

A DIDÁTICA IDEAL PARA UMA “NOVA” EDUCAÇÃO: O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PÓS-PANDEMIA

LUIZ CARLOS MARINHO DE ARAÚJO

Doutorando em Educação em Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestre em Educação Científica e Formação de Professores pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Especialista em Gestão e Supervisão Escolar. Licenciado em Pedagogia. Professor da Educação Básica no município de Itamarí, Bahia. marinhoaluz1@gmail.com

RESUMO

Não obstante ao retorno das aulas presenciais, é preciso pensar parâmetros para amenizar os impactos que a pandemia do novo Coronavírus têm provocado no processo de ensino e aprendizagem. Os efeitos do COVID-19 têm afetado o aprendizado dos estudantes e, conseqüentemente, permanecerá por longo tempo. Sabedor dessa realidade devastadora na área educacional, o presente artigo tenciona apresentar reflexões acerca da necessidade de ressignificar a prática pedagógica das aulas de Ciências da Natureza. Acredita-se que uma das formas de ressignificar o ato de ensinar esteja na reformulação da Didática desenvolvida pós-pandemia. A ação didática requer uma nova “roupagem”, uma visão integral dos estudantes. Neste estudo, as discussões estarão direcionadas à proposição da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza (CN), tendo como pano de fundo o questionamento: quais as características da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza pós-pandemia? Objetiva-se oportunizar reflexões pontuais aos envolvidos com a educação quanto a necessidade de reconsiderar algumas práticas pedagógicas desenvolvidas na área de CN. A pesquisa qualitativa de técnica bibliográfica apresenta os resultados após reflexões à luz de alguns teóricos que discutem a Didática na atualidade, entre eles: Candau (2012), Geraldo (2014), Martins (2011) e Libâneo (2006). Os dados foram analisados a partir a Tríade metodológica – Construção, [Des]construção e [Re] construção – proposta pelo Método Pragmático, teoria metodológica averbada pelo autor deste artigo. Por resultados, percebeu-se tamanha necessidade de reformular a compreensão de Didática, para tanto, apostando na proposição de uma Didática Ideal para além da aquisição de técnicas.

Palavras-chave: Pandemia, Ciências da Natureza, Didática, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Acredita-se que o processo de Alfabetização Didática (AD) torne-se um dispositivo para o professor constituir sua Identidade Didática (ID), tendo como foco o estudante e o ensino enquanto mecanismo para a aquisição da aprendizagem. A Alfabetização Didática do docente atuante nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem potencial para ser adquirida no percurso formativo a partir da sua Autonomia Formativa (AF), com a inserção dos “saberes” Pimenta (1999), Tardif (2014), Freire (1996) da docência nas propostas de formação em serviço. Dessa forma, o professor poderia relacionar sua prática pedagógica com as discussões ocorridas nas formações.

Por conseguinte, agregada à Autonomia Formativa, outras transformações aconteceriam no percurso formativo do educador. Dentre elas está a “autonomia didática” (AZZI, 1999, p. 36), “[...] expressa no cotidiano de seu trabalho, pois só assim é capaz de enfrentar os desafios do processo ensino-aprendizagem e da educação”. A “autonomia didática”, referida pela autora Azzi (1999), também corroboraria para a institucionalização da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza, afinal, as demandas atuais requerem que os educadores “[...] dominem o processo de seu trabalho: o trabalho docente” (AZZI, 1999, p. 35).

De igual natureza, Candau (2012, p. 18) sublinha que:

A prática pedagógica depende exclusivamente da “vontade” e do “conhecimento” dos professores que, uma vez dominando os métodos e técnicas desenvolvidos pelas diferentes experiências escolanovistas, poderão aplica-los às diferentes realidades em que se encontram.

Nessa perspectiva, constitui-se o problema de pesquisa que versa sobre a indagação: quais as características da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza pós-pandemia? As reflexões descritas e analisadas neste artigo visam ampliar as discussões acerca da importância da Didática para o processo de ensino e aprendizagem.

Os debates elucidados no decorrer deste artigo possibilitam ao professor buscar mecanismo para sua Alfabetização Didática doravante a uma Autonomia Formativa (AF), oportunizando-os a descentralização da Didática como tão-somente técnica e método de ensino. Almeja-se propiciar aos envolvidos com a educação determinadas reflexões quanto a indispensabilidade de [re]pensar as práticas pedagógicas desenvolvidas nas aulas de Ciências da Natureza com o término da pandemia do Coronavírus.

Pressupõe-se que, a partir da inserção de discussões sobre a epistemologia da ciência nos cursos de formação docente, nas formações no âmbito inicial, continuada ou em serviço, o professor obteria uma fundamentação teórica partindo de uma Formação Científica. Assim sendo, possibilitando-lhe a promoção da Alfabetização Didática. Ou seja, daria ao docente a oportunidade para refletir sua atuação enquanto educador capaz de contribuir com a formação cidadã do estudante, tendo como ponto de partida a sua própria formação; além de ser um professor que assume uma posição acerca do conhecimento científico.

O processo de Alfabetização Didática do professor de Ciências da Natureza se relaciona com o princípio da formação docente mais atuante, oportunizando não apenas a aquisição de habilidades conceituais atreladas ao método pedagógico. Entretanto, considerando que o docente compreenda os objetivos almejados para seus alunos, os quais precisam também ser vivenciados por ele em suas experiências enquanto cidadão e profissional responsável pela propagação de uma aprendizagem “emancipatória” (FREIRE, 2009). Em vista disso, a Didática exerce uma função extremamente relevante nesse processo de transformação, estando nela a oportunidade de constituir-se uma Didática Ideal, abrangente das demandas do ensino e da aprendizagem para as práticas após o cessar da pandemia.

Alinhada às concepções de “professor ideal” destacadas por Tardif (2014), propõe-se a institucionalização da Didática Ideal centrada na prática pedagógica humanizadora, compreendida pelo professor, embasada pelos conhecimentos prévios do estudante como ator principal de sua própria aprendizagem. A Didática Ideal almeja um ensino “*através da ciência*”, desejando “a preparação de cidadão, a partir do conhecimento mais amplo da ciência e de suas implicações para com a vida do indivíduo” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 64).

Na contemporaneidade, a intencionalidade de introduzir o conceito de Didática Ideal no campo pedagógico está agregada por uma visão humanista, apresentada por Carl Rogers (1902-1987), “[...] considerado por seus entusiastas, Kirschenbaum, D. Smith, John K. Wood e Kaplan como tendo sido, provavelmente, o mais influente teórico no campo das teorias humanísticas e da personalidade, [...]” (LIMA; BARBOSA; PEIXOTO, 2018, p. 162) na constituição da Teoria Humanista.

As características da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza foram analisadas a partir de uma pesquisa bibliográfica realizada no **Google**

Acadêmico e no acervo particular do autor desta pesquisa. Desse modo, como procedimento metodológico, tendo o Método Pragmático para análise de dados em suas três etapas – **Construção, [Des]construção e [Re]construção** – do “*corpus*” (BARDIN, 2016), constituindo uma Tríade metodológica. Com a efetivação das etapas, os dados foram construídos, desmontados e refletidos, possibilitando a regulamentação das características que compõem o propositivo da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental dos anos iniciais.

Ao findar das discussões apresentadas neste artigo, pretende-se proporcionar aos professores que lecionam na área de Ciências da Natureza na Educação Básica a oportunidade de reflexão quanto a indispensabilidade de reconsiderar as práticas pedagógicas desenvolvidas nas aulas presenciais ao término da pandemia.

METODOLOGIA

A constituição dos dados de uma pesquisa científica requer do pesquisador um conhecimento aprofundado do método propício para responder à pergunta de pesquisa. Observa-se na literatura alguns métodos desenvolvidos por gerações anteriores, que já não estão contemplando as demandas das atuais pesquisas, fato que não desqualifica a sua relevância para a produção científica. Porém, tem sido a dificuldade de muitos estudantes-pesquisadores para adentrar por outros caminhos metodológicos até então desconhecidos, possibilitando a criação de novas formas de efetivar o delineamento metodológico de suas pesquisas.

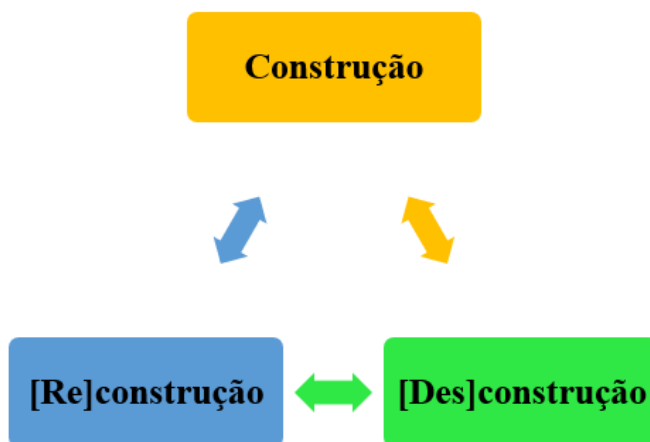
O Método Pragmático (MP), proposto para a realização da pesquisa, é um dispositivo didático-metodológico criado pelo autor deste artigo, buscando contemplar as atuais necessidades exigidas no âmbito do método científico em virtude dos já consolidados não atenderem as demandas das produções científicas. À vista disso, se dá o fato de muitas pesquisas serem “forçadas” metodologicamente para adequar-se a um método, contribuindo com o seu próprio engessamento. Contrapondo esse enquadramento metodológico, o MP propõe uma maior autonomia do estudante-pesquisador para criar seus próprios mecanismos de construção e análise dos dados.

O termo Pragmático é originado do “pragmatismo filosófico”. “O pragmatismo é uma corrente filosófica que teve início nos EUA, no final do século XIX e começo do século XX, [...]. Charles Sanders Peirce, [é] considerado o

pai do pragmatismo” (NASCIMENTO, 2016, p. 25). Conceituando o termo Pragmático, a autora Nascimento (2016, p. 26) destaca: “o termo *“pragma”* vem do grego e significa ato, prática ou ação. Nesse sentido, o pragmatismo trata o conhecimento, o saber racional, como produção humana dando-lhe uma finalidade racionalmente prática”.

Em síntese, o Método Pragmático está estruturado pela Tríade metodológica, exemplificado no Diagrama 1. A Tríade metodológica está constituída por três etapas: **Construção**, **[Des]construção** e **[Re]construção** – CDR dos dados.

Diagrama 1 – Estrutura do Método Pragmático para análise de dados



Fonte: montado pelo autor.

Na etapa de **Construção** definiu-se a pesquisa como abordagem qualitativa alinhada ao problema e ao objetivo do estudo. “A pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de estudar-se os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes” (GODOY, 1995, p. 21).

Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando “captar” o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno (GODOY, 1995, p. 21).

Na captação das informações, definiu-se a técnica bibliografia como procedimento para constituir os dados da pesquisa. “A pesquisa bibliográfica

é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p. 44). Nessa direção, as reflexões apresentadas no decorrer da pesquisa foram originadas pela busca em artigos científicos usando a ferramenta digital **Google** Acadêmico, algumas obras do agregado bibliográfico do próprio autor desta pesquisa e uma questão do questionário diagnóstico realizado com os graduandos do curso de Pedagogia de uma Faculdade privada do interior da Bahia.

O questionário fez parte da disciplina “Didática: competências e habilidades docentes”, ensinada pelo então pesquisador. O mencionado questionário tinha o objetivo de conhecer o perfil da turma, planejando montar uma proposta embasada pelas necessidades da turma para a referente disciplina. As questões foram disponibilizadas pelo **Google Forms**, visto que as aulas estão sendo realizadas em formato remoto. Em vista disso, usou-se apenas a quarta questão: “você acredita na possibilidade da existência de uma Didática Ideal?”. Os demais questionamentos fizeram parte do artigo intitulado “A construção da identidade didática dos licenciandos em Pedagogia de uma Faculdade privada do interior baiano”.

Com os dados gerados, deu-se início à segunda etapa, **[Des]construção**, momento em que os “*corpus*” foram analisados individualmente, tendo a técnica de leitura **Skimming** como recurso. Com a efetivação da técnica de **Skimming**, realizou-se uma “leitura rápida para obtenção do sentido global do texto” (WATERMANN; SILVA, *et al*, 2008, p. 4). Apoiado pela técnica de **Skimming**, foi possível identificar alguns termos específicos à Didática, conforme explicitado no Esquema 3, servindo como suporte para a caracterização da Didática clássica/geral.

Como conclusão das três etapas para construção e análise dos dados, realizou-se a etapa de **[Re]construção**. Nela, os dados foram analisados tendo como suporte teórico alguns estudos dos pesquisadores: Candau (2012), Martins (2012), Libâneo (2006), Geraldo (2014) e Selbach (2010). Os três primeiros autores corroboram com as pesquisas voltadas para a Didática geral, enquanto Geraldo (2014) e Selbach (2010) serão o embasamento teórico para a Didática específica para as Ciências da Natureza. Ambos os autores corroboraram para a listagem das particularidades da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza.

Na etapa de **[Re]construção** dos dados, apropriou-se também da linguagem gráfica, de diagramas e esquemas como estratégia metodológica para apresentar as discussões e reflexões que emergiram durante a **[Des]**

construção do *corpus*. Logo, ambicionando proporcionar ao leitor uma leitura mais descomplicada e de fácil compreensão a respeito da individualidade conceitual da terminologia Didática Ideal, a qual é apontada neste estudo como uma necessidade para as práticas pedagógicas nas aulas de Ciências da Natureza na Educação Básica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Oferecer ao profissional momentos de reflexão sobre sua atuação enquanto docente, é uma das demandas da atualidade, pois possibilita ao professor repensar seu fazer pedagógico de forma a qualificar o processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, superando a “racionalidade técnica” (DINIZ-PEREIRA, 2014) impregnada nas atuais propostas formativas.

Referendada em Diniz-Pereira (2014), a “racionalidade técnica” tem “[...] com essa visão, a prática educacional é baseada na aplicação do conhecimento científico e questões educacionais são tratadas como problemas ‘técnicos’ os quais podem ser resolvidos objetivamente por meio de procedimentos racionais da ciência” (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 35).

Espera-se que a Autonomia Formativa contribua com a superação das formações técnicas e fortaleça a constituição do “professor ideal” (TARDIF, 2014), a fim dele exercer sua docência a partir das necessidades vigentes. Onde ele assume a direção do seu processo formativo de forma a superar a visão tecnicista vinculada do professor, como um profissional transmissor de conteúdos conceituais.

O professor ideal não é utópico, porém é preciso reformular os programas de formação inicial e continuada, visando a participação efetiva do docente; agindo ativamente na organização das propostas formativas, não apenas a executar o currículo estruturado por instituições acadêmicas. Um docente que tenha no seu arcabouço profissional o conhecimento específico de sua área de atuação, como também fundamentos acerca da Natureza da Ciência (NC).

Identifica-se a terminologia “ciência” no cenário acadêmico com duas perspectivas: a primeira, ciência enquanto disciplina curricular explicitada como a subdivisão da área de conhecimento, debatido por Geraldo (2014) na alusão acima; a segunda, ciência enquanto produção do conhecimento científico. É preciso compreender a Natureza da Ciência, seu processo histórico e filosófico, para subsidiar as discussões mais aprofundadas no ensino

de ciências. *“Sin embargo, la imagen de la ciencia se ha visto a menudo simplificada y distorsionada al no considerarse los aspectos históricos y filosóficos de la misma”* (MELLADO; CARRACEDO, 1993, p. 331).

O aprofundamento acerca da filosofia e da história da ciência no ambiente formativo do professor de Ciências tem provocado uma intensa discussão, visto que muitos currículos, tanto na licenciatura quanto nas formações em serviço, não oportunizam tal reflexão. A ausência de formação continuada para os docentes atuantes na área de Ciências da Natureza, como aponta Araújo (2020) em suas pesquisas, tem se tornado um desafio para os profissionais da área.

Da subdivisão por área de conhecimento (disciplina) que emerge a discussão trazida nesta pesquisa, aspirando a ideia de que uma Didática geral com perfil apenas instrumental contemple as particularidades de cada componente curricular, sobressaiu alguns questionamentos que nortearam o estudo: quais características devem ter a Didática das Ciências da Natureza? É possível ressignificar a Didática? Existe uma Didática consolidada para a área de Ciências da Natureza?

Diante disso, a intencionalidade da Didática Ideal está centrada no estudante como protagonista de sua própria aprendizagem, considerando o ensino como o caminho para o aprimoramento e a aquisição de habilidades científicas; compreendendo a ciência enquanto uma produção científica, social, flexível e não permanente.

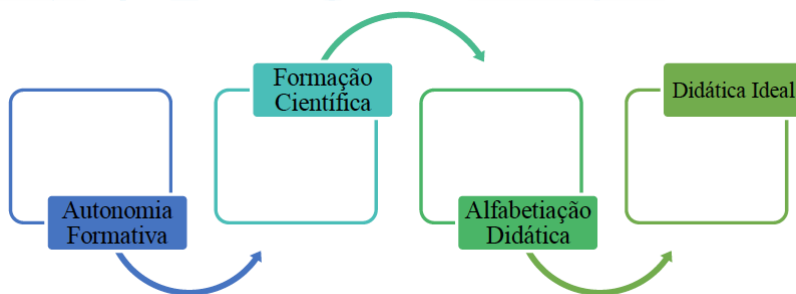
Em síntese,

O conhecimento científico compõe a base de todo o processo produtivo na sociedade, além de estar presente nos elementos tecnológicos com os quais convivemos em nosso dia a dia, portanto, sua apropriação pelas novas gerações, além de um direito, é uma necessidade para o pleno exercício da cidadania em nosso meio (GERALDO, 2014, p. 87).

Alinhado às duas autonomias: formativa e didática, o Esquema 1 apresenta uma proposição do que seria necessário incorporar ao percurso formativo do docente atuante com o componente curricular de Ciências da Natureza, tencionando a integração às propostas curriculares dos programas de formação inicial ou em serviço. Cogita-se que a autonomia formativa do professor em escolher, construir e participar de formações permita a inclusão de reflexões sobre a sua formação científica. Dessa maneira, oportunizando ao docente alfabetizar-se didaticamente, corroborando com a constituição do “professor ideal”.

Para Tardif (2014, p. 39), “o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em experiência cotidiana com os alunos”.

Esquema 1: Proposição para as formações docente



Fonte: montado pelo autor.

Uma Didática Ideal teria o Ensino Investigativo como abordagem metodológica para as aulas de Ciências da Natureza. O “ensino por investigação é uma abordagem didática que permite o contato dos estudantes com práticas das ciências” (SASSERON; SOUZA, 2019, p. 140), de modo a possibilitar aos estudantes conhecerem/construírem o conhecimento científico como algo flexível, mudável e não como uma “[...] ciência verdadeira e acabada” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 61).

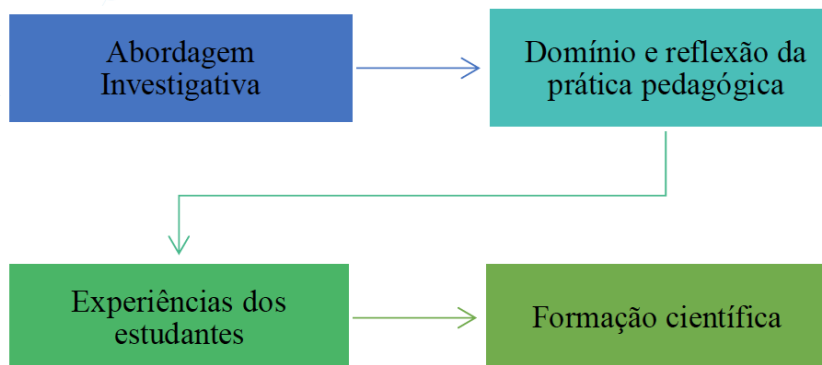
De manera habitual, los currículos de ciencias se han centrado sobre todo en los contenidos conceptuales que se rigen por la lógica interna de la ciencia y han olvidado la formación sobre la ciencia misma; esto es, sobre qué es la ciencia, su funcionamiento interno y externo, cómo se construye y desarrolla el conocimiento que produce, los métodos que usa para validar este conocimiento, los valores implicados en las actividades científicas, la naturaleza de la comunidad científica, los vínculos con la tecnología, las relaciones de la sociedad con el sistema tecnocientífico y, viceversa, las aportaciones de éste a la cultura y al progreso de la sociedad (ACEVEDO; VÁZQUEZ, et al, 2005, p. 122-123).

Haja vista que “*probablemente haya hoy profesores de ciencias que estén dispuestos a introducir en sus clases los escenarios histórico y social en el que se han gestado los conocimientos científicos que abordan en sus aulas*”

(ACEVEDO; VÁZQUEZ, *et al*, 2005, p. 121). Porém, para que essas mudanças se efetivem, faz-se necessário discussões sobre a filosofia e história da ciência no contexto formativo dos docentes. Os autores Mellado e Carracedo (1993) consideram a “[...] *filosofía de la ciencia como un elemento esencial para el análisis y fundamentación de las disciplinas científicas. Además la filosofía de la ciencia puede ayudar a los profesores a explicitar sus puntos de vista sobre la construcción del conocimiento científico*” (MELLADO; CARRACEDO, 1993, p. 332).

No Esquema 2 encontra-se explicitado, resumidamente, a abordagem da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza. Por sua vez, ela estaria alicerçada por quatro pressupostos epistemológicos: Abordagem Investigativa; Domínio e reflexão da prática pedagógica; Experiências dos estudantes e Formação científica.

Esquema 2 – Pressupostos epistemológicos para Didática Ideal



Fonte: montado pelo autor.

O Ensino por Investigação nas aulas de Ciências da Natureza, alicerçado por uma abordagem investigativa, além de desenvolver as “[...] habilidades cognitivas nos alunos, a realização de procedimentos como elaboração de hipóteses, anotação e análise de dados e o desenvolvimento da capacidade de argumentação” (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011, p. 73), possibilitaria a inserção de situações problemas nas aulas de Ciências da Natureza. De acordo com os autores,

Os problemas a serem estudados deveriam estar de acordo com o desenvolvimento intelectual, as capacidades cognitivas dos estudantes e com as experiências dos mesmos. A ideia aqui era preparar os alunos para serem pensadores ativos, em busca

de respostas e não apenas disciplinar o raciocínio indutivo (ZÔMPERO E LABURÚ, 2011, p. 71).

Dentre as diversas metodologias identificadas no fazer docente, é preciso que o professor compreenda o contexto da sua prática e, principalmente, domine-a. Dificilmente o educador executará uma metodologia sem ter conhecimento dos princípios básicos de tal método. No aprofundamento metodológico, o professor poderá desenvolver práticas que contribuam com a formação crítica do estudante, mas também poderá implementar práticas formativas de um estudante acrítico.

Para a autora Veiga (1989), a prática pedagógica “[...] pode funcionar como instrumento para efetivação de uma prática pedagógica acrítica e repetitiva ou, ao contrário, se constituir veículo que contribua para a modificação da prática pedagógica. Nesse sentido ela produz o novo” (VEIGA, 1989, p. 15). Vários autores pontuam que o aperfeiçoamento da prática docente se daria com o exercício da reflexão, afinal, “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática” (FREIRE, 1996, p. 38), e conhecimento das necessidades dos estudantes.

Transportar as experiências dos alunos para sala de aula é, sem dúvida, uma das maiores deficiências e demandas da atual prática pedagógica. Muitos educadores ainda apresentam dificuldades para esse feito, visto que para contextualizar uma aula de Ciências da Natureza não basta apenas apropriar-se de exemplos da vida do estudante, é preciso que o aluno se sinta parte de tal discussão e possa relacionar a aprendizagem científica com suas relações sociais, apontado por alguns autores como a “contextualização” (MACEDO; SILVA, 2014) na prática pedagógica.

A contextualização se apresenta como um modo de ensinar conceitos científicos ligados ao cotidiano do aluno, suas experiências e conhecimentos já adquiridos, seja ela pensada como estratégia pedagógica ou como princípio norteador do processo de ensino. A contextualização como princípio norteador caracteriza-se pelas relações estabelecidas entre o que o aluno sabe sobre o contexto a ser estudado e os conteúdos específicos que servem de explicações desse contexto (FIDELIS; GIBIN, 2016, p. 718).

O conceito de contextualização é bastante polissêmico e não será discutido profundamente neste artigo, em virtude de sua relevância para tornar as aulas de Ciências da Natureza mais próximas dos estudantes. Para Macedo e

Silva (2014, p. 57), “[...] o processo de contextualização pode ser visto como uma possibilidade de aproximação e articulação entre os conteúdos escolares e a realidade do aluno, sendo este, também, entendido como uma forma de tornar o ensino desses conteúdos mais significativo para os estudantes”.

No encadeamento dos quatro pressupostos epistemológicos apresentados no Esquema 2, para a constituição da Didática Ideal, a Formação científica é, sobretudo, uma das exigências para o atual ensino de Ciências da Natureza. Isso se deve a sua busca por almejar um ensino cêntrico nas habilidades conceituais, científicas e humanas para o exercício da cidadania. “Um dos principais objetivos do ensino das ciências naturais deve ser o de formar cidadãos que possam utilizar os conhecimentos científicos para participar ativamente e de forma responsável de processos de tomada de decisão na sociedade” (MACEDO; SILVA, 2014, p. 56).

As proposições explicitadas na Figura 1 dariam nova aparência curricular aos programas de formação para professores, cogitando um docente mais ativo, participativo, questionador, empoderado de competências científicas que lhes assegurem melhor atuação no fazer pedagógico. Logo, levaria para a sala de aula mecanismos pedagógicos que possibilitariam a “educação para o empoderamento”, de maneira a contribuir com a formação do estudante de forma “[...] participativa, afetiva, com recurso a problemas, situada, multicultural, dialógica, democrática, investigativa, interdisciplinar e ativista – permite que os alunos se tornem trabalhadores capazes, cidadãos pensantes e, assim, críticos sociais e agentes da mudança” (MARQUES; REIS, 2015, p. 6-7).

A teoria da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza não desconsidera os conceitos apontados pela Didática clássica, Esquema 3, por acreditar que o ato de ensinar também requer o desenvolvimento de capacidades técnicas. No entanto, difere-se do básico, da centralidade metodológica impregnada ao se pensar o conceito de Didática, mesmo por licenciandos que ainda não exerceram a profissão, como foi possível identificar durante as discussões ocorridas na disciplina “Didática: competências e habilidades docentes”, ministrada em um Instituto de Ensino Superior (IES), da Bahia.

Esquema 3 – Termos relacionados à Didática clássica

-
- Método
- Sistematização
- Professor
- Técnica
- Aprendizagem
- Aluno
- Procedimento
- Ensino
- Prática
- Metodologia

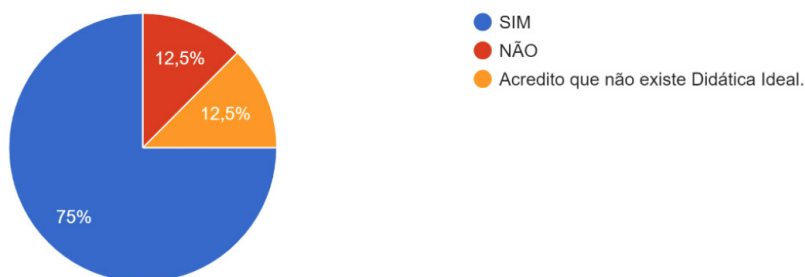
Fonte: organizado pelo autor.

No Esquema 3, é possível discernir alguns dos conceitos que os graduandos em Pedagogias da referida Faculdade apresentaram no primeiro dia de aula. Vale pontuar que os conceitos não estão errados, ambos fazem parte do contexto conceitual de didática apresentado por diversos autores. Entretanto, é preciso ampliar a compreensão do termo Didática, principalmente na situação atual em que se encontra a sociedade.

A discussão do retorno às aulas presenciais após a pandemia do COVID-19 tem assolado toda a população, em especial no tangente à educação, atualmente sem estimativa do retorno seguro aos espaços escolares. O ato de ensinar precisa ser revisto, os planejamentos necessitam de adaptações, assim como a postura didática do professor exige uma ressignificação. Retomar as aulas presenciais com as mesmas práticas anteriores a pandemia, é desconsiderar o processo formativo humano e os desafios que professores e estudantes tiveram que enfrentar durante a circunstância pandêmica de saúde pública.

É dessa perspectiva da ressignificação da prática pedagógica que emerge a Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza, uma Didática embasa pelos pressupostos apresentados e discutidos anteriormente de forma não utópica. Ponto de vista evidenciado pelos estudantes de Pedagogia da referida Faculdade, conforme Gráfico 1, quando questionados se acreditam na possibilidade de uma Didática Ideal.

Gráfico 1 – Percentual de licenciados que acreditam na possibilidade da Didática Ideal



Fonte: montado a partir dos dados obtidos pelo *Google Forms*.

As características explicadas ao longo das discussões apresentadas nesta seção corroboram com a proposta de que a aula de Ciências da Natureza, para as turmas da Educação Básica, carece de uma Didática que, além do método, possibilite a formação científica, humana e cidadã, tanto do professor quanto do estudante. Uma Didática Ideal, contemplaria dos diferentes contextos educacionais existentes no âmbito nacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É um desejo da educação contemporânea aspirar um ensino humanizado, imensamente desejado por Paulo Freire (2013), gerando, por conseguinte, uma aprendizagem de sujeitos mais humanos. Formar pessoas para a além da aquisição de conhecimentos conceituais e científicos. Almeja-se estudantes capazes de “atuar e refletir”. “É extremamente esta capacidade de atuar, operar, de transformar a realidade de acordo com a finalidade propostas pelo homem, à qual está associado sua capacidade de refletir, que o faz um ser da práxis” (FREIRE, 2013, p. 13).

A proposta da Didática Ideal para as aulas de Ciências da Natureza, teorizada neste artigo, requer oportunizar ao professor atuante nessa área momentos de reflexão de sua prática pedagógica imersa no atual contexto educacional. O presente momento é propício para ressignificar o fazer docente, tendo como ponto de partida as ações didáticas desenvolvidas pós -pandemia, as quais vem exigindo do professor o exercício da renovação do fazer docente.

São proeminentes os desafios enfrentados diariamente pelos professores para desenvolver suas aulas do modelo presencial para o formato remoto.

Muitos, sem nenhuma condição tecnológica, em despreparo pedagógico e condições psicológicas, conseguiram aperfeiçoar suas práticas de forma nunca antes vista, como aponta Araújo (2020). Espera-se que os obstáculos vencidos diariamente nas inúmeras *Lives*, aulas remotas, formações em serviço de forma virtual, permita ao professor refletir sua atuação docente para o retorno às aulas presenciais, mesmo sem uma previsão.

As reflexões facultadas por este estudo propiciaram apontamentos mercedores de bastante atenção dos envolvidos com o campo da formação docente, especificamente na área da Didática. Mas não apenas com a aquisição ou aprimoramento das práticas pedagógicas direcionadas ao fazer, utilizando “receitas metodológicas”. Pelo contrário, visando a obtenção de habilidades que permitam ao professor reformular, refazer, repensar e ressignificar didaticamente, superando a concepção de Didática enquanto técnica de ensinar.

Conclui-se que a terminologia Didática Ideal, principiada neste artigo, contribua para os professores de Ciências da Natureza considerarem as experiências dos estudantes para o fortalecimento da aprendizagem de conceitos científicos a partir de suas experiências extracurriculares do ambiente escolar. Possibilitando ao estudante compreender a ciência enquanto uma produção social, mudável e flexível.

O termo ideal, acoplado ao conceito de Didática, já consolidado desde o século XVII, não se refere à uma Didática perfeita, e sim, um modelo de Didática alicerçado por questões técnicas, científicas, humanas e cidadã. O “Ideal” é considerado, nessa perspectiva, como uma Didática apropriada ao ensino de Ciências da Natureza, construída a partir da autonomia do professor e suas experiências pedagógicas, assim como seus “saberes” relacionados à docência.

Requerer alunos com esses princípios formativos é, antes de tudo, oferecer autonomia formativa ao professor, para que o mesmo se torne ator principal de sua formação, superando a visão de que seu processo formativo é responsabilidade do Estado. É preciso que cada docente tome a direção formativa para suas atuações profissionais estarem relacionadas com as suas reais necessidades. Caso, em dissonância disso, ele continuará executando práticas oferecidas por outros atores, tidas como práticas bem-sucedidas e, portanto, acreditando que devem ser executadas minuciosamente no seu fazer docente.

Em conclusão, a formulação da Didática Ideal consiste na promoção da autonomia formativa do professor para o mesmo consolidar sua

Alfabetização Didática. Logo, ele constituiria sua Identidade Didática personalizada por um docente consciente de seu papel enquanto contribuinte da aprendizagem do conhecimento científico, como também se percebendo enquanto profissional capaz de contribuir com a formação cidadã do estudante deste a primeira etapa da educação Básica.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, J. A.; VÁZQUEZ, Á.; MARTÍN, M.; OLIVA, J. M.; ACEVEDO, P.; PAIXÃO, M. F.; MANASSERO, M. A. Naturaleza de la ciencia y educación científica para la participación ciudadana. Una revisión crítica. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 2, n. 2, 2005.

ARAÚJO, L. C. M. de. **A formação docente e a prática de ensino investigativo nas aulas de Ciências Naturais como perspectiva à Alfabetização Científica**. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-Graduação Educação Científica e Formação de Professores, *Campus*, Jequié/BA, 2020.

AZZI, S. Trabalho docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico. In: PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

CANDAU, V. M. (org.). **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes. 2012.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. Perspectivas Em Diálogo Revista de Educação e Sociedade. **Perspec. Dial.: Rev. Educ. Soc.**, Naviraí, v.1, n.1, p. 34-42, jan-jun.2014.

FIDELIS, J. P. S.; GIBIN, G. B. Contextualização como Estratégia Didática em videoaulas de Química. **Rev. Virtual Quim.** v. 8, n. 3, 2016.

FREIRE, N. Contribuciones de paulo freire a la pedagogía crítica: “educación emancipatoria: la influencia de paulo freire en La ciudadanía global” o “la influencia de Paulo Freire en Una educación para la libertad y la autonomía”. **Revista Electrónica**

Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, v. 10, n. 3, nov. 2009.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. [recurso digital], 1 ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

_____, P. **Pedagogia da autonomia**, São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERALDO, A. C. H. **Didática de Ciências Naturais**: na perspectiva histórica-crítica. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: Tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 3, mai/jun, 1995.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, L. D. de.; BARBOSA, Z. C. L.; PEIXOTO, Sandra Patrícia Lamenha. Teoria humanista: Carl Rogers e a educação. **Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais**. Sergipe, v. 4, n.3, 2018.

MACEDO, C. C. de.; SILVA L. F. Os processos de contextualização e a formação inicial de professores de física. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19(1), 2014.

MARQUES, A. R.; REIS, P. Ativismo coletivo fundamentado em investigação através da produção e divulgação de *vodcasts* sobre poluição ambiental no 8.º ano de escolaridade. **Da Investigação às Práticas**, 2015.

MARTINS, P. L. O. **Didática**. 1 ed, Curitiba. Intersaberes, 2012.

MELLADO, V. J.; CARRACEDO, Da. Contribuciones de la filosofía da la ciencia a la didáctica de las ciências. **Ensañanza de las ciências**, n. 11, 1993.

NASCIMENTO, E. M. M. do. A influência do pragmatismo estadunidense na filosofia da educação de Anísio Teixeira: a dimensão político pedagógica na defesa da escola pública. **Cadernos do PET Filosofia**, v.7, n.13, 2016.

PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

SANTOS, W. L. P. dos S.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: Compromisso com cidadania**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

SASSERON, L. H.; SOUZA, T. N. de. O engajamento dos estudantes em aula de física: apresentação e discussão de uma ferramenta de análise. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24 (1), 2019.

SELBACH, S. (super.) **Ciência e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 ed., Petrópolis/RJ: vozes, 2014.

VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de didática**. Campinas: Papirus, 1989.

WATERMANN, H.; SILVA, M. Â. G.; TONELLO, N.; NARDI, N. L. Leitura em língua inglesa. **Revista Voz das Letras**. Concórdia, Santa Catarina, Universidade do Contestado, número 10, II Semestre de 2008.

ZÔMPERO; A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.3, set-dez, 2011.