



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: Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª 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
ADOCECIMENTO 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

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

Flávia Carvalho Aguiar

Universidade FUMEC
Belo Horizonte – MG

Ingrid Araújo Palhano

Universidade FUMEC
Belo Horizonte – MG

Eloíse Batista Toletino de Melo

Universidade FUMEC
Belo Horizonte – MG

Luana Lorryne de Faria Martins

Universidade FUMEC
Belo Horizonte – MG

Ana Carolina Goulart

Universidade FUMEC
Belo Horizonte – MG

Andreia Laura Prates Rodrigues

Universidade FUMEC
Belo Horizonte – MG

Leda Quércia Vieira

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte – MG

RESUMO: Mercado de Energia refere-se à realização de um comércio delimitado baseado em trocas (escambo) visando a sobrevivência dos seus integrantes. Tem como objetivo principal demonstrar de forma prática a importância da produção da moeda biológica, ATP, para viabilização de um sistema tão

complexo e eficaz como é o nosso corpo.

PALAVRAS-CHAVE: Introdução do Metabolismo; Metabolismo; Mercado de Energia.

ENERGY MARKET – A PLAYFUL STRATEGY TO INTRODUCE THE METABOLISM WITH EMPHASIS ON ADENOSINE TRIPHOSPHATE (ATP)

ABSTRACT: Energy market refers to a trade based on exchanges (barter) aiming the survival of its members. Has as main objective demonstrate in a practical way the importance of producing a biological coin, ATP, to enable a system as complex and effective like our body.

KEYWORDS: Introduction of Metabolism; Metabolism; Energy Market.

1 | INTRODUÇÃO

A bioquímica descreve em termos moleculares as estruturas, os mecanismos e os processos químicos compartilhados por todos os organismos e estabelece princípios de organização que são a base da vida em todas as suas diversas formas. Além disso, tenta explicar as formas e as funções biológicas em termos químicos. (1)

O conhecimento proporcionado por essa área é reconhecido como básico e essencial para a formação de profissionais das áreas biomédicas, que tem a disciplina de bioquímica ofertada nos períodos iniciais dos cursos. Segundo alguns autores, esse fato prejudica a aprendizagem devido à imaturidade para perceber assuntos de interesses futuros e em reconhecer pontos em comum com outras disciplinas (2) pelos estudantes. Somado a isso, outros fatores que contribuem nesse sentido são o conteúdo denso e uma certa capacidade de abstração requerida por essa disciplina para o aprendizado.

Nos cursos da área da saúde oferecidos pela Universidade, essa disciplina é ministrada normalmente no segundo período, com uma variação de carga horária de 36 (Educação Física) a 108 (Biomedicina) horas. Em anos anteriores, discutiu-se a necessidade de reduzir a carga horária para o curso de Biomedicina e atualmente a disciplina é ministrada em 80h. Ao contrário da variação na carga horária, os tópicos são mantidos e o que difere é o aprofundamento em cada tópico. Com isso, tem-se uma carga horária reduzida frente ao volume e complexidade dos conteúdos abordados. Outro fator dificultador é a discrepância do corpo discente no que diz respeito ao conhecimento prévio de química e biologia que contribui para um rendimento acadêmico não satisfatório. Somados ao crescente desinteresse dos estudantes por áreas que envolvem raciocínio, fato constantemente relatado pelos monitores da disciplina (resultados não mostrados).

Por outro lado, sabe-se que se os mesmos não adquirirem conhecimentos sólidos, e não formarem seu espírito científico no ciclo básico, não terá boas oportunidades no ciclo profissional e terá uma formação deficiente (3). Portanto, tem-se de um lado conteúdos importantes, complexos e imprescindíveis na formação desse futuro profissional, e do outro a redução da carga horária somado as dificuldades e desinteresse dos estudantes.

Foi com o intuito de vencer esse desafio e ciente dos resultados positivos conquistados no ensino com a inclusão de uma abordagem mais centrada no lúdico (4 e 5), que a professora de Bioquímica da Universidade vem criando várias estratégias de ensino, como por exemplo, o Mercado de Energia. Essa estratégia refere-se ao capítulo de introdução do metabolismo, que trata das noções básicas desse tema. Essa parte da matéria ocupa quase dois terços da carga horária destinada à disciplina, e o extenso volume de conhecimento, de nomes e somados a complexidade, resultou na forma comumente referida pelos estudantes de parte diabólica. Verificou-se, ao longo desses anos, que a grande dificuldade dos estudantes estava centrada na questão da produção e consumo de energia biológica. Portanto, o Mercado da Energia foi criado como estratégia didática para facilitar o aprendizado do metabolismo em Bioquímica. Além disso, despertar a criatividade e interesse do aluno pela disciplina. A atividade aborda principalmente a questão da energia, ou seja, produção e consumo da adenosina tri fosfato (ATP) a partir dos nutrientes. Para isso, o mercado financeiro será utilizado e dentro da sua evolução demonstrará que o surgimento de uma moeda

(metal, papel e plástico) possibilitará uma maior organização e o estabelecimento de um sistema complexo como o corpo humano.

2 | ESTRATÉGIA MERCADO DE ENERGIA

Etapa 1: APRESENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA

O professor deverá definir o metabolismo, anabolismo e catabolismo inferindo sobre consumo e produção de energia. Depois deverá revisar tópicos dados em aulas anteriores, tais como: nutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas), os processos de digestão e absorção, e retornar as reações de anabolismo e catabolismo das moléculas intracelulares, com enfoque no consumo e produção de energia. Na sequência deverá explicar que essa energia não é utilizada de forma direta para realização de funções ou reações, e sim para produção da energia biológica. Apresentar o Mercado de Energia como estratégia lúdica que será utilizada para a compreensão do tema exposto.

Etapa 2: INTRODUÇÃO SOBRE MERCADO FINANCEIRO: ORIGEM E EVOLUÇÃO

O professor faz uma breve apresentação do mercado financeiro e sua evolução, explicando que na Antiguidade o comércio funcionava a base de escambo e evoluiu para o surgimento de uma moeda de valor, o sal até chegarmos no metal, papel e plástico.

Etapa 3: DIVIDIR A TURMA EM SEIS GRUPOS

O número de grupos é proposital para garantir que a estratégia funcione.

Etapa 4: DEFINIR SETORES BÁSICOS PARA O FUNCIONAMENTO DE UMA CIDADE

Os alunos serão induzidos a imaginar uma cidade e definir cinco setores indispensáveis para o seu funcionamento. Conduzir de forma que saneamento básico, lazer, saúde, educação e alimentos sejam os setores escolhidos.

Etapa 5: DIVIDIR OS SETORES POR GRUPO, ORIENTAR SOBRE O PRODUTO QUE CADA GRUPO PODERÁ COMERCIALIZAR E A CONFECÇÃO DAS FICHAS

a. Definir a atividade de cada grupo

Por exemplo: grupo 1. Responsável pela saúde; grupo 2. Educação; grupo 3. Saneamento básico; grupo 4. Lazer; grupo 5. Plantador de bananas, grupo 6. Criador de galinhas.

Dica: Distribua os grupos 4, 5 e 6 para as equipes com os estudantes mais

espirituosos, pois esses serão os responsáveis pelo riso e diversão.

b. Criar Fichas

Esclarecer que:

- A criação e utilização das fichas são individuais e intransferíveis;
- Para produzir as fichas o aluno deverá pensar nessas como moedas de valor que permitirá a aquisição de serviços e alimentos dos outros setores;

Dica: A criação de um grande volume de fichas com alto valor é importante para que a estratégia funcione. Para isso, o professor deverá estimular os estudantes esclarecendo que a quantidade de fichas está diretamente relacionada ao seu tempo de sobrevivência no mercado. Por exemplo, se criar cinco fichas, trocará por cinco outras e estará fora do jogo rapidamente. Incentive, principalmente os mais motivados, a criarem muitas fichas e com quantidades quase absurdas de serviços ou produtos.

Etapa 6: EXPLICAR E REALIZAR A DINÂMICA

Explicar que assim que o sinal for dado será iniciada a atividade de mercado, e que a partir daí o comércio estará livre. Com as fichas em mãos, as negociações podem começar e só terão fim com o segundo alerta. Reforce que o tempo para negociação é o intervalo entre o primeiro e segundo sinal (não maior do que um minuto) e que nesse tempo cada um deverá adquirir o que precisa para sobreviver em uma cidade. O aluno deve seguir uma estratégia tendo como objetivo garantir maior tempo no comércio.

Observar que o caos se instalará, pelo desespero, pela insuficiência de fichas (para os que fizeram poucas) ou pela saturação do mercado (para os que exageraram). Isso é importante, pois será o ponto responsável por conectar a estratégia com o conteúdo.

Retomar o conteúdo da aula levantando algumas questões:

1. Se acreditam que aquela forma de negociar é eficiente e possibilita a construção de um sistema complexo;
2. Se conseguiram perceber que cada produto tem uma especificidade, valoração e tempo de utilização;
3. Se percebem que a existência de uma moeda de valor permitiria negociações rápidas e eficazes;
4. Se perceberam que assim como os serviços e produtos, cada nutriente tem sua quantidade de energia, tempo de quebra e de disponibilização, assim como as funções do corpo apresentam velocidades e necessidades energéticas diferentes. Destacar que a utilização direta da energia liberada na quebra das ligações químicas dos nutrientes levaria ao caos no organismo, portanto, assim como no comércio, o nosso corpo converte energia química em moeda biológica. Nesse momento o ATP deverá ser introduzido e também o GTP, UTP. Novamente em analogia com o sistema financeiro, dizer que todo País tem sua moeda nacional, no nosso caso o real (ATP), mas também outras moedas menos utilizadas e para transações específicas, como por exemplo o dólar (GTP e UTP).

5. Abordar o assunto de energia direta que são reações que produzem ATP a partir da quebra das ligações químicas e energia indireta que produzem NADH ou FADH₂ e que serão convertidos em ATP. O que acontecerá se você receber de presente dólares para pagar a feira, uma vez que está no Brasil terá que ir antes ao Banco e trocar em reais.

3 | INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Regras da dinâmica

1. Cada grupo somente poderá ter fichas referentes ao seu setor (saneamento básico, lazer, saúde, educação ou alimentos);
2. Cada integrante do grupo é responsável pela produção de suas próprias fichas, sendo que a troca dessas será feita de maneira individual;
3. As fichas produzidas por cada aluno podem ser diferentes entre si, não sendo necessário seguir um padrão, desde que estejam relacionadas com o setor do grupo;
4. Não existe um número máximo ou mínimo de fichas a serem produzidas;
5. As fichas não podem ser alteradas após o início das trocas;
6. O tempo de troca será definido pelo professor.

Construção das fichas: Sugestões baseadas nas atividades realizadas

Grupo 1: Saneamento básico.

- Um mês de coleta de lixo;
- Cinco meses de saneamento básico;
- Nove meses de tratamento de esgoto;
- Um ano de água encanada e tratada;

Grupo 2: Saúde.

- Uma consulta ao clínico geral;
- Convênio médico completo por um ano;
- Dez idas ao dentista;
- Uma cirurgia plástica;
- Três caixas de remédio;
- Seis anos de Botox;
- Um vale SPA com acompanhante;
- Anticoncepcional injetável;
- 3 vales pílulas do dia seguinte;

- Um vale rejuvenescedor.

Grupo 3: Lazer.

- Um vale motel suíte Master Plus;
- Descontos em um shopping;
- Um par de ingressos para o show do Wesley Safadão;
- Dois ingressos para jogos de futebol;
- Um par de ingressos para um show;
- Uma entrada em uma boate;
- Cinemax VIP por um ano.

Grupo 4: Educação.

- Um ano de escola particular;
- Gabarito da prova de Bioquímica;
- Gabarito da prova de Fisiologia;
- TCC pronto;
- Seis meses de mensalidade gratuita;
- Gabarito do vestibular de medicina da UFMG.

Grupo 5: Criador de galinhas: estimular o grupo responsável a criar o maior número de fichas possível e com grandes quantidades de produto. Isso demonstrará que haverá um desperdício e ineficiência na utilização das fichas.

- Um caminhão de galinhas;
- Mil galinhas;
- Uma dúzia de galinhas;
- Um ano de galinhas.

Grupo 6: Produtor de bananas: estimular o grupo responsável a criar o maior número de fichas possível e com grandes quantidades de produto. Isso demonstrará que haverá um desperdício e ineficiência na utilização das fichas.

- Um caminhão de bananas;
- Uma dúzia de bananas;
- Cem Bananas caturras;
- Cem bananas pratas e cem nanicas.

REFERÊNCIAS

AMORIM, A.S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio [Monografia]**. Beberibe: Universidade Aberta do Brasil; 2013.

HEIDRICH, D.N.; ANGOTTI, J.A.P. **Implantação e avaliação de ensino semipresencial em disciplinas de bioquímica utilizando ambiente virtual de aprendizagem.** *Rev Ensino Bioquim.* 2010; 8(1): 45-58.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

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

WANNACHER, C.M.D. **Ensinando Bioquímica para futuros médicos.** *Rev Ensino Bioquim.* 2001; 1(1): 3-8.

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

