

# Políticas Públicas na Educação Brasileira

Ensino Aprendizagem e Metodologias

Atena Editora



Atena Editora

**POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA:  
ENSINO APRENDIZAGEM E METODOLOGIAS**

---

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P769 Políticas públicas na educação brasileira: ensino aprendizagem e metodologias / Organização Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  
354 p. – (Políticas Públicas na Educação Brasileira; v. 11)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-93243-85-1  
DOI 10.22533/at.ed.851182604

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.  
3. Professores – Condições de trabalho. 4. Professores – Formação.  
I. Série.

CDD 379.81

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## Sumário

### CAPÍTULO I

O ENSINO DE BIOLOGIA NO PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO: IMPLEMENTANDO MODALIDADES DIDÁTICAS PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

*José Jailson Lima Bezerra e Joseclécio Dutra Dantas*..... 7

### CAPÍTULO II

O USO DE JOGOS DIDÁTICOS E O ENSINO DE BIOLOGIA: APRENDENDO BOTÂNICA

*Layane Pereira de Brito, Rafael Marinho Sousa, Kildery Muniz de Sousa, Antonio Edinardo Araújo Lima e Lucilene Silva Pereira Soares* ..... 17

### CAPÍTULO III

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE METODOLOGIAS INOVADORAS E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLA PÚBLICA DE TERESINA-PI

*Evandro Bacelar Costa, Raymara Sabrina Soares dos Santos, Alberto Alexandre de Sousa Borges, Adna Dallyla Torres Lopes e Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda*..... 26

### CAPÍTULO IV

A BOTÂNICA NA CONCEPÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL E AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PARA ENSINÁ-LA

*Andreia Quinto dos Santos, Guadalupe Edilma Licona de Macedo e Ricardo Jucá Chagas*.....35

### CAPÍTULO V

A CONSTRUÇÃO DO MÉTODO ESTUDO DE CASO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS DISCENTES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

*Mariana Monteiro Soares Crespo de Alvarenga e Gerson Tavares do Carmo* ..... 43

### CAPÍTULO VI

ATIVIDADES LABORATORIAIS: A IMPORTÂNCIA DAS MACROMOLÉCULAS NO NOSSO ORGANISMO

*Hudson Guilherme Silva da Costa, Ranyelly Gomes Alves e Thiago Emmanuel Araújo Severo* ..... 56

### CAPÍTULO VII

AVALIAÇÃO EM AULAS DE BIOLOGIA: OLHARES DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Carlos Bruno Cabral de Oliveira, Mariana Guelero do Valle e Brenna Yonarah Santiago Avelar* ..... 63

### CAPÍTULO VIII

CONHECIMENTOS PRÉVIOS DE ESTUDANTES DO FUNDAMENTAL II SOBRE PLANTAS

*Anna Clara Targino Moreira Spinelli, Adrielly Ferreira Silva, Pietra Rolim Alencar Marques Costa e Rivete Silva Lima* ..... 76

## CAPÍTULO IX

### INSERÇÃO DE ATIVIDADES PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DO ESTÁGIO DOCENTE- RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Rosália Rodrigues da Costa Silva, Rayane Santana da Silva, Rose Kelly dos Santos Sousa e Emanuel Souto da Mota Silveira..... 86*

## CAPÍTULO X

### O EFEITO DOS GÊNEROS TEXTUAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL

*Nilson Soares de Vasconcelos Júnior, Maríllia Danielli Rodrigues Pontes e Lígia Gabriela da Cruz dos Santos..... 94*

## CAPÍTULO XI

### O TEATRO CIENTÍFICO EXPERIMENTAL: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO E DE POPULARIZAÇÃO DA ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS

*Énery Gislayne de Sousa Melo e Antônio Carlos da Silva Miranda ..... 101*

## CAPÍTULO XII

### O USO DE MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ALUNOS CEGOS: EXPLORANDO O PERCEPTUAL TÁTIL ACERCA DAS CAMADAS DA TERRA

*Ester Silva Chaves, Josiel de Oliveira Batista, Lucas Gomes de Sousa e Luciane Ferreira Mocrosky ..... 115*

## CAPÍTULO XIII

### PROPOSTAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS POR INVESTIGAÇÃO A PARTIR DE OBSERVAÇÕES EM UM LICEU FRANCÊS

*Helaine Haddad Simões Machado, René Lozi e Nicole Biagioli ..... 132*

## CAPÍTULO XIV

### USO DA DINÂMICA “VOCÊ NA TEIA ALIMENTAR DO MANGUEZAL” PARA O ESTUDO DAS TEIAS ALIMENTARES

*Nathalya Marillya de Andrade Silva, Márcia Adelino da Silva Dias, Josley Maycon de Sousa Nóbrega, Viviane Sousa Rocha, Cristiana Marinho da Costa e Silvana Formiga Sarmento ..... 149*

## CAPÍTULO XV

### A RÍTMICA DE DALCROZE E O ORFF-SCHULWERK DE CARL ORFF PERSPECTIVAS BASEADAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

*Tássia Luiz da Costa Porto e José Tarcísio Grunennvaldt ..... 158*

## CAPÍTULO XVI

### PRINCÍPIOS HISTÓRICO-PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA: BASES EPISTEMOLÓGICAS PARA O ENSINO E PESQUISA

*Marlon Messias Santana Cruz, Pedro Alves Castro, Ana Gabriela Alves Medeiros e Sebastião Carlos dos Santos Carvalho..... 166*

## CAPÍTULO XVII

A GEOGRAFIA ESCOLAR: UM OLHAR SOBRE A PRÁTICA E O ENSINO NA SALA DE AULA

*Sílvia César Lopes da Silva, Maria do Socorro Guedes, Islany Caetano de Souza, Chistiane Jéssika Vidal Santos e Naéda Maria Assis Lucena de Moraes ..... 178*

## CAPÍTULO XVIII

O ENSINO DA CARTOGRAFIA NO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DO IFPE SOB UMA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA

*Wagner Salgado da Silva e Ana Paula Torres de Queiroz ..... 187*

## CAPÍTULO XIX

O USO DAS GEOTECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA REPRESENTAÇÃO FITOBOTANICA DAS PALMEIRAS EM MT – UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA

*Zuleika Alves de Arruda, Barbara Albues Campos, Valeria Rodrigues Marques Rosa e Ythallo Henrique Sebastião Gomes Costa ..... 197*

## CAPÍTULO XX

O USO DE SIMULADOR COMO RECURSO DIDÁTICO-METODOLÓGICO EM AULA DE GEOGRAFIA

*Thayana Brunna Queiroz Lima Sena, Deyse Mara Romualdo Soares, Gabriela Teles, Luciana de Lima e Robson Carlos Loureiro ..... 209*

## CAPÍTULO XXI

EXPLORANDO A HISTÓRIA E A CULTURA NA LINGUAGEM DE CINEMA DE ANIMAÇÃO COM O SOFTWARE PIVOT

*Giselle Maria Carvalho da Silva Lima ..... 222*

## CAPÍTULO XXII

A ELABORAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COMO RECURSO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA

*Larisse Carvalho de Oliveira, Tiago Alves Nunes e Jorge Luis Queiroz Carvalho ..... 230*

## CAPÍTULO XXIII

OS DESAFIOS DA APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA: UM CONVITE A REFLEXÃO E AÇÃO

*Zaira Dantas de Miranda Cavalcanti e Marcelo Silva de Souza Ribeiro ..... 241*

## CAPÍTULO XXIV

A INFLUÊNCIA DO PERFIL ESTUDANTIL NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO PEDAGÓGICO: UM TRABALHO REALIZADO NO ÂMBITO DO ESTÁGIO III DO IFBA DE VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

*Amanda Moreira de Oliveira Melo e Wdson Costa Santos ..... 254*

## CAPÍTULO XXV

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA DINAMIZAR O ENSINO DE

## QUÍMICA

*Weslei Oliveira de Jesus e Grazielle Alves dos Santos..... 261*

### CAPÍTULO XXVI

CONSUMO SUSTENTÁVEL DE MATERIAIS: CONHECIMENTOS DE QUÍMICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A SOCIEDADE COM CIDADANIA.

*Joaldo Bezerra de Melo ..... 270*

### CAPÍTULO XXVII

ENSINO DA QUÍMICA: DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE UM PONTO DE VISTA CONTEXTUALIZADO, INVESTIGATIVO E PROBLEMATIZADOR, COM DISCENTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

*Aline Maria Herminio da Mata, Francivaldo de Sousa, Anely Maciel de Melo, Bruno Rodrigues Dantas, Valéria Marinho Leite Falcão e Max Rocha Quirino ..... 280*

### CAPÍTULO XXVIII

ENSINO DE QUÍMICA: DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTO DIDÁTICO DE GALVANOPLASTIA UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

*Antonio Zilverlan Germano Matos, Marco Aurélio da Silva Coutinho, Eziel Cardoso da Silva, Abraão Leal Alves, Francisco Dhiêgo Silveira Figueiredo e Dihêgo Henrique Lima Damacena..... 290*

### CAPÍTULO XXIX

EXTRAÇÃO DE CAFEÍNA: COMO TEMA CONTEXTUALIZADO GERADOR DO CONHECIMENTO, ATRAVÉS DA TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA

*Francivaldo de Sousa, Aline Maria Hermínio da Mata, Bruno Rodrigues Dantas, Anely Maciel de Melo, Valéria Marinho Leite Falcão e Max Rocha Quirino..... 306*

### CAPÍTULO XXX

PRÁTICA PROFISSIONAL II: UMA ANÁLISE DA METODOLOGIA E APLICAÇÃO DE MATERIAIS LTERNATIVOS NO ENSINO DA QUÍMICA

*Alisson de Lima Xavier, Maria das Graças Negreiros de Medeiros e Rafael Batista Reinaldo ..... 316*

### CAPÍTULO XXXI

VIVÊNCIAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO DE QUÍMICA: O PAPEL DA EXPERIMENTAÇÃO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO NÍVEL MÉDIO

*Adriana Lucena de Sales, Emmanuele Maria Barbosa Andrade, Iessa da Silva Dias, Érica Araújo de Almeida e Alberlane da Silva Alves ..... 325*

Sobre os autores.....336

## **CAPÍTULO XXVII**

### **ENSINO DA QUÍMICA: DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE UM PONTO DE VISTA CONTEXTUALIZADO, INVESTIGATIVO E PROBLEMATIZADOR, COM DISCENTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**

---

**Aline Maria Herminio da Mata  
Francivaldo de Sousa  
Anely Maciel de Melo  
Bruno Rodrigues Dantas  
Valéria Marinho Leite Falcão  
Max Rocha Quirino**



**ENSINO DA QUÍMICA: DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE UM PONTO DE VISTA  
CONTEXTUALIZADO, INVESTIGATIVO E PROBLEMATIZADOR, COM DISCENTES DA  
REDE PÚBLICA DE ENSINO**

**Aline Maria Herminio da Mata**

Universidade Federal da Paraíba  
Bananeiras – Paraíba

**Francivaldo de Sousa**

Universidade Federal da Paraíba  
Itaporanga – Paraíba

**Anely Maciel de Melo**

Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa – Paraíba

**Bruno Rodrigues Dantas**

Universidade Federal da Paraíba  
Malta – Paraíba

**Valéria Marinho Leite Falcão**

Universidade Federal da Paraíba  
Boa Vista – Paraíba

**Max Rocha Quirino**

Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa – Paraíba

**RESUMO:** Assimilar a importância do conhecimento da química é essencial e necessário para que o discente compreenda que essa ciência está vinculada ao seu cotidiano. O ensino da química, vem enfrentando diversas dificuldades no meio acadêmico. Nota-se um amplo desinteresse por parte de alguns discentes quando o assunto está relacionado com a química, digamos que o fator que ocasiona isso é a extensa grade de fórmulas, equações, e ausência de espaço e material apropriados nas escolas, fatores esses que limitam os professores do ensino regular de aquela realidade de quadro e giz da sala de aula. Diante disso, objetivou-se propiciar aos alunos da rede pública de ensino das cidades de Bananeiras e Solânea-PB, uma experiência diferente da que os próprios estão habituados. Buscou-se inserir os conteúdos no cotidiano dos discentes demonstrando a capacidade que a contextualização tem na aprendizagem, proporcionando uma aprendizagem significativa e duradoura, através de uma aula experimental investigativa, problematizada, e expositiva, totalmente contextualizada. A intervenção pedagógica contou com a participação efetiva de turmas de 3º ano do ensino médio, discutindo o tema: conservação de alimentos, com ênfase na desidratação osmótica. A aula foi dividida didaticamente em quatro momentos: pré-intervenção, procedimento prático, procedimento teórico e pós-intervenção. Ao comparar individualmente as notas obtidas pelos estudantes, antes e após a intervenção, observou-se uma melhora satisfatória no desempenho e nos resultados, o melhor aproveitamento do assunto por parte dos discentes, além da melhoria da interação dos alunos com a aula, principalmente no procedimento

prático, o que demonstra a eficiência do método.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem significativa, Contextualização, Experimentação.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino da química sem dúvidas é de fundamental importância para a formação do discente, que mesmo sabendo disso se sente intimidado quando o assunto abordado é a tão temida química. Em sala de aula os discentes ficam apenas a observar e transcrever aquilo que o docente fala, inúmeras das vezes não entendem o porquê, para quê estudar aquele assunto e nem muito menos o que aquilo está relacionado com a vida deles. Os profissionais de ensino, por sua vez, afirmam que este problema é devido à falta de laboratório ou de equipamentos que permitam a realização de aulas práticas (FARIAS; BASAGLIA; ZIMMERMANN, 2008).

O emprego da contextualização e experimentação é uma saída encontrada para melhorar esse fato, com a junção de uma abordagem investigativa o aluno se sente mais importante no processo de ensino/aprendizagem, participando diretamente do momento pedagógico, e o instigando a passar de um indivíduo passivo a um indivíduo ativo, que investiga as teorias para soluções de problemas que lhe são impostos. Defende-se uma abordagem de temas que estejam inseridos no cotidiano do educando, ou seja, uma experimentação que, não dissociadas da teoria, não sejam pretensos ou meros elementos de motivação ou de ilustração, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes (BRASIL, 2006). Mudar a didática adotada na grande maioria das escolas para o ensino da química seria interessante, pois, a didática atual do ensino tradicional, desencadeia diversos fatores contrários, tais como o desinteresse e desânimo, ocasionando a desestímulo ao estudar, e conseqüentemente não permitindo que o aluno consiga fixar o conhecimento e nem passa-lo adiante.

Uma aprendizagem crítica dos conteúdos de química deve proporcionar aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, produzindo conexão de saberes (LEITE, 2012). Fazendo assim com que o aluno se interesse mais e consiga associar o conteúdo químico com situações que acontecem no seu dia-a-dia.

A conservação de alimentos foi o tema gerador de discussão do momento pedagógico e está inteiramente ligada ao cotidiano do discente. Diariamente eles estão consumindo produtos que passaram por algum processo de conservação para que tenha um maior tempo de vida útil. A química está diretamente conectada com os processos de conservação. Dentro do vasto campo de processos que são realizados a fim de prolongar a vida de prateleira dos produtos, decidimos destacar o da desidratação osmótica, que tem se tornado bastante utilizada como pré-tratamento importante para a secagem, pois minimiza as alterações físicas e químicas do produto. A desidratação osmótica consiste no processo de remoção parcial da água, onde o produto conforme é colocado na solução hipotônica perde água para a solução e ganha soluto do meio em que está inserido.

É imprescindível conduzir as aulas de uma maneira diferente da tradicional, ou seja, de uma forma que o discente participe diretamente, por exemplo: o docente deve questionar e instigar os discentes, exemplificar e relacionar aquilo que está sendo explicado com o cotidiano, assim o discente conseguirá compreender a importância do conteúdo e correlação com sua vida. Com uma aula prática, o educador deve incentivar o aluno a questionar e buscar explicações para o fato que lhe foi exposto. Zuliani (2006) fala sobre a importância da contextualização, que aponta a investigação a partir de fatos cotidianos como fator essencial no processo de evolução conceitual dos alunos. Essa investigação pode acontecer através da aula prática, juntamente com a teórica, na qual os educandos começam a compreender de forma mais fácil e prática o conteúdo. Com essa proposta utiliza-se uma metodologia que faz com que o aluno participe mais intensamente da aula, questionando, indagando o professor, desenvolvendo habilidades de observação e formulando hipóteses.

Diante disto, buscou-se proporcionar aos discentes do ensino médio da rede pública de ensino uma nova experiência interdisciplinar e prazerosa que leve a uma melhor aprendizagem significativa e duradoura, explanando conteúdos de química com exemplos do cotidiano, instigando os discentes a resolver problemas do dia-a-dia com o conhecimento que lhe foi exposto em sala de aula, demonstrando assim à capacidade que a contextualização, problematização e investigação têm no processo de ensino/aprendizagem, através de uma aula prática e teoria acerca do tema conservação de alimentos, com ênfase na desidratação osmótica.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Química (LabQuim) do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCSHA), Campus III da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) localizado na cidade de Bananeiras-PB, com 23 discentes do 3º ano (Médio) da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “José Rocha Sobrinho” da cidade de Bananeiras-PB, e 25 discentes da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Alfredo Pessoa de Lima” da cidade de Solânea-PB.

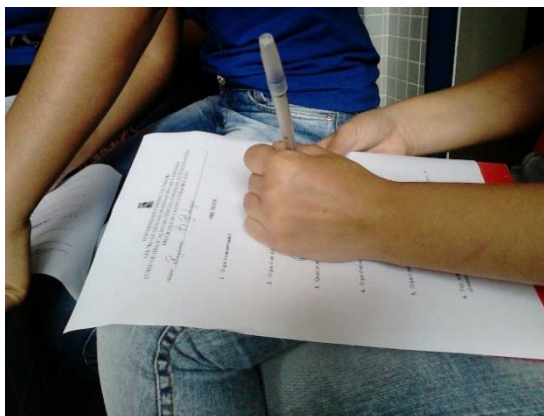
A aula foi dividida em quatro momentos pedagógicos, de acordo com Paim et al. (2004): Pré-intervenção avaliativa, aula experimental, aula teórica e pós-intervenção avaliativa. A pré-intervenção é o primeiro momento pedagógico, onde se aplica um teste escrito e os alunos expressaram os seus conhecimentos prévios sobre o tema da aula que será ministrada. Em seguida realizou-se aula experimental de cunho investigativo, problematizado e contextualizado. Logo após deu-se início a aula teórica totalmente contextualizada, e para finalizar o momento, foi aplicado a pós-intervenção avaliativa.

Tendo em vista que um dos maiores obstáculos que os docentes da rede pública de ensino enfrentam é a falta de materiais e local apropriado, os discentes foram levados ao laboratório. No primeiro momento foi aplicado a pré-intervenção avaliativa, com questões práticas que envolvem o tema de conservação de alimentos e a desidratação osmótica, primeiro instrumento avaliativo que tem como

objetivos medir os conhecimentos trazidos pelos discentes e comparar com os conhecimentos posteriores, após os próximos procedimentos pedagógicos (Figura 01).

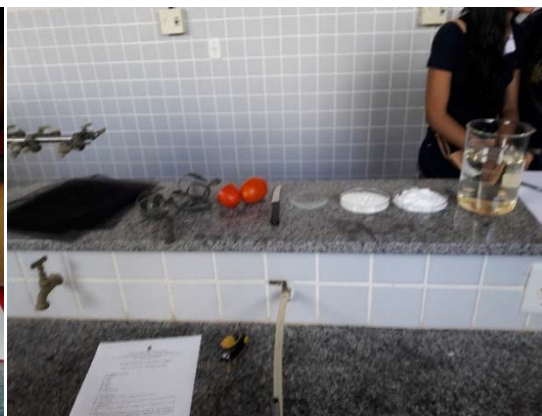
A aula experimental, segundo momento pedagógico, envolveu materiais práticos do cotidiano dos discentes, chamando a atenção e instigando mais a curiosidade deles (Figura 02). O objetivo na educação em ciências deve ser ajudar os discentes a compreender o mundo natural, entendendo como diversos fenômenos ocorrem e se inter-relacionam e como por meio da ciência podemos explicar e prever o comportamento dos sistemas em estudos (SASSERON, 2008). Foi realizado o processo de desidratação osmótica, onde os alunos participaram ativamente de todos os procedimentos. A respeito da problematização da temática os autores Moraes e Ramos (1988) relatam que o ensino de ciências necessita ser ativo, no sentido de envolver os alunos diretamente na manipulação de materiais e na realização de experimentos que eles mesmos possam planejar e modificar.

Figura 01: Pré-intervenção pedagógica



Fonte: Souza (2016)

Figura 02: Materiais para aula experimental



Fonte: Souza (2016)

A desidratação osmótica é um pré-tratamento muito utilizado, geralmente usa-se um ou mais solutos, no caso de frutas e hortaliças são açúcar e sal. Tendo em vista que a água é um dos principais elementos para atividade microbiana e enzimática, retirar água do alimento minimiza as reações e assim o alimento se mantém conservado por mais tempo, por esse critério a desidratação é um dos métodos de conservação de alimentos.

A aula experimental sucedeu da seguinte forma: a matéria-prima utilizada foi tomate selecionados baseado no seu estágio de maturação, tamanho, intensidade da cor e firmeza, objetivando obter amostras relativamente homogêneas, foram lavados em água corrente. Em seguida, foram cortados em fatias circulares, as sementes foram removidas e então pesados. A solução preparada para o processo de desidratação osmótica dos tomates foi preparada com água destilada, sacarose e cloreto de sódio comercial. Utilizando a seguinte solução 700 ml de água, 39,34 g de açúcar e 52,5 g de sal. O processo foi realizado em béquer de vidro de 1 L, no qual foi preenchido com a solução preparada e mantido a temperatura ambiente (Figura 03). Os tomates cortados foram cobertos por um plástico contendo orifícios, a fim de permitir a passagem da solução para a amostra. As amostras, após

preparadas, foram colocadas no béquer com a solução e pesadas com intervalo de tempo de 10min iniciando do tempo 0 (amostra controle) até completar 60min (0 min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 60min). Ao completar o tempo adequado, cada amostra foi retirada do becker com a solução e imersas por 30 segundos em água destilada, colocadas em papel absorvente para retirar o excesso de solução e logo depois pesadas (Figuras 04 e 05).

A problematização foi bastante explorada, nos momentos pedagógicos não foram dadas respostas prontas e acabadas e sim sempre perguntando levando o discente a pensar e até traçar o melhor caminho para o êxito do experimento.

Figura 03: Preparo da solução



Fonte: Souza (2016)

Figura 04: Amostras mergulhadas na solução



Fonte: Souza (2016)

A aula expositiva contextualizada, terceiro momento pedagógico, foi apresentado material didático e explanado características da conservação de alimentos, os tipos de conservação mais utilizados na atualidade, as peculiaridades de cada um deles, e o que acontece no processo de osmose. No último momento pedagógico, o teste pós-intervenção, é o segundo instrumento avaliativo verificar o conhecimento adquirido pelos discentes (Figura 06). Com a comparação dos dois instrumentos pedagógicos, permitiu-se chegar aos resultados da pesquisa.

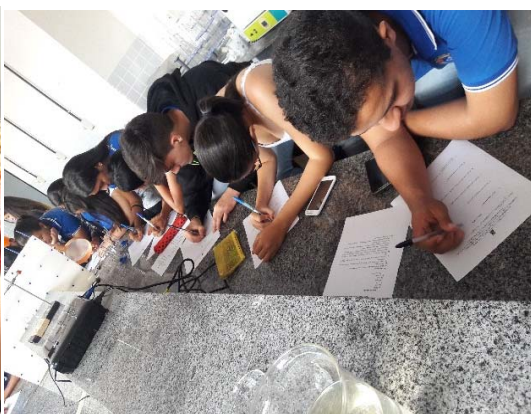


Figura 05: Amostras sendo pesadas.



Fonte: Souza (2016)

Figura 06: Pós-intervenção pedagógica.

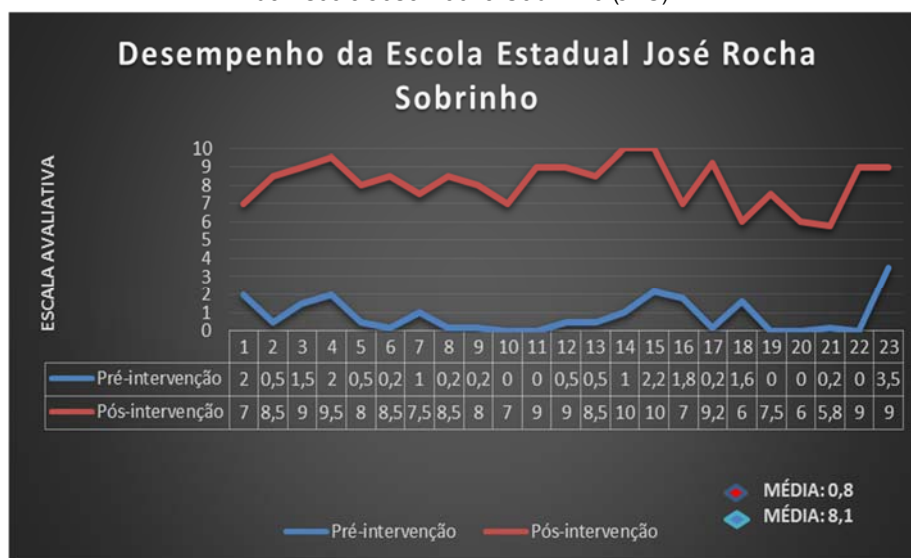


Fonte: Souza (2016)

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o comparativo dos testes, ficou comprovado que os discentes apresentaram um melhor resultado após os procedimentos pedagógicos, os alunos apresentaram um domínio maior do conteúdo após a contextualização do tema (Figuras 07 e 08). Por intermédio do trabalho contextualizado a química passa a ter mais sentido para o discente que reconhece a ciência em seu dia a dia e assim passa de sujeito telespectador para sujeito ativo, participando e contribuindo com a formação do próprio conhecimento científico (PEREIRA, 2010, p.2).

Figura 07: Comparativo da média aritmética da pré-intervenção e da pós-intervenção dos discentes da Escola José Rocha Sobrinho (JRS).

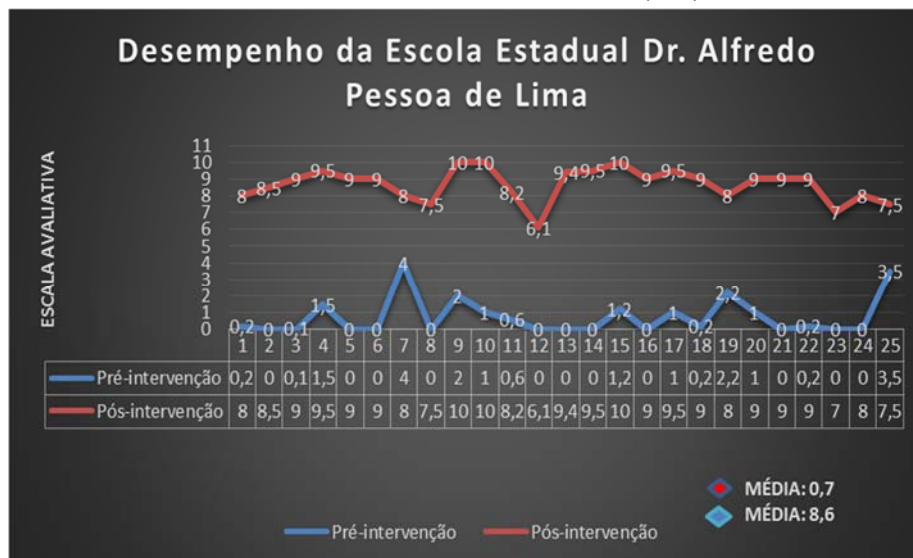


Fonte: Mata (2016)

A aula com quatro momentos pedagógicos se mostrou eficiente. De acordo com Ferreira et. al. (2010) a experimentação no ensino de Química constitui um recurso pedagógico importante que pode auxiliar na construção de conceitos. Com base nisto, o procedimento experimental foi realizado envolvendo práticas que

exploraram os conhecimentos associados à química do cotidiano, buscando contextualização e a problematização. Com tudo isso, conseguiu-se mostrar para os alunos que a química não está tão distante da sua realidade.

Figura 08: Comparativo da média aritmética da pré-intervenção e da pós-intervenção dos discentes da Escola Dr Alfredo Pessoa de Lima (APL).



Fonte: Mata (2016)

Foi buscado contextualizar todo o assunto abordado com o cotidiano do discente, o que desencadeou um diálogo produtivo. Também aproveitou-se a oportunidade e motivação para explorar temas químicos que são abordados na sociedade como o uso e consequências dos agrotóxicos, açúcares (carboidratos), sal entre outros. Neste momento foi possível de observar a curiosidade aguçada do educando para compreender estes temas importantes para entender toda a prática contextualizada e problematizada realizada (Figuras 09 e 10).

Figura 09: Aula expositiva contextualizada



Fonte: Souza (2016)

Figura 10: Momento de tirar dúvidas.



Fonte: Souza (2016)

A contextualização, investigação e problematização são ferramentas indispensáveis para uma aprendizagem significativa e duradoura, pois facilita a aprendizagem dos educandos. Porque ele deixa de ser um mero espectador e

passar a ser o protagonista da aula, fazendo com que o discente participe intensamente do momento pedagógico tão importante na sua vivência educacional. As contextualizações no ensino possibilitam à aprendizagem significativa de conteúdos, pois facilita o desenvolvimento dos mesmos pelo professor e se apresenta como um modo de ensinar conceitos das ciências ligados ao mundo real dos alunos (SILVA, 2007).

A didática abordada tornou o ensino e aprendizagem de química mais simples e prazeroso para ambas as partes envolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Com isso se têm uma melhora no interesse e a participação dos discentes na aula, uma vez que os mesmos se sentem motivados para debater os assuntos abordados pelo docente sem se distanciar dos conteúdos e de sua realidade. Conseguiu-se demonstrar para os discentes que essa ciência tão importante e às vezes tão complexa, esta inteiramente ligada ao cotidiano e não distante da realidade como a maioria pensa.

#### 4. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, que a contextualização, problematização e investigação, ocasionaram bons frutos. Com tudo isso, nota-se a eficácia do uso de aulas teórico/experimentais para a aquisição de conhecimento, uma vez que os bons resultados acompanharam os estudantes não apenas nos instrumentos avaliativos, mas também em seus relatos após a intervenção, confirmando que ultrapassar os limites da sala de aula de forma interativa e construtiva, contribui satisfatoriamente no desempenho do estudante, tornando-o mais efetivo, e capacitando-o a pensar e refletir de forma mais consciente.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB. 2006.

FARIAS, Cristiane Sampaio; BASAGLIA, Andréia Montani; ZIMMERMANN, Alberto. **A importância das atividades experimentais no Ensino de Química**. 1º CPEQUI- 1º Congresso Paranaense de Educação em Química. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cpequi/CompletoSPagina/18274953820090622.pdf>. Acesso em 05 de Setembro de 2017.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R; OLIVEIRA, R. C. **Ensino Experimental de Química: Uma Abordagem Investigativa Contextualizada**. Química Nova na Escola. Vol.32, p.101-106. 2010.

LEITE, Sidnei Quezada Meireles. **Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia-espacos de**



**educação não-formal-reflexões sobre o ensino de ciências.** 1a. Edição. Vitória: Editora IFES, 2012.

MORAES, R.; RAMOS, M. G. **Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de ciências.** Porto Alegre: Sagra Editora, 1988.

PAIM, G. R.; MORAES, T. S., FENNER, H. PIMENTAL, N. L. **Longas Correntes, Grandes Uniões,** XXIII Encontro Nacional de Estudantes de Química, SÃO CARLOS, 2004.

PEREIRA, GRACIELLE CL et al. **Alimentos: tema gerador para aquisição de conhecimento químico.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2010.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo.** Investigações em Ensino de Ciências, v.13, p.333-352, 2008.

SILVA, Erivanildo Lopes da. **Contextualização no Ensino de Química: idéias e proposições de um grupo de professores,** 2007. 144 f. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ZULIANI, S.R.Q. A. **Prática de ensino de química e metodologia investigativa: uma leitura fenomenológica a partir da semiótica social.** 2006. Tese (doutorado)- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

[tiagopark@gmail.com](mailto:tiagopark@gmail.com)

**Valéria Marinho Leite Falcão:** Graduanda em Licenciatura em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba; Grupo de pesquisa – Grupo de Pesquisa em Ensino Química - GPEQ; E-mail para contato: [valeriafalcao001@gmail.com](mailto:valeriafalcao001@gmail.com)

**Valeria Rodrigues Marques Rosa:** Estudante do Ensino Médio Integrado em Agrimensura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) - Campus Cuiabá. E-mail: [valeriarrosa@gmail.com](mailto:valeriarrosa@gmail.com)

**Viviane Sousa Rocha:** Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (2016). Foi monitora dos componentes curriculares Filosofia da Educação e Pensamento Pedagógico Contemporâneo. Desenvolveu pesquisas na Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa), como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), entre os anos de 2013 à 2015. Mestranda no programa de pós graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Wagner Salgado da Silva:** Graduação em Licenciatura em Geografia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE – *Campus Recife*; - Grupos de Pesquisa: Educação: Políticas e Práticas Pedagógicas e Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências – GEPEC; Bolsista do PIBIC financiado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE – *Campus Recife*; E-mail: [wagnersalgado@hotmail.com.br](mailto:wagnersalgado@hotmail.com.br)

**Wdson Costa Santos:** Professor de Química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA – *Campus de Vitória da Conquista*; Graduação em Licenciatura em Química pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB (2009); Mestrado em Química Analítica pela Universidade Federal da Bahia - UFBA (2012); Grupo de pesquisa: Coordenador do subprojeto PIBID/CAPES

**Weslei Oliveira de Jesus:** Acadêmico do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Têm interesse na área de Ensino de Química.

**Ythallo Henrique Sebastião Gomes Costa:** Estudante do Ensino Médio Integrado em Agrimensura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) - Campus Cuiabá. E-mail: [ythallo.henrique@gmail.com](mailto:ythallo.henrique@gmail.com)

**Zaira Dantas de Miranda Cavalcanti:** Professora da Universidade do Estado de Pernambuco (UPE); Graduação em Letras - Português e Inglês pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP); Mestrado Profissional em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares (UPE); Grupo de pesquisa: Linguagem em Contexto Educacional/UPE; E-mail para contato: [zairacavalcanti@hotmail.com](mailto:zairacavalcanti@hotmail.com)

**Zuleika Alves de Arruda:** Professora de Geografia do Ensino Médio e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) - Campus “ Octayde Jorge da Silva” - Cuiabá. Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Pós-Doutorado no Departamento de Geoinformática da Universidade Friedrich Schiller - Universitat Jena, FSU, Alemanha. E-mail: zuleika.arruda@cba.ifmt.edu.br

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-85-1



9 788593 243851