



PENSANDO AS LICENCIATURAS

**Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)**

Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

Pensando as Licenciaturas

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

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)

P418 Pensando as licenciaturas [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Pensando as Licenciaturas; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-117-6

DOI 10.22533/at.ed.176191202

1. Educação. 2. Professores – Formação. 3. Pesquisa – Metodologia. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza. II. Série.

CDD 373.1122

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

Por mais que educar seja uma aventura em meio às palavras, ainda me faltam palavras para poder falar de algo que busca sobreviver. Mesmo em meio aos acontecimentos políticos, bem como a desvalorização da Educação como um todo, principalmente o Ensino Superior. A Licenciatura ainda resiste e existe. E vem existindo e resistindo há anos.

E em posto de resistência, este livro traz, antes de qualquer coisa, uma reflexão sobre o ensino brasileiro, bem como traz a colaboração de Professores comprometidos com a qualidade do ensino e com os rumos que a Licenciatura vem seguindo. Aqui, neste espaço nosso, no lugar de fala como professores, propomos, questionamos, nos inquietamos e, sobretudo, nos faz pensar sobre as Licenciaturas. Também, este livro ele vem assessorar os coordenadores de cursos, na elaboração dos projetos pedagógicos e das propostas de organização curricular dos cursos de licenciatura, no qual insistimos na necessidade de valorizar a trajetória das instituições de ensino que investem na área de formação de professores, construindo projetos político-pedagógicos de cursos diferenciados, que buscam preservar a qualidade dos cursos, mantendo sua duração e base teórica sólida. Tal como a busca em institucionalizar as relações universidade e escola pública, fomentando a real parceria na formação de educadores. Constrói uma real integração teoria-prática, articulando as práticas e estágios com todas as disciplinas dos cursos, que requer as de natureza pedagógica, quer as voltadas para aos conteúdos específicos, de modo que as atividades práticas sejam baseadas em reflexões teóricas e intencionalizadas para a formação do docente e para a construção de projeto inovadores.

Na certeza de que a formação de um professor precisa, antes de qualquer coisa, ser realizada em um curso específico, em uma estrutura de identidade própria e de qualidade, esta comissão considera que uma verdadeira universidade não deve (e nem pode) aligeirar à formação de seus profissionais, em especial, os da educação. Assim, apesar das novas determinações, esta comissão sugere que a Unesp não retroceda das conquistas já realizadas, no que diz respeito à duração e ao conteúdo dos cursos de formação de professores, mas que aproveite a oportunidade de atendimento às normas legais para melhorar a qualidade dessa formação. É importante reconhecer que é na escola – com suas regras e ritos, suas pessoas, tempos e espaços – que muitas concepções são perpetuadas; é na escola que, concretamente, os professores reforçam ou anulam saberes oriundos de sua formação. É no trabalho das escolas que a maioria dos licenciados acabam por reconhecer que “a teoria, na prática, é outra...”.

E mais, violência urbana, mídia, globalização: em que sociedade estamos inseridos? Educação é direito social ou mercadoria: que projeto social e cultural perseguimos? Todos estamos convencidos: formar professores no século XXI implica em responsabilizar os educadores para com a inclusão social, construindo projetos político-pedagógicos comprometidos com a escolarização da maioria dos cidadãos

brasileiros. Qualquer projeto competente para formação de professores, que hoje passa pela inclusão das escolas básicas e de seus professores, como parceiros nas tarefas de formação. Essa tarefa precisa ser partilhada por profissionais em exercício, com experiência para ser ensinada. Ensinada tanto aos graduandos, quanto aos próprios docentes universitários.

Por isso, falo de apenas um aspecto: neste século. Devido à complexidade do fenômeno educativo, à diversidade das crianças que estudam e aos dilemas morais e culturais, que seremos chamados a enfrentar, teremos de repensar o horizonte ético da profissão. Acredito que os próximos anos serão marcados pela instabilidade e pela incerteza. A atitude ética não depende só de cada um de nós, mas da possibilidade de uma partilha efetiva com os colegas. Precisamos reconhecer, com humildade, que há muitos dilemas para os quais as respostas do passado já não servem e as do presente ainda não existem. Para mim, ser professor no século XXI é reinventar um sentido para a escola, tanto do ponto de vista ético, quanto cultural.

E por mais que o marasmo, as dificuldades, as faltas tentem nos barrar, continuaremos resistindo e existindo, seja no ensino básica, seja cursando uma licenciatura, seja lecionando em um curso de licenciatura, seja pesquisando. De tanto existir e resistir, é que materializamos, hoje, esta obra que contempla o que nos faz diferentes: a licenciatura.

Pensando a Licenciatura nos autoriza a criticar, a voltarmos para nosso lugar de fala e de mostrarmos caminhos a serem trilhados. Com mais de 90 obras, este livro será feito em 4 edições, a fim de respeitar cada autor que, com muita dedicação, contribuí com esta publicação, bem como a colaborar para a leitura dos leitores.

No artigo **(RE) PENSANDO O PAPEL E O ESPAÇO DA GESTÃO NO CONTEXTO ESCOLAR**, os autores, MarluCIA Barros Lopes Cabral, João Pinto Cabral Neto, Viviany Christine Rodrigues da Silva, Jocília do Oliveira Rodrigues este estudo objetiva refletir sobre o processo de gestão no espaço escolar. Como resultado, almeja provocar aos gestores e estudiosos a (re) pensarem o papel e o espaço da gestão democrática no contexto escolar, focalizando a finalidade principal da educação: a aprendizagem efetiva do aluno. No artigo **“SE O CAMPO NÃO PLANTA, A CIDADE NÃO JANTA!”:RELATO DE EXPERIÊNCIA DA OFICINA DE ESTÁGIO NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**, os autores Thiago Lopes Santos, Helenita Rodrigues Costa, Terciana Vidal Moura, Givanildo Ribeiro Braz abordam um relato de experiência de um estágio desenvolvido em uma turma do 6º ano na instituição de ensino Colégio Dr. Julival Rebouças, localizada no município de Mutuípe-BA. No artigo **♪CANTANDO LIGAÇÃO QUÍMICA♪** os autores Karla Nara da Costa Abrantes, Maria Aparecida da Silva Rodrigues, Fabiana Gomes, Alécia Maria Gonçalves o texto relata a aplicação de paródias sobre Ligações Químicas elaboradas por duas turmas de alunos do primeiro ano do Instituto Federal de Goiás. No artigo **A APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO COMO METODOLOGIA DE ENSINO ALTERNATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**, os autores Vanessa dos Santos Silva, Carla Sabrina Jorge Santos, João Sinval Moura

objetivos desse trabalho é a aplicação do caso Morte de Abelhas, como uma metodologia de ensino de ciências em uma escola estadual de Teresina-Pi. No artigo **A aprendizagem no ensino médio Integrado: DISCUSSÕES Com UM OLHAR PARA a indisciplina NA ESCOLA**, os autores Danieli Vieceli, Maria Teresa Ceron Trevisol, Universidade do Oeste de Santa Catarina, analisam a compreensão dos estudantes do ensino médio integrado, de uma instituição federal de ensino, a respeito do fenômeno da indisciplina no âmbito escolar. No artigo **A ESPECIFICIDADE DA FILOSOFIA REQUER UM ENSINO ESPECÍFICO**, os autores José Cândido Rodrigues Neto, Valmir Pereira, Maria Aparecida Silva Bezerra, Maria Claudia Coutinho Henrique, busca responder algumas questões inquietantes que levam em consideração a abertura que há nos problemas filosóficos, será que esta disciplina pode ser transmitida de uma maneira conteudista? Será que seu ensino deve ser pautado por uma didática comum a outras disciplinas, ou será que sua natureza crítica requer uma didática própria de ensino? No artigo **A FORÇA DA PALAVRA: O RAP COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM E VALORIZAÇÃO DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA NAS AULAS DE PORTUGUÊS**, os autores objetivo de destacar a relevância de inserir as manifestações culturais afro-brasileiras no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de língua portuguesa, e propõe sua realização por meio do gênero musical rap. No artigo **A IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO APERFEIÇOAMENTO DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE**, os autores Jefferson Romáryo Duarte da Luz, Hislana Carjoa Freitas Câmara, Rebeca Gondim Cabral Medeiros de Azevedo, Adriana da Silva Brito, Ana Katarina Menezes da Cruz, Rosangela Lopes Dias no trabalho buscam demonstrar a importância da iniciação científica no aperfeiçoamento da construção do conhecimento na área de saúde. No artigo **A INTERPRETAÇÃO TEXTUAL COMO OBSTÁCULO NO ENSINO DE FÍSICA**, os autores Sandyeva Francione Silva Araújo, Raul Ferreira de Macêdo, Maria Emília Barreto Bezerra, Nelson Cosme de Almeida, Joseilda Viana de Oliveira buscam debater e expor as dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino de Física, especialmente no tocante a interpretação textual. No artigo **A RELAÇÃO AFETIVIDADE E O PROCESSO ENSINO – APRENDIZAGEM**, os autores Maria Rosilene de Sena, Aluana de Sousa Silva, Elisangela Costa Oliveira, Italo Rômulo Costa da Silva, Rosélia Neres de Sena procuram estudar acerca da relevância da afetividade no processo de ensino e aprendizagem. No artigo **A TRIGONOMETRIA NO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA- IFPB- CONTRIBUIÇÕES DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, o autor Antonio Gutemberg Resende Lins apresenta uma pesquisa sobre o escopo e as limitações de uma intervenção didática no processo ensino-aprendizagem dos conceitos trigonométricos dirigidos aos aprendizes do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFPB. No artigo **ABORDAGEM CONCEITUAL E METODOLÓGICA DA PEDAGOGIA DE PROJETO NA FORMAÇÃO DOCENTE**, as autoras Maria Rita Silva Araujo e Prof^a.

Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima buscam analisar a abordagem conceitual e metodológica da pedagogia de projetos na formação docente sob a perspectiva dos graduandos das licenciaturas oferecidas no Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Central. No artigo **AÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGENS SOBRE SANEAMENTO BÁSICO EM COMUNIDADE RURAL DE COCAL-PI**, os autores Raiane de Brito Sousa, Letícia de Andrade Ferreira, Marciele Gomes Rodrigues, Paulo Sérgio de Araujo Sousa, Elenice Monte Alvarenga buscam realizar uma verificação sobre os conhecimentos dos moradores da comunidade e dos estudantes da escola José Rodrigues de Almeida, a fim de identificar a destinação do lixo, relacionando-o ao saneamento básico. No artigo **ADAPTAÇÃO DE UMA WEBQUEST EM UMA FLEXQUEST PARA ENSINO DE QUÍMICA INORGÂNICA: ALIMENTOS ÁCIDOS E BÁSICOS E USO DOMÉSTICO**, os autores Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite Alanis Luckwu da Silva, Robson Cavalcanti Lins, buscou verificar a contribuição da estratégia FlexQuest para o ensino de química a partir de uma WebQuest, na perspectiva de uma bolsista do PIBID Química. No artigo **ÁGUA: MOTE PARA ESTUDOS SOBRE A QUÍMICA EM ESCOLA PÚBLICA NA ZONA RURAL DE COCAL – PI**, os autores Jaíne Mendes de Sousa, Carlos Francisco Santos Aguiar, Lilian Oliveira do Nascimento Lucas Gomes de Araújo, Elenice Monte Alvarenga os autores buscou-se abordar conteúdos relativos à Química (propriedades da matéria, estados físicos, funções Químicas, substâncias e misturas), utilizando-se a água como tema gerador, de modo a se problematizá-la e abordar questões relativas ao seu uso. No artigo **ANÁLISE DA EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CAMPUS SANTA CRUZ**, as autoras Rita de Cássia Shirlyane Vasco Campêlo, Rosângela Araújo da Silva procuram analisar percentualmente a evasão em cinco turmas do curso de Licenciatura em Matemática, no período de 2012 a 2016. No artigo **ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS NA SEÇÃO EDUCAÇÃO EM QUÍMICA E MULTIMÍDIA DA REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA NO PERÍODO DE 2010 A 2016** as autoras Carolina Queiroz Santana, Luís Felipe Silva da Paixão Brandão, Lucas Vivas de Sá, observar se os recursos tecnológicos visavam favorecer uma interação sociocultural crítica vinculada ao ensino de química. No artigo **APLICAÇÃO DE UMA WEBQUEST ASSOCIADA AO ENSINO DA NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS**, os autores Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite, Marcílio Gonçalves da Silva, Robson Cavalcanti Lins, objetivo é o de facilitar o ensino, a aprendizagem e ao mesmo tempo despertar o interesse do aluno para o assunto hidrocarbonetos aplicou-se uma WebQuest (WQ) como um recurso pedagógico. No artigo **ARTICULANDO O PIBID DIVERSIDADE E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO**, Rosilda Aragão Amorim, Tamires de Souza Fernandes, Terciana Vidal Moura as autoras buscam descrever a experiência de articulação realizada entre o PIBID Diversidade e a disciplina Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Educação do Campo com ênfase em Ciências Agrárias do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, desenvolvida nos Anos Finais do Ensino

Fundamental do Colégio Municipal Dr. Reinaldo Barreto Rosa, situado no distrito de Petim, município de Castro Alves-BA. No artigo **ÁRVORES GENEALÓGICAS PARA ESTUDANTES ATENDIDOS NA ASSOCIAÇÃO DOS CEGOS DO PIAUÍ EM TERESINA**, os autores Jairo Gabriel da Silva Nascimento, Kelly Mayara Silva da Paz Santos, Ítalo Vitor Monção da Silva Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda, propõe-se a pesquisar a construção e a aplicação de um recurso didático para ensino de genealogias a educandos atendidos pela Associação dos Cegos do Piauí em Teresina (ACEPI). No artigo **AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID NA FORMAÇÃO DOCENTE**, os autores Rita de Cássia Paulo dos Santos, Maria Emília Barreto Bezerra as autoras buscam analisar a participação dos alunos da Licenciatura em Física do IFRN Campus Santa Cruz no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). No artigo **AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA E FÍSICA DOS ALUNOS DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**, os autores José Arteiro Claudino Chaves, Railton Rodrigues Alves Antonio Evangelista Ferreira Filho, Maria do Amparo Holanda da Silva buscamos compreender a participação da família e sociedade na formação dos alunos; investigar as estratégias de ensino adotadas pelos professores de Matemática e Física; além de especificar os fatores facilitadores descritos pelos discentes que podem suprir suas dificuldades. No artigo **AS IMPLICAÇÕES DA TEORIA DE JEROME BRUNER NO ENSINO DE MHS** Maria Danieli Clementino Araújo, Petrolina-Pernambuco Cynthia Altair Carvalho, Petrolina-Pernambuco, Antônia Lisboa Rodrigues Reis Petrolina-Pernambuco, Marina Nunes de Oliveira, Petrolina-Pernambuco Cícero Thiago G. dos Santos, Petrolina-Pernambuco, o trabalho apresenta um relato de experiência realizado por quatro alunas de graduação e um Professor do curso Licenciatura em Física do Instituto Federal de Ciência Tecnologia e Educação do Sertão Pernambucano Campus Petrolina. No artigo **AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS DE FORMAÇÃO DOCENTE – ANÁLISE DAS LICENCIATURAS PLENAS DO CCET PARTICIPANTES DO PROJETO PIBID/ UFMA**, Nos artigos **BRUNO DA SILVA COSTA, KARLA CRISTINA SILVA SOUSA** aborda as políticas educacionais para a formação de professores no Brasil e analisam as implicações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). No artigo **AS POTENCIALIDADES DO MATERIAL CONCRETO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: O CÁLCULO DA RAIZ QUADRADA SOB O VIÉS DA GEOMETRIA** Pedro Alexandre Linhares Lima, Isabel Bezerra Lima Roberto Arruda Lima Soares analisar as potencialidades que envolvem os materiais concretos desde sua criação a sua aplicabilidade em sala de aula.

Solange Aparecida de Souza Monteiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
(RE) PENSANDO O PAPEL E O ESPAÇO DA GESTÃO NO CONTEXTO ESCOLAR	
Marlucia Barros Lopes Cabral	
João Pinto Cabral Neto	
Viviany Christine Rodrigues da Silva	
Jocília do Oliveira Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.1761912021	
CAPÍTULO 2	9
“SE O CAMPO NÃO PLANTA, A CIDADE NÃO JANTA!”: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA OFICINA DE ESTÁGIO NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO	
Thiago Lopes Santos	
Helenita Rodrigues Costa	
Terciana Vidal Moura	
Givanildo Ribeiro Braz	
DOI 10.22533/at.ed.1761912022	
CAPÍTULO 3	17
«CANTANDO LIGAÇÃO QUÍMICA»	
Karla Nara da Costa Abrantes	
Maria Aparecida da Silva Rodrigues	
Fabiana Gomes	
Alécia Maria Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.1761912023	
CAPÍTULO 4	28
A APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO COMO METODOLOGIA DE ENSINO ALTERNATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Vanessa dos Santos Silva	
Carla Sabrina Jorge Santos	
João Sinval Moura	
DOI 10.22533/at.ed.1761912024	
CAPÍTULO 5	38
A APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: DISCUSSÕES COM UM OLHAR PARA A INDISCIPLINA NA ESCOLA	
Danieli Vieceli	
Maria Teresa Ceron Trevisol	
DOI 10.22533/at.ed.1761912025	
CAPÍTULO 6	48
A ESPECIFICIDADE DA FILOSOFIA REQUER UM ENSINO ESPECÍFICO	
José Cândido Rodrigues Neto	
Valmir Pereira	
Maria Aparecida Silva Bezerra	
Maria Claudia Coutinho Henrique	
DOI 10.22533/at.ed.1761912026	

CAPÍTULO 7 56

A FORÇA DA PALAVRA: O RAP COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM E VALORIZAÇÃO DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA NAS AULAS DE PORTUGUÊS

Stefany Silva Vieira de Almeida
Aline Quintino Flôr

DOI 10.22533/at.ed.1761912027

CAPÍTULO 8 64

A IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO APERFEIÇOAMENTO DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE

Jefferson Romáryo Duarte da Luz
Hislana Carjoa Freitas Câmara
Rebeca Gondim Cabral Medeiros de Azevedo
Adriana da Silva Brito
Ana Katarina Menezes da Cruz
Rosangela Lopes Dias

DOI 10.22533/at.ed.1761912028

CAPÍTULO 9 72

A INTERPRETAÇÃO TEXTUAL COMO OBSTÁCULO NO ENSINO DE FÍSICA

Sandyeva Francione Silva Araújo
Raul Ferreira de Macêdo
Maria Emília Barreto Bezerra
Nelson Cosme de Almeida
Joseilda Viana de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1761912029

CAPÍTULO 10 77

A RELAÇÃO AFETIVIDADE E O PROCESSO ENSINO - APRENDIZAGEM

Maria Rosilene de Sena
Aluana de Sousa Silva
Elisangela Costa Oliveira
Italo Rômulo Costa da Silva
Rosélia Neres de Sena

DOI 10.22533/at.ed.17619120210

CAPÍTULO 11 86

A TRIGONOMETRIA NO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA- IFPB- CONTRIBUIÇÕES DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Antonio Gutemberg Resende Lins

DOI 10.22533/at.ed.17619120211

CAPÍTULO 12 96

ABORDAGEM CONCEITUAL E METODOLÓGICA DA PEDAGOGIA DE PROJETO NA FORMAÇÃO DOCENTE

Maria Rita Silva Araujo
Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima

DOI 10.22533/at.ed.17619120212

CAPÍTULO 13 108

AÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGENS SOBRE SANEAMENTO BÁSICO EM COMUNIDADE RURAL DE COCAL-PI

Raiane de Brito Sousa
Letícia de Andrade Ferreira
Marciele Gomes Rodrigues
Paulo Sérgio de Araujo Sousa
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.17619120213

CAPÍTULO 14 118

ADAPTAÇÃO DE UMA WEBQUEST EM UMA FLEXQUEST PARA ENSINO DE QUÍMICA INORGÂNICA: ALIMENTOS ÁCIDOS E BÁSICOS E USO DOMÉSTICO

Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite
Alanis Luckwu da Silva
Robson Cavalcanti Lins

DOI 10.22533/at.ed.17619120214

CAPÍTULO 15 130

ÁGUA: MOTE PARA ESTUDOS SOBRE A QUÍMICA EM ESCOLA PÚBLICA NA ZONA RURAL DE COCAL – PI

Jaíne Mendes de Sousa
Carlos Francisco Santos Aguiar
Lilian Oliveira do Nascimento
Lucas Gomes de Araújo
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.17619120215

CAPÍTULO 16 133

ANÁLISE DA EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CAMPUS SANTA CRUZ

Rita de Cássia Shirlyane Vasco Campêlo
Rosângela Araújo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.17619120216

CAPÍTULO 17 140

ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS NA SEÇÃO EDUCAÇÃO EM QUÍMICA E MULTIMÍDIA DA REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA NO PERÍODO DE 2010 A 2016

Carolina Queiroz Santana
Luís Felipe Silva da Paixão Brandão
Lucas Vivas de Sá

DOI 10.22533/at.ed.17619120217

CAPÍTULO 18 148

APLICAÇÃO DE UMA WEBQUEST ASSOCIADA AO ENSINO DA NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS

Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite
Marcílio Gonçalves da Silva
Robson Cavalcanti Lins

DOI 10.22533/at.ed.17619120218

CAPÍTULO 19 153

ARTICULANDO O PIBID DIVERSIDADE E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Rosilda Aragão Amorim
Tamires de Souza Fernandes
Terciana Vidal Moura

DOI 10.22533/at.ed.17619120219

CAPÍTULO 20 161

ÁRVORES GENEALÓGICAS PARA ESTUDANTES ATENDIDOS NA ASSOCIAÇÃO DOS CEGOS DO PIAUÍ EM TERESINA

Jairo Gabriel da Silva Nascimento
Kelly Mayara Silva da Paz Santos
Ítalo Vitor Monção da Silva
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.17619120220

CAPÍTULO 21 173

AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID NA FORMAÇÃO DOCENTE

Rita de Cássia Paulo dos Santos
Maria Emília Barreto Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.17619120221

CAPÍTULO 22 181

AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA E FÍSICA DOS ALUNOS DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

José Arteiro Claudino Chaves
Railton Rodrigues Alves
Antonio Evangelista Ferreira Filho
Maria do Amparo Holanda da Silva

DOI 10.22533/at.ed.17619120222

CAPÍTULO 23 193

AS IMPLICAÇÕES DA TEORIA DE JEROME BRUNER NO ENSINO DE MHS

Maria Danieli Clementino Araújo
Cynthia Altair Carvalho
Antônia Lisboa Rodrigues Reis
Marina Nunes de Oliveira
Cícero Thiago G. dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.17619120223

CAPÍTULO 24 198

AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS DE FORMAÇÃO DOCENTE – ANÁLISE DAS LICENCIATURAS PLENAS DO CCET PARTICIPANTES DO PROJETO PIBID/ UFMA

Bruno Da Silva Costa
Karla Cristina Silva Sousa

DOI 10.22533/at.ed.17619120224

CAPÍTULO 25 207

AS POTENCIALIDADES DO MATERIAL CONCRETO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: O CÁLCULO DA RAIZ QUADRADA SOB O VIÉS DA GEOMETRIA

Pedro Alexandre Linhares Lima

Isabel Bezerra Lima

Roberto Arruda Lima Soares

DOI 10.22533/at.ed.17619120225

CAPÍTULO 26 213

A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO DO PONTO DE VISTA DISCENTE

Ozely Ferreira dos Santos

Denise Barbosa Costa

José Brandão de Menezes Júnior

Ozeane Ferreira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.17619120226

SOBRE A ORGANIZADORA..... 222

♪CANTANDO LIGAÇÃO QUÍMICA♪

Karla Nara da Costa Abrantes

Instituto Federal de Goiás, Campus Uruaçu- IFG
Uruaçu-Goiás

Maria Aparecida da Silva Rodrigues

Instituto Federal de Goiás, Campus Uruaçu- IFG
Uruaçu-Goiás

Fabiana Gomes

Instituto Federal de Goiás, Campus Uruaçu- IFG
Uruaçu-Goiás

Alécia Maria Gonçalves

Instituto Federal de Goiás, Campus Uruaçu- IFG
Uruaçu-Goiás

RESUMO: O uso de paródias no ensino de química tem apresentado resultados positivos, entre eles atrair o interesse e a motivação dos alunos e estreitar o diálogo entre professores, alunos e conhecimento científico. Nesta perspectiva, o texto a seguir relata a aplicação de paródias sobre Ligações Químicas elaboradas por duas turmas de alunos do primeiro ano do Instituto Federal de Goiás. As paródias foram apresentadas em um evento denominado por Festival de Paródias onde se pôde perceber a organização, a criatividade e a desenvoltura dos grupos. Nas letras das músicas houve abordagens de conceitos de ânions e cátions, eletronegatividade, valência, regra do octeto e compartilhamento de elétrons; assim como

algumas propriedades físicas, como ponto de fusão e ebulição, condutividade de energia, dureza, brilho e analogias, como mar de elétrons e nuvem eletrônica.

PALAVRAS-CHAVE: Paródia. Ligação química. Aprendizagem.

ABSTRACT: The use of parodies in the teaching of chemistry has presented positive results, among them to attract the interest and the motivation of the students and to close the dialogue between teachers, students and scientific knowledge. In this perspective, the following text reports the application of parodies on Chemical Links elaborated by two classes of students of the first year of the Federal Institute of Goiás. The parodies were presented in an event called Parodies Festival where one could perceive the organization, the creativity and the ease of the groups. In the lyrics of the songs there were approaches of concepts of anions and cations, electronegativity, valence, octet rule and electron sharing; as well as some physical properties such as melting point and boiling, energy conductivity, hardness, brightness and analogies such as electron sea and electron cloud.

KEYWORDS: Parody. Chemical bonding. Learning.

1 | INTRODUÇÃO

O planejamento de diferentes estratégias de ensino possibilita ao professor dos dias atuais alcançarem resultados satisfatórios de aprendizagem. Segundo Silveira e Kiornaris (2008), os alunos dos diversos níveis de aprendizagem estão imersos em novas tecnologias e novas linguagens, decorrentes da vasta e restrita difusão de informações. Afirmam ainda que em uma aula de Química, o ensino poderia começar de maneira lúdica, sugerindo para tal, o uso da música.

Santana (2008) diz que atividades lúdicas acionam o pensamento e a memória, gerando oportunidades para a aprendizagem, bem como das sensações de prazer e das inventividades, uma vez que as condições de discernimento, responsabilidade e compromisso, ao invés de perdas, passam a ser sentidas. Deste modo, como atividades prazerosas ao cérebro, os exercícios lúdicos facilitariam o aprendizado, pois os métodos para os processos de descobertas são intensificados.

A música por paródia pode ser importante alternativa para aproximar professor, aluno e conhecimento científico. E usar essa ferramenta em sala de aula de química pode ser uma opção para juntar o interesse e a motivação dos alunos de ensino médio. Ferreira (2002), diz que “a música pode nos auxiliar no ensino de uma determinada disciplina, na medida em que ela abre possibilidades para um segundo caminho que não é o verbal” (p.13).

Contudo, Silva (2014) alerta para o fato do trabalho com música em sala de aula não se tornar um acessório para entretenimento, quando as aulas se tornarem repetitivas e desmotivadoras. Ele ainda defende que a “música é uma atividade lúdica que transpõe a barreira da educação formal e pode ser utilizada, inclusive, como atividade cultural” (p. 23).

As paródias já foram ferramentas para diferentes temas de química, a saber, tabela periódica (NEVES et al. s/d; SILVA, MERTINS, SAMRSLA, 2014; WERMANN, et al. 2011), funções orgânicas (FRANCISCO JÚNIOR, LAUTHARTTE, 2012; BERGMANN, KORNOWSKI, WENZEL, 2015) e ligações químicas (SILVA, 2014).

As principais concepções dos alunos sobre Ligações Químicas foram estudadas por Fernandes e Marcondes (2006) e se apresentaram como:

- a) Confusão entre ligação iônica e covalente;
- b) Antropomorfismos;
- c) Regra do octeto;
- d) Geometria das moléculas e polaridade;
- e) Energia nas ligações químicas e
- f) Representação das ligações.

(FERNANDES e MARCONDES, 2006, p. 20)

Para alguns deles, a ligação iônica é concebida como uma ligação unidirecional, semelhante às ligações covalentes, além de confundirem o fato das mesmas compartilharem os elétrons aos pares. Isso implica também na visualização do arranjo eletrônico que justifica a geometria das moléculas. Enfim, resultados que surgem no ensino da química mais preocupada com o conhecimento ritualístico em detrimento ao conhecimento do princípio científico (FERNANDES, MARCONDES; 2006).

Assim, o objetivo deste trabalho é propor a utilização de paródia como um recurso didático no ensino de química, por meio de um Festival de Paródia e verificar qual a relevância da aplicação dessas paródias na aprendizagem das ligações químicas.

2 | METODOLOGIA

As paródias musicais foram desenvolvidas na disciplina de química geral, em duas turmas do 1º ano integrado do curso técnico em Edificações e outro, integrada ao curso técnico em Química, ambos do Instituto Federal de Goiás, campus Uruaçu. A primeira com 27 alunos e a segunda, com 29 alunos. A atividade foi planejada em duas etapas: a primeira para a criação e a segunda, para a apresentação.

Na primeira etapa cada turma foi dividida em seis grupos, sendo dois grupos responsáveis por pesquisar sobre ligação iônica (I1 a I4), dois grupos sobre ligação covalente (C1 a C4) e dois grupos sobre ligação metálica (M1 a M4). Contudo, para tal, cada grupo deveria obedecer às regras estabelecidas para criação e apresentação, sendo elas: criar uma letra inédita, a partir de uma música existente; evitar o plágio; desenvolver a paródia nos estilos musicais: rock, pop ou sertanejo universitário; e apresentar uma música com duração mínima de dois minutos e máxima de três.

Na segunda etapa, os alunos deveriam apresentar as paródias no auditório da Instituição, com duração de quatro aulas, sendo 45 minutos cada uma, em um evento o qual chamamos Festival de Paródias. A paródia musical poderia ser apresentada usando apenas a voz e/ou com instrumentos. Uma exigência aos grupos foi que todos os integrantes deveriam cantar, no momento da apresentação, sem utilizar a letra impressa.

Para a avaliação foi considerado: a originalidade da paródia desenvolvida, coerência com o tema proposto, criatividade, harmonia e participação entre os integrantes do grupo.

Após o festival, aplicou-se um questionário aos alunos do primeiro ano participantes do trabalho, para investigar a experiência de desenvolver uma paródia sobre química. Além disso, o mesmo serviu para conferir os conceitos químicos adquiridos durante todo o processo. Havia três questões a serem respondidas: uma sendo sobre a etapa da elaboração da paródia que mais acharam difícil; uma sendo sobre qual dessas etapas o aluno mais aprendeu sobre ligações químicas e outra, solicitando-o que

escrevesse algo sobre os conteúdos aplicados na música.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os trechos das paródias que mostram os conceitos envolvidos no conteúdo de ligação química, constam no Quadro 1. Vale destacar que os mesmos não pertencem, necessariamente, à mesma estrofe.

Tema	Conteúdos	Grupo
Ligação Iônica	<i>Eu posso ser um cátion, mas meu ânion eu vou achar Será que um octeto eu vou formar? Alguém perde a valência para obter outra criação, será ganha [sic] de elétrons isso através da doação</i>	I1
	<i>Um composto iônico, ânions e cátions Sempre acreditei na ligação de um metal e ametal, me atormenta a precisão da estabilidade Eu passando elétrons pra você na regra do octeto Quando tudo terminar, vamos formar um sal, um sólido durinho Será sempre um cristal dentro dessa ligação</i>	I2
	<i>A ligação ocorreu entre cátions e ânions Alto ponto de fusão e ebulição, força eletrostática Transferência de elétrons</i>	I3
	<i>Você está da 1 a 3A então tem que doar Metal você é sim Da 5 a 7A elétrons vão ganhar Com o sal vai ser assim Metal e ametal pode formar o cristal Cl e Na</i>	I4
Ligação Covalente	<i>Os meus elétrons pelo seu núcleo são atraídos Ligação covalente, nós dois compartilhando elétrons igualmente Ametal com ametal, ligação direcional, nossos PE e PF são mais baixos que os iônicos Se do meu par de elétrons você precisa, está tudo bem, pois eu posso te emprestar E é assim que a gente se liga, ligação dativa, buscando a estabilidade na nossa medida</i>	C1
	<i>Que ela ocorre entre ametais e não metais, compartilham elétrons isso é demais Eletronegatividade, tudo a ver, compartilhando pares de elétrons com você Ela ocorre também em semimetais</i>	C2
	<i>Essa ligação é entre ametais, com tendência de receber os elétrons H com H eu posso ligar, preciso receber um elétron Para completar, minha camada de valência, mas que baixo ponto de fusão e ebulição covalente.</i>	C3
	<i>H₂O, H₂O Qualquer outro Íon comum, de um ametal qualquer o Flúor é, o Cloro é. Qualquer Hidrogênio ao sol, outro ametal ao sul</i>	C4

Ligação Metálica	<p><i>Ligação metálica, óbvio entre metais, não existe doação nem compartilhamento</i> <i>Nesta ligação, os elétrons são do tipo: “ só gosto de farrear e não tem casamento”</i> <i>Tal definição, se chama mar de elétrons, onde cátions metálicos, estão</i> <i>mergulhados nesse mar</i> <i>A condutividade elétrica, a maleabilidade e ductilidade</i> <i>Um brilho característico a alta condução térmica, também tem altos pontos de</i> <i> fusão e ebulição</i> <i>E outro que já íamos esquecendo, a resistência à tração, a ligação metálica é</i> <i>complexa,</i> <i>Se caracteriza por seus elétrons livres, e as ligas metálicas?</i> <i>São materiais com propriedades metálicas, feitos com a junção de metais e não-</i> <i>metais</i> <i>Sendo a maioria metais, como: Latão=cobre + o zinco e o Aço=Ferro + Carbono</i> <i>A ligação metálica é a mais forte, os átomos tem pouca eletronegatividade</i> <i>Ela não possui forma eletrônica</i></p>	M1
	<p><i>Pois na ligação metálica, nas nuvens de elétrons livre vai ser</i> <i>Já o cobre com o estanho vai ser bronze aparecer</i> <i>A condutividade tem uma explicação, os elétrons nas nuvens ficam em agitação</i> <i>O brilho e dureza são propriedades também</i></p>	M2
	<p><i>Lembro que te vi a brilhar, a ligação chamada de metálica</i> <i>Com metal e outro metal, eu sei que quase todos são sólidos</i> <i>Exceto de um que é um líquido, seu nome e dado por Mercúrio</i> <i>Me conduz e com isso me traga a luz, e esquece essa baixa atração</i> <i>E vem compartilhar outros elétrons, eu quero dar razão ao mar de elétrons</i> <i>Mostra que essa mistura formam as ligas, e exerce baixa fusão</i></p>	M3
	<p><i>Tá tirando onda com o mar de elétrons</i> <i>A ligação é forte, especialista em doar</i> <i>Mas são os únicos que sabem brilhar</i> <i>Os elementos metálicos estão no nosso corpo Cálcio, potássio, magnésio e o</i> <i>sódio</i> <i>Fundamentais para o sangue e o osso</i> <i>Não podemos esquecer os músculos e dos ossos</i> <i>São bons condutores e também maleáveis</i> <i>Alta temperatura e eletricidade</i> <i>Também podem ser amassados</i> <i>O cátion e o elétron são muito unidos</i></p>	M4

Quadro 1. Trechos que contêm conteúdos sobre ligações químicas retirados das paródias.

No Quadro 1 os trechos presentes nas letras das paródias fazem referências aos conteúdos de ligação iônica, covalente e metálica, previamente trabalhados em sala de aula pelas professoras da disciplina. Ao analisarmos as três ligações pode-se notar que os grupos responsáveis pela ligação metálica foram os que mais usaram, quantitativamente, conceitos científicos. Isso pode ter ocorrido pela facilidade que os alunos possuem em perceber o metal, e suas ligas, no cotidiano.

Os termos mais presentes sobre ligação iônica foram sobre: cátion e ânion, octeto, valência, composto iônico, transferência de elétrons, força eletrostática, ponto de fusão e ebulição. O grupo I2, quando escreveu que o fato dos compostos precisarem da estabilidade o atormenta indica justamente o que Fernandes e Marcondes (2006) discutem, uma ênfase no Ensino de Química à questão da estabilidade das substâncias estarem associada à formação do octeto eletrônico.

As paródias sobre ligação covalente abordaram os termos: compartilhamento de elétrons, ametal com ametal, ponto de fusão e ponto de ebulição, estabilidade, ligação dativa, atração, camada de valência, receber elétrons, eletronegatividade. O grupo C1 mostra, mesmo que de maneira simplista, que compreendeu o conceito de eletronegatividade ao cantar que *“Os meus elétrons pelo seu núcleo são atraídos”*. No entanto, quando dizem poder emprestar o par de elétrons ao átomo, caso ele precise, demonstra que a compreensão de compartilhamento para eles é quando ambos os elétrons passam de um átomo para o átomo na molécula, numa relação de doação e recepção, não entre os átomos.

Sobre a ligação metálica destacaram: mar de elétrons, durabilidade, brilho, ponto de fusão, ponto de ebulição, condução térmica, maleabilidade, ligas metálicas, elétrons livres, cobre e estanho. Interessante perceber na letra duas analogias: uma entre a ligação e o casamento, escrito por M1, e outra com o mar de elétrons, escrito por M1 e M3. O farrear para eles pode simbolizar a mobilidade dos elétrons em uma ligação metálica, o que associam com a falta de uma união entre átomos. Em relação ao mar de elétrons, esse modelo é utilizado para ajudar os alunos a construir uma representação mental de como os elétrons participam da ligação metálica. Tal artifício é válido quando o objetivo é desenvolver a base cognitiva do aluno (TOMA, 1997). Já o grupo M2 traz como referência a nuvem de elétrons como responsável pela condução dos metais.

Monteiro e Justi (2000) pesquisaram a presença de analogias em livros didáticos de química utilizados no Brasil e apontaram entre os assuntos, a ligação química. Ela estava frequente em mais de 8% em 11 deles. Para as autoras, quanto maior o número de características envolvidas entre uma analogia e o objeto de estudo, maior o poder explicativo da mesma.

Em relação às propriedades físicas dos compostos, todos os grupos enfatizaram as principais delas: pontos de fusão e ebulição (I3, C1, C3, M1), estado de agregação (I2, M3), condutividade (M1, M2, M3, M4), maleabilidade (M1), ductilidade (M1), dureza (M2, M4) e brilho (M1, M2, M3). Especial atenção também se deu a exemplificações em algumas letras, como formação de sal, nas ligações iônicas; gás hidrogênio e água, nas ligações covalentes e bronze, latão, mercúrio e aço nas ligações metálicas.

A realização do Festival de Paródias demonstrou pontos positivos nos seguintes sentidos: organização do trabalho em grupo; desenvoltura para apresentações em público; harmonia na sincronização dos assuntos; disciplina e criatividade. Além disso, todas as paródias criadas exigiram pesquisa e habilidade dos alunos em relacionar os conteúdos à melodia escolhida.

As paródias apresentadas obedeceram aos seguintes estilos musicais: sertanejo universitário, pop e rock, sendo este último o preferido pelas turmas (Quadro 2). A ordem de apresentação seguiu: ligação iônica, ligação covalente e ligação metálica. Na apresentação os grupos utilizaram alguns recursos como violão, bimbolux, videoclipe e coreografias.

Grupo	Música Original	Artistas	Comentário do Professor
I1	Será	Legião Urbana	Fizeram coreografia. Convidaram um amigo para tocar violão. Todos cantaram, mesmo apesar da timidez.
I2	Anna Júlia	Los Hermanos	Convidaram um amigo para tocar violão e outro para guitarra. Se apresentaram caracterizados com corações escritos com símbolos químicos e fizeram coreografia.
I3	A sua maneira	Capital Inicial	Um dos componentes do grupo tocou guitarra enquanto os demais cantaram. Muito tímidos.
I4	Diz pra mim	Malta	Todos cantaram sem o auxílio de instrumentos. Bem organizados e ensaiados.
C1	We will rock you	Queen	Iniciaram no escuro cantando caracterizados de roqueiros. Bem ensaiados e organizados.
C2	Tudo que você quiser	Luan Santana	Apresentaram-se com slides ao fundo, bimbolux e auxílio do violão. Bem ensaiados e organizados.
C3	I love rock and roll	Joan Jett	Fizeram coreografia. Todos vestidos de preto e pintura no rosto. Convidaram um amigo para tocar guitarra. Faltou ensaio.
C4	Vamos fugir	Skank	Todos cantaram e convidaram um amigo para tocar violão. Faltou conexão entre o grupo.
M1	All about that bass	Meghan Trainor	Usaram violão. Bem ensaiados. Sem coreografia.
M2	É preciso saber viver	Titãs	Usaram violão. Faltou ensaio e conexão entre os integrantes.
M3	Me namora	Natiruts	Convidaram uma amiga para tocar violão. Todos cantaram, apesar da timidez.
M4	Não tô valendo nada	Henrique e Juliano	Usaram bimbolux e convidaram uma amiga para tocar violão. Faltou ensaio e organização durante a apresentação.

Quadro 2. Músicas utilizadas na construção das paródias.

Com o intuito de investigar a aprendizagem dos conteúdos científicos pela elaboração da paródia e o processo como construção de conhecimento, buscou-se coletar respostas em um questionário semiestruturado. Nele foi indagada qual a etapa mais difícil na construção da música, aquela em que foi mais efetiva a aprendizagem

e trechos que se recordavam. As respostas do primeiro questionamento estão demonstradas no Gráfico 1.

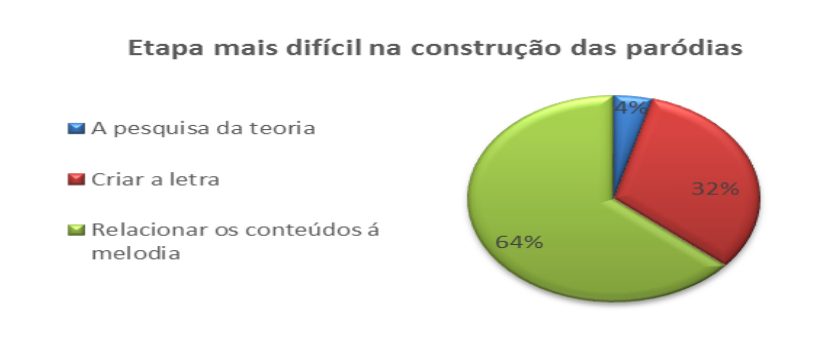


Gráfico 1. Investigação da etapa que mais tiveram dificuldades na construção das paródias.

Conforme o Gráfico 1 é possível verificar que os alunos tiveram maior dificuldade em relacionar os conteúdos de ligação química à melodia da música, mostrando-se um obstáculo a busca de termos que encaixassem no som da letra original. Em segundo lugar sentiram dificuldades em criar uma letra inédita usando conceitos químicos. Por último, a pesquisa sobre a teoria foi a que menos sentiram dificuldades, pelo acesso a conteúdos em livros, sites, artigos, entre outros. As respostas ao segundo questionamento encontram-se no Gráfico 2.

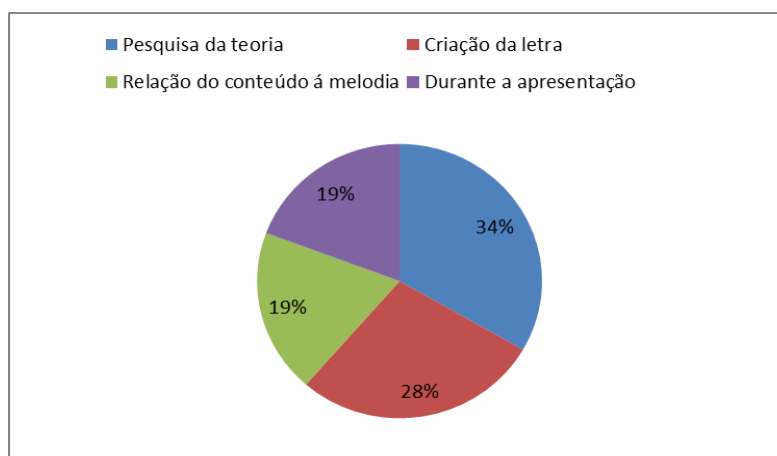


Gráfico 2. Etapa em que tiveram maior aprendizagem sobre ligações químicas.

Nas respostas os alunos apontaram que a etapa que mais envolveu a aprendizagem foi a pesquisa teórica, uma vez que tiveram a necessidade de buscar diferentes materiais sobre o conteúdo. A criação da letra obteve menor percentual justificado pelo fato de ter sido a etapa que mais tiveram dificuldade, conforme mostrado anteriormente, no Gráfico 1.

O Quadro 3 revela os conceitos lembrados por dois alunos (A1 e A2) de cada grupo (I1, I2, I3, C1, C2, C3, M1, M2, M3) após terem participado da criação da paródia. Vale inferir que o questionário foi aplicado duas semanas após a atividade ter sido apresentada.

Aluno		Respostas
A1	I1	<i>Que todo ânion tem seu cátion, a ligação é feita através da perda de um elétron de um átomo</i>
A2	I1	<i>Vamos nos ligar assim que eu pertença a você, posso ser um cátion, mas meu ânion eu vou achar</i>
A1	I2	<i>Formada por um metal e ametal, a ligação é feita para os elementos ficarem estáveis</i>
A2	I2	<i>Quem me ver ligado assim com tu, não sabe o que é perder</i>
A1	I3	<i>Ocorre entre cátions e ânions, tem alto ponto de fusão e ebulição, tem força eletrostática</i>
A2	I3	<i>A Ligação ocorreu entre cátions e ânions, alto ponto de fusão e ebulição, transferência de elétrons</i>
A1	C1	<i>Ponto de fusão e ebulição mais baixos que os dos iônicos</i>
A2	C1	<i>Ametal com ametal, ligação direcional, nossos PE e PF mais baixos que os dos iônicos</i>
A1	C2	<i>A ligação covalente ocorre entre não metais, compartilham pares de elétrons, ocorre em semimetais</i>
A2	C2	<i>A ligação covalente ocorre entre não metais, também em semimetais, compartilham elétrons</i>
A1	C3	<i>Tem baixo ponto de fusão e ebulição, compartilhamento, completar a camada de valência</i>
A2	C3	<i>Baixo ponto de fusão e ebulição, tendência de receber elétrons, completar a camada de valência</i>
A1	M1	<i>Ligação metálica é mais forte os átomos tem pouca eletronegatividade, forma ligas metálicas</i>
A2	M1	<i>Ligação metálica entre as outras ela é mais forte, caracterizada por seus elétrons livres, ligas metálicas</i>
A1	M2	<i>Ligação ocorre nas nuvens de elétrons, são bons condutores de energia, possuem brilho e dureza</i>
A2	M2	<i>Característica da ligação metálica, como é a ligação, etc.</i>
A1	M3	<i>Me conduz e com isso me traga a luz e esquece essa sua baixa atração e vem compartilhar elétrons</i>
A2	M3	<i>Ligação metálica, mar de elétrons, baixa atração e bom condutor</i>

Quadro 3. Respostas obtidas em questionário sobre os conteúdos aprendidos.

Os alunos do grupo I1 e I2 compreenderam que a ligação iônica é formada por um ânion e um cátion, ou metal e ametal, e que há, de alguma forma, uma perda ou transferência de elétrons. Os alunos do grupo I3, além de citarem cátions e ânions, lembraram de duas propriedades física: o alto ponto de ebulição e fusão dos compostos iônicos.

Sobre as ligações covalentes, cinco, de seis alunos, destacaram o baixo ponto de fusão e ebulição dos compostos e três, o compartilhamento de elétrons como condição para haver uma ligação. As respostas dos alunos da ligação metálica ficaram mais heterogêneas, apontando para diferentes conceitos: boa condução de energia, baixa atração eletrônica, mar de elétrons, presença de brilho e dureza, nuvens de elétrons, baixa eletronegatividade, formação de ligas metálicas e força de ligação.

A análise comparativa entre o Quadro 1 e o Quadro 3 indica que alguns alunos lembraram os conteúdos por meio da letra da música, mesmo tendo passado algum tempo. O uso da paródia estimulou-os e incentivou-os à aprendizagem. De acordo com o modelo de aprendizagem de Illeris (2013), o sujeito irá aprender se tiver motivação e incentivo para isso, somando ao fato de que o conteúdo deve lhe fazer sentido, ter coerência.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A paródia foi uma estratégia dinâmica e motivadora para o Ensino das Ligações Químicas. Os resultados apontaram que a pesquisa realizada a partir de materiais diversificados, contribui para a construção de esquemas mentais que consolidam o conteúdo e assim, promovem uma aprendizagem efetiva.

Os alunos das duas turmas estudadas fizeram aquisição dos conceitos de ânions e cátions, eletronegatividade, regra do octeto, valência; além da aplicação das ligações em ligas e na condução de energia, brilho e outras propriedades. Fizeram o uso de analogias e de exemplos para auxiliá-los na compreensão dos temas, comprovando que as mesmas exercem influência na explicação dos fenômenos.

A apresentação dos trabalhos no formato de um Festival surpreendeu pela organização, criatividade e desenvoltura de alguns alunos rotulados como “tímidos”, o que de certa forma pode ajudá-los a se relacionarem, entre si e com a disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGMANN, J. L., KORNOWSKI, J., WENZEL, J. S. O uso de paródias no Ensino de Química como potencial de aprendizagem. In: **SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFFS**, 2015, *Anais...* Santa Catarina, 2015. Disponível em: < <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/SEPE-UFFS/article/view/2222/2009>> Acesso em 11/03/2016.

FERREIRA, M. **Como usar a música em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2002.

FRANCISCO, J. W. E.; LAUTHARTTE, L. C. Música em Aulas de Química: uma proposta para a avaliação e a problematização de conceitos. **Revista Ciência em Tela**, v. 5, n. 1, 2012.

ILLERIS, K. **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2013.

MONTEIRO, I. G., JUSTI, R. S. Analogias em Livros Didáticos de Química Brasileiros destinados ao Ensino Médio. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 5, p. 67-91, 2000.

NEVES, R. G.; SILVA, M. C. R.; RODRIGUES, F. S.; MARGALHO, J. F.; MARINHO, A. A. P.; SOUZA,

J. T. Bricolagem no Ensino de Química: o uso de paródias de músicas no Ensino de Tabela Periódica. In: **ENCONTRO DE PROFISSIONAIS DA QUÍMICA DA AMAZÔNIA**, XIV, 2015, Amazônia. Disponível em: <<http://www.14epqa.com.br/areas-tematicas/ensino-quimica/40-P262-268-bricolagem-no-ensino-de-quimica-o-uso-de-parodias-de-musicas-no-ensino-de-tabela-periodica.pdf> /> Acesso em 11/03/2016.

SILVA, C. M.; MERTINS, S.; SAMRSLA, V. E. E. Estratégias para o Ensino de Química: a utilização de paródias para tornar o aprendizado significativo. In: **ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA**, XXXIV, 2014, Rio Grande do Sul. *Resumos...* Rio Grande do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul- Unisc, 2014. p. 36-37. Disponível em: < <http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/edeq/article/viewFile/11903/1752>>. Acesso em 10/03/2016.

SILVA, V. M. **O encanto da música no Ensino de Química**. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: práticas pedagógicas interdisciplinares), Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

SILVEIRA, M. P., KIOURANIS, N. M. M. A música e o Ensino de Química. **Revista Química Nova na Escola**, n. 28, 2008.

TOMA, H. E. Ligação Química: abordagem clássica ou quântica? **Revista Química Nova na Escola**, n. 6, nov, 1997.

WERMANN, N. S.; MAGER, B. R. G.; FERRARP, C. S.; SANTOS, F. G.; BERNARD, F. L.; GOTARDI, J.; ANTONIAZZI, L. Q. Música – Paródia: uma ferramenta de sucesso no Ensino de Química. In: **SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, XII, 2011, Rio Grande do Sul. *Anais...* Rio Grande do Sul: Universidade Católica do Rio Grande do Sul-PUCRS, 2011. Disponível em: < <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/seminarioic/20112/5/5/1/1.pdf>>. Acesso em 10/03/2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

Solange Aparecida De Souza Monteiro - Mestra em Processos de Ensino, Gestão e Inovação pela Universidade de Araraquara - UNIARA (2018). Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1989). Possui Especialização em Metodologia do Ensino pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1992). Trabalha como pedagoga do Instituto Federal de São Paulo campus São Carlos (IFSP/ Câmpus Araraquara-SP). Participa dos núcleos: -Núcleo de Gêneros e Sexualidade do IFSP (NUGS); -Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Desenvolve sua pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade e em História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena e/ou Relações Étnico-raciais. Participa do grupo de pesquisa - GESTELD- Grupo de Estudos em Educação, Sexualidade, Tecnologias, Linguagens e Discursos.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-117-6

