



CAPÍTULO 5

MANIFESTAÇÕES DOCENTES SOBRE A PERTINÊNCIA DESTE TEMA PARA O ENSINO ESCOLAR

Cristiane Nogueira

Eciângela Ernesto Borges

Danielle Aragão Pereira Andrade

Patrícia Matias Sena de Carvalho

Alexandre D'Emery da Silva Gomes



Dr. Cristiane Nogueira é Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará, mestre e doutora em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará. Atua como professora de Ciência da Secretaria de Educação e Desporto de Guaiúba-CE e professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado do Ceará. Acredito na educação como poder transformador de histórias e sonhos.

A docência no ensino de ciências e biologia na rede pública municipal e estadual do Ceará é um tanto desafiadora. Além da missão de partilhar ideias, conceitos, responder e despertar curiosidades, aplicar o método científico no cotidiano, desenvolver e aplicar projetos para feira científica, preparar alunos para avaliações (ENEM), planejar aulas, atender as demandas da gestão e secretarias de educação, temos que lidar com o público-alvo em um período da vida bastante adverso, problemático e delicado que é o período da pré-adolescência (10-14 anos) e adolescência (15-19 anos).

No dia-a-dia como professor, lidamos com alguns problemas na escola, como espaço físico inadequado para planejamento de aulas, rede de internet insuficiente pelo qual não atende a necessidade do trabalho de planejamento e lançamento de notas e frequências (o professor precisa utilizar do pacote de internet pessoal para trabalhar). Na maioria das escolas estaduais e municipais, esse espaço de trabalho resume-se a uma sala de professores de pequeno porte, que é também o ambiente de convivência, descanso, copa e planejamento de um grande número de docentes.

Além disso, o ambiente e os recursos limitados ofertados pela rede de ensino público, de longe facilitam o trabalho do professor. Os recursos didáticos escassos, materiais audiovisuais limitados em quantidade e a montagem nas salas, que levam muito tempo entre a troca de turmas a cada 50 minutos, além da limitação de conexão à internet. Quando se propõe uma aula prática de ciências, não raro o professor precisar se dispor a comprar os materiais, preparar e testar a prática e no momento da aula, fazer a magia de controlar (sem auxílio), uma turma de 35-40 estudantes indisciplinados advindos da rede municipal, em um laboratório de ciências que não comporta essa quantidade de alunos, para lidar com reagentes químicos, prática experimental, teoria e prática. Quando falamos em rede municipal, a prática experimental precisa ser realizada na própria sala de aula, pois a escola possui pouco ou nenhum suporte de material para aulas práticas de ciências. Diante de toda essa dificuldade, é compreensível que muitas vezes os professores se limitem as aulas conceituais, engessadas e tradicionais com lousa e pincel.

Mesmo com esses desafios constantes, como professora de ciências e biologia, além da aula tradicional conceitual no qual relaciono com a realidade do estudante, disponho de atividades diversas, tais como: discussões, documentários, slides, aulas práticas experimentais, aprendizagem baseadas em projetos, produção e apresentação de maquetes, criação de cartazes, infográficos, mapas mentais, aulas de campo e promoção da divulgação científica. Segundo Libâneo, os recursos didáticos variados são essenciais para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, é fundamental que a metodologia seja diversificada e adaptada a necessidade dos alunos.

Uma outra questão importante observada na prática de educadora, foi que para obter atenção, respeito, afeto e conseqüentemente o interesse dos alunos pela disciplina, o professor precisa estabelecer vínculos afetivos pelos discentes. Uma linguagem jovial, um jogo de interesses mútuos, um educar de forma carinhosa pela dificuldade do aluno, facilita o processo de ensino e convivência em sala de aula. A percepção como professora é que nossos alunos (mesmo muito jovens), carregam consigo muitas problemáticas, traumas familiares, abandono e carências de afeto, econômica e social.

Conhecido como patrono da educação, Paulo Freire defendia a “pedagogia do afeto”, a importância de o professor compreender a realidade do aluno. “Ele dizia que o professor deveria ser sensível a história de vida do aluno, resgatando seus sofrimentos, mazelas e cicatrizes. A partir dessa vivência, o conhecimento será construído”. Nessa perspectiva, o aluno precisa se sentir pertencente a esse lugar (escola, colegas de sala e professor), para estar apto a aprender e ser agente participativo do processo.

Como professora, além de ensinar conteúdos e prepará-los para o mercado de trabalho, sinto-me na missão de ser um agente de inspiração. Fazê-los acreditar que é possível sonhar, que podem mudar seu destino e dos seus familiares, alçar voos diferentes do ciclo de violência e pobreza em que a maioria do nosso público estar inserido. É perceptível como nossos alunos vivem em uma realidade paralela com ausência de perspectivas de crescimento através dos estudos. A maioria das famílias periféricas não enxergam na educação uma saída promissora de transformação, um dos maiores desafios tem sido furar essa bolha de pobreza, proletariado e violência. Segundo Jean Piaget, para desenvolver o intelectual humano é necessário abranger o lado afetivo e o cognitivo, ou seja, não é possível desvincular a afetividade da cognição. Isso justifica o fato de que é muito mais interessante para o aluno aprender algo novo com alguém que admiramos. Nessa situação, a relação de afeto e admiração os mantém mais atentos e envolvidos com o assunto e conseqüentemente com aprendizagem.

Para finalizar, saliento que apesar de toda a complexidade e obstáculos, esse processo de formar pessoas é muito gratificante, seja por aquele aluno que madruga na preferência para chegar na aula em tempo hábil na Universidade Pública ou aquele que aprendeu o básico para viver em sociedade. O mais importante é que com afeto, conceitos de ciência e um olhar mais experiente sobre a vida, acredito que como professora todos os dias é uma nova oportunidade de transformar vidas.



Eciângela Ernesto Borges, Graduada em Licenciatura em Química e Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará, atualmente é professora de Química da Rede pública de ensino do estado do Ceará, na Escola de ensino médio de tempo integral Professor Paulo Freire.

Ao ler o livro, deparei-me com aspectos muito presentes na minha prática docente e nos desafios enfrentados em sala de aula. O livro apresenta uma abordagem clara e compreensível de como o método científico pode ser uma ferramenta fundamental para tornar as aulas de Ciências mais dinâmicas e mais próximas da realidade dos estudantes.

A obra chama a atenção para os desafios estruturais e didáticos enfrentados pelos professores de Ciências e Matemática, como planejamento inadequado, falta de integração entre disciplinas, ausência de aulas práticas e sobrecarga docente — dificuldades que refletem minha própria realidade profissional. O resgate histórico apresentado no livro mostra que o método científico vem se consolidando ao longo do tempo e vai além de uma prática de laboratório, sendo, na verdade, uma forma de estruturar o pensamento e desenvolver o raciocínio em qualquer situação, inclusive no dia a dia dos nossos alunos.

A pesquisa realizada entre professores, no Ceará, mostrou que muitos professores reconhecem dificuldades com metodologias que engajem e desenvolvam o raciocínio crítico dos estudantes. Os docentes até conhecem o método científico, mas nem sempre conseguem aplicá-lo de forma plena e consistente. Mesmo com todas essas limitações, para mim, a maior contribuição do livro está na proposta de trazer o método científico para dentro da sala de aula de forma prática, mostrando que é possível envolver os estudantes em processos de observação, questionamento, formulação de hipóteses e análise de resultados. No entanto, faço uma ressalva: o livro poderia ter avançado mais em discutir como adaptar essa proposta à realidade de escolas com turmas superlotadas, recursos escassos e perfis de alunos diversos, que é um cenário comum no contexto educacional brasileiro. Em resumo, considero a obra extremamente pertinente enquanto provocação e reflexão para nós, professores, trazendo contribuições importantes para repensarmos nossas práticas. Terminei a leitura sentindo que a adoção do método científico na sala de aula pode realmente fortalecer o vínculo entre professor e aluno, tornando o aprendizado mais significativo. No entanto, entendo que essa proposta precisa ser acompanhada de políticas públicas e investimentos concretos para que saia do papel e se torne, de fato, um instrumento efetivo de transformação educacional.



Danielle Aragão Pereira Andrade, graduada em Ciências Biológicas, Mestrado e Doutorado em Bioquímica Vegetal pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é lotada no Centro de Educação de Jovens e Adultos Paulo Freire e é professora de Biologia para o ensino médio e Ciências para o ensino fundamental.

A atual forma de ensino nas escolas, frequentemente não estimula a curiosidade e o desejo de entender o mundo, naturalmente existentes na infância. A utilização do Método científico na sala

de aula retoma esta curiosidade e desejo de entendimento, bem como auxilia na formação do raciocínio e promove a capacidade de resolver problemas ou questionamentos. Porém, adicionar o Método científico, como base norteadora para as aulas escolares não é uma tarefa fácil. Ao tentar materializar esta perspectiva encontrei resistência por parte dos próprios alunos. Os alunos parecem estar acostumados com aulas puramente expositivas e se demonstraram resistentes a escrita de um relatório contendo os resultados de nossa pesquisa ou experimentos e a discussão posterior sobre o assunto. O que eu mais escutei dos alunos foi: “preferimos fazer uma prova sobre o assunto a fazer esses experimentos e o relatório”. Ou seja, não estão acostumados a pensar e a desenvolver estratégias para resolver um questionamento, tão pouco estão acostumados a escrever de forma organizada sobre os resultados obtidos. É claro que apenas uma parte da turma foi resistente, outra parte mostrou bastante empolgação e esses fizeram trabalhos maravilhosos. Esse projeto foi realizado em uma disciplina adicional que durou um semestre inteiro, com aulas semanais. Portanto, tempo de aula não foi um problema nesse caso específico. Porém, na preparação das aulas teóricas e práticas e na correção dos relatórios eu utilizei tempo a mais do que o disponibilizado para o planejamento, além de ter comprado alguns materiais utilizados nas práticas com meus recursos.

Minha experiência mostrou que falta de hábito dos alunos em pensar para desenvolver estratégias e resolver problemas e com a escrita dos resultados, bem como a falta de tempo para planejar e preparar aulas e a falta de materiais para as aulas práticas são aspectos que podem ser geradores de resistência a implementação do Método científico na sala de aula. Na verdade, também é importante a hipótese que a resistência a relatar por escrito seus achados e pensamentos remete as aulas de língua portuguesa e falta de habilidades mínimas para a redação. E tudo isto remete ao fato do quanto as demais disciplinas dependem de um bom desenvolvimento da linguagem. Ocorre que por trás do uso da linguagem se faz necessário o raciocínio para a produção de textos. Me parece um círculo vicioso. Falta

de conhecimentos linguísticos e falta de raciocínios produtivos e ordenador. O final é recusa ao engajamento! E é verdade que quando um texto estudantil é produzido, muitas vezes os erros de escrita e de estrutura se juntam a confusão mental documentada no texto. Precisamos do português e da redação. Também isto precisa ser considerado em nossas investidas de engajamento.

O presente livro explana de forma esclarecedora sobre todos os aspectos que podem ser geradores de resistência a implementação do Método científico na sala de aula. Fornecendo aos professores uma visão geral das dificuldades que poderá encontrar ao tentar utilizar o Método científico como base para suas aulas, dessa forma preparando melhor o profissional para esta empreitada desafiadora. Muito além de apenas explicar sobre os desafios, este livro traz uma discussão esclarecedora sobre o panorama atual da utilização do Método científico na sala de aula. A qual evidencia as vantagens desta utilização para o desenvolvimento do raciocínio dos alunos e estimula de forma desafiadora os professores a utilizarem o Método científico em suas aulas.



Patrícia Matias Sena de Carvalho, Doutoranda em Biotecnologia (RENORBIO) pela Universidade Federal do Ceará. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará. Especialização em Práticas Pedagógicas pela Unichristus. Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual do Ceará. Servidora pública do Governo do Estado do Ceará e atua como professora de Química da Educação Básica.

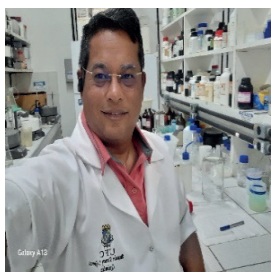
O livro aqui apresentado versa sobre: O método científico na sala de aula escolar. O seu objeto se desenha a partir de três motes: um panorama dos desafios docentes no ensino de ciências escolar, carga horária exaustiva e suas consequências e um breve diagnóstico sobre professores e alunos no ensino de ciências. Esses aspectos foram abordados com o objetivo de aproximar a metodologia de ensino dos fundamentos do método científico.

Trata-se de uma obra coletiva, fruto do trabalho em equipe de professores de Ciências da Natureza, que compartilham suas contribuições sobre o tema. Buscou-se compreender o que vêm realizando os docentes de Química, Física, Biologia e Matemática do ensino médio da rede pública do Ceará em relação ao seu fazer pedagógico e à aplicação do método científico.

A pesquisa parte do cotidiano da sala de aula, do trabalho docente e das práticas pedagógicas, com o intuito de pensar estratégias de mudança no ambiente educacional e compreender o impacto da educação científica no ensino de ciências. O objetivo geral assumido é analisar como o trabalho docente, as práticas pedagógicas e a sala de aula têm contribuído para o ensino do método científico por professores da rede pública de ensino médio.

As disciplinas de Ciências da Natureza e Matemática, desde sua gênese, reconhecem que a matéria apresenta propriedades variáveis e conceitos abstratos. Desde os tempos antigos, os filósofos já destacavam os limites e desafios envolvidos no ensino dessas áreas — dificuldades que persistem na atualidade. Isso nos ajuda a entender como, ao longo do tempo, o espaço da sala de aula sempre esteve marcado por desafios didático-pedagógicos e impasses na definição de estratégias de ensino.

Como professora de Química e coordenadora da área de Ciências da Natureza e Matemática, conheço de perto essa realidade. Ela tem sido motivo de discussões e inquietações em reuniões coletivas e planejamentos com professores e equipe gestora. É notório que os docentes enfrentam inúmeros desafios para implementar a educação científica: ausência de infraestrutura adequada para atividades extracurriculares, salários defasados, carga horária elevada e falta de valorização profissional. Essas condições me motivam a pesquisar o tema e buscar soluções qualificadas para promover melhores condições de trabalho aos professores, fortalecendo suas relações com os alunos e com seus pares.



Alexandre D'Emery da Silva Gomes, é graduado em Química Licenciatura pela Universidade Federal do Ceará, Mestre em Ensino de Ciências (Físico-Química) pelo programa ENCIMA da Universidade Federal do Ceará e Doutorando em Biotecnologia pelo programa RENORBIO da Universidade Federal do Ceará. Atua como professor de Química da Educação Básica no programa de Escolas de Ensino Profissionalizantes (EEEP) desde 2010.

A obra *“O Método Científico na Sala de Aula Escolar”*, organizada pelo professor Márcio Viana Ramos e Colaboradores, logo em suas primeiras páginas, na figura do professor Maxwell Filho, expõe um cenário franco sobre os desafios enfrentados pelos professores da Rede Básica de Ensino do Ceará, que requer ações Públicas assertivas no intuito de sanar tais problemas, seguida o texto flui e busca instigar, pesquisadores/professores nas disciplinas da Ciência da Natureza (Biologia, Física, Química e Matemática) a refletirem de forma contundente sobre seus conceitos e a aplicação do Método Científico em suas ações, orientando-os para que façam o uso de hipóteses e problematizações, no chão da sala de aula, no laboratório de Ciências, ao construir e/ou desenvolver um experimento, ministrando-os de tal forma que se consiga promover o engajamento dos estudantes por meio da provocação intelectual, causando-lhes inquietações na ancoragem de um novo conhecimento, neste contexto os professores estarão agindo como professores construtores, mediadores do conhecimento crítico e da argumentação lógica em seus alunos.

Pudemos captar com a agradável leitura, que quando passamos a ter uma compreensão profunda do Método Científico, e o mesmo possa ser usado como ferramenta central no encorajamento de atividades investigativas que possibilitem a formulação de hipóteses, que desencadeie uma sequência de raciocínio e traga a luz bons resultados, verifica-se que esse enfoque é essencial para a elaboração de projetos Científicos robustos e bem fundamentados para qualquer nível de feira de ciências, quer seja, Municipal e/ou Estadual.

O docente em pleno exercício de suas funções, que queira apropriar-se e fazer uso dessa valiosa estratégia metodológica (uso do método científico como ferramenta central em suas práticas laborais) deve ficar atento para procurar sanar determinados fatores que venham lhe causar problemas, tais como: compreensão ainda superficial do método; percepção difusa sobre o impacto real das metodologias e evitar o desalinhamento entre as intenções pedagógicas e os resultados efetivamente percebidos, quando em sala ou a partir de um projeto de pesquisa. Mantendo-se as incoerências supracitadas, pode-se observar que haverá problemas pela incoerência no planejamento, execução e na avaliação das estratégias de ensino.

Aqui vale também destacar a excelente participação do professor Joaquim Albenísio, em sua análise ao procurar fazer um resgate histórico-pedagógico do método científico, da Grécia Antiga até a contemporaneidade, mostrando como o desenvolvimento humano e tecnológico fora moldado, porém o professor nos chama a atenção e nos alerta sobre a “Ciência Pobre” e a necessidade de manter o rigor na produção científica atual.

Garantimos que o livro é de fácil leitura, oferece fundamentação teórica, orientações práticas, é uma proposta metodológica acessível e contextualizada para o ambiente escolar.