



PENSANDO AS LICENCIATURAS 3

Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

Pensando as Licenciaturas 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

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

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

P418 Pensando as licenciaturas 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Pensando as Licenciaturas; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-119-0

DOI 10.22533/at.ed.190191202

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

CDD 373.1122

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Com o encerramento do volume o III, Construído por várias mãos e corações, estivemos presente em todas as etapas deste trabalho e compartilhamos neste momento a riqueza de cada um. a expectativa é que você desenvolva sua reflexão e confronte-a com as dos seus colegas e interlocutores. Os artigos aqui reunidos favorecem uma boa discussão, abrangendo a formação continuada, que requer um debate sobre a docência como processo contínuo e dinâmico. E para garantir o efetivo desenvolvimento profissional e contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem, o processo formativo precisa ser desenvolvido de forma a capacitar o docente em conhecimentos, habilidades e atitudes. Sobretudo, é necessário constituir um momento em que se viabiliza a reflexão sobre a prática docente, acessando e construindo ferramentas teórico- metodológicas que ajudem o professor, a professora a interpretar, a autoavaliar, a compartilhar, a compreender, a documentar, a refletir sobre o ensino e as suas ações pedagógicas e influenciar positivamente na garantia dos direitos de aprendizagens dos alunos. Esperamos que a leitura desta coletânea explicita um pouco da dinâmica constituída ao longo desse amplo processo de formação continuada em rede, do qual resultaram muitas experiências formativas, reflexões sobre práticas realizadas e aprendizagens no âmbito do exercício profissional docente. É no contexto da produção e da partilha de experiências que esta obra se insere com a intenção de socializar conhecimentos construídos entre redes, articulando esforços de professoras que atuam em instituições de ensino federais, estaduais e municipais. São relatos de professoras que apenas pretenderam garantir a melhoria e a qualidade da educação pública, é uma obra que reúne força que visam nada mais do que celebrar um movimento formativo construído a muitas mãos, expressão da força da docência que se faz dia a dia em nossas escolas públicas. No artigo AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS DE FORMAÇÃO DOCENTE PARA A LICENCIATURA, os autores Solange Aparecida de Souza Monteiro e Heitor Messias Reimão de Melo e Paulo Rennes Marçal Ribeiro analisam as implicações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) para a formação docente no tangente as Licenciaturas Plenas em uma instituição de ensino no interior Paulista.No artigo INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: UM CASO POSITIVO DA UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NO AMBIENTE ESCOLAR, os autores Karoline Araújo Nascimento Laercio Pontin Junior pesquisa realizada com estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de mostrar a viabilidade da utilização da Informática na Escola. No artigo INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE CICLOS BIOGEOQUÍMICOS NO BRASIL: REFLEXÕES SOBRE AS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS, Os autoresTiago Rodrigues, Evandro Bacelar Costa, Bruna Rodrigues da Silva, Tamyres Lopes Rios, Lucas Pires de Sá Mendes, Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda, analisam as produções acadêmicas do Brasil que investigam os processos de ensino e aprendizagem dos ciclos biogeoquímicos. Metodologicamente, adotou-se uma pesquisa bibliográfica através de pesquisas na base de dados da Scientific

Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Foram analisadas vinte (20) produções acadêmicas publicadas no período de 2001 a 2016. No artigo JOGO PEDAGÓGICO “O BINGO DA VIDA”: O USO DO LÚDICO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, os autores Stephany Karina de Souza, Ana Paula Rodrigues Paulino, Giulyane Panlandim Santana, Danielly Lemes Barbosa Oliveira, Kayena Delaix Zaqueo perceber a motivação dos discentes frente a um método construtivista de conhecimento. No artigo LUDICIDADE E EXPRESSÃO CORPORAL: A UTILIZAÇÃO DO “JOGO GELÉIA” PARA ESTUDANTES DO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, os autores Mariana Monteiro Soares Crespo de Alvarenga, Priscilla Gonçalves de Azevedo ressalta a expressão corporal como potencializadora / estimuladora do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. No artigo LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA: PROPOSTA DE UM JOGO DE CARTAS DENOMINADO “ENCONTRA-ME SE PUDER” os autores Thaciane Lareska Vaz de Sousa Sárvia Rafaelly Nunes Santos, Francisco de Assis Diniz Sobrinho, Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda, os autores buscam construir a elaboração, confecção, aplicação e avaliação de um jogo didático denominado “Encontra-me se puder”, que foi utilizado como uma ferramenta de revisão de conteúdos de Anatomia e Fisiologia Humana, da disciplina de Biologia, ministrados para alunos do segundo ano do Ensino Médio integrado ao Técnico em Administração do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Piauí. No artigo MATERIAL DIDÁTICO COM IMAGENS HISTOLÓGICAS PARA DEFICIENTES VISUAIS: um relato sobre o ato de adaptar, os autores Marcelina Mezzomo Debiasi, Rôse Maria Makowski, Regina Oneda Mello, constroem um material didático adaptado, a cerca de tecidos e sistemas histológico, para atender as necessidades de aprendizagem de aluno com deficiência visual na área das Ciências da Vida e Saúde. No artigo O ENSINO DA CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: OLHARES A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO, os autores Wagner Salgado da Silva e Ana Paula Torres de Queiroz propõem refletir sobre a prática docente do profissional da Geografia do ensino fundamental na articulação entre os diferentes saberes, cartográficos e geográficos, em sala de aula, a partir da disciplina Estágio Supervisionado I. No artigo O ESTÁGIO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA NA PERSPECTIVA HERMENÊUTICA: REFLEXÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA ESTÉTICA E BILDUNG os autores Neusa Dendena Kleinubing e Gilberto Kronbauer, buscam refletir sobre possíveis contribuições da Hermenêutica Filosófica no contexto dos estágios na formação inicial de professores de Educação Física. No artigo O USO DE AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA, os autores Stephanie Silva Weigel Gomes Regina Maria de Oliveira Brasileiro João Paulo Alves de Araújo, buscaram investigar uma nova metodologia de ensino-aprendizagem para uma turma de 2º ano do ensino médio de uma escola pública localizada em Maceió, Alagoas. A proposta foi apresentar uma metodologia diferente da que os alunos estavam habituados. No artigo O USO DE DESENHOS NO ESTILO MANGÁ COMO FERRAMENTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA Jefferson Romáryo Duarte da Luz, Hislana Carjoa Freitas Câmara, Thayse Evellyn Silva do Nascimento Adriana da Silva Brito, Rosangela Lopes Dias, Ana Katarina Menezes da Cruz, propõem a criação de um material didático-pedagógico de apoio, utilizando a técnica de desenho artístico no estilo Mangá, abordando conteúdos da Bioquímica para alunos do ensino médio. No artigo O USO DO FRAMEWORK LARAVEL COMO FERRAMENTA NA APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO WEB: UMA ABORDAGEM BASEADA EM PROBLEMAS, os autores, Claudiany Calaça de Sousa, Luan Pedro Ramos Coimbra, , Ennio Willian Lima Silva, relatam as experiências ocorridas a partir da utilização do framework Laravel como ferramenta de aprendizagem de programação web por intermédio de uma abordagem baseada em problemas. No artigo O USO DO GOOGLE DOCS COMO FERRAMENTA AUXILIADORA NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES E PRODUÇÕES ACADÊMICAS, os autores xx abordam sobre o auxílio da ferramenta Google Docs, no cotidiano acadêmico buscando analisar como o uso desta ferramenta contribui para o desenvolvimento de atividades e produções acadêmicas, bem como, compreender de que maneira ocorre o aprendizado e de que forma tal ferramenta está presente na vida dos estudantes. No artigo OFICINA DE MATEMÁTICA NO ACAMPAMENTO JOSÉ MARTÍ/ MST: BAZAR EDUCATIVO PARA A APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DE OPERAÇÕES BÁSICAS E PORCENTAGEM, os autores Luiz Fernandes de Oliveira, Robério Luiz da Silva, Renata Cassiano Soares, Francisco do Nascimento Lima , Clarissa Souza de Andrade Honda, discorrem sobre o processo de desenvolvimento de uma oficina didática de Matemática, planejada e executada pelos discentes do curso de Licenciatura em Educação do Campo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte/ Campus Canguaretama. No artigo OFICINA DE PRODUÇÃO DE MAPAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA, os autores Dioclécio dos Santos Araújo, Andrey Thalisson Cavalcante Ribeiro Maria do Socorro dos Santos Lima, Cléoma Maria Toscano Henriques, mostram a oficina pedagógica de construção de mapas como uma metodologia importante para o ensino de Geografia, sendo esta uma forma de facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Nos artigos OS IMPACTOS DO PIBID NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DOS BOLSISTAS ID DO IF BAIANO – CAMPUS SANTA INÊS, os autores Ueliton Jesus dos Santos, Marcos Paulo Santana de Jesus Nilma Santos de Jesus, Wasley de Jesus Santos, buscam elevar a qualidade da formação inicial dos estudantes na Licenciatura. No artigo OS IMPACTOS DO PIBID NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DOS BOLSISTAS ID DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA BAIANO – CAMPUS SANTA INÊS, os autores Ueliton Jesus dos Santos, Marcos Paulo Santana de Jesus, Nilma Santos de Jesus, Wasley de Jesus Santos, procuram elevar a qualidade da formação inicial dos estudantes na Licenciatura, promovendo a integração entre o Ensino Superior e a Educação Básica, com ações reflexivas e teórico-práticas que assegurem uma base sólida para a construção da prática docente, sintonizada com as problemáticas atuais do ensino de Geografia. No artigo OS

MESTRADOS PROFISSIONAIS DA ÁREA DE ENSINO: GERANDO PRODUÇÕES COMO ALTERNATIVAS À ABORDAGEM DE COMPONENTES CURRICULARES DIVERSOS, os autores Luiz Felipe Kopper da Silva, Maria Augusta Martiarena de Oliveira analisa a concepção dos Mestrados Profissionais da Área de Ensino, bem como produções geradas nestes, entendendo que estes produtos podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem ao enfrentar os obstáculos identificados. PARÓDIA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLA PÚBLICA DE TERESINA-PI, Evandro Bacelar Costa, Alberto Alexandre de Sousa Borges, Alanderson Carlos Vieira Mata, Adna Dallyla Torres Lopes Lucas Pires de Sá Mendes, Stela Marys Campelo da Silva, Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda buscou identificar as contribuições que a música possui para o ensino de biologia e evidenciar a aplicação que ela tem para se trabalhar conceitos biológicos. PERCEPÇÃO DOS ALUNOS ACERCA DAS DIFICULDADES NA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA NO ESTUDO DE PROBABILIDADE, Francimácia Almeida Alves da Silva, Jonas Felix de Sousa, José Juraci Fernandes dos Santos, Vanda Maria Félix Barbosa identificar, segundo a percepção dos alunos, as dificuldades na resolução de situações-problema sobre probabilidade. No artigo PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE DROGAS LICITAS E ÍLÍCITAS, as autoras Edilara Leandro de Sousa, Lucieli Marafon, Flávia Andréia Fracaro, buscou-se desenvolver um projeto de ensino voltado aos residentes do IFMT/Campus Juína, com ações destinadas à prevenção ao uso de drogas, que fugissem às tradicionais palestras e sensibilizassem os estudantes na tomada de decisões positivas contra o uso de drogas. No artigo PÓS MODERNIDADE, NEOLIBERALISMO E FORMAÇÃO DOCENTE, os autores Valmir Pereira, José Cândido Rodrigues Neto, Maria Claudia Coutinho Henrique, Kalligiana Araújo de Farias, Carolina Cavalcanti Bezerra, Renata Leite Nunes, Roberta Xavier Montenegro Bezerra, buscam discutir as propostas de supressão dos conteúdos escolares do currículo e suas implicações na “sociedade do conhecimento”. Fazendo um mapeamento desta sociedade, encontramos a ideia de rede de informação. No artigo PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES: MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL], a autora Elisandra Alves buscou estudar os resultados de pesquisa qualitativa sobre práticas pedagógicas desenvolvidas por professores de matemática do ensino médio na perspectiva de integrar a educação ambiental, em escolas da cidade de Chapecó/SC. No artigo PRESENÇA DE COMPONENTES CURRICULARES RELACIONADOS ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS MATRIZES CURRICULARES DAS LICENCIATURAS DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA, o autor William Xavier de Almeida busca investigar a existência de componentes curriculares ligados às tecnologias da informação e comunicação (TIC's) nas matrizes curriculares dos cursos de licenciatura presenciais ou semipresenciais de Instituições de Ensino Superior (IES's) da região oeste do estado de Santa Catarina. No artigo PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO COMO INCENTIVO À REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO RESIDUAL EM COCAL- PI os autoras Thaís Alves Carvalho Lucas dos Santos Silva,

Rayane Erika Galeno Oliveira, Thalita Brenda Vieira dos Santos, Elenice monte Alvarenga, informar aos comerciantes de Cocal-PI sobre os malefícios causados pelo descarte incorreto do óleo, assim foi feito um questionário aos comerciantes cocalenses e posteriormente realizada a produção de sabão artesanal, a partir de resíduos gerados pelos estabelecimentos pesquisados além de sugerir uma alternativa de reaproveitamento do mesmo. O PROFESSÃO PROFESSOR: APONTAMENTOS SOBRE OS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA, Christina Vargas Miranda e Carvalho, Hélder Eterno da Silveira, avaliar os aspectos referentes aos dados oficiais da oferta de vaga, ingressantes e concluintes nos cursos de Licenciatura em Química das Instituições de Educação Superior (públicas e privadas) no Brasil. No artigo PROJETO DE EXTENSÃO E A VIVÊNCIA DA INSTITUCIONALIZAÇÃO: PERCEPÇÃO DE UMA ACADÊMICA EM FISIOTERAPIA Mayra Karolinne R. L. Paula, Isadora Prado de Araújo Vilela, Marina Prado de Araújo Vilela, Juliana Alves Ferreira, Renata Machado de Assis, Daisy de Araújo Vilela busca a promoção da saúde e prevenção de incapacidades aos moradores da instituição. Nas atividades desenvolvidas promove-se atendimento em fisioterapia, juntamente com educação em saúde entre docentes, acadêmicos, profissionais de saúde, usuários e familiares, proporcionando um olhar consciente, crítico, transformador e humanizado sobre as necessidades dos moradores institucionalizados e do papel de cada ator neste processo. No artigo PROPOSIÇÃO DE UMA MOSTRA EXPERIMENTAL NA PERSPECTIVA DA PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE: A EXPERIMENTAÇÃO COMO MARCO NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE FÍSICA, os autores Maria da Glória Fernandes do Nascimento Albino, Amadeu Albino Júnior Paulo Cavalcante da Silva Filho, Margareth Santoro Baptista de Oliveira, objetivo proporcionar momentos interativos de capacitação e aperfeiçoamento para futuros professores, professores formadores e interessados em geral (servidores, estudantes do Ensino Básico e Superior e comunidade externa), a partir da divulgação dos trabalhos desenvolvidos pelos licenciandos do curso de Física, palestras com professores convidados, oficinas e a apresentação de experimentos produzidos por alunos do Ensino Médio Integrado. No artigo TRAJETÓRIA DE VIDA DOCENTE E MOTIVAÇÃO DE SUJEITOS ACERCA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS, ADULTOS E IDOSOS – EJA I Lourival Alves Barreto, Thiago Lopes Santos, Flávia dos Santos Ferreira Busca trazer relatos da trajetória de vida docente e motivação de sujeitos acerca da Educação de Jovens, Adultos e Idosos - EJA I. No artigo UM ESTUDO BREVE SOBRE A QUÍMICA COM ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL UTILIZANDO COMO MATERIAL DE PESQUISA O REFRIGERANTE, os autores Karynna Emanuele da Silva Brito, Rafael dos Santos Ferreira, Ivoneide Cerqueira Silva, Lucas Gomes de Araújo, José Regilmar Texeira da Silva, buscam coletar dados através de pesquisa bibliográfica e experimentos feitos a partir do produto analisando seus componentes químicos constituintes. UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE INSTRUMENTOS DE METAIS NO CONTEXTO DE BANDAS FILARMÔNICAS USANDO DOBRADOS COMO ELEMENTO

DE APRENDIZAGEM, os autores Breno Novaes Alves, Iago Silva Rodrigues, Lilian Danila Guimarães dos Santos Marinaldo Lourenço da Silva Souza, Rogério Carvalho da Silva, Ruy Victor Conceição Lins, aborda uma proposta pedagógica no contexto de Bandas de Música, em que seja possível transmitir aos alunos desse ambiente, uma aprendizagem significativa através de vivências musicais e sociais. No artigo USO DE JOGOS VIRTUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM SOBRE TRANSMISSÃO DE CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS, os autores Kelly Mayara Silva da Paz Santos, Jairo Gabriel da Silva Nascimento, Ítalo Vitor Monção da Silva, Yara Ferreira Lima José Williams Gomes de Oliveira Filho, propõe a aplicação de jogos virtuais, durante as aulas de Biologia do 3º Ano do Ensino Médio, como ferramenta educativa permitindo ao aluno observar, identificar e compreender como ocorre a transmissão de características hereditárias entre os seres vivos. No artigo USO DO GEOGEBRA EM SALA DE AULA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM POR PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DA CIDADE DE FLORIANO-PI, os autores Fábio Pinheiro Luz, Alison Vilarinho Pereira da Costa, Cássio de Castro Oliveira buscam apresentar um estudo feito com 10 professores da rede pública estadual da cidade de Floriano-PI, a fim de investiga-los quanto ao uso do software de ensino matemático Geogebra em sala de aula.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
GEOMETRIA NA ARTE MODERNA	
Paula Vivianne Uchôa de Macêdo Oliveira	
João Alves da Silva	
Neurivan Humberto Cardoso de Castro	
Antônio Evangelista Ferreira Filho	
DOI 10.22533/at.ed.1901912021	
CAPÍTULO 2	6
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: UM CASO POSITIVO DA UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NO AMBIENTE ESCOLAR	
Karoline Araújo Nascimento	
Laercio Pontin Junior	
DOI 10.22533/at.ed.1901912022	
CAPÍTULO 3	9
INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE CICLOS BIOGEOQUÍMICOS NO BRASIL: REFLEXÕES SOBRE AS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS	
Tiago Rodrigues da	
Evandro Bacelar Costa	
Bruna Rodrigues da Silva	
Tamyres Lopes Rios	
Lucas Pires de Sá Mendes	
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda	
DOI 10.22533/at.ed.1901912023	
CAPÍTULO 4	21
JOGO PEDAGÓGICO “O BINGO DA VIDA”: O USO DO LÚDICO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
Stephany Karina de Souza	
Ana Paula Rodrigues Paulino	
Giulyane Panlandim Santana	
Danielly Lemes Barbosa Oliveira	
Kayena Delaix Zaqueo	
DOI 10.22533/at.ed.1901912024	
CAPÍTULO 5	25
LUDICIDADE E EXPRESSÃO CORPORAL: A UTILIZAÇÃO DO “JOGO GELÉIA” PARA ESTUDANTES DO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Mariana Monteiro Soares Crespo de Alvarenga	
Priscilla Gonçalves de Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.1901912025	
CAPÍTULO 6	41
LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA: PROPOSTA DE UM JOGO DE CARTAS DENOMINADO “ENCONTRA-ME SE PUDER”	
Thaciane Lareska Vaz de Sousa	
Sárvia Rafaelly Nunes Santos	
Francisco de Assis Diniz Sobrinho	
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda	
DOI 10.22533/at.ed.1901912026	

CAPÍTULO 7 48

MATERIAL DIDÁTICO COM IMAGENS HISTOLÓGICAS PARA DEFICIENTES VISUAIS: UM RELATO SOBRE O ATO DE ADAPTAR

Marcelina Mezzomo Debiasi

Rôse Maria Makowski

Regina Oneda Mello

DOI 10.22533/at.ed.1901912027

CAPÍTULO 8 51

O ENSINO DA CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: OLHARES A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Wagner Salgado da Silva

Ana Paula Torres de Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.1901912028

CAPÍTULO 9 62

O ENSINO DE QUÍMICA E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Angélica Ramos da Luz

Luciene Lima de Assis Pires

Paulo Henrique de Souza

Daniela Brusamarelo

DOI 10.22533/at.ed.1901912029

CAPÍTULO 10 76

O ESTÁGIO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA NA PERSPECTIVA HERMENÊUTICA: REFLEXÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA ESTÉTICA E *BILDUNG*

Neusa Dendena Kleinubing

Luiz Gilberto Kronbauer

DOI 10.22533/at.ed.19019120210

CAPÍTULO 11 91

O USO DE AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA

Stephanie Silva Weigel Gomes

Regina Maria de Oliveira Brasileiro

João Paulo Alves de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.19019120211

CAPÍTULO 12 99

O USO DE DESENHOS NO ESTILO MANGÁ COMO FERRAMENTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA

Jefferson Romáryo Duarte da Luz

Hislana Carjoa Freitas Câmara

Thayse Evellyn Silva do Nascimento

Adriana da Silva Brito

Rosangela Lopes Dias

Ana Katarina Menezes da Cruz

DOI 10.22533/at.ed.19019120212

CAPÍTULO 13 109

USO DO FRAMEWORK LARAVEL COMO FERRAMENTA NA APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO WEB: UMA ABORDAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Claudiany Calaça de Sousa
Francislene dos Santos Tavares
Luan Pedro Ramos Coimbra
Ennio Willian Lima Silva

DOI 10.22533/at.ed.19019120213

CAPÍTULO 14 115

O USO DO GOOGLE DOCS COMO FERRAMENTA AUXILIADORA NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES E PRODUÇÕES ACADÊMICAS

Natália Nascimento Leônico
Claudiany Calaça de Sousa
Rogério Pereira de Souza
Ramasio Ferreira de Meio

DOI 10.22533/at.ed.19019120214

CAPÍTULO 15 125

OFICINA DE MATEMÁTICA NO ACAMPAMENTO JOSÉ MARTÍ/ MST: BAZAR EDUCATIVO PARA A APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DE OPERAÇÕES BÁSICAS E PORCENTAGEM

Luiz Fernandes de Oliveira
Robério Luiz da Silva
Renata Cassiano Soares
Francisco do Nascimento Lima
Clarissa Souza de Andrade Honda

DOI 10.22533/at.ed.19019120215

CAPÍTULO 16 128

OFICINA DE PRODUÇÃO DE MAPAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Dioclécio dos Santos Araújo
Andrey Thalisson Cavalcante Ribeiro
Maria do Socorro dos Santos Lima
Cléoma Maria Toscano Henriques

DOI 10.22533/at.ed.19019120216

CAPÍTULO 17 133

OS IMPACTOS DO PIBID NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DOS BOLSISTAS ID DO IF BAIANO – CAMPUS SANTA INÊS

Ueliton Jesus dos Santos
Marcos Paulo Santana de Jesus
Nilma Santos de Jesus
Wasley de Jesus Santos

DOI 10.22533/at.ed.19019120217

CAPÍTULO 18 142

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO TRABALHO COM GÊNEROS TEXTUAIS SOB A ÓTICA DOS DIREITOS DE APRENDIZAGEM

Maira Vieira Amorim Franco
Otilia Maria Alves da Nóbrega Alberto Dantas
Virginia Honorato Buffman Borges

DOI 10.22533/at.ed.19019120218

CAPÍTULO 19 152

A MATEMÁTICA E A ARTE: A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA PERSPECTIVA SOBRE A GEOMETRIA ESPACIAL UTILIZANDO O ORIGAMI

Isabel Bezerra Lima
Janielly Silva Mendes Vieira
Rafael Oliveira do Nascimento
Antônio Evangelista Ferreira Filho

DOI 10.22533/at.ed.19019120219

CAPÍTULO 20 160

OS MESTRADOS PROFISSIONAIS DA ÁREA DE ENSINO: GERANDO PRODUÇÕES COMO ALTERNATIVAS À ABORDAGEM DE COMPONENTES CURRICULARES DIVERSOS

Luiz Felipe Kopper da Silva
Maria Augusta Martiarena de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.19019120220

CAPÍTULO 21 173

PARÓDIA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLA PÚBLICA DE TERESINA-PI

Evandro Bacelar Costa
Alberto Alexandre de Sousa Borges
Alanderson Carlos Vieira Mata
Adna Dallyla Torres Lopes
Lucas Pires de Sá Mendes
Stela Marys Campelo da Silva
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.19019120221

CAPÍTULO 22 179

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE DROGAS LICITAS E LÍCITAS

Edilara Leandro de Sousa
Lucieli Marafon
Flávia Andréia Fracaro

DOI 10.22533/at.ed.19019120222

CAPÍTULO 23 184

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS ACERCA DAS DIFICULDADES NA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA NO ESTUDO DE PROBABILIDADE

Francimácia Almeida Alves da Silva
Jonas Felix de Sousa
José Juraci Fernandes dos Santos
Vanda Maria Félix Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.19019120223

CAPÍTULO 24 195

PÓS MODERNIDADE, NEOLIBERALISMO E FORMAÇÃO DOCENTE

Valmir Pereira
José Cândido Rodrigues Neto
Maria Claudia Coutinho Henrique
Kalligiana Araújo de Farias
Carolina Cavalcanti Bezerra
Renata Leite Nunes
Roberta Xavier Montenegro Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.19019120224

CAPÍTULO 25 205

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES: MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

[Elisandra Alves](#)

DOI 10.22533/at.ed.19019120225

CAPÍTULO 26 217

PRESENÇA DE COMPONENTES CURRICULARES RELACIONADOS ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS MATRIZES CURRICULARES DAS LICENCIATURAS DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

[William Xavier de Almeida](#)

DOI 10.22533/at.ed.19019120226

CAPÍTULO 27 231

PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO COMO INCENTIVO À REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO RESIDUAL EM COCAL- PI

[Thaís Alves Carvalho](#)

[Lucas dos Santos Silva](#)

[Rayane Erika Galeno Oliveira](#)

[Thalita Brenda Vieira dos Santos](#)

[Elenice Monte Alvarenga](#)

DOI 10.22533/at.ed.19019120227

CAPÍTULO 28 237

PROFISSÃO PROFESSOR: APONTAMENTOS SOBRE OS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

[Christina Vargas Miranda e Carvalho](#)

[Hélder Eterno da Silveira](#)

DOI 10.22533/at.ed.19019120228

CAPÍTULO 29 248

PROJETO DE EXTENSÃO E A VIVÊNCIA DA INSTITUCIONALIZAÇÃO: PERCEPÇÃO DE UMA ACADÊMICA EM FISIOTERAPIA

[Mayra Karolinne R. L. Paula](#)

[Isadora Prado de Araújo Vilela](#)

[Marina Prado de Araújo Vilela](#)

[Juliana Alves Ferreira](#)

[Renata Machado de Assis](#)

[Daisy de Araújo Vilela](#)

DOI 10.22533/at.ed.19019120229

CAPÍTULO 30 255

PROPOSIÇÃO DE UMA MOSTRA EXPERIMENTAL NA PERSPECTIVA DA PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE: A EXPERIMENTAÇÃO COMO MARCO NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE FÍSICA

[Maria da Glória Fernandes do Nascimento Albino](#)

[Amadeu Albino Júnior](#)

[Paulo Cavalcante da Silva Filho](#)

[Margareth Santoro Baptista de Oliveira](#)

DOI 10.22533/at.ed.19019120230

CAPÍTULO 31 266

TRAJETÓRIA DE VIDA DOCENTE E MOTIVAÇÃO DE SUJEITOS ACERCA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS, ADULTOS E IDOSOS - EJAI

Lourival Alves Barreto
Thiago Lopes Santos
Flávia dos Santos Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.19019120231

CAPÍTULO 32 273

UM ESTUDO BREVE SOBRE A QUÍMICA COM ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL UTILIZANDO COMO MATERIAL DE PESQUISA O REFRIGERANTE

Karynna Emanuele da Silva Brito
Rafael dos Santos Ferreira
Ivoneide Cerqueira Silva
Lucas Gomes de Araújo
José Regilmar Texeira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.19019120232

CAPÍTULO 33 285

UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE INSTRUMENTOS DE METAIS NO CONTEXTO DE BANDAS FILARMÔNICAS USANDO DOBRADOS COMO ELEMENTO DE APRENDIZAGEM

Breno Novaes Alves
Iago Silva Rodrigues
Lilian Danila Guimarães dos Santos
Marinaldo Lourenço da Silva Souza
Rogério Carvalho da Silva
Ruy Victor Conceição Lins

DOI 10.22533/at.ed.19019120233

CAPÍTULO 34 295

USO DE JOGOS VIRTUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM SOBRE TRANSMISSÃO DE CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS

Kelly Mayara Silva da Paz Santos
Jairo Gabriel da Silva Nascimento
Ítalo Vitor Monção da Silva
Yara Ferreira Lima
José Williams Gomes de Oliveira Filho

DOI 10.22533/at.ed.19019120234

CAPÍTULO 35 307

USO DO GEOGEBRA EM SALA DE AULA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM POR PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DA CIDADE DE FLORIANO-PI

Fábio Pinheiro Luz
Alison Vilarinho Pereira da Costa
Cássio de Castro Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.19019120235

CAPÍTULO 36 318

AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS DE FORMAÇÃO DOCENTE PARA A LICENCIATURA

Solange Aparecida de Souza Monteiro
Heitor Messias Reimão de Melo
Paulo Rennes Marçal Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.19019120236

USO DE JOGOS VIRTUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM SOBRE TRANSMISSÃO DE CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS

Kelly Mayara Silva da Paz Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, Teresina-PI.

Jairo Gabriel da Silva Nascimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, Teresina-PI.

Ítalo Vitor Monção da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, Teresina-PI.

Yara Ferreira Lima

Colégio Estadual Zacarias de Góis - Liceu Piauiense, Teresina-PI.

José Williams Gomes de Oliveira Filho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, Teresina-PI.

RESUMO: Na vivência escolar, percebe-se a carência de recursos que possam favorecer a aprendizagem dos conteúdos curriculares de Biologia, dos mais simples aos mais complexos. A pesquisa propõe a aplicação de jogos virtuais, durante as aulas de Biologia do 3º Ano do Ensino Médio, como ferramenta educativa permitindo ao aluno observar, identificar e compreender como ocorre a transmissão de características hereditárias entre os seres vivos. É uma pesquisa qualitativa, experimental, realizada com 75 alunos do 3º Ano do Ensino Integrado, do Colégio Estadual Zacarias de Góis - Liceu Piauiense, no Laboratório de Informática. A

metodologia consistiu na seleção e aplicação dos jogos Mad DNA e The seed, permitindo ao aluno simular situações envolvendo o processo de hereditariedade, conceitos como gene, fenótipo, genótipo, DNA, dominância e recessividade. Após a atividade, os estudantes apresentaram respostas mais elaboradas sobre o conteúdo, concluíram que o processo de transferência de características é organizado, e uma alteração pode afetar todo o conjunto. Eles também entenderam o conceito de fenótipo e como os gametas podem influenciar na transmissão de características para a prole, simularam o cruzamento de variedades distintas de plantas, constatando a permanência ou surgimento de certas características. A utilização de jogos virtuais, no Ensino de Biologia, é um incentivo a aprendizagem significativa, ao desenvolvimento dos aspectos cognitivo, sócio afetivo e psicomotor do aluno, visto que proporciona a troca de ideias, discussão sobre o conteúdo no espaço além da escola, interação com outros alunos e com o professor.

PALAVRAS-CHAVE: Descendentes, DNA, Ferramenta de aprendizagem, Genética.

ABSTRACT: In the school experience, we normally see the lack of resources that can favor the learning of curricular contents of Biology, from the simplest to the most complex. The research proposes the application of virtual

games, during Biology classes of the 3rd Year of High School, as an educational tool allowing the student to observe, identify and understand how the transmission of hereditary characteristics occurs among living beings. It is a qualitative, experimental research carried out with 75 students of the 3rd Year of technical Education, from the State School Zacarias de Góis - Liceu Piauiense, in the Computer Laboratory. The methodology consisted in the selection and application of the Mad DNA and The seed games, allowing the student to simulate situations involving the inheritance process, concepts such as gene, phenotype, genotype, DNA, dominance and recessivity. After the activity, the students presented more elaborate answers about the content, they concluded that the characteristic transfer process is organized, and one change can affect the whole set. They also understood the concept of phenotype and how the gametes can influence the transmission of characteristics to the offspring, they simulated the crossing of distinct varieties of plants, noticing the permanence or emergence of certain characteristics. The use of virtual games, in Biology Teaching, is an incentive to meaningful learning, to the development of the cognitive, affective and psychomotor aspects of the student, since it provides the exchange of ideas, discussion about content in space beyond school, interaction with other students and with the teacher.

KEYWORDS: Descendants, DNA, Learning tools, Genetics.

1 | INTRODUÇÃO

As primeiras ideias sobre a herança biológica destacam-se desde o início das civilizações. Na Antiguidade, o filósofo grego Hipócrates (460-370 a.C.) propôs a teoria da Pangênese para elucidar a hereditariedade das características nos seres vivos, ou seja, a ocorrência da transmissão das características de uma geração a outra. Na segunda metade do século XIX, houve o desenvolvimento da Genética como Ciência. Esta passou a ser reconhecida como a área da Biologia dedicada ao estudo da hereditariedade. Seguiu-se com a descoberta da existência dos gametas, verificação da existência de cromossomos e sua visualização em diversas fases da divisão mitótica, assim, mostrou-se como os cromossomos são transferidos da célula-mãe para as células-filhas. Atualmente, gene é a unidade material presente no cromossomo, ou seja, um trecho da molécula de DNA, com funções específicas na célula, onde se relaciona com outras moléculas, como proteínas, RNAs, e outros genes (SER PROTAGONISTA, 2013).

O planejamento da aula fundamentado no construtivismo e no cognitivismo, proporciona a utilização de estratégias motivadoras e facilitadoras do aprendizado, tornando o conteúdo mais atrativo e estimulando a interação dos alunos e a compreensão dos diversos temas da área de Biologia. As estratégias aplicadas durante as aulas, podem envolver animações, tipografia, analogias e outros produtos multimídias (BENCHIMOL et al., 2010).

Historicamente, o Ensino brasileiro destaca-se como tradicional, apresentando

aulas estruturadas de modo técnico, com carência de tecnologias e outros recursos interativos. Geralmente, o que se observa são aulas expositivas com baixa participação dos alunos e uma “reprodução” do conteúdo, sem incentivar a opinião do mesmo. Conforme Ferreira e Pereira (2013), para a utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação, principalmente em escolas públicas, deve-se conhecer a realidade local do estudante, um teste prévio deve anteceder seu uso como ferramenta auxiliar de aprendizagem, visando aproveitar ao máximo sua potencialidade no âmbito escolar.

O jogo virtual, apresenta-se como uma estratégia educacional criativa, interativa, lúdica e social, visto que na sociedade contemporânea é comum a presença de jogos em smartphones, tablets, notebooks, entre outros recursos que estão mais acessíveis a população em geral. Para Andrade, Madeira e Melo (2013, p.105), o uso de jogos digitais voltado para a aprendizagem, possui várias vantagens como:

usar animações e recursos multimídia [...] permitem o exercício de habilidades de análise e de crítica pois é dada aos alunos a possibilidade de refletir, analisar cada entidade simulada e entender suas características. Eles também permitem o desenvolvimento da memorização e do raciocínio dedutivo e indutivo através de analogias e associações da descrição de uma entidade à sua respectiva imagem. (ANDRADE; MADEIRA; MELO, 2013, p.105)

A utilização de conteúdos prontos, currículo racionalista, metodologias que incentivam a memorização de informações, e ausência da relação entre teoria e prática, desestimulam a aprendizagem do aluno, dificultando a conexão do ensino de Biologia as atividades vivenciadas. Portanto, como atividade didática objetivou-se aplicar jogos (games) virtuais durante a aula de Biologia do 3º Ano do Ensino Médio como ferramenta educativa, permitindo aos alunos a partir de sua participação observar, identificar e compreender como ocorre a transmissão de características dos seres vivos. Além disso, o estudante pôde definir, de modo próprio, conceitos relacionados ao conteúdo abordado e qual sua importância na realidade vivenciada.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A escola é considerada o ambiente para o compartilhamento e produção de conhecimentos, que participa intensamente na formação do cidadão crítico (MOURA et al., 2013). A utilização de tecnologias na educação faz parte do repensar da prática pedagógica em sala de aula, da necessidade de desenvolver um currículo que aborde o interesse do estudante, visto que a aprendizagem está centrada no aluno, então, sua participação ativa permite a construção do conhecimento e desenvolvimento de habilidades cognitivas. O uso da tecnologia proporciona a interatividade entre o aluno e o objeto de estudo, e funciona como recurso didático (AGUIAR, 2008).

O aspecto lúdico dos jogos-pedagógicos como proposta metodológica de

ensino-aprendizagem oferece oportunidade para uma participação ativa do aluno, desenvolvendo várias habilidades, a cognição e outras percepções sociais (YAMAZAKI, YAMAZAKI, 2014). O processo didático envolve uma combinação recíproca entre os objetivos da educação e instrução, os conteúdos, o ensino e aprendizagem, os métodos e a avaliação (LIBÂNEO, 2006). Ao elaborar jogos ou utilizá-los como recurso didático, o professor precisa planejar sua aula contemplando os conceitos científicos e específicos do conteúdo ministrado. O docente necessita avaliar as concepções, teorias pedagógicas e valores que envolvem a atividade desenvolvida, pois o fato influencia a aprendizagem e formação do pensamento do aluno.

Segundo Rodrigues et al. (2008), o ambiente virtual abrange um número considerável de recursos educacionais, utilizando programas e computadores no processo de ensino-aprendizagem. Os recursos computacionais podem servir como veículos disseminadores e facilitadores do aprendizado, simulando situações encontradas na realidade, possibilitando ao estudante a oportunidade da aplicação de conceitos relacionados ao conteúdo abordado em sala de aula. De acordo com Oliveira et al. (2013) e Souza (2015), as Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC estão em rápido desenvolvimento e esse avanço tecnológico influencia no contexto educacional, permitindo a abordagem de novas estratégias pedagógicas no ambiente escolar. Albino e Souza (2016) comprovaram em sua pesquisa, a existência da diferença do nível de utilização das TICs nas escolas brasileiras a partir da perspectiva regional e administrativa. O uso da tecnologia na prática docente, favorece desafiar os estudantes a desenvolverem seus conhecimentos e habilidades, disponibilizando recursos tecnológicos e promovendo o cognitivo e social.

O ensino de conceitos biológicos, deve favorecer o uso de distintas estratégias e metodologias didáticas que incentivem a criatividade e a curiosidade dos alunos para assuntos científicos presentes em seu cotidiano. Durante a apresentação do conteúdo em sala de aula, o aluno precisa ser capaz de realizar descobertas a partir de hipóteses ou simulações fundamentadas em experiências vivenciadas (LIMA, 2009). Em relação aos conteúdos relacionados à Genética, no Ensino Médio, a maioria dos livros didáticos apresenta uma fragmentação dos temas, não os interligando e nem correlacionando sua importância com a realidade (PAIVA; MARTINS, 2005), os alunos consideram os assuntos difíceis e acabam perdendo o interesse (MOURA et al., 2013), não desenvolvendo sua criticidade e reflexão para resolução de problemas frente às inovações científicas e tecnológicas.


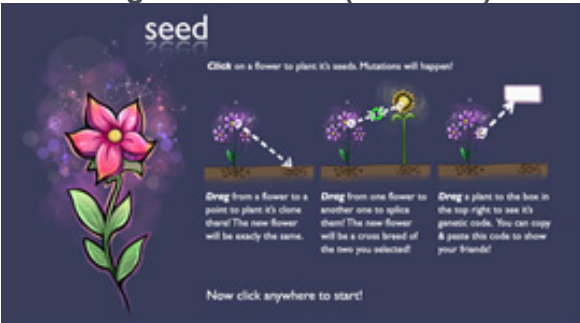
Conforme Silva, Figueiredo e Silva (2016), os Objetos Virtuais de Aprendizagem – OVAs são recursos digitais que podem ser utilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado flexível. Para Weingärtner (2014), os OVAs favorecem a interação de várias mídias, imagem, som, movimento, texto, animação, promovendo a interação entre estudante-estudante, estudante-professor e estudante-conteúdo. Voltado para o ensino de Genética, permite uma maior ação do estudante e aumento do nível de aprendizagem, motivação e desempenho do

estudante. Assim, considerando Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (2000), devem ser favorecidas as estratégias de ensino que proporcionem aos alunos melhor compreensão dos conteúdos, permitindo que estes participem do processo de elaboração de recursos didáticos.

3 | METODOLOGIA

É uma pesquisa qualitativa, experimental, realizada com 75 alunos do 3º Ano do Ensino Integrado, do Colégio Estadual Zacarias de Góis - Liceu Piauiense, no Laboratório de Informática, no tempo correspondente a uma aula vigente (50 minutos) da instituição. A pesquisa foi desenvolvida em três momentos diferenciados.

No primeiro momento, ocorreu a execução de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados (Google acadêmico, Science Direct, etc.), utilizando artigos que abordavam a temática sobre Jogos virtuais e o ensino de Biologia, avaliando a qualidade da estratégia selecionada. Em seguida, selecionaram-se o Mad DNA e o Jogo da Semente (Quadro 1) para a abordagem do tema “ Genética e a Transmissão de características”.

Jogo	URL
<p style="text-align: center;">Mad DNA (Jogo do DNA)</p> 	<p style="text-align: center;">http://www.ojogos.com.br/jogo/mad-dna</p>
<p style="text-align: center;">Jogo da Semente (The Seed)</p> 	<p style="text-align: center;">http://www.clickjogos.com.br/jogos/the-seed/</p>

Quadro 1 - Jogos utilizados na atividade.

No segundo momento, ocorreu uma aula expositiva e teórica abordando o conteúdo sobre as primeiras ideias sobre a transmissão de características e herança cromossômica, trabalhando os conceitos como gene, gametas, fenótipo, etc. O terceiro momento corresponde a realização da estratégia proposta. A atividade foi aplicada em

duas turmas, portanto, os alunos foram separados em duplas ou trios, conforme a quantidade de computadores disponíveis. Durante a atividade alguns procedimentos foram necessários:

- I. Cada componente do grupo participou dos jogos selecionados.
- II. Cada grupo digitou “Jogo do DNA”, e clicou no link < <http://www.ojogos.com.br/jogo/mad-dna> >.
- III. O segundo jogo foi “The seed”, o jogo da semente, disponível em: < <http://www.clickjogos.com.br/jogos/the-seed/> >.

Como meio para a obtenção das informações e avaliação da construção da aprendizagem dos alunos, alguns questionamentos foram propostos e as respostas foram entregues na aula seguinte, seguido de um momento de discussão sobre os resultados obtidos.

Para o primeiro jogo (Mad DNA) os alunos tiveram cerca de 20 minutos para tentar colocar as cores do DNA na ordem em que foi dada para formar o indivíduo proposto (tartaruga, coelho, cachorro), ou seja, cada trecho do DNA do indivíduo é formado por uma cor em que vão passando por uma esteira para que o jogador coloque na ordem correta (mostrado no canto superior do software), dentro dos potes que representam cada trecho da molécula. Já o segundo jogo, The Seed (O jogo da semente), os alunos tiveram cerca de 18 minutos, simulando a plantação de sementes em um campo, os alunos tinham três possibilidades para usar cada semente. Ao semear o campo esperava-se até que a flor fosse formada, para depois escolher usar as sementes disponíveis no estoque do jogador ou usar as sementes da nova flor, o aluno ainda poderia escolher usar o cruzamento entre duas flores idênticas ou escolher formar variedades ao ligar uma flor a outra diferente, gerando novo estoque de sementes e assim novos fenótipos, que a partir de cada ação iam surgindo variedades de flores ou a predominância de variedades próximas.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se o desenvolvimento da aprendizagem significativa da maioria dos estudantes, visto que analisando as respostas entregues e relacionadas ao exercício proposto, destaca-se a construção do conhecimento sobre a hereditariedade das características nos seres vivos, explicando as semelhanças entre genitores e seus descendentes. Os estudantes conseguiram conectar o conteúdo ministrado na aula anterior (aula expositiva) com a Atividade e simular processos de transmissão de características nos seres vivos. Hermann e Araújo (2013), comentam que o uso de jogos e modelos didáticos, é um caminho viável para diminuir as dificuldades de se

ensinar conteúdos que envolvem a temática Genética, estas estratégias podem facilitar a aprendizagem e uma maior assimilação do conteúdo. Tendo em vista a dificuldade de se ensinar Genética e seus conteúdos e da preocupação.

Em relação a Questão 1, as respostas (Tabela 1), foram mais elaboradas do que aquelas cedidas na aula anterior sobre o conteúdo, os alunos concluíram que ao não conseguir colocar os genes na sequência definida pelo jogo, o animal proposto não era formado, ou seja, o processo de transferência de características não é feito de forma desorganizada, e uma alteração pode afetar todo o conjunto, como evidenciada na resposta do aluno 22:

“cada cor representava um conjunto de bases nitrogenadas que em a ordem origina a um indivíduo (abelha, tartaruga, cachorro, entre outros) e que a ordenação incorreta acarreta numa disfunção/anomalia ao indivíduo original que se pretende formar, compreendendo que as bases são as mesmas o que muda é a conformação que gera diversidade entre os animais.”

Enunciado	Resposta
<p>Com relação ao “Jogo do DNA”, selecionar qualquer cor e colocar em qualquer ordem formou o animal pedido? Explique relacionando com o processo de transmissão de características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não, pois cada seleção diferenciada irá modificar em relação a estrutura molecular do DNA de como será construída e o cromossomo. • Não, pois cada ordem das bases nitrogenadas é quem vai formar um ser vivo, cada ser vivo tem uma sequência própria. • Não, porque o DNA de cada animal é diferente um do outro. • Não, pois para formar um animal completo de uma determinada espécie, é necessária uma combinação de DNA específico.

Tabela 1- Respostas relacionadas a questão 1 do Roteiro de Estudo referente ao uso do “Jogo do Mad DNA”.

Fonte: Própria.

Os alunos relacionaram o que foi transmitido em sala de aula e leitura sobre o processo de Hereditariedade com o teste prático e lúdico proporcionado por exemplos propostos pelo jogo. O jogo Mad DNA, incentivou a construção do raciocínio dos alunos para solucionarem o problema proposto, através da simulação em fabricar um ser vivo. Demonstrando a importância do jogo virtual como ferramenta educacional, Ferreira e Pereira (2013) afirmam que:

os recursos computacionais são um excelente complemento aos métodos tradicionais de ensino, devido à interatividade, ao acesso instantâneo à enorme quantidade de material disponível através da internet ou pela possibilidade do uso do CD-ROM, à sua fácil atualização e modificação, à estrutura não-linear do material didático, à possibilidade de repetir quantas vezes for necessário, à acumulação automática de informação, entre outros. (FERREIRA e PEREIRA, 2013, p.6)

Os alunos, ao jogar “The Seed”, trabalharam conceitos relacionados a variabilidade genética, reprodução sexuada, genes, alelos, característica dominante ou recessiva, entre outros. Neste caso, eles simularam uma situação (Tabela 2) correspondente ao processo de autofecundação da planta e a formação da geração filial. Através dos resultados obtidos, eles refletiram e desenvolveram um raciocínio crítico sobre a situação. O relato da maioria dos alunos, destaca que usando continuamente sementes da mesma planta, os descendentes vão ter características próximas ao seu parental e com o tempo será visível a baixa variabilidade genética. Entretanto alguns alunos tiveram maiores dificuldades em formular um conceito ou justificativa para o questionamento, cerca de 50% dos participantes da prática afirmaram que as plantas eram iguais por conta da semelhança de DNA e por conta dos gametas, enquanto outra parte não conseguiu observar da mesma maneira afirmando que as gerações eram ‘aleatórias’ e variavam pouco entre si.

Enunciado	Resposta
<p>Conforme “The Seed”, o Jogo da Semente, o que acontece quando se usa sementes provenientes de uma autofecundação da planta?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vai nascer sempre o mesmo tipo de planta. • Surge a mesma planta, não há outro DNA diferente para alterar as características da planta. • Quando é usado apenas uma semente de uma determinada espécie nascem flores iguais com as mesmas características. • As plantas nascem aleatoriamente.

Tabela 2- Respostas relacionadas a questão 2 do Roteiro de Estudo referente ao uso do Jogo “The Seed”.

Fonte: Própria.

A aceitação dos alunos pela aplicação da presente atividade, corrobora com Silva et al. (2008) que analisou a interatividade e aceitação de jogos computacionais sobre a dengue, por alunos do 1º e 2º grau nos estados do Rio de Janeiro e Bahia. Os estudantes aprovaram os jogos virtuais como ferramenta de ensino sobre questões

relacionadas ao tema, preferindo-os a jogos de tabuleiro, livros e outros recursos.

Os alunos, também simularam o cruzamento de variedades distintas de plantas (Tabela 3), constatando a permanência de certas características e o surgimento de novas. Neste momento, os estudantes perceberam e formularam respostas relacionadas à associação direta de um gene a uma característica. Eles também conseguiram entender o conceito de fenótipo e como os gametas podem influenciar na transmissão de características para a prole. Para Goldbach e Macedo (2007), as confusões terminológicas reconhecidas como dificuldades na compreensão de conteúdos da Biologia, podem ser minimizadas quando o processo de ensino-aprendizagem é enriquecido com materiais de apoio visuais e concretos (fotografias, animações virtuais, modelos, aulas práticas, etc.).

Enunciado	Resposta
Conforme “The Seed”, que tipo de descendência é gerada a partir do cruzamento de variedades distintas de plantas (genitores)? Qual a importância desse processo para a Hereditariedade?	<ul style="list-style-type: none">• Dependendo de qual mistura foi feita, a planta que será gerada irá mudá-la em relação da cor, formato, tamanho, etc. Tudo através do material genético, ou seja, dos gametas.• Gera um outro tipo de planta diferente, porque surge uma variedade de tipos de plantas.• Gera a variedade genética, pois a variedade genética faz parte constantemente da hereditariedade, que estuda essa matéria em particular.• As cores começam a se misturar e gerar plantas de cores diferentes e com alturas diferentes das parentais.

Tabela 3- Respostas relacionadas a questão 3 do Roteiro de Estudo referente ao uso do Jogo “The Seed”.

Fonte: Própria.

Assim como o jogo eletrônico educativo desenvolvido por Silva et al. (2013), para aplicação do software em turmas de Ensino Médio, abordando os conceitos básicos da Genética Mendeliana, a presente pesquisa incentivou o aluno a perceber de maneira autônoma o mecanismo de transmissão dos caracteres parentais para seus filhos (prole). Os autores compreendem que o recurso didático utilizado não exclui a aula expositiva, contudo, proporciona uma metodologia lúdica que cativa o interesse do aluno, facilita a compreensão do conteúdo e promove a interação coletiva da turma para solucionar questões propostas.

O relato posterior dos alunos sobre o uso dos jogos Mad DNA e The Seed, expressa-se como uma prática favorável e desejável ao aprendizado. A maioria da turma preferiu o jogo Mad DNA, destacando que o jogo apresenta fases mais complicadas que necessitam de concentração e agilidade para alcançar o objetivo e que por simular situações, os alunos se sentiram como cientistas. Segundo Andrade, Madeira e Melo (2013), o jogo virtual como recurso lúdico e didático, permite ao aluno interagir com outros estudantes e praticar o processo de análise e reflexão. O professor poderá adequar a estratégia didática conforme a situação de aprendizagem proposta e há a troca do processo tradicional de ensino para uma aprendizagem aliada a diversão.

5 | CONCLUSÕES

Os jogos virtuais configuram-se como uma eficaz ferramenta no âmbito do Ensino de Biologia, a sua utilização apresenta-se como estratégia para o aluno elaborar conceitos, utilizar analogias, simular situações e resolver problemas sobre determinado tema. Considerando as respostas dos alunos, estes gostaram da atividade proposta, relatando que é uma prática inovadora em sua realidade e que permitiu contextualizar o aporte teórico presente no livro e na aula expositiva. Portanto, o planejamento da aula e um teste prévio dos jogos selecionados facilita a abordagem do conteúdo, simulando ações cotidianas que fazem parte do contexto sociocultural dos discentes. É um incentivo a aprendizagem significativa, ao desenvolvimento dos aspectos cognitivo, sócio afetivo e psicomotor do aluno, visto que proporciona a troca de ideias, discussão sobre o conteúdo no espaço além da escola, interação com outros alunos e com o professor. O uso de jogos como ferramenta educativa favorece alcançar as inteligências múltiplas presentes no contexto escolar.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. V. B. As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. **Vértices**, v. 10, n. 1/3, p.63-71, 2008.

ALBINO, R.; SOUZA, C. A. de. Avaliação do nível de uso das TICs em escolas brasileiras: uma exploração dos dados da pesquisa “TIC Educação”. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 16, n. 43, abr-jun, p.101-125, 2016.

ANDRADE, A. F. de; MADEIRA, C. A. G.; MELO, H. H. A. R. F. Batalha de Vetores Virtual: uma proposta de jogo pedagógico para o ensino de biociências. In: XVIII Congresso Internacional de Informática Educativa, 2013, Porto Alegre-RS. **Anais do Congresso Internacional de Informática Educativa**, Porto Alegre: Faculdade de Informática – FACIN; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, 2013, v. 9, p.105-112, 2013.

BENCHIMOL, M. et al. Desenvolvimento de material multimídia no ensino de Biologia. **Revista EAD em Foco**, v.1, n.1, Rio de Janeiro, p.99-112, 2010.

FERREIRA, G. R. A. M.; PEREIRA, S. L. P. de O. Jogos digitais no ensino formal em escolas da

rede pública: possibilidades e interações. In: III Simsocial – Simpósio em Tecnologias Digitais e Sociabilidade, 2013, Salvador-BA. **Anais** do Simpósio em Tecnologias Digitais e Sociabilidade, Salvador: GITS-Grupo de Pesquisa em Interações, Tecnologias Digitais e Sociedade, 2013, 15 p.

GOLDBACH, T; MACEDO, A. G. A. Olhares e tendências na produção acadêmica nacional envolvendo o ensino de genética e de temáticas afins: contribuições para uma nova “Genética escolar”. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis-SC, 2007. **Atas** do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, 12p.

HERMANN, F. B.; ARAÚJO, M. C. P. de. Os jogos didáticos no ensino de genética como estratégias compartilhadas nos artigos da revista Genética na escola. In: VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia -EREBIO SUL,2013, Santo Ângelo-RS. **Anais** do Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 2013.

JOGO DO DNA. Disponível em: < <http://www.ojogos.com.br/jogo/mad-dna> >. Acesso em: 13 mar. 2017.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Editora Cortez, 2006. 262p.

LIMA, L. de. Ensino de conceitos biológicos: a relação entre aprendizagem significativa e objetos educacionais digitais. In: XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2009, Florianópolis -SC. **Anais** do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2009.

MOURA, J. et al. Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 34, n. 2, jul-dez, p. 167-174, 2013.

OLIVEIRA, A. da S. et al. Mundos virtuais e educação: desafios e possibilidades. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 7, n. 2, p. 227-240, 2013.

PAIVA, A. L. B.; MARTINS, C. M. de C. Concepções prévias de alunos de terceiro ano do Ensino Médio a respeito de temas na área de Genética. **Revista Ensaio**, v.7, n.3, p.182-201, set-dez, 2005.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Ensino Médio. Brasília: SEMT, 2000.

RODRIGUES, C. R. et al. Ambiente virtual: ainda uma proposta para o ensino. **Ciências & Cognição**, v.13, n.2, p.71-83, 2008.

SER PROTAGONISTA. Biologia, 3º Ano: Ensino Médio/ obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida por edições SM. 2 ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 311p.

SILVA, E. K. S. da; FIGUEIREDO, L. V. de; SILVA, E. L. da. Banco internacional de objetos educacionais: caracterização dos objetos virtuais de aprendizagem disponibilizados para docência em química analítica. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 1, Ed. Especial, set-dez, p.191-201, 2016.

SILVA, M.L.M. et al. O jardim de Mendel: um método lúdico para o ensino da Genética. In: IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN –CONGIC, 2013, Currais Novos. **Artigos**, Currais Novos-RN: Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, 2013, p.2005-2011, 2013.

SILVA, T. D. et al. Jogos virtuais no ensino: usando a dengue como modelo. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.1, n.2, mai-ago, p.58-71, 2008.

SOUZA, A. M. de. As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na educação para todos. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, Edição Especial, fev., p. 349-366, 2015.

THE SEED. Disponível em: < <http://www.clickjogos.com.br/jogos/the-seed/> >. Acesso em: 13 mar. 2017.

WEINGÄRTNER, G.de F. Objetos virtuais de aprendizagem como ferramenta metodológica no ensino de genética no ensino médio. Curitiba, 2014. 102 p. **Dissertação** (Ensino de Ciências). Programa de pós-graduação em formação Científica, Educacional e Tecnológica – PPGFCET, UTFPR, 2014.

YAMAZAKI, S. C.; YAMAZAKI, R. M. de O. Jogos para o ensino de física, química e biologia: elaboração e utilização espontânea ou método teoricamente fundamentado? **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.7, n.1, jan-abr, p.159-181, 2014.

SOBRE A ORGANIZADORA

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

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-119-0

