



Michéle Barreto Justus
(Organizadora)

Formação de Professores e a Condição do Trabalho Docente 2

Michéle Barreto Justus
(Organizadora)

Formação de Professores e a Condição do Trabalho Docente 2

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)	
F723	Formação de professores e a condição do trabalho docente 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Michéle Barreto Justus. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Formação de Professores e a Condição do Trabalho Docente; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-441-2 DOI 10.22533/at.ed.412190507 1. Educação. 2. Professores – Formação. 3. Prática de ensino. I. Justus, Michéle Barreto. 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

Abordar o tema “formação de professores e a condição do trabalho docente”, especialmente nos tempos hodiernos, é uma tarefa complexa e delicada. Complexa porque envolve elementos de natureza múltipla, que se fundamentam e se desenvolvem a partir de aspectos legais, sociais, humanos, econômicos, estruturais; e delicada, porque necessita de uma visão crítica sobre a realidade, a fim de buscar olhares e ações sobre os elementos que agregam e se inter-relacionam no campo educacional.

Assim, no intuito de facilitar a compreensão do leitor sobre assuntos tão plurais e possibilitar uma leitura mais prática e agregadora, este livro traz 53 artigos organizados em dois volumes, levando em conta a proximidade dos temas apresentados.

No volume 1, os temas discutidos giram em torno de assuntos relacionados à formação de professores, especialmente no que diz respeito às experiências *da* e *na* formação inicial e continuada, além da gestão democrática.

No volume 2, os autores apresentam seu trabalhos sobre assuntos pertinentes às relações estabelecidas entre educação, formação docente e uso das tecnologias, trazendo contribuições valiosas para a leitura de temas acerca do trabalho docente.

Abordam as transformações ocorridas nesse campo discorrendo sobre a precarização do trabalho, o adoecimento dos professores e a desconsideração dos saberes docentes até chegar à falta de autonomia destes profissionais; apresentam também diferentes metodologias de ensino e recursos didáticos que podem se transformar em estratégias úteis para a melhoria do desempenho discente, assim como trazem à tona estudos sobre a inclusão e o trabalho docente.

Por fim, esta obra caracteriza-se como um rico instrumento para a leitura de profissionais da área da educação ou pessoas que tenham alguma relação com o trabalho docente, pois propicia importantes reflexões acerca do multifacetado cenário educacional.

Michéle Barreto Justus

SUMÁRIO

TRABALHO DOCENTE

CAPÍTULO 1	1
A INTERATIVIDADE E A SOBRECARGA DE TRABALHO DOCENTE NO ENSINO MÉDIO: REFLEXÕES SOBRE A ATIVIDADE DE PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO	
Marcella da Silva Estevez Pacheco Guedes	
DOI 10.22533/at.ed.4121905071	
CAPÍTULO 2	14
A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE: UMA BREVE ANÁLISE DO “ESCOLA SEM PARTIDO”	
Joceli de Fatima Arruda Sousa Thais Fernanda dos Santos dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.4121905072	
CAPÍTULO 3	26
ADOCIMENTO DE PROFESSORES/AS: O PROCESSO E O CONTEXTO PÓS-READAPTAÇÃO FUNCIONAL	
Cristino Cesário Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.4121905073	
CAPÍTULO 4	39
HISTÓRIAS DE VIDA DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PÚBLICA: OFÍCIO DOCENTE E CONSTITUIÇÃO DE SABERES PROFISSIONAIS	
Marta Campos de Quadros Yoshie Ussami Ferrari Leite	
DOI 10.22533/at.ed.4121905074	
CAPÍTULO 5	48
INTERPRETANDO O TRABALHO DOCENTE: ABORDAGENS POSSÍVEIS A PARTIR DOS ESTUDOS DE NORBERT ELIAS	
Mirna Ribeiro Lima da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4121905075	
CAPÍTULO 6	59
O PROFESSOR DE CIÊNCIAS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: INVESTIGAÇÃO DE ALGUMAS DIFICULDADES RELATIVAS A ESSE CICLO DE ESTUDO	
Sergio Bitencourt Araújo Barros João de Deus Dias de Sousa Filho Francisco de Assis Araújo Barros	
DOI 10.22533/at.ed.4121905076	
CAPÍTULO 7	70
PERSPECTIVAS SOBRE O TRABALHO DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA PENITENCIÁRIA FEMININA DO DISTRITO FEDERAL	
Erlando da Silva Resês Walace Roza Pinel	
DOI 10.22533/at.ed.4121905077	

CAPÍTULO 8 83

PRECARIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS PROFESSORES TEMPORÁRIOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE IPIAÚ – BA

Nauseli de Souza Almeida
Talamira Taita Rodrigues Brito

DOI 10.22533/at.ed.4121905078

CAPÍTULO 9 95

REFLEXÕES SOBRE A GEOGRAFIA E O ADOECIMENTO DOCENTE

Anna Paulla Artero Vilela

DOI 10.22533/at.ed.4121905079

CAPÍTULO 10 105

REFORMA CURRICULAR E CONFLITIVIDADE DOCENTE: A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO SÃO PAULO FAZ ESCOLA NA REDE OFICIAL DE ENSINO DE SÃO PAULO

Thiago Figueira Boim

DOI 10.22533/at.ed.41219050710

CAPÍTULO 11 121

SICREDI E O PROGRAMA A UNIÃO FAZ A VIDA: A INFLUÊNCIA DA LÓGICA PRIVADA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Leila Duarte Reis
Daniela Oliveira Lopes
Vanessa Silva da Silva
Susana Schneid Scherer
Maria de Fátima Cóssio

DOI 10.22533/at.ed.41219050711

CAPÍTULO 12 136

TRABALHO DOCENTE, POLÍTICAS GERENCIALISTAS E CURRÍCULO: POR UMA EDUCAÇÃO MAIS HUMANA

Cristiane Bartz de Ávila
Ângela Mara Bento Ribeiro
Maria de Fátima Bento Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.41219050712

METODOLOGIAS DE ENSINO E RECURSOS DIDÁTICOS: ESTRATÉGIAS PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO DISCENTE

CAPÍTULO 13 148

DISPOSITIVOS ELABORADOS PARA LECIONAR ELETROQUÍMICA EM ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO

Marcelo Monteiro Marques
Gabriel Carvalho de Lima

DOI 10.22533/at.ed.41219050713

CAPÍTULO 14 162

ESTUDO DE CASO: UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

Ricardo Luiz Perez Teixeira
Cynthia Helena Soares Bouças Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.41219050714

CAPÍTULO 15 170

GINCANA DO pH: ATIVIDADE MOTIVADORA PARA UM SÁBADO LETIVO NO IFPB - CATOLÉ DO ROCHA

Tainá Souza Silva
Raquel Ferreira Dantas
Misael Warly Maia Pereira
Alexsandro Trindade Sales da Silva
João Jarllys Nóbrega de Souza

DOI 10.22533/at.ed.41219050715

CAPÍTULO 16 176

MERCADO DE ENERGIA – UMA ESTRATÉGIA LÚDICA PARA INTRODUIR O METABOLISMO COM ENFOQUE NA ADENOSINA TRIFOSFATO (ATP)

Flávia Carvalho Aguiar
Ingrid Araújo Palhano
Eloíse Batista Toletino de Melo
Luana Lorryne de Faria Martins
Ana Carolina Goulart
Andreia Laura Prates Rodrigues
Leda Quércia Vieira

DOI 10.22533/at.ed.41219050716

CAPÍTULO 17 183

NUMEROX CINÉTICO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA EM UMA TURMA DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Francisco de Assis Araújo Barros
Patrícia Ribeiro Leal
Sergio Bitencourt Araújo Barros
Janaine Marques Leal Barros

DOI 10.22533/at.ed.41219050717

CAPÍTULO 18 194

O LÚDICO COMO ATIVIDADE AVALIATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA: ESTUDO DE CASO NUMA TURMA DE PROEJA DO IFPI

Francisco de Assis Araújo Barros
Lívia Maria de Moura Pimentel
Sergio Bitencourt Araújo Barros

DOI 10.22533/at.ed.41219050718

CAPÍTULO 19 201

POTENCIALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM SOBRE SÍNTESE DE PROTEÍNAS, UTILIZANDO MÚSICA COMO ESTRATÉGIA COMPLEMENTAR

Fabiana América Silva Dantas de Souza
Vaniele Maritissa da Silva
Josilene Maria Silva do Nascimento
Wanessa Mayara da Silva

DOI 10.22533/at.ed.41219050719

CAPÍTULO 20	210
SIMULADORES PARA SMARTPHONES: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DO ELETROMAGNETISMO E CIRCUITOS ELÉTRICOS	
Marcos Antônio Vieira da Silva Antônio Edenilton Leite da Silva Jailson da Silva Soares Isaiane Rocha Bezerra Haroldo Reis Alves de Macêdo	
DOI 10.22533/at.ed.41219050720	
CAPÍTULO 21	218
TRABALHANDO CIÊNCIAS COM TURMAS MULTISSERIADAS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA COM OFICINAS PEDAGÓGICAS	
Yara Maria Amorim dos Santos Carla Caroline Santana da Silva Mateus Henrique Alves Marinho	
DOI 10.22533/at.ed.41219050721	
CAPÍTULO 22	223
UMA WEBQUEST PARA FACILITAR O ENSINO DE ISOMERIA ÓPTICA	
Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite Alanis Luckwu da Silva Robson Cavalcanti Lins	
DOI 10.22533/at.ed.41219050722	
CAPÍTULO 23	230
VÍDEOS MICROBIOLÓGICOS: APRENDENDO E ENSINANDO	
Agnes Kiesling Casali Patricia Costa Lima da Silva Luísa Lemos dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.41219050723	
CAPÍTULO 24	236
WEBQUEST COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE LIGAÇÕES QUÍMICAS	
Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite Marcílio Gonçalves da Silva Robson Cavalcanti Lins	
DOI 10.22533/at.ed.41219050724	
CAPÍTULO 25	242
MUSEU COMO ESPAÇO DE RESSIGNIFICAÇÃO CULTURAL E RELIGIOSA NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO INFORMAL	
Germana Ponce de Leon Ramírez	
DOI 10.22533/at.ed.41219050725	

INCLUSÃO E TRABALHO DOCENTE POSSIBILIDADES DE RECURSOS E METODOLOGIAS PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

CAPÍTULO 26 249

A EFICIÊNCIA NO USO DO MODELO TRIDIMENSIONAL DA CÉLULA ANIMAL NO ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR PARA DEFICIENTES VISUAIS

João Pedro Cardoso de Macedo
Ana Victória Carneiro de Araújo
Wyadyson Francisco de Sousa Maciel
Jeane de Oliveira Moura

DOI 10.22533/at.ed.41219050726

CAPÍTULO 27 259

EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO DE QUÍMICA: MATERIAIS DIDÁTICOS CRIATIVOS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Sérgio Marivaldo dos Santos
Quélia de Souza Sabino
Aldair Lucas Lopes da Silva
Hércules Santiago Silva

DOI 10.22533/at.ed.41219050727

CAPÍTULO 28 263

UMA ANÁLISE SOBRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA PARA ATUAR COM ALUNOS SURDOS

Angela Maria de Sousa e Silva
Jeanne Denise Bezerra de Barros
Sabrina Nogueira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.41219050728

CAPÍTULO 29 275

USO DE TABULEIRO NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS

Joaquina Maria Portela Cunha Melo
Gabrielle Cristina de Melo Oliveira
Marcela Oliveira de Sousa
Bruna Moura Cardoso Sousa

DOI 10.22533/at.ed.41219050729

SOBRE A ORGANIZADORA..... 279

POTENCIALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM SOBRE SÍNTESE DE PROTEÍNAS, UTILIZANDO MÚSICA COMO ESTRATÉGIA COMPLEMENTAR

Fabiana América Silva Dantas de Souza

Universidade de Pernambuco, Campus Mata
Norte
Nazaré da Mata – PE, Brasil
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – PE, Brasil

Vaniele Maritissa da Silva

Universidade de Pernambuco, Campus Mata
Norte
Nazaré da Mata – PE, Brasil

Josilene Maria Silva do Nascimento

Universidade de Pernambuco, Campus Mata
Norte
Nazaré da Mata – PE, Brasil

Wanessa Mayara da Silva

Universidade de Pernambuco, Campus Mata
Norte
Nazaré da Mata – PE, Brasil

RESUMO: O ensino proporcionado na escola pública, muitas vezes deixa a desejar devido à falta de recursos disponibilizados e pelo excesso de carga horária atribuída ao professor. A música é um recurso didático que está presente no cotidiano de todas as pessoas e pode facilmente ser utilizada como estímulo pelo professor para atrair a atenção dos alunos. Visando suprir a defasagem no processo de aprendizagem em biologia molecular de forma fácil, barata e eficaz, o objetivo deste trabalho

foi desenvolver e aplicar uma ferramenta pedagógica musical para otimizar a aquisição e fixação de conhecimentos sobre síntese proteica. A pesquisa foi realizada no 1º ano do Ensino Médio, na Escola de Referência em Ensino Médio Manoel Guilherme da Silva, Passira – PE, Brasil. Na primeira etapa, foi ministrada uma aula tradicional, e depois aplicado um questionário (pré-teste) de sondagem com 10 questões. Na segunda etapa, da implementação da paródia didática, denominada de “Jogo da Síntese Proteica”, com auxílio de voz e violão, e posteriormente, foi novamente aplicado o questionário (pós-teste) para avaliação na absorção de conhecimentos. Os resultados obtidos, mostraram que o contato com a música, aumentou de forma significativa os acertos do questionário, com destaque para a questão 8, que atingiu um aumento de 61,57% na absorção do conhecimento. Estes resultados corroboram com outros autores e reforçam o fato de que, a paródia utilizada como ferramenta didática complementar, é uma estratégia fácil para dinamizar o ensino, superar as dificuldades enfrentadas na escola, e melhorar significativamente o processo de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino-Aprendizagem, Síntese Proteica, Ferramenta Pedagógica, Paródia Didática.

ABSTRACT: The teaching provided in the public school often leaves something to be desired due to the lack of available resources and the excessive workload attributed to the teacher. Music is a didactic resource that is present in everyday life for all people and can easily be used as a stimulus by the teacher to attract students' attention. The aim of this work was to develop and apply a musical pedagogical tool to optimize the acquisition and fixation of knowledge on protein synthesis. The research was carried out in the 1st year of High School, in the School of Reference in High School Manoel Guilherme da Silva, Passira - PE, Brazil. In the first stage, a traditional class was given, and then a questionnaire (pre-test) of probing with 10 questions was applied. In the second stage, the implementation of the didactic parody, called "Game of Protatic Synthesis", with the help of voice and guitar, and afterwards, the questionnaire (post-test) was again applied to evaluate the absorption of knowledge. The results showed that the contact with the music significantly increased the accuracy of the questionnaire, with emphasis on question 8, which reached a 61.57% increase in knowledge absorption. These results corroborate with other authors and reinforce the fact that the parody used as a complementary didactic tool is an easy strategy to dynamize teaching, overcome the difficulties faced in school, and significantly improve the learning process.

KEYWORDS: Teaching-learning, Protein Synthesis, Pedagogical Tool, Didactic Parody.

1 | INTRODUÇÃO

A síntese proteica é o mecanismo de produção de proteínas determinado pelo DNA, que acontece em duas fases chamadas transcrição e tradução. O processo acontece no citoplasma das células e envolve ainda o RNA, os ribossomos, enzimas específicas e aminoácidos que darão origem a sequência da proteína a ser formada. As proteínas possuem funções importantes no nosso organismo. Elas são responsáveis pela estrutura dos nossos tecidos, pela formação dos hormônios, pela defesa do organismo com anticorpos, pelas contrações musculares, pela catalisação das reações a partir das enzimas, pelo transporte de gases através da hemoglobina, além da função nutricional e de armazenamento, bem como sua participação no mecanismo da hereditariedade (NELSON e COX, 2014).

Esse conteúdo é abordado no primeiro ano do Ensino Médio, o qual é composto por inúmeros conceitos, que precisam ser absorvidos e fixados pelos alunos. O conteúdo, muitas vezes é de difícil compreensão pelos discentes, por ser algo complexo de assimilar. Assim, é necessário, que os professores busquem maneiras diferenciadas para abordar o assunto, procurando sempre associar ao cotidiano dos alunos, para que a aula se torne mais prazerosa e dinâmica, e desperte o desejo por aprender (MASCARENHAS, 2016; MELO, 2017)

A música esteve presente na vida dos povos desde o século VI a.C. Esta arte que mudaria a vida de pessoas do mundo inteiro, foi estudada e aprimorada por Pitágoras, que desenvolveu diferentes escalas com sete sons. Juntamente com a matemática, foi possível o desenvolvimento da música em vários aspectos, desde a relação

acústica, construção dos sistemas musicais que determinam os sons que ouvimos, e os fundamentos teóricos musicais (ALMEIDA, 2018).

A música é um recurso que está presente no cotidiano de todas as pessoas e pode facilmente ser utilizada como estímulo pelo professor para atrair a atenção dos alunos. O estímulo conferido pelo professor para mover o desejo pelo conhecimento normalmente é notificado pela utilização de práticas além de metodologias tradicionais. Desta forma, o professor necessita desprende-se de métodos de ensino clássicos e apropria-se de metodologias inovadoras como complemento didático, com intuito de atrair o desejo dos alunos, promovendo assim uma aprendizagem mais eficiente (OLIVEIRA e SILVA, 2016). A utilização de recursos didáticos diferente do tradicional, como paródias, auxilia no ensino e aprendizagem, além de ajudar na memorização e assimilação de conceitos científicos. A música tem o poder de desenvolver as capacidades de expressão e comunicação, favorecendo a participação e integração dos alunos (CANEIRO, 2017).

Tendo em vista as dificuldades enfrentadas pelos que fazem as escolas públicas, devido à falta de recursos pra realização de aulas práticas, e, visando suprir a defasagem no processo de aprendizagem sobre biologia molecular de forma fácil, barata e eficaz, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e aplicar uma ferramenta pedagógica musical para otimizar a aquisição e fixação de conhecimentos sobre síntese protéica.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Escola de Referência em Ensino Médio Manoel Guilherme da Silva, numa turma de 1^a ano do ensino médio, com o total de 35 alunos participantes. A Instituição de Ensino se localiza no Município de Passira – PE, Brasil. O trabalho foi de natureza quantitativa/qualitativa, incentivando a interação aluno-professor, e norteando o processo de aquisição de conhecimentos, aprofundando a complexidade dos fenômenos e etapas do processo de aprendizagem, passando pelo observável e estimulando a prática de deduções para estabelecer e atribuir significados sólidos à cerca do conteúdo e sua associação com o cotidiano e vivência comportamental dos discentes (DA SILVA, 2010).

O assunto abordado na intervenção pedagógica foi a síntese de proteínas, devido as dificuldades frequentemente relatadas pelos alunos, por sua complexidade e difícil associação do tema. A ferramenta desenvolvida para auxiliar na melhoria da absorção de conhecimentos foi uma paródia (Figura 1). A música escolhida fazia parte do cotidiano dos alunos, o que tornou mais fácil e natural a associação com o conteúdo da síntese de proteínas.

MÚSICA ORIGINAL	PARÓDIA DIDÁTICA
Jogo do Amor	Jogo da Síntese Proteica
<i>MC BRUNINHO</i>	Silva et al., 2018
Olha aonde eu vim parar Mais uma vez O coração se apaixonou Pela pessoa errada	Agora vamos ressaltar Como acontece a síntese da proteína Ela acontecerá Por duas fazes Que é chamada transcrição e tradução ou ou ou
Mas como eu ia imaginar Que no lugar do coração Da princesinha Não existia nada	Tudo bem (tudo bem) Não fique triste que vamos te ensinar Que o DNA é transcrito pelo RNA Que é chamado de mensageiro
Tudo bem, você tá me ensinando Mesmo sem saber E é com teu desprezo Que eu vou te esquecer Espera mais um pouco e tu vai ver	A sequencia que irá precisar De bases nitrogenadas Uracila, adenina Citosina e guanina Tinina estará somente no DNA
O amor que eu sinto por você Nada disso você deve entender O teu jogo eu sei jogar Mas nunca vou ganhar Porque você não sabe O sentido de amar	A síntese acontecerá A partir do DNA Que do núcleo vai sair E pro ribossomo irá Onde a proteína Irá sintetizar.

Figura 1. Letra da música original e paródia pedagógica. Fonte: Própria.

A intervenção foi dividida em duas etapas. Na primeira etapa, foi ministrada uma aula tradicional com auxílio da data show sobre síntese proteica (Figura 2A), em seguida foi aplicado um questionário pré-teste (Figura 3) contendo dez questões objetivas, com o propósito de avaliar a absorção do conteúdo ministrado. Na segunda etapa, foi utilizada a paródia como ferramenta complementar para melhoria da aquisição e fixação dos conhecimentos anteriormente abordados. (Figura 2B). A letra impressa da paródia foi entregue para os alunos, para que eles pudessem cantar e observar que o conteúdo estava exposto na composição. A música foi cantada com o auxílio de um violão. Em seguida, foi aplicado o mesmo questionário, desta vez, pós-teste, com o intuito de avaliar a eficácia da ferramenta didática desenvolvida.



Figura 2. (A) Aula tradicional ministrada. (B) Momento da paródia. Fonte: Souza, 2018.

- Questionário**
- 1- As ligações de hidrogênio ocorrem apenas entre pares de bases específicas. Qual a sequência de base de qual vai corresponder à cadeia de DNA ATTGCATGCGCATTACG?
 - a) GCATCGTTAGCATCGAT
 - b) TAACGTACGGCGTAATGC
 - c) TAAGCATCGCCATATGC
 - d) CGATTATCCGTAATCGC
 - 2- Onde ocorre especificamente a produção de proteínas?
 - a) Mitocôndria
 - b) Núcleo
 - c) Citoplasma
 - d) Ribossomos
 - 3- O RNA também é constituído por nucleotídeos unidos em sequências. Este, contudo difere dos nucleotídeos do DNA por apresentarem, o que?
 - a) A pentose ribose no lugar da desoxirribose
 - b) Varias cadeias polinucleotídicas
 - c) Suas unidades constituintes diferentes do DNA
 - d) A uracila no lugar da guanina
 - 4- Qual a função primordial das moléculas de RNA transcrito a partir do DNA?
 - a) Definir a estrutura e o funcionamento das células
 - b) Participar da síntese de proteínas
 - c) Controlar o metabolismo celular
 - d) Apresentar evidências da evolução da vida e do parentesco
 - 5- Assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso

() A síntese de polipeptídeo tem início com a associação entre um ribossomo, um RNA~~m~~ e RNA~~t~~ que transporta o aminoácido

() Os "atores" principais da síntese de proteína são o RNA mensageiro, o RNA transportador e o RNA ribossômico

() Toda proteína é formada por apenas uma cadeia polipeptídica ou polipeptídios

() A função primordial das moléculas de RNA transcrito a partir do DNA é participar da síntese de proteínas

 - a) VVVF
 - b) FFVF
 - c) VVVF
 - d) VVVF
 - 6- Assinale a alternativa correta:
 - a) Ribossomos são estruturas granulares citoplasmáticas constituídas por apenas um tipo de proteína e por moléculas de um tipo especial de RNA, o RNA mensageiro (RNA~~m~~)
 - b) As moléculas de RNA~~m~~ têm a função de capturar aminoácidos livres na célula e ~~organiza~~ sobre moléculas de RNA~~m~~, de acordo com a sequência de códons
 - c) Os nucleotídeos do RNA podem ser divididos em quatro tipos quanto às bases nitrogenadas, que são adenina, guanina, citosina, e timina
 - d) As moléculas de RNA~~m~~ dobram-se em outras moléculas adquirindo uma forma típica que lembra a de uma letra "L"
 - 7- Qual a molécula que leva a informação codificada no DNA para ser traduzida em proteínas no citoplasma?
 - a) Ácido ribonucleico
 - b) Ácido acetilsalicílico
 - c) Molécula de adenina
 - d) Molécula de timina
 - 8- Qual a base nitrogenada que pode se emparelhar com a base uracila?
 - a) Citosina
 - b) Guanina
 - c) Timina
 - d) Adenina
 - 9- Quais os tipos de ácido nucleicos?
 - a) Ácido desoxirribonucleico e ácido ribonucleico
 - b) Ácido fosfórico e ácido carbônico
 - c) Ácido sulfúrico e ácido nítrico
 - d) Ácido cítrico e ácido cianídrico
 - 10- Quais os compostos químicos que formam o nucleotídeo?
 - a) Uma base nitrogenada, a pentose desoxirribose e um fosfato
 - b) Carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio
 - c) Uma base nitrogenada, hidrogênio e carbono
 - d) Fosfato, a pentose desoxirribose e um hidrogênio

Figura 3. Questionário utilizado na avaliação da aprendizagem. Fonte: Souza, 2018.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que alguns alunos eram bastante dispersos, ou seja, precisavam constantemente de mecanismos para chamar a atenção deles, e a metodologia utilizada para complementar a aula tradicional, a paródia pedagógica, foi de grande valia para prender a atenção de todos os discentes.

Os alunos mostraram dificuldade em responder o primeiro questionário após aula tradicional, devido ausência de um método diferenciado, que pudesse prender a atenção e promover a melhoria na aquisição de conhecimentos. A análise dos resultados obtidos na primeira etapa, mostrou que, no primeiro questionário houve déficit de aprendizagem, devido as falhas na absorção provocadas pela utilização

isolada de metodologia tradicional.

Ao iniciar da segunda etapa, envolvendo a paródia pedagógica foi possível notar uma maior participação dos alunos. No momento da paródia, os alunos ficaram encantados e participaram de maneira unânime. Foi notável a rapidez da captação da letra, em que depois de certo momento passaram a cantar sem o uso do papel. Após aplicação da paródia, e análise do segundo questionário, foi perceptível o aumento na absorção dos conhecimentos. Ao analisar o gráfico (Figura 4), os resultados mostraram que houve um aumento considerável de acertos comparando o primeiro questionário (pré-teste) com o segundo questionário (pós-teste). Na primeira questão, onde se perguntava sobre qual sequência de base iria corresponder a uma determinada cadeia de DNA, houve um aumento de acertos de 31,65%. Na segunda questão, que tratava de onde ocorre especificamente a produção de proteínas, o aumento de acertos foi de 14,29%. Na terceira questão, que abordava qual era a diferença do DNA e do RNA, houve um aumento de acertos de 17,14%.

Na quarta questão, foi constatada a dificuldade dos alunos em responder a questão, com apenas 8,57% de acertos, porém depois da associação do conteúdo com a paródia, houve aumento de 54,28%. Para as questões cinco e seis, houve um aumento de 34,28% e 42,86%, respectivamente, na absorção dos conhecimentos. Na sétima questão, que indagava qual a molécula que leva a informação codificada do DNA para ser traduzida em proteínas no citoplasma, houve um aumento de 17,14% na percepção do conteúdo. Na oitava questão, que era pra dizer a base nitrogenada que se emparelha com a uracila, o número de acertos no primeiro questionário foi mínimo com apenas 7%, porém no segundo questionário houve um aumento de acertos de 68,57% com aumento de 61,57% na absorção de conhecimentos. Na nona questão que era pra assinalar os tipos de ácidos nucleicos, o aumento de absorção dos conhecimentos foi de 11,43%. E finalmente, na décima questão, que foi pra assinalar quais eram os compostos químicos que formam o nucleotídeo, os acertos atingiram 100% no segundo questionário. De acordo com Silva e Antunes, 2017, ao utilizar novas metodologias, percebe-se que os alunos ficam motivados e interessados, interagindo na aula juntamente com o professor, o que torna os assuntos mais fáceis de serem compreendidos.

Dependendo da maneira como são ministradas e da complexidade do assunto abordado, as aulas tradicionais podem resultar em defasagem de conhecimentos, por isso, é importante que os professores utilizem diferentes meios para despertar o interesse dos alunos. A paródia, ou seja, a música, assim como qualquer outra metodologia complementar que esteja inserida no cotidiano do aluno, geralmente atua de uma forma dinâmica e eficiente (OLIVEIRA e SOUZA, 2018).

O rendimento escasso dos alunos, muitas vezes, se deve ao fato de que alguns dos conteúdos abordados no ensino médio, exigem uma correlação com a prática cotidiana. A inserção de ferramentas pedagógicas e metodologia complementar no ensino de biologia promove a interação entre a sala de aula e o cotidiano, tornando

a aula mais interessante e divertida, além de proporcionar um amadurecimento do raciocínio científico (LIMA e GARCIA, 2011; AMORIM, 2013).

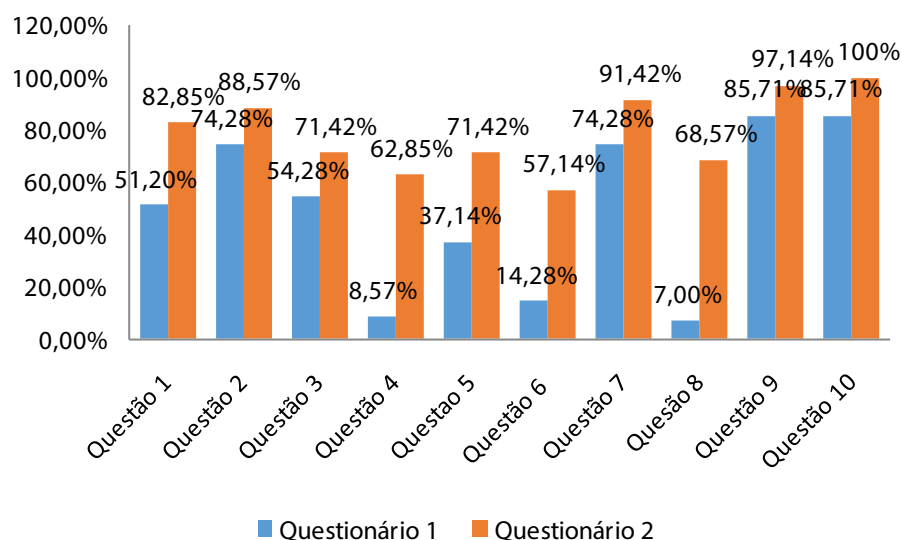


Figura 4. Gráfico comparativo referente ao quantitativo de acertos por questão do 1º e do 2º questionário avaliativo. Fonte: Souza, 2018

É muito difícil encontrar uma pessoa que não goste de música, seja para cantar, dançar, tocar um instrumento ou simplesmente para escutá-la em diferentes momentos, por diversas razões e nos mais variados lugares. Se pararmos para observar o que é mais fácil de memorizar, se um texto ou uma música, certamente a segunda opção será a resposta. Essa reflexão, ressaltar a importância da música como ferramenta pedagógica facilitadora da aprendizagem, e de maneira geral bem aceita pela comunidade discente (LIMA et al., 2018)

O ensino e aprendizagem da disciplina de biologia, perpassam por diversas dificuldades, como: o desinteresse, inadequação metodológica, pouco preparo do docente por excessiva carga de trabalho, isso ocorre, muitas vezes, quando o professor não busca sair da zona de conforto, e não consegue inovar. Dificuldades relatadas no século XIX, continuam perfazendo a realidade do ensino praticado no século XXI, na qual a escola era tida pelos alunos como uma prisão, que não os atraía (QUEIROZ, 2016). Um dos fatores que mais pesa no processo da aquisição do conhecimento é a falta de relação dos conteúdos abordados em aula com o cotidiano do corpo discente (ALVARENGA, et al. 2016).

A música é uma das ferramentas mais acessíveis e apreciadas pelos alunos, além de fazer parte do cotidiano das pessoas em geral. A tese da música como ciência, foi desenvolvida por Pitágoras (século VI a.C.), achados mostram, que sua experiência foi uma das primeiras tentativas de compreender e organizar o universo sonoro. A descoberta dos intervalos que seriam inseridos no estudo musical, foi significativa para o grupo que estudava matemática e música denominado os pitagóricos, pelo fato

de existir relações entre matemática e consonância, desta relação ser representada por frações de pequenos números inteiros entre 1 e 4. Os pitagóricos consideravam o número quatro, o primeiro quadrado par para origem de todo universo, todo o mundo material representando a matéria em seus quatro elementos integrados: o fogo, o ar, a terra e a água. (ALMEIDA, 2018).

É necessário estimular o interesse do aluno para atuar como coadjuvante no processo de construção do seu próprio conhecimento, e a paródia, como ferramenta complementar ao ensino clássico vai proporcionar uma ligação com a realidade vivenciada pelo discente, contudo, é preciso lembrar que o ensino lúdico não tem uma forma de sucesso definida, tudo irá depender do contexto da aula a ser empregada, até mesmo porque lidamos com pessoas, e cada uma tem sua personalidade, mas o instrumento lúdico é uma possibilidade de renovação do cotidiano em sala de aula (VILA NOVA, 2017; VLACHOPOULOS and MAKRI, 2017).

A música por ser algo envolvente, faz com que o aluno seja capaz de manifestar sentimentos e entusiasmos em vários aspectos, e desta forma, induzir o interesse em participar de forma ativa na construção do seu eu científico, além de estimular a autonomia, a criticidade e a criatividade, tanto na escola como na sociedade (WERMANN, 2011).

4 | CONCLUSÕES

Diante dos resultados, foi possível concluir que, a associação do conteúdo didático com a música, trouxe a vivência com o cotidiano dos alunos, o que motivou a aprendizagem, além de tornar a aula mais dinâmica. Portanto, é possível afirmar que a parodia pedagógica contribuiu de forma significativa para a otimização na aquisição e fixação dos conhecimentos envolvendo a síntese de proteínas.

Para inovar nas aulas de biologia, não é necessariamente preciso ter laboratórios com equipamentos caros e sofisticados, é possível fazer experimentos simples, que faça parte do cotidiano dos alunos. Experiências deste teor, utilizando voz e violão, muitas vezes proporcionam melhores resultados, pois estimula a capacidade de dedução de problemas a partir de reflexões associativas, além de impulsionar as habilidades criativas, e promover a melhoria da inteligência cognitiva.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luan Xavier. *Matemática e música: uma abordagem através do monocórdio de Pitágoras*. 2018. 37f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal do Pará, Castanha, 2018.

ALVARENGA, V. A., ALMEIDA, J. Q., ALVES, M. A. Jogos educativos no ensino médio: considerações teóricas para utilização em sala de aula. **Encontro de pesquisa & extensão**, Minas Gerais: IFTM, 2016. P4.

AMORIM, Alessandra dos Santos. *A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de*

biologia para alunos de ensino médio. 2013. 50f. Monografia - Universidade Estadual do Ceará, Beberibe, 2013.

LIMA, D. B; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, jan./jun. 2011.

LIMA, L. A. et al. “Musicalizando a biologia”: cantando e encantando através de paródias. **Revista Ciência em Extensão**. v. 14, n. 2, p. 147 - 158, jun. 2018. ISSN 16794605

MASCARENHAS, M. J. O; et al. Estratégias metodológicas para o ensino de genética em escola pública. **Pesquisa em Foco**, v. 21, n.2. 2016. p. 5-24

MELO, A; et al. Utilização de jogos didáticos no ensino de ciências: um relato de caso. **Revista científica multidisciplinar das faculdades de São José**, Rio de Janeiro, n.1, V.9, 2017.

Nelson, D. L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed, 2011. 6. ed. **Porto Alegre: Artmed**, 2014.

OLIVEIRA, R. M. L; SOUZA, A. S. D. Utilização de materiais de baixo custo para realização de prática experimental complementar sobre o processo da osmose. **Congresso Nacional de Educação**, V, 2018, Recife. Anais. Pernambuco: CONEDU, 2018. p. 1-9.

OLIVEIRA. I. B, SILVA. M. A. **Estratégias metodológicas no ensino de biologia desenvolvida no estagio supervisionado III**: alternativas facilitadoras no processo de aprendizagem, 2016

QUEIROZ. S. M. A educação em meio ao hiperativismo sócio-cultural do mundo líquido. In: **X Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo, SP. 2016

SILVA, G. C. R. F. O Método Científico na Psicologia: Abordagem qualitativa e quantitativa. **Psicologia.com.PT O portal dos psicólogos**. 12. Nov. 2010.

SILVA, M. R.; ANTUNES, A. M. Jogos como tecnologias educacionais para o ensino de genética: A aprendizagem por meio do lúdico. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 175-186, jan./jul. 2017.

VILA NOVA, M. V. A; et al. Desenvolvimento e aplicação de recursos lúdicos para otimização da absorção do conhecimento sobre fisiopatologias sensoriais. In: **Congresso Nacional de Educação**, João Pessoa - PB CONEDU, V.1, 2017, ISSN 2358-8829.

VLACHOPOULOS and MAKRI. The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. **International Journal of Educational Technology in Higher Education** v. 14, n. 22 P. 2-33 and 14-33, 2017.

WERMANN, N. Música – Paródia: uma ferramenta de sucesso no ensino de Química. In: **Salão de iniciação científica**. Porto Alegre. UFRGS, out. 2011.

SOBRE A ORGANIZADORA

MICHÉLLE BARRETO JUSTUS Mestre em educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) em 2015, especialista em Gestão Escolar pelo Instituto Tecnológico de Desenvolvimento Educacional (ITDE) em 2009, pedagoga graduada pela UEPG em 2002 e graduada em Psicologia pela Faculdade Sant'Anna (IESSA) em 2010. Autora do livro “Formação de Professores em Semanas Pedagógicas: A formação continuada entre duas lógicas”. Atua como pedagoga na rede estadual de ensino.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-441-2

