



Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 3

**Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)**

Atena
Editora
Ano 2019

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal 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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

I34 Impactos das tecnologias nas ciências humanas e sociais aplicadas
3 [recurso eletrônico] / Organizador Marcos William Kaspchak
Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –
(Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais
Aplicadas; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-163-3

DOI 10.22533/at.ed.633191103

1. Ciências sociais aplicadas. 2. Humanidades. 3. Tecnologia.
I.Machado, Marcos William Kaspchak. II. Série.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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

APRESENTAÇÃO

O livro “*Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 3*” aborda uma série de capítulos de publicação da Atena Editora, subdivididos em 4 volumes. O volume III apresenta, em seus 33 capítulos os estudos mais recentes sobre aplicação de ferramentas educacionais básicas e aplicadas à inclusão, além de uma série de capítulos que abordam o cenário atual do sistema educacional brasileiro.

As áreas temáticas de educação e suas ferramentas de inclusão mostram o papel de desenvolvimento social, onde incluir ferramentas de inovação no ambiente educacional é, além de um desafio, um objetivo de direcionar à sociedade ao futuro esperado por todos e sem desigualdades.

A educação é historicamente uma ciência de propagação e disseminação de progresso, percebido no curto e longo prazo em uma sociedade. Observamos que a construção da ética, proveniente da educação e inclusão, traz resultados imediatos no ambiente em que estamos inseridos, percebidos na evolução de indicadores sociais, tecnológicos e econômicos.

Por estes motivos, o organizador e a Atena Editora registram aqui seu agradecimento aos autores dos capítulos, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços inerentes ao tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e novos questionamentos a respeito do papel transformador da educação, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área social.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
REFLEXÃO SOBRE A AVALIAÇÃO DO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO	
Manoel de Jesus Bastos	
DOI 10.22533/at.ed.6331911031	
CAPÍTULO 2	11
O PROCESSO AVALIATIVO EM LÍNGUA PORTUGUESA: EFEITOS NA VIDA DE PROFESSORES E ALUNOS	
Alba Cristhiane Santana	
Vitória Palhares França	
DOI 10.22533/at.ed.6331911032	
CAPÍTULO 3	26
O LÚDICO COMO POSSIBILIDADE NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO	
Suélen Normando da Silva Vasconcelos	
Sangelita M. Franco Mariano	
DOI 10.22533/at.ed.6331911033	
CAPÍTULO 4	27
APLICABILIDADE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE PONTUAÇÃO (ANOS INICIAIS): DA TEORIA À PRÁTICA	
Raimunda Francisca de Sousa	
Anderson Cristiano da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6331911034	
CAPÍTULO 5	43
REFORÇO ESCOLAR: UMA MANEIRA LÚDICA DE APRENDER	
Ivonilda Rosa Pereira Nascimento	
Marineusa Carvalho Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.6331911035	
CAPÍTULO 6	51
A PRODUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Natalia Carvalhaes de Oliveira	
Sandra Zago Falone	
Natalie Tolentino Serafim	
Matheus Ribeiro Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.6331911036	
CAPÍTULO 7	58
JUVENTUDE E ESCOLA NO MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE DE GOIÁS	
Divina Aparecida Correia da Silva Marcelino	
Maria Zenaide Alves	
DOI 10.22533/at.ed.6331911037	

CAPÍTULO 8 65

O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PPGSS/UFPB NOS ANOS 2000:
UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO VINCULADAS À ÁREA DE
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DO SERVIÇO SOCIAL

Bernadete de Lourdes Figueiredo de Almeida
Lucicleide Cândido dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.6331911038

CAPÍTULO 9 80

PROFESSOR MEDIADOR – UMA ANÁLISE LITERÁRIA DO DOCENTE E SEU PAPEL JUNTO AS
NOVAS GERAÇÕES

Isaura Maria dos Santos
Mario Augusto de Souza

DOI 10.22533/at.ed.6331911039

CAPÍTULO 10 85

PROGRAMA DE REFORÇO DE CONTEÚDOS DO ENSINO MÉDIO COMO ESTRATÉGIA PARA
REDUZIR A REPROVAÇÃO DE CALOUROS E MELHORAR OS INDICADORES DE PERMANÊNCIA
NO ENSINO SUPERIOR

Glaucia da Silva Brito
Dione Maria Menz
Eduarda de Sousa Lemos
Karine Danielle Muzeka
Paula Cristina Stopa

DOI 10.22533/at.ed.63319110310

CAPÍTULO 11 93

UTILIZAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO METODOLÓGICA:
RELATO DE EXPERIÊNCIA

Karla Rona da Silva
Marina Dayrell de Oliveira Lima
Leila de Fátima Santos

DOI 10.22533/at.ed.63319110311

CAPÍTULO 12 104

REFLEXÕES SOBRE O CONCEITO DE SAÚDE E O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE
APRENDIZAGEM

Priscila Santos da Silva Navarenho
Renato Campos Pierotti
Maria Angela Boccara de Paula

DOI 10.22533/at.ed.63319110312

CAPÍTULO 13 112

METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM
SAÚDE: CONSTRUÇÃO DE LIVRO DIDÁTICO DIGITAL UTILIZANDO A SALA DE AULA INVERTIDA
E A PROBLEMATIZAÇÃO

Rafaela Benatti de Oliveira
Isabel Cristina Chagas Barbin
Henrique Salustiano Silva
Ana Carolina Castro Curado
Marcia Cristina Aparecida Thomaz

DOI 10.22533/at.ed.63319110313

CAPÍTULO 14 123

O QUIZ DO BIS: USO DO KAHOOT COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

Danilo Sande Santos
Denise Sande
Leandro Andrade Sande da Silva
Larissa Sande de Oliveira
Mirian Silva Adorno

DOI 10.22533/at.ed.63319110314

CAPÍTULO 15 129

O *LISTENING* NAS AULAS DE INGLÊS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: POSSIBILIDADES COM O USO DE VÍDEO DO *YOUTUBE*

Daniela Bandeira Navarro

DOI 10.22533/at.ed.63319110315

CAPÍTULO 16 138

USO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS PARA DESENVOLVIMENTO DE AULAS EXPERIMENTAIS

Karla Soares Matias
Karla Nara da Costa Abrantes
Clemerson Fernandes da Silva
Kesley dos Santos Ribeiro
Nubia Abadia Silva
Luciano Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.63319110316

CAPÍTULO 17 145

USO DA EXPERIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Paulo César dos Santos
Adrielly Aparecida de Oliveira
Luciana Maria Borges
Tiago Clarimundo Ramos

DOI 10.22533/at.ed.63319110317

CAPÍTULO 18 151

BIOQUÍMICA NO ENSINO MÉDIO: CONTRIBUIÇÕES DE UM JOGO DIDÁTICO SOBRE CARBOIDRATOS E LIPÍDIOS

Adrielly Aparecida de Oliveira
Paulo César dos Santos
Tiago Clarimundo Ramos

DOI 10.22533/at.ed.63319110318

CAPÍTULO 19 155

JOGO DO MAPA METABÓLICO: NOVAS ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA

Natália Tomich Paiva Miranda
Andréia Almeida Mendes
Roberta Mendes Von Randow

DOI 10.22533/at.ed.63319110319

CAPÍTULO 20	165
COLETA, ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE COGUMELOS: Atividade Prática Supervisionada	
Alessandra Cristine Novak Sydney Eduardo Bittencourt Sydney Bárbara Ruivo Válio Barretti	
DOI 10.22533/at.ed.63319110320	
CAPÍTULO 21	177
EXPLORANDO ORGANELAS: TECNOLOGIA E LUDICIDADE A FAVOR DA INCLUSÃO	
Daise Fernanda Santos Souza Maria Angélica Cezário Isabel Thayse Barbosa Regina Maria de Fátima Dias	
DOI 10.22533/at.ed.63319110321	
CAPÍTULO 22	183
BURRO D'ÁGUA DE LIGAÇÕES QUÍMICAS	
Karla Nara da Costa Abrantes Karla Soares Matias Kesley dos Santos Ribeiro Tatiana de Oliveira Zuppa Nubia Abadia Silva Luciano Alves	
DOI 10.22533/at.ed.63319110322	
CAPÍTULO 23	189
JOGO LÚDICO SOBRE ABELHAS NATIVAS COMO MEDIAÇÃO NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM	
Thaís de Oliveira Saib Chequer Thaís de Moraes Ferreira Patrícia Batista de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.63319110323	
CAPÍTULO 24	195
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: UMA RELAÇÃO COM O ENSINO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	
Regimar Alves Ferreira Luciene Lima de Assis Pires	
DOI 10.22533/at.ed.63319110324	
CAPÍTULO 25	204
A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A CIÊNCIA PÓS-MODERNA DE BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS	
Sandro Luiz Leseux Lucenildo Elias da Silva Marta Maria Pontin Darsie	
DOI 10.22533/at.ed.63319110325	
CAPÍTULO 26	217
CENTRO DE REFERÊNCIA EM EDUCAÇÃO INFANTIL (CREI): UM ESPAÇO PARA CRIANÇAS SURDAS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA/PB	
Ana Dorziat Edleide Silva do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.63319110326	

CAPÍTULO 27	234
PERFIL DOS ALUNOS DE EJA EM ITAÚBA – MT	
Nilson Caires Ferreira	
Camila José Galindo	
DOI 10.22533/at.ed.63319110327	
CAPÍTULO 28	245
EQUOTERAPIA COMO AUXILIO A ANDRAGOGIA	
Alvaro Bubola Possato	
Priscila Santos da Silva Navarenho	
Josiane Guimarães	
Patrícia Ortiz	
DOI 10.22533/at.ed.63319110328	
CAPÍTULO 29	253
AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO	
Jaqueline Moraes Freitas	
Gabriela Ferreira Alves	
Fabio Pereira Santana	
DOI 10.22533/at.ed.63319110329	
CAPÍTULO 30	265
UMA REFLEXÃO SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA, A REALIDADE ESCOLAR E A FORMAÇÃO CONTINUADA.	
Silvania Leopoldina Dos Santos Martins	
Rudinelia Silva Freitas de Oliveira	
Jamille Almeida dos Santos	
Ivonilda Rosa Pereira Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.63319110330	
CAPÍTULO 31	271
EDUCAÇÃO ESCOLAR EM UNIDADE DE MEDIDA SOCIOEDUCATIVA - A VISÃO DE PROFESSORES: UMA HIATO ENTRE O PROPOSTO E O VIVIDO.	
Daiane Trindade da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.63319110331	
CAPÍTULO 32	275
A SUBVERSÃO DA EDUCAÇÃO: NARRATIVAS DO PROCESSO FORMATIVO DO DETENTO NO CONTEXTO PENITENCIÁRIO E SEU IMPACTO NA RESSOCIALIZAÇÃO	
Thayla F. Souza e Silva	
Filomena Maria de Arruda Monteiro	
DOI 10.22533/at.ed.63319110332	
CAPÍTULO 33	288
O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DOS INDICADORES DA QUALIDADE NOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE SALVADOR: UMA EXPERIÊNCIA DE GESTÃO DEMOCRÁTICA	
Roberta Pereira Souza do Carmo	
Antonio Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.63319110333	
SOBRE O ORGANIZADOR	301

USO DA EXPERIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Paulo César dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde

E-mail do aluno: paulocesar2010rv@hotmail.com

Adrielly Aparecida de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde

E-mail do autor: adrielly-aparecida2010@hotmail.com

Luciana Maria Borges

Colégio Estadual Manoel Ayres – Rio Verde-GO

E-mail do autor: lucianamb1@gmail.com

Tiago Clarimundo Ramos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde

E-mail do aluno: tiago.ramos@ifgoiano.edu.br

médio de uma escola estadual de Rio Verde-GO. Toda parte empírica contou com a atuação de dois bolsistas de iniciação à docência, em colaboração com uma professora supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Em suma, depreende-se das análises que tanto a estratégia de aula expositiva quanto aquela de uma exposição combinada ao uso de experimentos e de modelos didáticos não apresentam um fim em si mesmas, mas demandam um esforço por parte do professor em dar sentido ao conhecimento ministrado.

PALAVRAS-CHAVE: Experimentação. Modelos Didáticos. Ensino de Química. Pibid.

1 | INTRODUÇÃO

Muitas críticas ao ensino de Química giram em torno da forma passiva do aluno agir em sala de aula, sendo tratado pelo professor como mero ouvinte das informações que lhe são apresentadas. Em grande parte, essas informações não têm relação com o conhecimento prévio dos estudantes. Quando uma aula expositiva, por sua vez, não tem relação com o conhecimento prévio do discente, a mesma deixa de ser significativa para ele. Diante disso, a experimentação pode ser uma oportunidade ímpar para o docente realmente

RESUMO: Há um consenso de que existe certa desvantagem na aula expositiva, sobretudo quando o professor não permite que o aluno se manifeste sobre o conteúdo ministrado. De outro lado, uma alternativa apontada para dar mais sentido ao ensino de Química tem sido o uso de práticas pautadas na experimentação e na construção de modelos didáticos. Diante disso, o presente estudo tem por objetivo avaliar impactos e confrontar os resultados obtidos com essas diferentes propostas metodológicas na abordagem do conteúdo de ligações iônicas em duas turmas da segunda série do ensino

estimular o lado investigativo do aprendiz, permitindo uma melhor contextualização do conteúdo ministrado (GUIMARÃES, 2009).

Igualmente, espera-se que a curiosidade seja estimulada e possa vir, inclusive a gerar a aprendizagem (SOARES, 2004 *apud* BRUNER, 1969). Interesse e curiosidade são grandes oportunidades para potencializar o aprendizado, mas cabe ao docente desmistificar conceitos e empreender o engajamento dos sujeitos com o processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Castro (2011), pode existir uma grande desvantagem no método expositivo, quando o professor que apresenta o conteúdo acaba não permitindo que o aluno se manifeste. Por isso, é necessário que o docente não faça dos estudantes apenas armazenadores de informações, mas que se preocupe em capacitá-los para avaliar o conhecimento em diferentes situações. Santana (2008) aponta que o ensino de Química parece estar bastante reduzido à memorização de nomenclaturas, fórmulas químicas e cálculos, que pouco se articulam com as questões da vivência social. Isso tem gerado grande desinteresse (em certos casos, até aversão) por parte dos alunos pela disciplina de Química.

Uma alternativa apontada para dar mais sentido ao ensino de Química tem sido o uso de práticas pautadas na experimentação e na construção de modelos didáticos. Além da prática despertar certa curiosidade e fascínio por parte do estudante, de acordo com Souza, Akahoshi, Marcondes e Carmo (2013), não deve ser o ponto de chegada da aula, mas o ponto de partida. Não é no experimento que culmina o processo educativo, mas de onde se parte para alcançar a aprendizagem.

O uso de modelos didáticos também tem sido apontado como uma alternativa metodológica promissora para o ensino de Ciências. A modelização possibilita ampliar a reflexão, o debate e a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem (DUSSO, 2012). Ademais, todo método de ensino precisa ser entendido como meio para dinamização da aula, mas praticá-lo com fundamentação teórica é competência docente (RANGEL, 2007).

Com base nessas considerações, o presente estudo tem por objetivo avaliar impactos e possíveis contribuições de duas diferentes propostas metodológicas para a abordagem do conteúdo de ligações iônicas no ensino médio.

2 | METODOLOGIA

A parte empírica do estudo contou com a participação direta de dois bolsistas de iniciação à docência, em colaboração com uma professora supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), em aulas de Química no ensino médio de uma escola estadual de Rio Verde-GO. Igualmente, foram aplicadas duas diferentes estratégias metodológicas com duas turmas da segunda série do ensino médio, a fim de avaliar e confrontar os resultados obtidos em cada intervenção.

2.1 Intervenção I: Aula expositiva

Com a primeira turma foi trabalhado o conteúdo de ligações iônicas a partir de uma aula do tipo expositiva, na qual foram discutidos conceitos sobre a regra do octeto, eletrovalência, sólidos iônicos e propriedades periódicas. O conteúdo foi ministrado com o auxílio de slides. Ao término da aula, aplicou-se um questionário com quatro perguntas objetivas. Posteriormente, todas as respostas foram analisadas.

2.2 Intervenção II: Aula expositiva combinada ao uso da experimentação e construção de modelos didáticos

Com a segunda turma, iniciou-se o conteúdo a partir de uma discussão sobre o conceito de energia. Primeiro, fez-se uma explicação de que os processos tendem espontaneamente a um estado de menor energia. Fez-se a abordagem dos conceitos de energia de ionização, afinidade eletrônica e energia de rede. Para demonstrar a força das ligações iônicas, realizou-se um rápido experimento sobre fusão. Além disso, utilizou-se de modelos didáticos para demonstrar as estruturas de alguns sólidos iônicos. Ao término das discussões, os discentes responderam um questionário de três perguntas, sendo as duas primeiras idênticas aos do questionário aplicado para a turma submetida anteriormente apenas à aula expositiva.

2.2.1 Detalhes da experimentação e da construção dos modelos didáticos

Na experimentação e na construção dos modelos didáticos, foram utilizados os materiais seguintes.

- Jujuba;
- Palitos de dente;
- Lamparina a álcool ;
- Fósforos;
- Cubos de gelo;
- Sal de cozinha (NaCl);
- Garra;
- Béqueres de 50 ml.

Utilizou-se a parte experimental para introduzir as explicações dos conceitos de energia com o objetivo de fazer com que o aluno se sentisse mobilizado para explicar o fenômeno observado. Em síntese, a prática consistiu em acender a lamparina. Com o auxílio de uma garra, posicionou-se um béquer contendo um cubo de gelo sob a lamparina até que o gelo se fundisse completamente.

Em seguida, posicionando-se sob a lamparina um béquer contendo sal de cozinha, fez-se o aquecimento por aproximadamente um mesmo intervalo de tempo

em que o gelo havia se aquecido. A proposta consistiu em explicar a razão pela qual o gelo fundia em uma temperatura menor do que a do sal de cozinha.

Para a montagem das maquetes, foram utilizadas as jujubas juntamente com os palitos, na construção de estruturas representativas de compostos iônicos (cloreto de sódio, sulfato de zinco e cloreto de cálcio).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados dos questionários, conforme apresentados nas tabelas 1 e 2, constatou-se que cada um dos métodos aplicados às duas turmas participantes da pesquisa apresenta suas particularidades.

Perguntas	Sim	Não	Sugestões
1 - Você se sentiu motivado a aprender este conteúdo?	73%	27%	
2 - Você sentiu dificuldade em aprender o conteúdo?	47%	53%	
3 - Você acha que o método de ensino utilizado é o melhor?	73%	37%	Quatro alunos sugeriram experimentos.

Tabela 1 – Resultados da aula expositiva

Perguntas	Sim	Não	Sugestões
1 - Você se sentiu motivado a aprender este conteúdo?	87%	13%	
2 - Você sentiu dificuldade em aprender o conteúdo?	73%	37%	
3 - Em sua opinião, o método de ensino é melhor do que apenas aula expositiva?	100 %	0%	

Tabela 2 – Resultados da aula expositiva combinada ao uso da experimentação e construção de modelos didáticos

Com base nos resultados da primeira e terceira questão, verifica-se que a segunda metodologia empregada teve maior receptividade por parte dos estudantes. Na primeira turma, houve 73% de aprovação do método de ensino empregado, devido à aula ser ministrada com o auxílio de slides, um recurso didático que muitas vezes é encontrado nas escolas, mas pouco utilizado. Já a metodologia de aula expositiva combinada ao uso de experimentos e modelos didáticos apresentada na segunda turma teve maior aprovação (87%) por parte dos alunos.

Devido à complexidade da disciplina de Química, julga-se necessário que o professor procure auxiliar ao máximo os discentes na compreensão da mesma. Nessa direção, o uso da experimentação se mostrou bastante pertinente; assim como os modelos didáticos auxiliaram na visualização mais concreta de estruturas atômicas e moleculares.

Com base nos resultados da segunda questão, destaca-se que a explicação da regra do octeto é comum no ensino médio. Contudo, embora seja um assunto relativamente simples de ser entendido, praticamente para metade (47%) dos estudantes da primeira turma, a proposta de utilizar apenas uma aula expositiva, com auxílio de slides para a explicação do conteúdo, parece ser insuficiente para uma melhor compreensão.

Na segunda turma, foram trabalhados os conceitos de energia para explicar as ligações iônicas. Adverte-se que, no ensino médio, o conceito de energia nas ligações iônicas não é muito explorado. Com isso, grande parte (73%) dos alunos demonstrou dificuldade com o conteúdo, mesmo com o uso do experimento e dos modelos didáticos.

De acordo com os resultados obtidos com a terceira questão, na primeira turma, houve uma aprovação de cerca de 70% dos alunos. Quatro alunos, porém, sugeriram que a aula seria mais atrativa caso fossem realizados experimentos. De outro lado, todos os discentes da segunda turma aprovaram a metodologia de uso de experimento e modelos didáticos. Mesmo com dificuldades intrínsecas ao conteúdo, verificou-se que o experimento no início da aula, bem como, o uso dos modelos didáticos instigaram e mobilizaram os alunos para a aprendizagem dos conteúdos propostos.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises apresentadas, conclui-se que as intervenções pedagógicas que envolvem tanto estratégia de aula expositiva quanto de uma exposição combinada ao uso de experimentos e de modelos didáticos não apresentam um fim em si mesmas e exigem um esforço por parte do professor em dar sentido ao conhecimento ministrado.

Mesmo na intervenção onde foram trabalhados os conceitos de energia com experimento e modelos didáticos, os discentes sentiram certa dificuldade com os conhecimentos relativos à Química. Nesse sentido, verifica-se que embora essa alternativa metodológica tenha suas vantagens, principalmente no que tange à articulação prática, não significa que o conceito químico torna-se mais fácil. Porém, constatou-se que essa metodologia foi, claramente, a mais preferida pelos alunos. Evidência disso é que todos os alunos que foram submetidos ao uso de experimentos e modelos didáticos aprovaram a metodologia.

REFERENCIAS

CASTRO, Bruna Jamila de; COSTA, Priscila Carozza Frasson. Contribuições de um jogo didático para

o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 6, n. 2, p. 25-37, 2011.

DUSSO, Leandro. **O uso de modelos no ensino de Biologia**. Campinas, 2012.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

RANGEL, Mary. **Métodos de ensino para a aprendizagem e a dinamização das aulas**. 3ª edição. Campinas: Papirus, 2007.

SANTANA, EM de; REZENDE, Daisy de Brito. O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. **XIV**

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. 2004. 218 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOUZA, Fábio Luiz de; AKAHOSHI, Luciane Hiromi; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro; CARMO, Miriam Possar do. **Atividades experimentais investigativas no ensino de Química**. São Paulo: SETEC, 2013.

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-163-3

