



REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS: COMO, PARA QUEM, COM QUE OLHAR E LINGUAGEM?

Maria Cristina do Amaral Moreira

maria.amaral@ifrj.edu.br

*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Rua Coronel Délio Menezes
Porto, 1045, Centro, Nilópolis, RJ, CEP: 26530 - 060*

O ensino de ciências, formal e não formal, tem se tornado a preocupação de vários pesquisadores(as) da área de Ensino e de Educação. Essa preocupação se converte na grande produção de estudos voltados à sala de aula, à formação docente, à divulgação científica, às relações entre ensino de ciências e as diversas formas de conhecimento e muitos outros contextos.

Para Gatti (2002) as pesquisas acadêmicas têm seu valor tanto pela potência de “disseminação pelo social” quanto para o conhecimento específico gerado. No entanto, a autora aponta que a pesquisa científica deve ser aquela que permite o equilíbrio entre as formas de compreender os problemas abrangentes e de aderência real em triangulação com os pressupostos teóricos e metodológicos. Portanto, podemos entender que a pesquisa se torna mais vigorosa quanto mais impacta, de forma duradoura, o sistema escolar trazendo para a comunidade uma crítica consistente ao cenário educativo.

Pois bem, temos nessa edição da revista Ciências e Ideias, um conjunto de *artigos* que compõem pesquisas em variados pontos de vista, tanto aquelas que apostam nas questões mais teóricas de uma dimensão do conhecimento como nas que aprofundam aspectos metodológicos focando no didático e no formativo. Os dez artigos que estão disponíveis nesse número têm propostas, em geral, voltadas a docência, e os componentes dos textos compreendem elementos sobre o Ensino, tais como: “como ensinar”, “ensinar pra quem”, “ensinar com que olhar” e “linguagem a ser ensinada”. Poucos artigos tiveram como foco específico as disciplinas das ciências exatas, embora essas tangenciem alguns deles.

No que considerei o “como ensinar” temos artigos que provocam o leitor a experimentar o uso do lúdico, do jornalismo nas aulas de ciências, da exploração de elementos das linguagens de divulgação, de sala de aula etc. e das narrativas da ciência como forma de aprender ciência e sobre a ciência. Outros ainda se preocupam em explorar questões de vestibular nas demandas do ensino da biologia.

Outra preocupação se deu no “ensino com que olhar” e se relaciona mais com a formação de professores, tanto na formação do pensamento docente crítico, como a formação de professores em programas de PIBID. Nessa caracterização, está também a discussão da escola inclusiva com um viés da formação docente, mas na lamentável constatação, de ausência de movimentos “no ensinar para quem”. Alcançar uma escola inclusiva inclui o conhecimento, a pluralidade cultural e diversidade de currículo que possa atender a todos os indivíduos com suas histórias, valores e culturas equitativamente.

Por fim, não menos importante temos a “linguagem a ser ensinada” na qual se entende que as formas linguísticas, ao mesmo tempo em que, podem ajudar a compreensão da linguagem da ciência, podem trazer elementos limitantes aos estudantes.

Mesmo que se tenha tratado os artigos na forma de categorização, os textos, aqui presentes, nem sempre se fixam em uma dessas categorias, podendo mover-se de uma pra outra articulando ideias de ambas.

No que diz respeito aos dois artigos de *revisão*, um deles traz como problema principal procurar entender a concepção de ensino-aprendizagem que o docente de ciências possui em trabalhos encontrados na plataforma da ANPED no GT 08 cujo escopo é a formação de professores. As autoras esclarecem que, ao revisarem dezesseis anos de trabalhos, não encontraram de fato, uma visão de ensino-aprendizagem dos docentes, mas sim sobre o que é a ciência, deixando aí uma contribuição para futuras pesquisas. A outra *revisão* volta-se para artigos dos Encontros Nacionais de Ensino de Química, encontro de muita repercussão para o ensino de química e que ocorre desde os anos 1980. Os autores fazem uma revisão dos três últimos para entender como a metodologia de Resolução de Problemas vem sendo articulada à experimentação.

Na seção de *relatos de experiência* temos um deles relacionado ao ensino de química na contribuição dos espaços não formais e na necessidade de aproximar os espaços não formais da formação de futuros professores de Química; e um segundo voltado ao ensino de física por meio de estudo como o foco no desenvolvimento de modelos mentais, relacionado à temática da atomística.

Apresentamos nessa edição da revista *produto educacional* por meio de uma sequência de ensino investigativa com o objetivo de desenvolver nos alunos habilidades e competências relacionadas à alfabetização científica. Para realizar tal objetivo os autores se basearam nos parâmetros no PISA, um programa internacional de avaliação dos estudantes. Para o desenvolvimento do produto os autores usam uma abordagem que inclui a descoberta, aplicações e consequências do uso de antibióticos.

No quesito *resenhas*, o número da revista inclui duas, uma de um livro de José Carlos Libâneo em que o autor discute a relevância de se ser um professor, debate importante nos dias de hoje pela constante desvalorização dessa profissão. O autor também chama atenção dos cursos de licenciatura, quase sempre mencionados em nossos artigos, pela necessidade de um maior investimento na formação. Uma segunda *resenha* é sobre o livro de Sueli Carneiro que aborda o racismo, o sexismo e a desigualdade, dando ênfase ao movimento negro no Brasil.

Em suma, os caminhos de se pensar o ensino, como apontamos nesse editorial, são múltiplos. Esperamos que os artigos, deste número da revista, levem os leitores a questionar suas ações como professores e pesquisadores. E, para finalizar, apresentamos um pequeno resumo, dos textos dessa apresentação:

Artigos Científicos:

JORNALISMO CIENTÍFICO NAS AULAS: A VISÃO DE PROFESSORES DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA de Márcia Regina Kaminski, Marcia Borin da Cunha e Clodis Boscaroli – o objetivo foi o de utilizar O Jornalismo Científico no papel que exerce no desenvolvimento da crítica e da cidadania.

PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO APRENDIZAGEM – PROBLEMATIZAÇÃO E LUDICIDADE de Mauro da Cruz Souza, Marcello Silva e Santos, Beatriz Amarante Araújo Henriques, Rondinele Soares de Paula, Aline Cristina Costa Gomes – discutem acerca de novas metodologias e tecnologias educacionais e a relevância que se tem dado as metodologias ativas.

ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA COM ÊNFASE EM FILOGENIA NOS EXAMES VESTIBULARES de Rogério Soares Cordeiro e Maria Santina de Castro Morini – os autores analisaram a temática biodiversidade no contexto da sistemática filogenética em exames vestibulares.

O CONHECIMENTO PROFISSIONAL DE PEDAGOGOS SOBRE A HABILIDADE DO PENSAMENTO CRÍTICO NO CONTEXTO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA de Alessandro Augusto de Barros Façanha, Renan Cirne Chianca e Clara Patrícia Félix – fizeram uma investigação acerca do conhecimento profissional de futuros professores de ciências sobre a habilidade do pensamento crítico para a alfabetização científica.

POSSIBILIDADES DE ARTICULAÇÃO ENTRE O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO SOBRE INCLUSÃO de Juliani Flávia de Oliveira, Denise Pereira de Alcantara Ferraz e Vivian Martins Ribeiro – trazem a discussão de como escola inclusiva articula o serviço de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) para alunos de educação especial.

DA NECESSIDADE DE UMA RUPTURA KUHNIANA NO ENSINO DE CIÊNCIAS de Edson José Wartha e Tássia Alexandre Teixeira Bertolo - fornece uma reflexão sobre Base Nacional Comum Curricular e seu impacto e o significado no currículo para o Ensino de Ciências no contexto atual.

AS REVISTAS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS: CIRCULAÇÃO E TEXTUALIZAÇÃO DOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS de Paula Simone Busko - apresenta a relação entre a linguagem da ciência, popularizada por revistas de divulgação científica, o discurso e a escola.

APROPRIAÇÃO DE CONCEITOS DE TERMOQUÍMICA APOIADOS EM RELAÇÕES SINTAGMÁTICAS E PARADIGMÁTICAS de Josiane Letícia Hernandez, Carlos Eduardo Laburú, Osmar Henrique Moura da Silva e Andréia De Freitas Zompero - emprega as relações linguísticas para estimular e explorar narrativas textuais em formas diversificadas, na apropriação de conceitos de Termoquímica.

O PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA E AS LICENCIATURAS NOS IFS: (DES)ARTICULAÇÃO FORMATIVA? de Rosenilde Nogueira Paniago e Teresa Sarmento – refletem sobre como as ações do Pibid contribuem para o aprofundamento da relação teoria-prática na formação a as articulações do programa com as práticas formativas nas licenciaturas de Ciências Biológicas, Química e Matemática em um Instituto Federal de Ciências, Educação e Tecnologia .

A ÁGUA E O ENSINO DE QUÍMICA: PROPOSTA DIDÁTICA BASEADA NA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA PARA O CONTEÚDO POLARIDADE de Patrícia Fernandes Tomaz, Thiago Pereira da Silva e José Euzebio Simões Neto – apresentam uma proposta didática baseada na resolução de uma situação-problema para a abordagem do conteúdo polaridade das ligações químicas, utilizando a água como tema gerador.

Artigo de Revisão

AÇÃO DOCENTE: UM DIÁLOGO COM O CAMPO DA PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL de Andrea Oliveira da Fraga Goulart e Sônia Cristina Dias Soares Vermelho- realizaram uma investigação sobre a ação docente, com base na produção científica do campo do ensino de ciências sobre a concepção de ensino-aprendizagem que o docente de ciências.

METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ARTICULADA À EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA REALIZADA NO ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA de Mara Elisângela Jappe Goi e Fabiane Inês Menezes de Oliveira Borba - uma revisão de literatura dos artigos sobre as temáticas nos últimos três Encontros Nacionais de Ensino de Química sobre o uso da metodologia de Resolução de Problemas articulada à experimentação.

Relato de Experiência

A CONTRIBUIÇÃO DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA DO IFRJ- NILÓPOLIS de Cleuber Fabiano Pereira Mendes e Denise Leal de Castro – buscaram entender a contribuição dos espaços não formais de educação na formação acadêmica de licenciandos em química de terceiro ao oitavo períodos do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Nilópolis.

DESENVOLVIMENTO DE MODELOS MENTAIS POR MEIO DA ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE MODELOS FÍSICOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO DE ATOMÍSTICA de Gabriela Martins Piva, Letícia França de Almeida, Rodolfo Kasuyoshi Kohori e Gustavo Bizarria Gibin – o trabalho aborda o tema de modelos atômicos e outros conceitos importantes relacionados, como modelo científico, geometria molecular e ligação química, aplicados em aulas regulares de Química em uma parceria com uma escola estadual.

Produto Educacional

SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA SOBRE ANTIBIÓTICOS BASEADA EM COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO PISA -Sara Alves da Silva Bonisson, Luciana Bastos Ferreira e Nelson Menolli Junior - Apresentam um produto educacional na forma de uma sequência de ensino investigativa para desenvolver habilidades e competências nos alunos

relacionadas à alfabetização científica, tomando como base a matriz de competências e habilidades do PISA.

RESENHA

ADEUS PROFESSOR, ADEUS PROFESSORA? NOVAS EXIGÊNCIAS EDUCACIONAIS E PROFISSÃO DOCENTE de Camila de Fatima Sant'Ana- a resenha apresenta uma obra de José Carlos Libâneo de forma explorar a importância da profissão de professor, contribuindo na formação cognitiva de uma pessoa para que a mesma adquira autonomia e esteja preparada para atuar em sociedade.

RESENHA DO LIVRO RACISMO, SEXISMO E DESIGUALDADE NO BRASIL de Iasmim Lobão Armindo - Trata do livro "Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil" escrito por Sueli Carneiro e publicado em 2011, a partir de demandas, fracassos, encaminhamentos de projetos e avanços que dão visibilidade e representatividade à população negra.

REFERÊNCIAS

GATTI, B.A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Editora Plano, 2002.

Doutora (2013) em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Nutes, UFRJ. Graduação em Ciências Biológicas na USU, com especialização em ensino de Biologia pela UFF. Pós-Doc (2018/2019) na UNIRIO (RJ). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, atua nos cursos de Doutorado, Mestrado Profissional, e, Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e na Licenciatura em Física do IFRJ, Nilópolis. Com a experiência na área de Ensino de Ciências, tem a pesquisa voltada para os seguintes temas: formação de professores, discussão do livro didático, experimentação no ensino, com foco nas questões da linguagem.

Maria Cristina Moreira é...