

AS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Fabíola Damasceno de Lourdes ¹
Renata Lacerda Caldas ²
Roberto da Trindade Faria Junior ³

RESUMO

A Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), desenvolvida por Howard Gardner, concebe a inteligência como a diversidade de formas pelas quais um indivíduo pode assimilar o conhecimento. Sob uma perspectiva educacional, argumenta-se que a incorporação dos princípios dessa teoria pode exercer um impacto significativo na formação inicial de professores. Este estudo consiste em um recorte de uma tese de doutorado em desenvolvimento e tem como objetivo investigar as contribuições da TIM, de Howard Gardner, para a formação inicial de professores de Química, os quais constituem o público-alvo da pesquisa. Como abordagem metodológica da pesquisa qualitativa, do tipo Estudo de Caso, foi ofertado um minicurso de formação inicial para professores de Química, voltado para auxiliar no desenvolvimento das inteligências múltiplas e para demonstrar como essa compreensão pode contribuir para sua futura prática docente. Além disso, foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) de acordo com Cooper (1989), na base de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Scielo* com descritores: “multiple intelligences”, “teaching and learning”, “initial teacher education” e “chemistry”, com refinamento de 01/2015 a 07/2024. A partir de critérios de inclusão e exclusão selecionou-se 22 artigos de 1460. Os resultados obtidos mostraram que os licenciandos ao longo de sua graduação não possuem contato direto com a TIM, possivelmente de forma indireta. Logo, o minicurso agregou conhecimentos e ajudou a chamar atenção dos licenciandos sobre o tema. Conclui-se que a pesquisa proporcionou uma contribuição significativa à formação dos licenciandos, especialmente no que tange à compreensão das Inteligências Múltiplas e às suas possíveis aplicações em sua atuação profissional como educadores.

Palavras-chave: Inteligências múltiplas, Formação inicial de professores, Química.

INTRODUÇÃO

A insatisfação de Howard Gardner com as abordagens tradicionais de inteligência, centradas unicamente no Quociente de Inteligência (QI) e em concepções unitárias que priorizavam as habilidades cognitivas voltadas ao êxito escolar, motivou a formulação de uma nova perspectiva sobre o potencial humano. Em oposição a essa visão reducionista, Gardner elaborou a Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), que propõe uma

¹ Doutoranda do Curso de Ciências Naturais linha de pesquisa Ensino de Ciências da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, fabiola@pq.uenf.br;

² Professora doutora do Instituto Federal Fluminense *campus* Campos Centro - IFF, renata.caldas@iff.edu.br;

³ Professor doutor orientador da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, rfaria@uenf.br.



compreensão plural e diversificada da inteligência, reconhecendo sua natureza dinâmica, contextual e multifacetada (Gallego, 2002; Mariano, 2008).

Nessa concepção, a inteligência é entendida como a capacidade de solucionar problemas ou produzir algo valorizado em determinado contexto cultural, extrapolando a mera mensuração do raciocínio lógico ou linguístico. Parte-se do pressuposto de que cada indivíduo manifesta diferentes combinações de potencialidades cognitivas, que interagem entre si e se desenvolvem conforme as oportunidades e estímulos do meio (Gardner; Walters, 1995).

A TIM sustenta-se na ideia de que todas as inteligências possuem base biológica e são parte da herança genética da humanidade. Gardner argumenta que, embora todas as pessoas possuam essas capacidades, sua manifestação ocorre em diferentes níveis, sendo influenciada por fatores ambientais, culturais e educacionais. Assim, a experiência de vida e os contextos sociais exercem papel decisivo no desenvolvimento de determinadas inteligências em detrimento de outras.

As inteligências múltiplas, portanto, representam habilidades humanas distintas e complementares, cuja combinação confere a cada indivíduo um perfil cognitivo singular (Albino; Barros, 2021). Nesse sentido, a TIM reforça uma visão mais inclusiva e humanizadora da aprendizagem, valorizando as diferenças individuais e reconhecendo que a diversidade é um elemento constitutivo do processo educativo (Antunes, 2001).

O autor propôs inicialmente sete tipos de inteligência: linguística, lógico-matemática, musical, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal. Ampliando posteriormente sua teoria com a inteligência naturalista, e em estudos posteriores, trouxe a inteligência existencial (Gardner, 1999).

No campo educacional, a aplicação da TIM representa uma mudança paradigmática. Ao reconhecer que os estudantes aprendem de formas distintas, a teoria estimula práticas pedagógicas diversificadas, que respeitem os diferentes modos de aprender e expressar o conhecimento. De acordo com Armstrong (2001), não existe um método universalmente eficaz, pois cada aluno combina as inteligências de forma particular.

Assim, cabe ao professor desenvolver múltiplas estratégias de ensino, como jogos, experimentações, debates, dramatizações ou recursos tecnológicos, que dialoguem com as diversas inteligências, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, inclusivo e significativo (Moran, 2018).



A formação inicial de professores, oferecida nos cursos de licenciatura, deve estar alinhada a esse princípio de diversidade cognitiva. É essencial reconhecer o docente como agente produtor de conhecimento, capaz de investigar sua própria prática e reconstruir saberes continuamente (Almeida; Biajone, 2007).

Essa perspectiva implica compreender que a docência não se resume à transmissão de conteúdos, mas envolve mediação cultural, ética e social. O professor, nesse sentido, atua como articulador entre ciência, cultura e valores, estimulando o desenvolvimento integral do estudante. Perrenoud (1999) reforça que o educador contemporâneo deve assumir o papel de guardião das tradições e, simultaneamente, de inovador, promovendo uma prática crítica, reflexiva e criativa.

Especificamente na formação de professores de Química, exige-se um equilíbrio entre o domínio teórico dos conteúdos específicos e a competência pedagógica para transformar esse conhecimento em aprendizagem significativa. Ensinar Química vai além de transmitir conceitos: envolve promover a compreensão crítica da ciência e sua relação com a realidade cotidiana dos alunos. Dessa forma, o futuro docente deve compreender os fenômenos químicos sob uma perspectiva contextualizada e interdisciplinar, aproximando a teoria da prática social (Silva; Oliveira, 2009; Zabala, 1998).

Como enfatiza Zabala (1998), a ação docente precisa estar ancorada em metodologias que favoreçam a construção ativa do conhecimento, valorizando a experimentação, a problematização e o diálogo. Assim, o professor de Química não é apenas um transmissor de saberes científicos, mas um mediador do pensamento crítico, criativo e reflexivo, essencial à formação integral dos estudantes.

A escolha desta linha de pesquisa fundamenta-se no envolvimento pessoal e acadêmico da autora com o contexto investigativo. Atuando como professora de Química desde 2020, a pesquisadora demonstra interesse em compreender as contribuições do conhecimento acerca das Inteligências Múltiplas para a prática docente. Sua motivação decorre da constatação de que, embora a teoria de Howard Gardner seja amplamente reconhecida no campo educacional, observa-se uma limitada inserção de seus pressupostos na formação inicial de professores, especialmente no ensino de Química.

Tal lacuna suscita o questionamento sobre a possível influência da predominância de abordagens pedagógicas tradicionais, as quais tendem a valorizar apenas as habilidades linguísticas e lógico-matemáticas, em detrimento de outras dimensões cognitivas, como as inteligências musical, espacial, interpessoal e intrapessoal (Armstrong, 2009).



Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo investigar como a TIM de Howard Gardner pode contribuir para a formação inicial de professores de Química, favorecendo uma aprendizagem mais efetiva, inclusiva e adaptada às diversas formas de aprender que os futuros docentes encontrarão em suas práticas pedagógicas.

Este trabalho constitui um recorte da tese de doutorado da autora, cujo delineamento metodológico adotou uma abordagem aplicada e reflexiva. A pesquisadora ministrou aulas em formato de minicurso a quatro turmas do curso de Licenciatura em Química de duas universidades situadas no município de Campos dos Goytacazes (RJ). Os temas desenvolvidos foram: (1) A TIM e sua relação com o processo de ensino e (2) A aula por estações e sua articulação com as múltiplas inteligências.

As aulas foram conduzidas com base em metodologias ativas de aprendizagem, destacando-se o uso do *Peer Instruction* e a aula por estações, com o propósito de estimular o protagonismo discente e a interação colaborativa. Ao final do processo, os licenciandos elaboraram e apresentaram uma sequência didática em formato de UEPS (Unidades de Ensino Potencialmente Significativas), considerando a integração de estratégias e metodologias que contemplassem o desenvolvimento das diferentes inteligências dos estudantes, em consonância com os princípios da TIM.

Os resultados obtidos ao longo da pesquisa evidenciam que o principal eixo norteador do trabalho foi a TIM, proposta por Howard Gardner, cuja aplicação no contexto da formação inicial de professores de Química demonstrou potencial para transformar concepções e práticas pedagógicas.

A análise dos questionários e das atividades desenvolvidas revelou que a abordagem da TIM permitiu aos licenciandos ampliar sua compreensão sobre as diferentes formas de aprender e reconhecer a importância de estratégias diversificadas que valorizem as múltiplas dimensões cognitivas dos estudantes.

Os participantes destacaram que o estudo da teoria foi enriquecedor e contribuiu para uma visão mais inclusiva e reflexiva do processo de ensino e aprendizagem, rompendo com o predomínio de metodologias tradicionais centradas apenas nas habilidades linguísticas e lógico-matemáticas.

Assim, os resultados e discussões indicam que o aprofundamento teórico e prático na TIM pode fortalecer a formação docente, ao promover uma atuação mais consciente, criativa e sensível à diversidade intelectual presente nas salas de aula.



METODOLOGIA

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza exploratória e aplicada, desenvolvida sob a forma de estudo de caso. O foco do estudo são os licenciandos dos cursos de Química de instituições públicas situadas no município de Campos dos Goytacazes (RJ), com o propósito de compreender um público específico a partir da interpretação de dados descritivos obtidos por meio de questionários e das sequências didáticas elaboradas pelos participantes.

Previamente à etapa empírica, realizou-se uma revisão integrativa da literatura com o objetivo de identificar e analisar produções científicas relacionadas à TIM e sua aplicação no campo da formação inicial de professores, especialmente no ensino de Química. As buscas foram conduzidas nas bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *SciELO*, selecionadas por sua reconhecida credibilidade e abrangência na indexação de periódicos científicos, além de possibilitarem o acesso a textos completos e revisados por pares.

O recorte temporal adotado compreendeu o período de janeiro de 2015 a julho de 2024, permitindo contemplar estudos recentes e alinhados às discussões contemporâneas sobre o tema. As estratégias de busca foram parametrizadas por meio de descritores em português e inglês, empregados de forma isolada e combinada, a saber: “*multiple intelligences*”, “*teaching and learning*”, “*initial teacher education*” e “*chemistry*”.

Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos:

1) Questionários

De acordo com Gil (1999), o questionário pode ser compreendido como uma técnica de investigação composta por um conjunto significativo de questões, elaboradas com o objetivo de identificar crenças, opiniões, sentimentos, expectativas, interesses e experiências vivenciadas pelos participantes. Nesse estudo, os questionários foram aplicados com o intuito de captar percepções sobre o processo formativo e sobre a relação entre a prática pedagógica e os pressupostos da TIM.

2) Sequências didáticas na forma de UEPS elaboradas pelos participantes

As sequências didáticas (SD), desenvolvidas sob o formato de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), constituem um método de ensino que favorece não apenas o desenvolvimento da leitura e da escrita, mas também a estimulação de diferentes tipos de inteligência.



Conforme Zabala (1998), a sequência didática envolve um processo contínuo de leitura, escrita, investigação e construção do conhecimento, percorrendo múltiplos caminhos para atingir objetivos diversos dentro de uma perspectiva sociointeracionista de aprendizagem. Essa abordagem reconhece o estudante como protagonista do próprio processo de aprendizagem, possibilitando-lhe refletir sobre seus conhecimentos prévios, reavaliar ideias e reformular concepções a partir de novas descobertas e experiências.

Cumprе destacar que o presente artigo tem como objetivo específico analisar e compreender as influências das múltiplas inteligências no contexto investigado, sem pretender abordar de maneira detalhada as UEPS propriamente ditas.

A etapa empírica da pesquisa foi desenvolvida pela própria pesquisadora, que assumiu o papel de docente na aplicação de uma sequência de duas aulas ministradas a quatro turmas do curso de Licenciatura em Química, pertencentes a duas universidades públicas localizadas no município de Campos dos Goytacazes (RJ).

A escolha desse público deu-se em razão de seu envolvimento direto com a formação inicial docente e pela relevância de se compreender como futuros professores de Química se apropriam de abordagens pedagógicas inovadoras e teoricamente fundamentadas, como a TIM de Howard Gardner.

Os encontros foram estruturados de forma sequencial e interdependente, de modo a promover um processo progressivo de reflexão, experimentação e construção de saberes. Cada aula abordou um tema central, interligado à proposta geral da pesquisa:

1. A TIM e sua relação com o processo de ensino, com foco na compreensão dos fundamentos teóricos de Gardner (1983, 1995) e nas implicações da TIM para o planejamento de práticas pedagógicas mais diversificadas;
2. A aula por estações e sua articulação com as múltiplas inteligências, destacando a organização do espaço e do tempo pedagógico como fatores que potencializam o desenvolvimento de diferentes habilidades e estilos de aprendizagem.

As aulas foram planejadas e executadas com base em metodologias ativas de aprendizagem, visando romper com o modelo transmissivo de ensino e promover a participação efetiva dos licenciandos no processo de construção do conhecimento. Dentre as estratégias utilizadas, destacam-se:

- o *Peer Instruction*, método proposto por Mazur (1997), que promove a aprendizagem colaborativa por meio da discussão de conceitos entre pares, permitindo que os alunos argumentem, justifiquem e reconstruam suas compreensões;



- e a aula por estações, abordagem que possibilita a diversificação de atividades, permitindo que diferentes tipos de inteligência, linguística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal, sejam mobilizados em distintos momentos da aprendizagem.

Ao término do ciclo de aulas, os licenciandos foram desafiados a elaborar e apresentar uma sequência didática que deveria integrar os pressupostos da TIM e contemplar estratégias didáticas voltadas para o desenvolvimento das diferentes inteligências dos alunos. Esse momento representou não apenas a culminância da intervenção, mas também um exercício de autoria docente, no qual os participantes precisaram refletir criticamente sobre suas escolhas pedagógicas, articulando teoria e prática.

Ressalta-se que este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, atendendo às exigências éticas previstas para investigações que envolvem seres humanos, em conformidade com as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção tem por finalidade apresentar, analisar e discutir os principais resultados obtidos ao longo da investigação, à luz dos referenciais teóricos que fundamentam o estudo, notadamente a TIM (Gardner, 1983; 1995) e os princípios das metodologias ativas (Mazur, 1997; Moran, 2018).

A análise dos dados foi conduzida de forma interpretativa e qualitativa, considerando tanto os aspectos descritivos emergentes dos questionários quanto as evidências manifestas nas sequências didáticas elaboradas pelos licenciandos e nas observações realizadas durante as aulas ministradas.

Sendo assim, com base na análise dos questionários, os resultados observados dialogam diretamente com a perspectiva de Howard Gardner (1995), para quem a inteligência não é uma capacidade única e mensurável, mas um conjunto de competências distintas que permitem ao indivíduo resolver problemas e criar produtos valorizados em contextos socioculturais específicos.

A percepção dos licenciandos de que o tema contribuiu para sua formação docente revela um movimento de ressignificação das concepções tradicionais de inteligência e



aprendizagem, deslocando o foco da homogeneização para o reconhecimento da diversidade de potencialidades humanas.

Sob a ótica de Moran (2018) e Perrenoud (2000), a valorização das experiências práticas e reflexivas evidencia uma aproximação com o paradigma da formação docente por competências, que enfatiza a capacidade de mobilizar saberes teóricos e práticos em situações reais de ensino.

O reconhecimento, pelos alunos, de que a proposta se distancia do método tradicional e favorece a autonomia indica que as atividades promoveram aprendizagem ativa e reflexiva, componentes centrais para o desenvolvimento profissional do professor contemporâneo.

Conforme destaca Armstrong (2001), trabalhar com as inteligências múltiplas implica não apenas conhecer a teoria, mas vivenciá-la de forma integrada, o que foi oportunizado pela estrutura da sequência didática analisada, que combinou prática, criatividade e reflexão.

Assim, os dados apontam que o contato com a TIM não apenas ampliou o repertório conceitual dos licenciandos, mas também fortaleceu uma postura investigativa e sensível às diferenças individuais, aspectos fundamentais para o exercício da docência.

Essa percepção reforça a importância de inserir discussões sobre as inteligências múltiplas e metodologias diversificadas na formação inicial de professores, de modo que o futuro educador se reconheça como mediador de processos de aprendizagem plurais e contextualizados, alinhados às demandas da educação contemporânea.

Os resultados obtidos nesta pesquisa dialogam diretamente com os achados identificados na revisão integrativa da literatura, a qual após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultou na seleção de 22 artigos científicos. As evidências reunidas reforçam o pressuposto central de que a estimulação das inteligências múltiplas possibilita que estudantes com diferentes estilos cognitivos e modos de aprendizagem alcancem o sucesso acadêmico por meio de trajetórias diversas, ainda que orientadas aos mesmos objetivos educacionais.

Nesse sentido, a personalização do ensino revela-se um princípio essencial, pois promove a construção do conhecimento a partir de orientações que estimulam a inferência, o pensamento reflexivo e a elaboração autônoma de ideias, valorizando a autonomia intelectual e a diversidade de potencialidades dos aprendizes (GARDNER, 1995; ARMSTRONG, 2009).



No que se refere às sequências didáticas, foram elaboradas e apresentadas onze propostas no total, as quais comporão a tese de doutorado da autora. Contudo, por se tratar de um recorte da referida pesquisa, este artigo contempla a análise de uma dessas sequências.

Sequência A

Tema: Introdução à Cinética Química

Metodologia:

Etapas 1 - Aula expositiva e experimento prático (≈ 35 min):

A aula iniciou-se com uma breve explicação sobre os conceitos fundamentais de cinética química e os fatores que influenciam a velocidade das reações. Em seguida, os estudantes foram organizados em grupos para realizar um experimento com comprimidos efervescentes em três condições distintas: água gelada, água em temperatura ambiente e água quente. Cada grupo observou e registrou o tempo de reação e o comportamento da liberação de gás, discutindo coletivamente os resultados obtidos. O docente encerrou a etapa com a contextualização da teoria das colisões, relacionando os dados experimentais aos conceitos teóricos.

Etapas 2 – Atividade lúdica: Jogo da Cinética (≈ 25 min):

Após o experimento, realizou-se uma atividade lúdica de fixação e avaliação formativa por meio do Jogo da Cinética Química, no formato de tabuleiro. Os grupos avançavam conforme respondiam corretamente às perguntas e desafios conceituais sobre o tema. A dinâmica favoreceu a revisão dos conteúdos, o raciocínio lógico e o trabalho colaborativo. Ao final, o professor promoveu uma reflexão coletiva, estimulando os alunos a discutirem o que aprenderam e a relacionarem o experimento com a influência da temperatura na velocidade das reações químicas.

A sequência didática sobre Cinética Química, organizada em duas etapas, uma aula expositiva com experimento prático e uma atividade lúdica de fixação, demonstra um planejamento pedagógico pautado na valorização das inteligências múltiplas (GARDNER, 1995), ao diversificar estratégias de ensino e formas de engajamento dos licenciandos.

Na Etapa 1, que envolve a realização de um experimento com comprimidos efervescentes em diferentes temperaturas, observa-se a mobilização da inteligência lógico-matemática, uma vez que os alunos realizam medições, comparam tempos de reação e analisam relações entre variáveis experimentais, exercitando o raciocínio lógico e a interpretação quantitativa de fenômenos.



Simultaneamente, a inteligência naturalista é estimulada ao relacionar o comportamento dos sistemas químicos com condições físicas e ambientais, como a influência da temperatura na velocidade das reações.

A inteligência linguística se manifesta na etapa de discussão coletiva, na qual os grupos precisam comunicar suas observações, construir explicações e argumentar com base em evidências empíricas, desenvolvendo a competência de expressão oral e científica.

Além disso, o trabalho em grupo promove o desenvolvimento da inteligência interpessoal, ao exigir cooperação, escuta ativa e tomada de decisões conjuntas, enquanto a inteligência intrapessoal é favorecida nos momentos de reflexão individual sobre a aprendizagem e compreensão conceitual.

Essa integração entre dimensões cognitivas, sociais e emocionais contribui para uma aprendizagem mais significativa, conforme proposto por Ausubel (2003) e articulado aos princípios das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (MOREIRA, 2011).

Na Etapa 2, o Jogo da Cinética Química amplia o potencial pedagógico da proposta, reforçando a construção coletiva do conhecimento por meio de uma abordagem lúdica. A dinâmica do jogo, que envolve regras, movimentação, tomada de decisões e desafios conceituais, ativa simultaneamente as inteligências lógico-matemática, linguística, interpessoal e cinestésica-corporal.

O caráter colaborativo da atividade, associado ao raciocínio necessário para responder às questões e resolver situações-problema, favorece a consolidação dos conceitos de forma prazerosa e participativa, conforme defendem Moran (2015) e Bacich e Moran (2018), ao apontarem que as metodologias ativas e os jogos didáticos contribuem para o protagonismo discente e a aprendizagem significativa.

Desse modo, observa-se que a proposta analisada está em consonância com os pressupostos da TIM, pois promove uma aprendizagem inclusiva e diversificada, reconhecendo e valorizando diferentes formas de pensar, agir e aprender. Essa pluralidade metodológica amplia o engajamento dos estudantes e fortalece a formação docente ao oferecer experiências de ensino que integram teoria, prática e reflexão crítica.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas ao longo deste estudo permitiram constatar que a TIM constitui um referencial teórico potente para repensar os processos de ensino e aprendizagem no contexto da formação inicial de professores de Química.

A aplicação da TIM nas práticas pedagógicas revelou-se um instrumento capaz de ampliar a compreensão sobre as diferentes formas de aprender, favorecendo a construção de estratégias didáticas mais inclusivas e significativas.

Os resultados demonstraram que os licenciandos, ao entrarem em contato com os princípios da teoria, desenvolveram uma visão mais reflexiva e crítica sobre o papel do professor, compreendendo a importância de diversificar suas práticas para atender à pluralidade cognitiva dos estudantes.

Do ponto de vista empírico, a pesquisa evidenciou que a inserção da TIM no currículo formativo pode contribuir para romper com a predominância de métodos tradicionais e homogeneizadores de ensino. A articulação entre a teoria e o uso de metodologias ativas, como o *Peer Instruction* e a aula por estações, demonstrou ser uma via eficaz para promover o engajamento discente, o protagonismo e a aprendizagem colaborativa.

Tais resultados reforçam a relevância de se pensar a formação docente não apenas como transmissão de conteúdos científicos, mas como um espaço de desenvolvimento de competências socioemocionais, cognitivas e criativas que sustentam uma prática educativa mais humanizada e contextualizada.

Considera-se, portanto, que o aprofundamento das discussões sobre as Inteligências Múltiplas na formação inicial de professores representa um campo fértil para futuras investigações.

Recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos que explorem a aplicação da teoria em diferentes áreas do conhecimento e etapas da educação básica, bem como pesquisas que analisem seus efeitos a longo prazo sobre a prática pedagógica e a aprendizagem dos alunos. A ampliação desse debate no âmbito acadêmico e científico poderá fortalecer o compromisso com uma educação mais democrática, integradora e sensível às múltiplas dimensões da inteligência humana.



REFERÊNCIAS

- ALBINO, L.; BARROS, M. C. As múltiplas inteligências e o ensino: contribuições para a prática pedagógica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, p. 1–18, 2021.
- ALMEIDA, P. A.; BIAJONE, M. L. A prática reflexiva na formação de professores: fundamentos e perspectivas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 471–486, 2007.
- ANTUNES, C. *As inteligências múltiplas e seus estímulos*. 5. ed. Campinas: Papirus, 2001.
- ARMSTRONG, T. *Inteligências múltiplas na sala de aula*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- ARMSTRONG, T. *Inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Penso, 2009.
- AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.
- BACICH, L.; MORAN, J. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- GALLEGO, C. *Howard Gardner e as inteligências múltiplas*. São Paulo: Loyola, 2002.
- GARDNER, H. *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books, 1983.
- GARDNER, H. *Inteligências múltiplas: a teoria na prática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- GARDNER, H. *Inteligência: múltiplas perspectivas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARIANO, C. L. A teoria das inteligências múltiplas e suas implicações educacionais. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 31, p. 45–60, 2008.
- MAZUR, E. *Peer instruction: a user's manual*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Revista de Educação a Distância**, São Paulo, v. 2, p. 23–32, 2015.
- MORAN, J. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. 6. ed. Campinas: Papirus, 2018.
- MOREIRA, M. A. *Teoria da aprendizagem significativa: da epistemologia à sala de aula*. Brasília: Editora UnB, 2011.
- PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SILVA, J. P.; OLIVEIRA, M. F. Ensinar Química: desafios e possibilidades para a formação docente. **Revista Brasileira de Ensino de Química**, v. 4, n. 2, p. 115–129, 2009.
- ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

