligências múltiplas, sobretudo entre os alunos que não se adaptam ao modelo verbal ou lógico-matemático tradicional.

Um exemplo claro dessa limitação está na abordagem dos conteúdos sobre ecologia. Em vez de explorar o ambiente natural da região — marcado por rios, matas, manguezais e grande diversidade biológica — muitos professores optam por utilizar exemplos genéricos, retirados de livros didáticos descontextualizados. Essa escolha reduz as possibilidades de conexão entre o saber escolar e a vivência cotidiana dos estudantes, impedindo que a inteligência naturalista, tão presente na experiência amazônica, seja valorizada como instrumento de aprendizagem científica.

Além disso, a escassez de recursos pedagógicos, a carência de formação continuada e a sobrecarga de trabalho docente dificultam a diversificação metodológica. Mesmo professores conscientes da importância de práticas inovadoras e alinhadas à TIM muitas vezes se veem impedidos de implementá-las pela falta de tempo, materiais ou apoio institucional. Essa realidade foi evidenciada também durante a pandemia da COVID-19, quando a ausência de estrutura tecnológica comprometeu gravemente o ensino de Ciências em muitas escolas da região Norte.

Apesar disso, há experiências que apontam caminhos promissores. Em algumas escolas paraenses, projetos de educação ambiental têm sido desenvolvidos em parceria com instituições locais, mobilizando as inteligências múltiplas em atividades como reflorestamento de áreas degradadas, produção de sabão ecológico, coleta seletiva e construção de hortas comunitárias. Essas iniciativas envolvem observação da natureza (naturalista), trabalho manual (cinestésica), produção de texto e divulgação científica (lingüística), além da cooperação entre grupos (interpessoal).

É importante destacar, ainda, que a TIM dialoga com outras abordagens contemporâneas da educação em Ciências, como o ensino por investigação, a educação ambiental crítica e a aprendizagem baseada em projetos. Todas elas compartilham a premissa de que o conhecimento se constrói na interação entre sujeito, objeto e contexto, e que a escola deve promover o desenvolvimento integral dos estudantes — cognitivo, afetivo, social e ético.

Desafios Formativos e Perspectivas para a Prática Docente no Contexto Amazônico

A incorporação da Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM) no ensino de Biologia demanda mais do que o conhecimento teórico do modelo: exige competências didáticas, planejamento flexível e condições institucionais que permitam diversificar as estratégias de ensino. Libâneo (2012) e Perrenoud (2000) destacam que o professor contemporâneo deve ser capaz de mediar aprendizagens em contextos complexos e imprevisíveis, mobilizando recursos variados para atender à pluralidade de perfis de aprendizagem. Essa competência é ainda mais necessária no contexto amazônico, onde as condições de trabalho, a infraestrutura e o acesso a tecnologias variam amplamente entre as escolas.

No estado do Pará, a formação inicial e continuada dos professores de Biologia enfrenta desafios significativos. Muitos docentes ingressam no serviço público sem terem vivenciado, em sua formação acadêmica, práticas pedagógicas fundamentadas na TIM ou em metodologias

ativas. Na formação continuada, a ausência de programas regulares e a predominância de cursos de curta duração, voltados a conteúdos pontuais, dificultam o aprofundamento teórico-metodológico e a consolidação de práticas inovadoras. Essa lacuna formativa impacta diretamente a capacidade do professor de identificar as potencialidades de seus alunos e de planejar atividades que mobilizem diferentes inteligências.

Outro obstáculo está na carência de infraestrutura adequada para a execução de atividades diversificadas. Laboratórios pouco equipados, ausência de materiais específicos para experimentação e limitação no uso de recursos digitais reduzem a possibilidade de explorar as inteligências múltiplas de forma plena. Em contrapartida, algumas escolas têm encontrado alternativas criativas, aproveitando recursos locais e saberes comunitários para desenvolver projetos que dialoguem com o contexto sociocultural dos alunos, fortalecendo a inteligência naturalista e a interpessoal.

As perspectivas para a ampliação do uso da TIM no ensino de Biologia no Pará passam por três frentes principais: fortalecimento da formação docente, com ênfase em metodologias diversificadas e integração das TICs; flexibilização curricular, permitindo maior contextualização dos conteúdos e valorização de saberes locais; e políticas públicas de apoio à inovação pedagógica, com investimentos em infraestrutura e incentivo a práticas colaborativas entre professores. A conjugação desses elementos pode criar condições para que a TIM deixe de ser apenas um referencial teórico e se torne, de fato, um eixo estruturante das práticas pedagógicas, contribuindo para uma educação mais inclusiva, crítica e conectada à realidade amazônica.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou analisar como as transformações sociais e tecnológicas ocorridas entre 2000 e 2025 impactaram a aplicação da Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM) no ensino de Biologia, com ênfase nas escolas públicas do estado do Pará. Partindo do reconhecimento de que a TIM oferece uma compreensão ampliada da inteligência humana, distribuída em diferentes formas de aprendizagem e expressão, foi possível identificar potencialidades e limitações na sua incorporação ao contexto educacional amazônico. O estudo evidenciou que, embora a teoria esteja presente no discurso pedagógico e em algumas iniciativas pontuais, sua efetivação ainda enfrenta obstáculos estruturais, formativos e culturais.

Os resultados mostraram que a diversidade de inteligências, quando considerada no planejamento pedagógico, amplia o alcance das práticas docentes, favorecendo a inclusão e o engajamento dos estudantes. No entanto, a predominância de metodologias tradicionais, baseadas na memorização e na homogeneização das avaliações, dificulta a valorização plena dos diferentes perfis de aprendizagem. As tecnologias digitais, por sua vez, representam uma oportunidade para diversificar abordagens e integrar diferentes inteligências, mas seu uso ainda é limitado pela precariedade de infraestrutura e pela ausência de formação específica.

No ensino de Biologia, as possibilidades de aplicação da TIM são amplas e interdisciplinares. A disciplina permite mobilizar inteligências como a naturalista, a lógico-matemática, a espacial e a interpessoal por meio de atividades práticas, contextualizadas e colaborativas. Contudo, na realidade paraense, o potencial integrador dessa área nem sempre é explorado, seja pela falta de recursos, seja pela pouca valorização dos saberes locais. Essa lacuna reforça a importância de políticas públicas que incentivem metodologias inovadoras e promovam a autonomia docente para adaptar os conteúdos à realidade dos alunos.

Assim, para que a TIM se consolide como eixo estruturante do ensino de Biologia, é fundamental investir em três dimensões complementares: formação inicial e continuada de professores, com foco em metodologias diversificadas e integração das TICs; melhoria das condições materiais e tecnológicas das escolas; e flexibilização curricular que permita a inclusão de práticas contextualizadas e interdisciplinares. A adoção desses caminhos pode contribuir para uma educação mais inclusiva, democrática e sensível à diversidade, fortalecendo o papel da escola como espaço de desenvolvimento integral dos estudantes e de valorização da riqueza cultural e ambiental da Amazônia.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **As inteligências múltiplas e seus estímulos**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

CAVALCANTE, Maria do Socorro. **Tecnologias na educação: potencialidades e limites**. *Revista Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 21, n. 38, p. 75-92, 2012.

GARDNER, Howard. **Frames of mind: the theory of multiple intelligences**. New York: Basic Books, 1983.

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias digitais**. *Revista de Educação a Distância*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2001.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.