

Ensino-Aprendizagem e Metodologias

Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)



Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

Ensino-Aprendizagem e Metodologias

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: Rafael Sandrini Filho
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)	
E59	Ensino-aprendizagem e metodologias [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-427-6 DOI 10.22533/at.ed.276192506 1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. 3. Ensino – Metodologia. CDD 371.3
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

“Eu quero desaprender para aprender de novo. Raspar as tintas com que me pintaram. Desencaixotar emoções, recuperar sentidos. Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas. Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo. Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado”. Rubem Alves.

A sociedade contemporânea está imersa em uma dinâmica rede de comunicação, o que ocasiona mudanças nos modos de acessos à informação e ao conhecimento. Neste contexto, a informação proporciona diferentes vivências no cotidiano dos sujeitos e, segundo Castells (1999): [...], um novo sistema de comunicação que fala cada vez mais uma língua universal digital tanto está promovendo a integração global da produção e distribuição de palavras, sons, e imagens de nossa cultura como personalizando-os ao gosto das identidades e humores dos indivíduos. As redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldada por elas (CASTELLS, 1999, p.40).

É consenso entre os estudiosos de Educação que já não bastam informações para que crianças, jovens e adultos possam participar de modo integrado e efetivo da vida em sociedade. Informações repetidas, memorizadas, reproduzidas, geram manutenção do já existente e colocam os aprendizes na condição de espectadores do mundo. O mundo atual exige cada vez mais um profissional que pense, sinta e aja de modo cada vez mais amplo e profundo, comprometido com as questões do seu entorno.

Historicamente, a formação de profissionais está pautada em metodologias conservadoras, fortemente influenciada pelo cartesianismo e, por isso mesmo, fragmentada e reducionista. Nesse sentido, o processo ensino-aprendizagem também está contaminado pela simples reprodução do conhecimento onde ao discente cabe a reprodução e repetição do mesmo e ao docente o papel de transmitir o conhecimento (MITRE et al, 2008). Faz parte das funções da escola contribuir para que haja desenvolvimento de processos interativos que contribuam com mudança desse quadro.

“O educador precisa saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2008).

A educação, bem como o processo educativo, deve ser orientada por metodologias que permitam atender aos objetivos propostos pelos docentes. Conforme Nérice

(1978, p.284), a metodologia do ensino pode ser compreendida como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, esse conjunto de métodos são utilizados com o intuito de alcançar objetivos do ensino e de aprendizagem, com a máxima eficácia e, por sua vez, obter o máximo de rendimento.

As mudanças que ocorreram na forma de ensino com o uso das tecnologias, os desafios impostos aos professores e as oportunidades com a inserção de novas formas e meios, exige dos professores novos métodos de ensino. Volta-se a atenção para as transformações da sociedade e a necessidade de modificar as tradicionais formas de ensinar, de aprimorar constantemente as práticas e os saberes docentes (VAILLANT; MARCELO, 2012).

As discussões acerca dos saberes docentes têm se intensificado nas últimas décadas, e tornou-se objeto de pesquisas em todo o mundo. Tais estudos surgiram como consequência à profissionalização do ensino e dos docentes, e remetem ao fato destes saberes não se limitarem à transmissão de conhecimento aos alunos, mas sim a um conjunto de fatores que são construídos e adquiridos com a formação e a experiência, vivências e habilidades específicas adquiridas com o tempo (CUNHA, 2007; TARDIF, LESSARD, LAHAYE, 1991).

Conforme o entendimento de Tardif (2002), os saberes docentes são adquiridos e construídos em um processo contínuo de aprendizagem, em que o professor aprende de forma progressiva e, com isso, se insere e domina seu ambiente de trabalho. Assim, não se pode dizer que os saberes docentes são constituídos por um conjunto de conteúdos definidos e imutáveis.

Na concepção de Tardif (2002, p.18) o saber envolve além do conhecimento, “saber- fazer bastante diverso”, provenientes de diversas fontes e de naturezas diferentes, por esse motivo é considerado “plural, compósito, heterogêneo”. O autor enfatiza ainda que o “saber está a serviço do trabalho”, pois os professores utilizam diferentes saberes em função das condições, situações e recursos ligados a este trabalho, visando enfrentar e solucionar diferentes problemas ou situações em seu cotidiano.

Tardif (2000), considera que os saberes profissionais dos professores são plurais e heterogêneos, e que isso se deve a três fatores. Primeiramente são assim considerados porque provêm de diversas fontes, podem ser oriundos da cultura pessoal do professor, história de vida e experiência escolar anterior, conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, em sua formação profissional. Podem ser também conhecimentos curriculares provenientes de programas, guias e manuais escolares, e principalmente a experiência adquirida com seu trabalho.

Solange Aparecida de Souza Monteiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
“A EDUCAÇÃO SEXUAL E O CUIDADO DE SI” NO ÂMBITO METODOLÓGICO: CONTRIBUIÇÕES DE MICHEL FOUCAULT PARA UMA EDUCAÇÃO EMANCIPATÓRIA	
Solange Aparecida de Souza Monteiro	
Michele Garcia	
João Guilherme de Carvalho Gattás Tannuri	
Gabriella Rossetti Ferreira	
Paulo Rennes Marçal Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.2761925061	
CAPÍTULO 2	11
ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ABORDAGEM DIDÁTICA SOBRE AS QUESTÕES RELATIVAS À SEXUALIDADE PARA AS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Frederico Passini	
Mirley Luciene dos Santos	
Kézia Ribeiro Gonzaga	
Malena Marília Martins Gatinho	
Vanessa Oliveira Gonçalves	
Cleide Sandra Tavares Araújo	
José Divino dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.2761925062	
CAPÍTULO 3	24
“NA TRILHA DA LIMPEZA URBANA”: JOGO EDUCATIVO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA	
Isaias Gomide Monteiro	
Rosana Aparecida Ravaglia Soares	
Ronaldo Figueiró Portella Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.2761925063	
CAPÍTULO 4	39
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL: O PAPEL DO DIRETOR ESCOLAR	
Ivana Corrêa de Souza Faour	
Mariangela Camba	
DOI 10.22533/at.ed.2761925064	
CAPÍTULO 5	56
A INFLUÊNCIA DAS FASES DA LUA NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE RIO DA PRATA/NOVA LARANJEIRAS/PR	
Ana Paula Nahirne	
Dulce Maria Strieder	
DOI 10.22533/at.ed.2761925065	
CAPÍTULO 6	68
A LEITURA DE ALUNOS NÃO ALFABETIZADOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O PRIMEIRO PASSO PARA A FORMAÇÃO DE LEITORES	
Rodrigo Leite da Silva	
Jucilea Silva de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.2761925066	

CAPÍTULO 7 79

A SOLIDARIEDADE COLABORATIVA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA EM UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO

Alessandra Lisboa da Silva
Elaine Sampaio de Barros
Igor Magri de Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.2761925067

CAPÍTULO 8 87

A UTILIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS E A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS QUANTO A SUA VALIDADE E RELEVÂNCIA

Rita de Cássia Martins de Oliveira Ventura
Reginaldo Adriano de Souza
Lilian Beatriz Ferreira Longo
Andréia Almeida Mendes
José Carlos de Souza

DOI 10.22533/at.ed.2761925068

CAPÍTULO 9 103

APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE ÉTICA EM UMA FACULDADE DE TECNOLOGIA

Ana Lúcia Magalhães
Benedita Hirene de França Heringer

DOI 10.22533/at.ed.2761925069

CAPÍTULO 10 113

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: DESIGN THINKING – APLICAÇÃO NO CURSO TECNÓLOGO DE GESTÃO COMERCIAL

Andréa Barbosa Delfini Paulo
Fernanda Rodrigues Pucci
Mara Rúbia Muniz Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.27619250610

CAPÍTULO 11 122

BINGO NO APRENDIZADO EFETIVO

Carina Scolari Gosch
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior
Ray Almeida da Silva Rocha
João Ayres do Couto Neto
Priscila Lopes Neri
Leonardo Sousa Mundoco
Inglá Bitarães Pereira
Ianka Thamylla Sousa Silva
Núbia Ferreira da Silva Tavares
Ada Keren Queiroz Aquino
Inácia Neta Brilhante de Sousa
Bruna Silva Resende

DOI 10.22533/at.ed.27619250611

CAPÍTULO 12 130

BRINCADEIRAS E JOGOS EDUCATIVOS: RECURSOS ENRIQUECEDORES À APRENDIZAGEM

Luis Vanderlei Torres

DOI 10.22533/at.ed.27619250612

CAPÍTULO 13 137

CONTRATOS INTERNOS DE GESTÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: JOGO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Katia Ferreira Costa Campos
Vanessa de Almeida Guerra
Rafael Mendonça Ribeiro
Rafaela Leonel de Oliveira Mata
Antônio Rogerio Dias Guimaraes
Marco Antonio Vieira de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.27619250613

CAPÍTULO 14 145

DA INSTITUIÇÃO DA PROFISSÃO DE PSICÓLOGO AO MODELO DE GESTÃO ANGLO-SAXÔNICO: UM PANORAMA DA CRIAÇÃO DO CURSO DE PSICOLOGIA NO PARANÁ

Eduardo Henrique Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.27619250614

CAPÍTULO 15 153

EDUCAÇÃO OLÍMPICA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA POSSÍVEL DE ENSINO APRENDIZAGEM NO ÂMBITO ESCOLAR

André Campos de Lima
Camila Tomicki
José Luis Dalla Costa

DOI 10.22533/at.ed.27619250615

CAPÍTULO 16 165

ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL EM TERESINA, PIAUÍ

Nayara Gonçalves de Sousa
Carlos Eduardo Castro Ribeiro
Neylla Roberta Santos da Costa
Andressa de Oliveira da Costa
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.27619250616

CAPÍTULO 17 173

EXPANDINDO HORIZONTES: A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS PARA APRENDIZADO DA LÍNGUA INGLESA NA ESCOLA PÚBLICA

Fátima Aparecida Marinho Coelho
Gerson Tenório dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.27619250617

CAPÍTULO 18 180

GAME OVER NA FALTA DE ATENÇÃO

Carina Scolari Gosch
Ada Keren Queiroz Aquino
Ianka Thamylla Sousa Silva
Inglá Bitarães Pereira
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior
João Ayres do Couto Neto
Leonardo Sousa Mundoco
Núbia Ferreira da Silva Tavares
Priscila Lopes Neri
Ray Almeida da Silva Rocha
Bruna Silva Resende

Inácia Neta Brilhante de Sousa
DOI 10.22533/at.ed.27619250618

CAPÍTULO 19 188

GLICODOMINANDO: MEMORIZANDO A GLICÓLISE BRINCANDO

Gabriella Candian Felix Teixeira
Sílvia Carvalho
Paula Caputo Dutra de Oliveira
Igor Visconde Gonçalves
Andreia Laura Prates Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.27619250619

CAPÍTULO 20 197

GRAMÁTICA, INTERAÇÃO, DISCURSO E TEXTO

Karyn Meyer

DOI 10.22533/at.ed.27619250620

CAPÍTULO 21 206

MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES DE TRABALHO COM O MATERIAL TORRE ROSA

Amanda Maria Fávaro
Thaís de Sá Gomes Novaes

DOI 10.22533/at.ed.27619250621

CAPÍTULO 22 223

METODOLOGIA ATIVA E INCLUSÃO: DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS VOLTADAS AO ENSINO DE ALUNOS SURDOS

Adriana Paula Fuzeto
Gustavo Dias de Oliveira
Ítalo Ferreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.27619250622

CAPÍTULO 23 234

METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO: ASSOCIAÇÃO ENTRE APRENDIZADO EFETIVO E SATISFAÇÃO ACADÊMICA

Carina Scolari Gosch
Bruna Silva Resende
Ray Almeida da Silva Rocha
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior
Priscila Lopes Neri
João Ayres do Couto Neto

DOI 10.22533/at.ed.27619250623

CAPÍTULO 24 244

MICRO ATIVIDADES PARA O CONHECIMENTO

Carina Scolari Gosch
Ada Keren Queiroz Aquino
Ianka Thamylla Sousa Silva
Inglá Bitarães Pereira
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior
João Ayres do Couto Neto
Leonardo Sousa Mundoco
Núbia Ferreira da Silva Tavares
Priscila Lopes Neri

Ray Almeida da Silva Rocha
Bruna Silva Resende
Inácia Neta Brilhante de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.27619250624

CAPÍTULO 25 253

O CICLO DE LEITURA COMO ELEMENTO DE INCLUSÃO E DE AMPLIAÇÃO DA LEITURA E DA ESCRITA: UMA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE JURUPIRANGA-PB

Saulo José Veloso de Andrade
Rosilene Cândido da Silva Lima
Cátia Silene da Silva Araújo
Karla Janaina Barbalho Maciel
Maria Leonilde da Silva

DOI 10.22533/at.ed.27619250625

CAPÍTULO 26 258

O USO DA QUÍMICA FORENSE COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA CONTEXTUAL PARA A ABORDAGEM DA TEMÁTICA DROGAS AOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão
Milene Graciele de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.27619250626

CAPÍTULO 27 263

OS TEMAS TRANSVERSAIS NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Cíntia Cristiane de Andrade
Paulo Cesar Canato Santinelo
Lucila Akiko Nagashima

DOI 10.22533/at.ed.27619250627

CAPÍTULO 28 273

PROJETO INTERDISCIPLINAR INOVADOR PARA APRENDIZAGEM: UM TREINAMENTO DESENVOLVIDO POR ALUNOS PARA A COMUNIDADE ESCOLAR

Ana Maria Chavão Brito Lombardi de Souza
Geraldo José Lombardi de Souza
Michelle Wenter

DOI 10.22533/at.ed.27619250628

CAPÍTULO 29 280

PROMOVER O ENSINO E A APRENDIZAGEM PARA ALÉM DO TECNICISMO

Elines Saraiva da Silva Gomes
Mariangela Camba
Elisete Gomes Natário

DOI 10.22533/at.ed.27619250629

CAPÍTULO 30 292

RELAÇÃO MOTIVAÇÃO / ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM PARA DISCENTES DA EDUCAÇÃO SEMIPRESENCIAL

Rafael Ernesto Balen
Ana Flávia Ciríaco de Oliveira
Simone Deperon Eccheli

DOI 10.22533/at.ed.27619250630

CAPÍTULO 31	306
TPACK, UMA DIRETRIZ PARA O USO PEDAGÓGICO DAS TIC NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Patricia Rodrigues Carvalho dos Reis	
Elisabeth dos Santos Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.27619250631	
CAPÍTULO 32	315
UMA PRÁTICA MUSICAL EM UM PROJETO DE INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Willian Monteiro dos Santos	
Abigail Malavasi	
Elisete Gomes Natário	
DOI 10.22533/at.ed.27619250632	
CAPÍTULO 33	325
DISPLAY HOLOGRÁFICO INFANTIL PARA TABLETS	
Felipe Ferreira Sereno	
DOI 10.22533/at.ed.27619250633	
SOBRE A ORGANIZADORA	340

GLICODOMINANDO: MEMORIZANDO A GLICÓLISE BRINCANDO

Gabriella Candian Felix Teixeira

Universidade Fumec, Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde
Belo Horizonte – Minas Gerais

Silvia Carvalho

Universidade Fumec, Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde
Belo Horizonte – Minas Gerais

Paula Caputo Dutra de Oliveira

Universidade Fumec, Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde
Belo Horizonte – Minas Gerais

Igor Visconte Gonçalves

Universidade Federal de Minas Gerais – Instituto de Ciências Biológicas
Belo Horizonte – Minas Gerais

Andreia Laura Prates Rodrigues

Universidade Fumec, Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde
Belo Horizonte – Minas Gerais

RESUMO: Glicodominando é um tipo de jogo de mesa, jogado por estudantes e/ou acadêmicos que estejam ou tenham cursado a matéria de Bioquímica. É um material lúdico composto de 28 peças de madeira (chatas e retangulares), cada uma dividida em duas faces (direita e esquerda) com perguntas ou respostas aderidas à peça. Para participar, os integrantes serão divididos, as peças igualmente distribuídas e

o iniciante será definido por sorteio ou dado. A partir daí o jogo iniciará com a primeira peça contendo perguntas ou respostas e seguirá no sentido horário, sendo que a próxima peça será adicionada por quem tiver aquela que encaixe. Vencerá aquele que primeiro terminar com suas peças, mas o jogo continuará até que reste apenas um. A utilização da estratégia possibilitou a memorização do conteúdo aprendido associada à alegria e prazer.

PALAVRAS-CHAVE: Glicólise. Via Glicolítica. Metabolismo de carboidratos. Bioquímica. Estratégia de ensino.

GLYCODOMINO: MEMORIZING

GLYCOLYSIS PLAYING IT

ABSTRACT: Glycodomino is tile-based game played by students and/or by academics that are currently enrolled in or have already attended Biochemistry class. It is a playful game composed of 28 wooden tiles (flat and rectangular), each one divided into two parts (right and left) with questions or answers attached to it. To play the game, the participants are given the same number of pieces and the first player is defined by lot or choice. From this point, the game will start with the first tile containing questions or answers and will follow a clockwise direction. In order to advance in the game, the participants must add tiles the correctly match the answer or

question displayed. The game ends when one player wins by putting their last tile, or when there is only one player remaining in the game. It was possible to improve class content memorization by using this playful tile-based game.

KEYWORDS: Glycolysis. Glycolytic pathway. Carbohydrate metabolism. Biochemistry. Teaching strategy.

1 | INTRODUÇÃO

O metabolismo é um conjunto de reações que ocorrem no ambiente celular com o objetivo de sintetizar biomoléculas (anabolismo) ou degradá-las (catabolismo) havendo, para isso, o consumo ou a produção de energia metabólica (ATP). Para tal fim, diversos caminhos, conhecidos como vias metabólicas, são utilizados a ativação destes dependerá da disponibilidade e necessidade de nutrientes e energia na célula e corpo (RAMOS, M. C. A. L., 2002). O conjunto dessas vias metabólicas, aproximadamente 20 (Figura 1), pode ser visualizado no que conhecemos como mapa metabólico. O mapa, apesar de compilar de forma simplificada todas as vias metabólicas conhecidas, ainda apresenta um extenso volume de informações (enzimas, substratos, produtos) e requer conhecimento prévio das vias para ser utilizado. Esses fatores têm contribuído para o desânimo e resistência dos estudantes quando apresentados a este conteúdo. Nesse sentido, ainda há necessidade de abstração para aprender esse conteúdo, somado à imaturidade dos estudantes dos primeiros períodos de graduação (WANMACHER, C.M.D., 2001) e a discrepância referente ao conhecimento prévio de Química e Biologia.

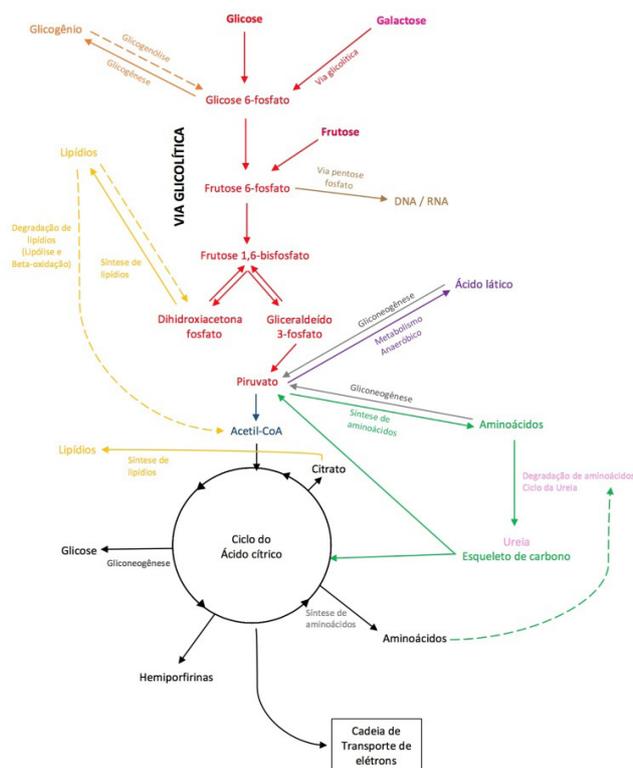


Figura 1. Síntese do mapa metabólico com a ilustração simplificada das principais vias metabólicas.

Por outro lado, segundo GADOTTI, M., 1993, a criança e o jovem apresentam uma resistência à escola e ao ensino, porque, acima de tudo, a escola não é lúdica e prazerosa. Estudos vêm mostrando que o lúdico apresenta valores específicos para todas as fases da vida humana, desde a infância até a adolescência, e o jogo pode ter uma finalidade pedagógica e complementar as atividades teóricas. Para MIRANDA, S., 2001, vários objetivos, relacionados à construção do conhecimento, aos aspectos sócio-afetivos, motivacionais e da criatividade, podem ser atingidos com a utilização do jogo didático. Desta forma, pode ser utilizado como uma estratégia para melhorar o aprendizado e desempenho dos estudantes em conteúdos mais complexos.

Portanto, a utilização do lúdico contribuirá para prender a atenção, exercitar a habilidade mental, a imaginação e, assim, obter maior eficiência no ensino. Dessa forma as informações serão dadas de forma dinâmica e interativa, estimulando com isso, diferentes sentidos sem se tornar cansativo melhorando o aprendizado e a retenção da informação.

Com o intuito de promover a fixação do conteúdo referente a uma das principais vias do metabolismo, a via glicolítica, e ciente dos resultados positivos conquistados no ensino com a inclusão de uma abordagem mais centrada no lúdico (1 e 7), que a estratégia Glicodominando foi criada. Idealmente criada para acadêmicos que estejam ou tenham cursado a disciplina de Bioquímica, pois o conteúdo utilizado para a realização desta dinâmica faz parte da disciplina.

2 | METODOLOGIA: ESTRATÉGIADO JOGO

2.1 Etapa 1: Apresentação da Estratégia

Consiste em um jogo similar ao dominó, composto por 28 peças chatas, retangulares feitas de madeira, cada uma dividida em duas faces, direita e esquerda, contendo perguntas (em preto) e respostas (em vermelho) relacionadas ao metabolismo da glicólise ou sem escritos (nulas) (Figura 2). A estratégia cumprirá melhor com seus objetivos se os participantes já tiverem visto ou estiverem vendo esse conteúdo. Entretanto, não exclui a participação daqueles que não viram com o conteúdo, pois acompanhado do jogo, haverá o resumo da glicólise com todas as informações necessárias para responder as questões contidas nas peças.

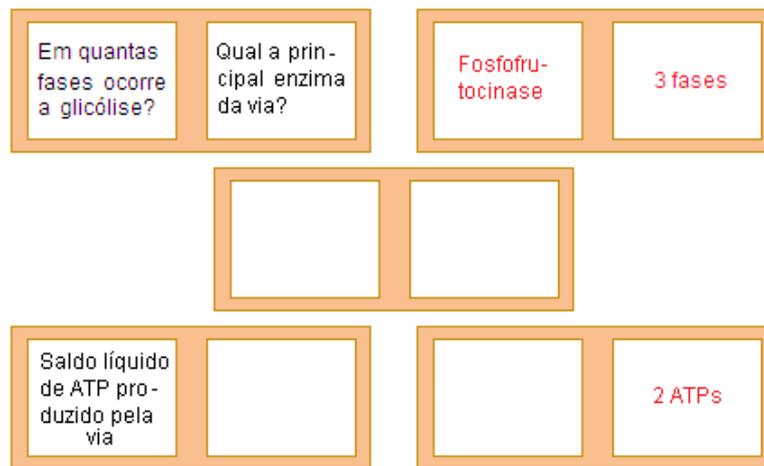


Figura 2. Modelo das peças do jogo.

2.2 Etapa 2: Criação das Peças

O primeiro passo será definir as perguntas que farão parte das peças (Quadro 1), imprimi-las para então aderi-las às peças. Sugerimos a utilização de madeira reciclada ou resto de madeira de madeiras, cortadas no formato retangular, com tamanho aproximado de 17 cm x 8cm e lixadas para evitar pontas, para a confecção das peças. Ao final da montagem, as peças poderão ser acondicionadas em caixa de madeira e dessa forma preservadas do desgaste.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
Definição da glicólise.	Via metabólica que degrada a glicose e outros carboidratos simples produzindo dois piruvatos e dois ATPs.
A glicólise ocorre...	No citosol da célula.
Principais enzimas da via glicolítica são...	Hexocinase, fosfofrutocinase e piruvatocinase.
As funções da via são?	Produzir energia e blocos de construção.
O saldo líquido de ATP produzido pela via é:	2 ATPs.
Blocos de construção são?	Moléculas da via que geram outras moléculas.
A via glicolítica é via aeróbia ou anaeróbia.	Independente, acontece com ou sem oxigênio.
Ao final da via, quantos ATPs são gerados? (saldo bruto)	4 ATPs.
A di-hidroxicetona pode ser convertida em:	Gliceraldeído 3P ou glicerol.
Qual a primeira enzima que atua na quebra da glicose?	Hexocinase.
O produto final da via glicolítica é:	Duas moléculas de piruvato, 2 ATPs, e 2 NADH.
A frutose 6P pode seguir a via glicolítica ou ir para a via	Pentose fosfato.
Em quantas fases ocorre a via?	3 fases.
Qual a principal enzima da via?	Fosfofrutocinase.
Em condições anaeróbicas, o piruvato é processado a que?	Lactato (fermentação láctica) ou a etanol (fermentação alcoólica).

Qual a energia indireta produzida pela via?	NADH.
Qual a energia direta produzida pela via?	ATP.
Quantas reações químicas ocorrem durante a via?	10 reações.
Complete: O objetivo da glicólise é _____ as ligações para _____ energia na forma de ATP.	Quebrar/liberar.
Complete: A partir da dihidroxicetona pode-se produzir _____ ou _____ e a partir do piruvato pode-se produzir _____.	Glicerol/Glicerolaldeido/Aminoácidos.
Qual a importância da via glicolítica para o músculo esquelético?	Produção de energia rápida.
Qual sistema mais utiliza a glicose no corpo humano?	Sistema nervoso central.
Qual é a primeira reação que ocorre com a glicose ao entrar na célula e qual é a importância?	Fosforilada
Sobre o controle da via, responda: em quantidades elevadas de glicose, a via é (inibida/ativada)	Inibida.
Em baixas quantidades de ATP a via é (inibida/ativada)	Ativada.
Verdadeiro ou falso? A glicólise é a síntese de glicose para produzir somente energia indireta.	Falso
Verdadeiro ou falso? A via tem como objetivo oxidar a glicose para gerar ATP.	Verdadeiro.
Se o objetivo da via é produzir energia, por quê então há gasto de ATP?	Porque é necessário quebrar a molécula de glicose e essa quebra utiliza energia, para finalmente produzir energia.
Glicose 6P em situação de alta energia e nutrientes será convertida em...	Glicogênio.

Quadro 1. Sugestão de perguntas e respostas que serão impressas e coladas nas peças, assegurando que em peças diferentes, para que o jogo ocorra.

2.3 Etapa 3: Divisão dos Grupos Ou Participantes

O jogo poderá ser realizado por pelo menos duas pessoas e até quatro grupos. Para garantir homogeneidade dos grupos (quando ministrado na Universidade), sugere-se que a divisão seja realizada com a utilização de notas das provas da disciplina de Bioquímica, de forma que todos os grupos tenham integrantes com notas abaixo, acima e na média e assim garantir o mesmo grau de dificuldade e facilidade.

2.4 Etapa 4: Divisão das Fichas

O número de fichas dependerá do número de participantes, variando de 7 fichas (4 participantes) a 14 (2 participantes). A distribuição pode ser feita de forma aleatória, não importando se a resposta ou pergunta caia com o mesmo grupo. Ressalta-se que o objetivo do jogo centra-se em estimular a memorização, o aprendizado e a compreensão de conteúdo associada à alegria, diversão e prazer.

2.5 Etapa 5: Esclarecer As Regras e Dinâmica da Estratégia

2.5.1 Regras e dinâmica da estratégia

A dinâmica consiste, primeiro, em uma breve introdução sobre a estratégia seguida da permissão para ler o resumo (Figura 3) do conteúdo a ser utilizado, com duração de 10 minutos e possibilidade de durante a leitura tirar dúvidas.

O próximo passo será a distribuição das fichas de forma aleatória. As 28 peças, marcadas por perguntas, respostas ou nenhuma das possibilidades (nula), serão igualmente distribuídas entre os jogadores e através do sorteio definido quem iniciará.

Todo o grupo poderá participar na busca da peça a ser encaixada e em caso de erro na resposta, a pergunta será passada para o próximo participante e assim por diante. Já em caso de acerto, o participante poderá jogar, consecutivamente, apenas mais uma vez. Não será permitido, mesmo acertando duas vezes consecutivas, uma outra jogada. O jogo passará, após o segundo acerto, para o próximo participante evitando a vitória em uma única jogada e assim, estimulando o espírito de competição (Figura 4). Caso o grupo não tenha nenhuma peça que encaixe em qualquer lado, ele deve passar a vez e, conseqüentemente, fica sem jogar uma rodada. A partida pode terminar em duas circunstâncias: quando um jogador consegue bater o jogo ou quando o jogo fica trancado. O jogo finalizará quando restar um participante, tendo primeiro, segundo e terceiro lugares para os vencedores e podendo ter prêmios associados.

necessidades de energia e blocos de construção. (STRYER, L. et al, 2014).

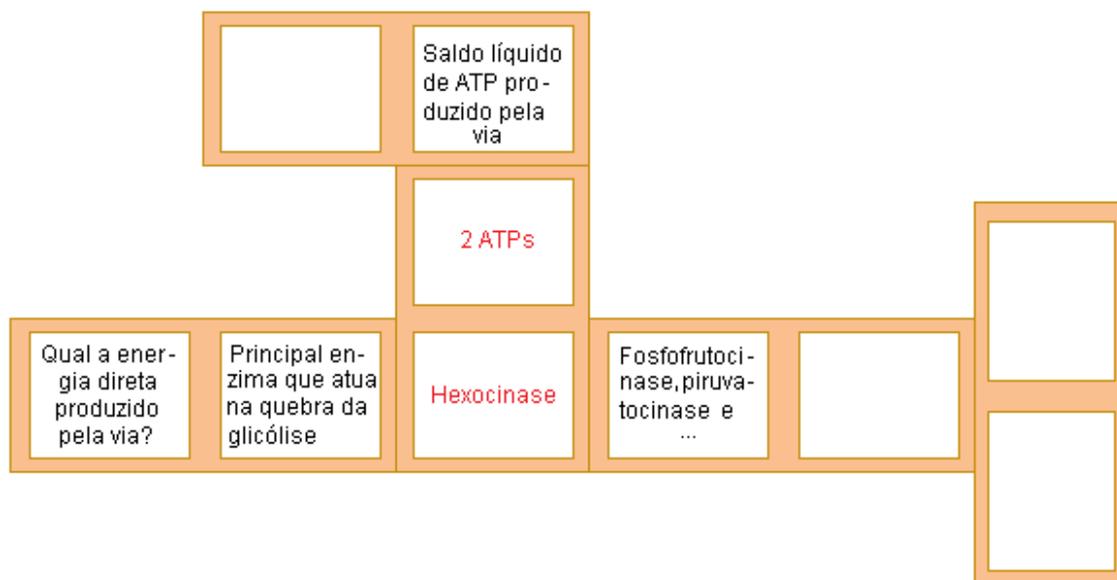


Figura 4. Exemplo do jogo.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação e utilização da estratégia iniciou no primeiro semestre de 2017, a partir de duas estudantes (autoras), da turma vigente, em resposta ao desafio lançado pela professora (autora) para criação de jogos que testassem e ajudassem na fixação do referido conteúdo. Os estudantes (60 estudantes) realizaram a estratégia com muito entusiasmo e empolgação. A alegria e vibração que cada pergunta gerou tanto no grupo que deveria responder como nos demais, demonstrou que o lúdico fora instalado. Ao mesmo tempo a discussão conjunta buscando a resposta, contribuiu para o esclarecimento, memorização e fixação do conteúdo. Ao final, ao serem questionados sobre a contribuição da utilização da estratégia para facilitar o aprendizado do conteúdo dado, foi por unanimidade aceito e reconhecido como tal. Isso foi novamente reafirmado nas discussões que ocorrem ao longo do semestre sobre a forma de apresentação da disciplina, todos acreditam que a inclusão de jogos, desafios e outras atividades contribuem para o aprendizado e interesse pelo conhecimento. Ao final do semestre as estudantes foram convidadas pela professora para em conjunto com outros integrantes da sua equipe (Ex-monitora de Bioquímica e estudante de mestrado de Bioquímica) para aperfeiçoarem a estratégia que será aplicada nas turmas dos semestres seguintes.

O número de peças foi suficiente para executar a estratégia, estimular, despertar alegria e entusiasmo. Entretanto, segundo os participantes, o número de peças poderia ser maior e com níveis de dificuldade crescente. A estratégia apresentada já contempla essas duas alterações, pois a inicial tinha 14 peças e as perguntas eram muito básicas

Um problema ocorrido e que é preciso ter cuidado e deixar claro, é a questão da discussão pelos grupos da possível resposta. Dependendo da altura da voz durante

a discussão, poderá ocorrer de outros ouvirem e responderem. Caso isso ocorra, a questão poderá ser anulada ou validada, dependendo do julgamento e decisão do professor.

Com base no exposto, acima, concluímos que a utilização do jogo Glicodominando é uma excelente estratégia para auxiliar no processo de aprendizagem de conteúdos complexos como por exemplo as vias metabólicas.

REFERÊNCIAS

AMORIM, A.S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio.** Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Ceará, Beberibe, 2013.

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica.** Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 7 ed, 2014.

GADOTTI, M. **A organização do trabalho na escola: alguns pressupostos.** São Paulo: Ática, 1993.

MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência Hoje.** V.28, n. 168, 2001, p. 64-66.

MOTTA, V. T. **Bioquímica.** Caxias do Sul: EDUCS, 2005.

NELSON, D.L; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger.** Artmed, 6 ed, 2014.

RADE, A.V.; BORGES. R.M.R. **Repercussões do uso de jogos como ferramenta didática nas aulas de matemática financeira.** Anais da V Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação. Porto Alegre, 2010.

RAMOS, M. C. A. L. **JOGAR E BRINCAR Representando papéis, a criança constrói o próprio conhecimento e, conseqüentemente, sua própria personalidade.** Instituto Catarinense de Pós-Graduação, p. 2, 2002

WANNMACHER, C.M.D. **Ensinando Bioquímica para futuros médicos.** Revista de Ensino de Bioquímica. 2001. <Ahttp://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/8>. Acesso em 18 ago. 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.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5670805010201977>

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-427-6



9 788572 474276