



**Kelly Cristina Campones
(Organizadora)**

A Interlocução de Saberes na Formação Docente

Atena
Editora
Ano 2019

Kelly Cristina Campones
(Organizadora)

A Interlocução de Saberes na Formação Docente

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
I61	A interlocução de saberes na formação docente 1 [recurso eletrônico] / Organizadora Kelly Cristina Campones. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Interlocução de Saberes na Formação Docente; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-532-7 DOI 10.22533/at.ed.327191408 1. Educação – Estudo e ensino – Avaliação. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Campones, Kelly Cristina. II. Série. CDD 370.71
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Compreende-se que a formação de professores é uma área de pesquisa abrangente e de longa data, que vem apresentando grandes desafios: seja nas políticas públicas envolvidas, seja nas experiências adquiridas durante seu período de formação e/ou na compreensão sobre a consciência desse processo, no que tange a apropriação de saberes necessários à inserção na docência.

Neste sentido, a obra: “A interlocução dos saberes na formação docente” foi organizado considerando as pesquisas realizadas nas diferentes modalidades de ensino bem como, nas suas interfaces ligadas na área da saúde, inclusão, cultura, entre outras. Aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 24 capítulos, as pesquisas relativas à Educação Infantil e o Ensino Fundamental I e II .

O volume II, composto por pesquisas relativas ao Ensino Superior perpassando pelo ensino da Educação de Jovens e Adultos , educação profissional e inovações e no seu terceiro volume, aspectos da formação de professores nas tratativas de inclusão bem como, a importância do papel do coordenador(a) e algumas práticas profissionais considerando a relação cultural como fator preponderante no desenvolvimento das práticas educacionais.

Cabe aqui apontar que, os diferentes saberes fundamentam o trabalho dos professores e pode se estabelecer a partir de um processo de enfrentamento dos desafios da prática, resultante em saberes, entretanto pode também ser resultado das resistências.

As suas relações com a exterioridade fazem com que, muitas vezes, valorizem-se muito os saberes experienciais, visto que, as situações vividas podem até ser diferentes, todavia guardam proximidades e resultam em estratégias e alternativas prévias para outras intercorrências.

A mediação entre as práticas de ensino docente frente às atividades propostas adotadas é envolta em uma dinâmica da sala de aula e por consequência na obtenção do conhecimento. Esse “[...] processo dinâmico, contraditório e conflituoso que os saberes dessa prática profissional são construídos e reconstruídos” (ROMANOWSKI, 2007, p.55).

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata pesquisas que nos leva ao repensar das ações educacionais, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que as pesquisas aqui descritas possam colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de aprofundar e/ou buscar inovar na área da interlocução dos saberes na formação docente e, assim, possibilitar sobre os aspectos quantitativos e qualitativos a busca constante das melhorias da formação docente brasileira.

Kelly Cristina Campones

SUMÁRIO

EDUCAÇÃO INFANTIL

CAPÍTULO 1 1

ENSINAR A LER E A ESCREVER: DIFERENTES CAMINHOS LEVAM A DIFERENTES LUGARES

Ivete Janice de Oliveira Brotto

Cleonilde Fátima Wagner

DOI 10.22533/at.ed.3271914081

CAPÍTULO 2 9

O JOGO NAS REFLEXÕES PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: APROXIMAÇÃO INICIAL SOBRE O TEMA

Jersica Ramos Dos Santos

Wellington Araújo Silva

DOI 10.22533/at.ed.3271914082

CAPÍTULO 3 23

UMA REFLEXÃO SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOCENTES NO UNIVERSO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Gislaine Bueno de Almeida

Amanda Mendes Cordeiro Santos

Marta Regina Furlan de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.3271914083

CAPÍTULO 4 28

ALIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Natália Navarro Garcia

Marilda Andrade dos Santos

Rosilene Arnoud de Souza

Vanessa Pereira Almeida

Marta Silene Ferreira Barros

DOI 10.22533/at.ed.3271914084

CAPÍTULO 5 34

DOM OU PERFIL PARA ALFABETIZAR? DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O TRABALHO DOCENTE

Luciana Nogueira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.3271914085

ENSINO FUNDAMENTAL I E II

CAPÍTULO 6 47

AULA PRÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA ENSINO FUNDAMENTAL II

Amanda Jéssica Silva Santos

Érica Oliveira de Lima

Victor Hugo de Oliveira Henrique

DOI 10.22533/at.ed.3271914086

CAPÍTULO 7	57
FILOSOFIA PARA CRIANÇAS E FORMAÇÃO DOCENTE: A IMPORTÂNCIA DA EXPERIÊNCIA	
Sandra dos Santos Alves Darcísio Natal Muraro	
DOI 10.22533/at.ed.3271914087	
CAPÍTULO 8	64
GINCANA LITERÁRIA: FORMAÇÃO DE LEITORES/ESCRITORES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Renata Aparecida da Silva Daniele Trevisan Maria Bezerra Tejada Santos	
DOI 10.22533/at.ed.3271914088	
CAPÍTULO 9	73
ESTUDOS INICIAIS DE LETRAMENTO DO BLOG QUIPIBID	
Marielle Toledo Silva Karla Nara da Costa Abrantes Fabiana Gomes Alécia Maria Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.3271914089	
CAPÍTULO 10	80
OLHANDO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA RURAL, LOCALIZADA EM CRUZEIRO DO SUL, ACRE	
Francisco Sidomar Oliveira da Silva Maria Tatiane Damasceno Souza Josenilson da Silva Costa Elizabete do Carmo Silva Aline Andréia Nicolli	
DOI 10.22533/at.ed.32719140810	
CAPÍTULO 11	93
PRÁTICAS DOCENTES COMO PRINCÍPIO POTENCIALIZADOR DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM	
Glicimar Breger de Sousa Suhênia Carvalho Rosário Jaqueline Scalzer	
DOI 10.22533/at.ed.32719140811	
CAPÍTULO 12	101
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA EEF ALBA MARIA DE ARAÚJO LIMA AGUIAR NO MUNICÍPIO DE CAMOCIM CE	
Neyla Joseane Passos Faustino Maria Elioneide de Souza Costa Roger Almeida Gomes Antonia Marília Vieira da Costa Antonia Vanessa Carvalho Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.32719140812	

CAPÍTULO 13 110

A EXPERIÊNCIA FORMATIVA VIVENCIADA NO MAISPAIC: SIGNIFICADOS E SENTIDOS DE PROFESSORES DO 2º ANO DO MUNICÍPIO DE IGUATU – CE

Afrânio Vieira Ferreira
Giovana Maria Belém Falcão
Genira Fonseca de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.32719140813

CAPÍTULO 14 120

AValiação INSTITUCIONAL: OS IMPACTOS DO SAEB NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Alberico Francisco do Nascimento
Naldirene do Nascimento Fonseca
Milena da Silva Rocha

DOI 10.22533/at.ed.32719140814

ENSINO MÉDIO

CAPÍTULO 15 131

A GEOGRAFIA E O “NOVO” ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE CURRICULAR

Gênese de Souza Chagas
Michele Souza da Silva
Pedro Henrique Dias Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.32719140815

CAPÍTULO 16 143

CANHÃO DE GAUSS COMO FACILITADOR NO ENSINO DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

Thierry Melo
Lucineide Sales da Silva
Samara Sales da Silva
Alex Nunes da Silva
Devacir Vaz de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.32719140816

CAPÍTULO 17 152

METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA: APLICAÇÃO DO JOGO LÚDICO “BINGO PERIÓDICO”

Jorge Oliveira Monteiro Junior
Ísis Fernanda Ferreira de Sousa Alves
Marcelo Henrique Vilhena da Silva
Raimundo Negrão Neto
Silber Luan dos Santos Bentes
Solange Maria Vinagre Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.32719140817

CAPÍTULO 18 162

INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COM O GEOGEBRA: OPERAÇÕES COM NÚMEROS COMPLEXOS E SUAS INTERPRETAÇÕES GEOMÉTRICAS

Elizandre Medianeira Silva dos Santos
Carmen Mathias
Alice de Jesus Kozakevicius

DOI 10.22533/at.ed.32719140818

CAPÍTULO 19	175
INDICADOR ÁCIDO-BASE NATURAL PARA O ENSINO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO NO ENSINO MÉDIO	
Islany Keven das Chagas Silva	
Leilane Maria de Araújo Alves	
Erickes Weldes Cunha de Araújo	
Luís Miguel Pinheiro de Sousa	
Joaquim Soares da Costa Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.32719140819	
CAPÍTULO 20	183
PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS NO ENEM PELOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARA APRENDIZAGEM DE GRANDEZAS E MEDIDAS	
Aline Alves Moreira	
Diego Borges Silva	
Kátia Regina da Silva	
Maria Margarete Delaia	
Narciso das Neves Soares	
Josiel de Oliveira Batista	
DOI 10.22533/at.ed.32719140820	
CAPÍTULO 21	195
VISITA TÉCNICA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NO IFRO – <i>CAMPUS VILHENA</i>	
Maria Consuêlo Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.32719140821	
CAPÍTULO 22	204
TAPETE DE PZT	
Nicolas Henrique da Silva Santos	
Matheus Santos de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.32719140822	
CAPÍTULO 23	217
A VISITA TÉCNICA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE FÍSICA	
Jose Carlos de Andrade	
Teresinha Vilani Vasconcelos de lima	
DOI 10.22533/at.ed.32719140823	
CAPÍTULO 24	228
APRENDIZAGEM DE ÁLGEBRA: DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA	
João Marcos Palhano da Silva	
Kátia Regina da Silva	
Maria Margarete Delaia	
Narciso das Neves Soares	
Josiel de Oliveira Batista	
DOI 10.22533/at.ed.32719140824	
SOBRE A ORGANIZADORA	241
ÍNDICE REMISSIVO	242

INDICADOR ÁCIDO-BASE NATURAL PARA O ENSINO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO NO ENSINO MÉDIO

Islany Keven das Chagas Silva

Instituto Federal do Piauí – IFPI

Teresina – PI

Leilane Maria de Araújo Alves

Instituto Federal do Piauí – IFPI

Teresina – PI

Erickes Weldes Cunha de Araújo

Instituto Federal do Piauí – IFPI

Teresina – PI

Luís Miguel Pinheiro de Sousa

Instituto Federal do Piauí – IFPI

Teresina – PI

Joaquim Soares da Costa Júnior

Instituto Federal do Piauí – IFPI

Teresina – PI

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo evidenciar como a experimentação no ensino da química pode ser realizada com materiais alternativos, de baixo custo e de fácil acesso, utilizando como exemplo os conceitos básicos da volumetria ácido-base e equilíbrio químico. De maneira inicial, foi realizado um levantamento bibliográfico acerca do tema, afim de alinhar a metodologia do trabalho ao que consta na literatura. O trabalho, no qual foi direcionado aos alunos do 2º ano de uma escola da rede pública de Teresina – PI, foi desenvolvido em três etapas: a primeira, a aplicação de um

questionário *online*, de caráter diagnóstico ao tema e a experiência vivenciada na disciplina de química, e uma breve abordagem expositiva acerca dos conceitos mencionados acima, afim de introduzir os alunos ao novo tópico; em seguida, foram realizadas discussões acerca do caráter das soluções a serem utilizadas; e por fim, aplicou-se o experimento. Os resultados obtidos evidenciam dados relevantes quanto ao aumento do nível de aprendizado do tema, e uma maior interação dos alunos. Diante da aplicação do experimento, verificou-se resultados positivos, na qual destaca a eficiência da metodologia aplicada, desde de que foi possível instigar os alunos a refletir sobre o tema discutido, relaciona-lo assim com o seu conhecimento do cotidiano e desenvolver uma melhor articulação dos seus conhecimentos prévios e consecutivamente contribui para o processo de ensino e aprendizagem, como também é possível concluir que é possível concretizar o objetivo do trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: química; materiais alternativos; aulas práticas.

ACID-BASE NATURAL INDICATOR FOR THE TEACHING OF CHEMICAL BALANCE IN THE HIGH SCHOOL

ABSTRACT: This study aimed to show how

experimentation in chemistry teaching can be carried out with alternative materials, low cost and easy access, using as an example the basic concepts of acid-base volumetry and chemical equilibrium. Initially, a bibliographic survey was carried out on the subject, in order to align the methodology of the study to that found in the literature. The study, which was directed to the students of the 2nd year of a public school in Teresina – PI, was developed in three stages: the first, the application of an online test, with a diagnostic character to the theme and the experience lived in the chemical classroom, and a brief expositive approach on the concepts mentioned above, in order to introduce students to the new topic; then discussions were held about the nature of the solutions to be used; and finally, the experiment was applied. The results obtained evidence relevant data regarding the increase of the level of learning of the subject, and a greater interaction of the students. In the application of the experiment, there were positive results, in which the efficiency of the applied methodology was highlighted, since it was possible to instigate students to reflect on the topic discussed, relate it to their knowledge of daily life and develop a better articulation of their previous knowledge and consecutively contributes to the teaching and learning process, as it is also possible to conclude that it is possible to achieve the objective of the study.

KEYWORDS: chemistry; alternative materials; practical classes.

1 | INTRODUÇÃO

A química, ramo da ciência responsável pelo estudo da matéria e suas transformações, está por toda parte. Independente do uso consciente ou não em nosso dia-a-dia, ela se faz presente desde quando convertemos oxigênio em gás carbônico, no processo de respiração, e até mesmo quando colocamos o açúcar na água fervente, que logo em seguida para de borbulhar por alguns instantes devido a ebulioscopia.

Sendo uma disciplina que historicamente possui um estereótipo de complicada, atribuída muitas vezes pelos próprios docentes, o ensino de química é um dos mais desafiadores da educação de modo geral. É necessário que haja um nível maior de abstração do aluno em comparação com outras disciplinas, pois lidamos com universos muito pequenos, muitas vezes menores que um átomo, e muitas vezes não existem dispositivos que auxiliem nesse processo. A experimentação, que é um item essencial do método científico e que ajuda consideravelmente nesse processo, é negligenciada devido a infraestrutura ruim da grande maioria das escolas de ensino básico.

Nesse contexto, a utilização de materiais alternativos e presentes no cotidiano do aluno na experimentação se torna bastante útil e até mesmo necessário para facilitar a compreensão da química de uma maneira mais ampla, lúdica, e menos monótona. O objetivo do presente trabalho é demonstrar como a experimentação no ensino de química pode ser realizada com materiais alternativos, de baixo custo e fácil acesso, utilizando como exemplo os conceitos básicos de volumetria ácido-

base e equilíbrio químico.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em termos gerais, os compostos ácidos e básicos, descritos pela definição de Lewis denomina-se ácido toda espécie química capaz a aceitar pares de elétrons, enquanto uma base é toda espécie química que possui pares de elétrons livres e a mesma seja apta a realizar a transferência do seu par eletrônico. (BRADY et al., 1986)

Giordan (1999) afirma que a experimentação no ensino de ciências é de grande contribuição para o processo de ensino-aprendizagem, considerando que é a partir da prática que a ciência passa ser vista de forma mais clara e menos abstrata. Levando a discussão para o ensino de química, as práticas experimentais se tornam ainda mais necessárias, considerando que é uma área do conhecimento que exige um maior nível de abstração por parte dos alunos.

Pensando também numa perspectiva mais ampla, a experimentação no ensino de química também pode ser utilizada para propiciar uma quebra do paradigma clássico de ensino, no qual o professor é o único foco e detentor do saber. Nas práticas experimentais, o aluno pode auxiliar no processo de construção do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais significativa, na qual o aluno absorve o conhecimento novo construindo uma relação com os conhecimentos prévios baseados nos seus contextos particulares (AUSUBEL, 2000).

O presente trabalho tomou como base o trabalho de GEPEQ et al. (1995), que ressalta a utilização do extrato do repolho roxo como um indicador ácido-base, na qual a sua forte eficiência como indicador natural é decorrente de sua estrutura química que apresenta o pigmento antocianina, que se faz presente em diversos tecidos vegetais. Tendo em vista que, as antocianinas possuem em sua estrutura uma cadeia policíclica, que denota um caráter básico, como também o demais pigmento possui quatro formas de equilíbrio em meio aquoso, que são responsáveis pelos distintos nuances das colorações, quando exposto em meios ácidos e básicos em consequência da substituição dos grupos funcionais hidroxilas e metoxíla. (Lopes et al., 2007).

3 | METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente trabalho, que foi direcionado às turmas do 2º ano do ensino médio do Centro Estadual de Tempo Integral “Zacarias de Góis” / Liceu Piauiense, foi realizado de maneira prévia um levantamento bibliográfico acerca dos métodos de volumetria ácido-base, equilíbrio químico e da utilização da experimentação como metodologia no ensino de química, afim de obter um

embasamento mais consistente no processo de aplicação.

Em seguida, deu-se início a pesquisa, que foi constituída em duas etapas: a primeira, na qual foi realizada a aplicação de um questionário *online* com 6 perguntas pertinentes aos conceitos de ácido-base, equilíbrio químico e a experiência dos alunos vivenciada na disciplina de química, onde cada pergunta apresentava quatro alternativas e somente uma correta. e apenas 3 se caracterizava pessoal;

Após, com a escolha das soluções, obtenção dos materiais e reagentes, realizou-se a segunda etapa, que consistiu na execução da prática no laboratório de ciências, na qual realizou-se uma breve abordagem dos conceitos ácido-base, equilíbrio químico e discussões acerca da caracterização da soluções utilizadas como ácido ou base, pH e como as demais soluções interferiam no cotidiano dos demais alunos, possibilitando o desenvolvimento reflexivo acerca do assunto que, após a execução do experimento, foi reaplicado o questionário inicial. Abaixo segue a lista de materiais e reagentes utilizados no experimento:

- 4 garrafas pets transparentes de 200 mL
- 1 medidor de medicamento de 10 mL
- 1 fonte de calor
- 1 peneira
- Água da torneira
- Água sanitária
- Repolho roxo
- Sabão em pó
- Suco de limão concentrado

O procedimento experimental foi desenvolvido em seguida como descrito abaixo, com a divisão da turma em quatro grupos, visando que os demais alunos compartilhassem seus questionamentos, conhecimentos e soluções durante a execução do experimento.

1. **Preparo do extrato do repolho roxo:** realizou-se o corte do repolho roxo em pequenos pedaços, e adicionados em uma panela, com água até que os pedaços ficassem submersos. Adicionou-se a panela sobre a fonte de fogo durante 7 minutos tampada, tempo necessário para se obter a coloração desejada do extrato. Com o auxílio de uma peneira foi coado a solução, resfriado e em seguida adicionada na geladeira.
2. **Preparação das garrafas pets:** realizou-se a lavagem das garrafas, e a rotulação com os números 1, 2, 3 e 4. Em seguida foi adicionado respectivamente o extrato do repolho roxo, a água sanitária (10 ml), o sabão em pó (5 g), e o suco de limão concentrado, (10 ml).
3. **Adição do extrato do repolho roxo no laboratório:** foram adicionados nas garrafas 2, 3 e 4, 10 ml do extrato do repolho roxo, observado as tonalidades obtidas em cada garrafa.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante a execução do experimento recorrendo ao extrato do repolho roxo como um indicador ácido-base, evidencia-se que 100 % da turma apresentava faixa etária de 15-17 anos, dividindo-se em 63,16 % de alunos do sexo feminino e 36,84 % do sexo masculino.

No início da prática foram apresentados aos alunos a metodologia, e as respectivas substâncias e materiais a serem utilizados, na qual está exposto na Imagem 1 e 2.



Imagem 1: Primeiro instante no laboratório.

Fonte: Própria.



Imagem 2: Momento em que a turma analisa as soluções após a adição do indicador.

Fonte: própria.

Em seguida foi questionado aos alunos: "Segundo seus conhecimentos, quais das soluções eram consideradas como ácidas ou básicas? E o que levaram a fazer

essa escolha?”. Considerando as soluções: (a) suco de limão; (b) água sanitária; (c) solução de sabão; observou-se a partir das respostas que, os alunos tiveram dificuldades de identificar corretamente o caráter da solução (b), como menciona o Aluno 1: “A solução (b) tinha característica ácida, pois apresentava odor forte e quanto tocado na pele poderia causar problemas”. Entretanto, após a explicação sobre as definições ácido-base e escala de pH, os mesmos já apresentaram uma mudança na classificação inicial da solução (b) e modificando assim sua justificativa.

Outros itens presentes no questionário, como “Você possui algum conhecimento sobre a definição das substâncias ácidas e básicas?”, “Como você poderia identificar uma substância básica ou ácida sem toca-la?”, “O que significa o pH de uma substância?”, consideraram os conhecimentos prévios dos alunos, mensurando assim o que os alunos sabiam sobre as substâncias ácidas e básicas.

Após a execução do experimento, os alunos foram questionados se houve alguma mudança na coloração das substâncias, avaliando também o motivo das mudanças de coloração da água sanitária, por exemplo, que ao decorrer de alguns minutos voltava a sua coloração inicial (incolor). Foi perguntado também sobre a característica do extrato do repolho roxo que permite que o mesmo possa ser utilizado como indicador ácido-base, e as respostas foram interessantes, uma vez que a maioria destacava que “o indicador tem o caráter neutro e não compreendia o motivo da mudança da coloração, apenas sabia que ia mudar a tonalidade”.

Em seguida, os próprios alunos questionaram o motivo da mudança da coloração e como ocorria segundo a química, o que possibilitou a abordagem da estrutura do indicador e o equilíbrio da antocianina, levando os próprios alunos tentar identificar em qual dos equilíbrios se encontravam cada solução após a adição do indicador.

De análise aos resultados expressos no gráfico 1, nota-se que com a aplicação do questionário *online* de diagnóstico e de fixação, respectivamente antes e depois do experimento, foi de suma contribuição, destacando que por meio dos dados do primeiro questionário foi analisado o nível de conhecimento que os demais alunos apresentavam no tema em questão. Com base aos dados do primeiro questionário foram reformuladas perguntas importantes para reflexão durante a execução do experimento.

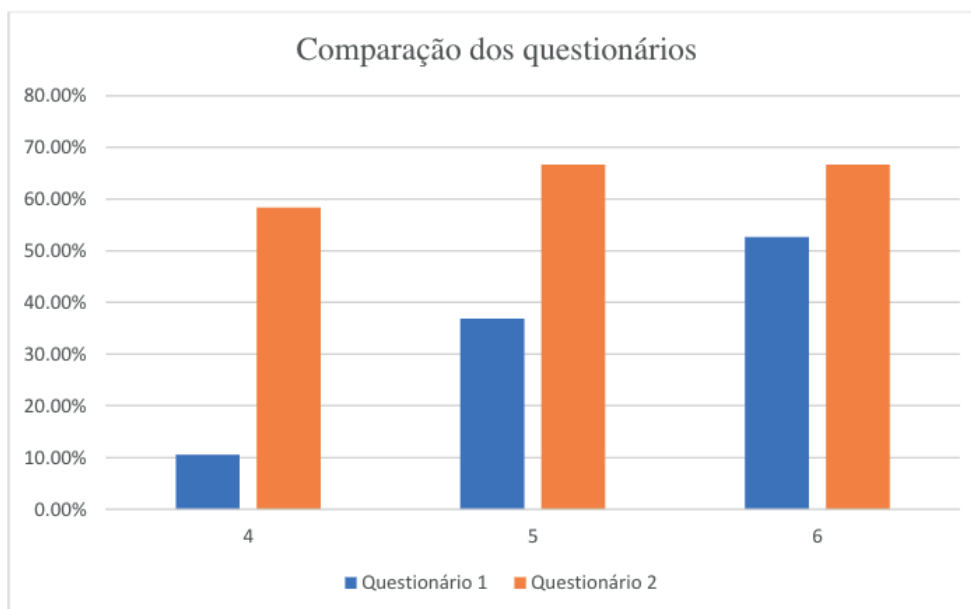


Gráfico 1: Comparação da porcentagem de acertos nas questões objetivas do primeiro e do segundo questionário. Fonte: própria

5 | CONCLUSÕES

Diante a realização do experimento, conclui-se que foi possível concretizar o objetivo do presente trabalho, que foi evidenciar a importância da experimentação no ensino de química tomando como exemplo os tópicos de volumetria ácido-base e equilíbrio químico, consequentemente contribuindo para o processo de ensino e aprendizado dos demais alunos. Destaca-se também a eficiência da metodologia utilizada, uma vez que foi possível instigar os alunos a refletir sobre o tema discutido, relacionar a sua importância com os seus contextos cotidianos e melhorar a articulação dos seus conhecimentos acerca do tema, e não somente adquirir novos conhecimentos.

Destaca-se que melhor é a relação no processo de ensino-aprendizagem do aluno e professor, quando se executa atividades que se valorizam os conhecimentos prévios dos alunos, transmitindo assim aos alunos a confiança e vontade de adquirir mais conhecimento.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view**. Kluwer Academic Publishers: Netherlands, 2000.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.. **Química Geral**. v. 1, ed. 2, LTC: Rio de Janeiro – RJ, 1986.

GEPEQ. **Estudando o equilíbrio ácido-base: extrato de repolho roxo como indicador universal de pH**. Química Nova na Escola, n. 1, p. 32-33, São Paulo – SP: mai. 1995.

GIORDAN, Marcelo. **O papel da experimentação no ensino de ciências**. Química Nova na Escola, n. 10, p. 43-49, São Paulo – SP: nov. 1999.

LOPES, T. J.; XAVIER, M. F.; QUADRI, M. G. N.; QUADRI, M. B.. **Antocianinas: uma breve revisão das características estruturais e da estabilidade.** Revista Brasileira de Agrociência, v. 13, n. 3, p. 291-297, Pelotas – RS: jul-set, 2007.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetização 1, 4, 8, 34, 35, 39, 45, 46, 68, 72, 77, 83, 110, 112, 123, 124, 125

Alimentação 28, 32

Aprendizagem significativa 218, 220

C

Ciências Humanas 131, 132, 135, 137, 138, 139, 141, 194

Conhecimento científico 218

Currículo 21, 101, 131

E

Educação 5, 6, 2, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 40, 41, 45, 46, 56, 68, 71, 72, 77, 80, 83, 88, 91, 96, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 110, 112, 113, 114, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 143, 148, 150, 151, 152, 160, 165, 185, 187, 193, 194, 195, 197, 203, 204, 212, 219, 229, 233, 239, 240, 241

Educação infantil 11, 20

Ensino Médio 8, 41, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 143, 145, 148, 152, 153, 155, 157, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 173, 174, 183, 185, 186, 187, 194, 203, 206, 217, 229, 230, 232, 241

Experimentação 143, 168

F

Filosofia para crianças 59, 63

Formação de professores 34, 77, 99, 101, 109

G

Grandezas 183, 186, 187, 192

I

Ideb 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Interdisciplinaridade 203

Investigação 45, 61, 91, 162, 166, 167, 168, 173

L

Letramento 1, 2, 3, 6, 8, 34, 35, 45, 46, 73, 77

O

Oralidade 64

P

Planejamento escolar 93

S

Saeb 2, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130

T

Trabalho docente 34

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-532-7

