

Confresa – MT  
20 e 21/11/2020



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Mato Grosso

Campus  
Confresa

Seminário de  
Integração de  
Conteúdos  
(SIC)

Vol. 11, N. 1, 2020  
ISSN 2763 – 9649



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CONFRESA**

**ANAIS**

**XI SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS (SIC)**

**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA COM HABILITAÇÃO  
EM QUÍMICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

Confresa-MT, 20 e 21 de novembro de 2020.

## COMISSÃO ORGANIZADORA DO SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS

Designada pela Portaria IFMT/CFS nº 61, de 18 de maio de 2020

Geisa Pires da Silva - Presidente  
Alexandro de Souza Francisco  
Ana Claudia Tasinaffo Alves  
Ana Cristina Alves de Almeida  
Agnaldo Gonçalves Borges Junior  
Cleber Calado Luz  
Celia Ferreira de Sousa  
Devacir Vaz de Moraes  
Eduardo Cesar Campos Coelho  
Franco Vinicius Delfino  
Gabriel Tenório dos Santos  
Iury Rodrigues de Almeida  
Lucimar de Freitas Novais  
Marcelo Franco Leão  
Nayara Dias Alves Teixeira  
Pedro Martins Sousa  
Robes Alves da Silva

**Capa e Diagramação:** Marcelo Franco Leão

XI Seminário de Integração de Conteúdos (SIC) 2020/2 (11.: 2020: Confresa, MT).

Anais do Seminário de Integração de Conteúdos (SIC) 2020/2 dos Cursos de Licenciaturas do IFMT *Campus* Confresa, 20 e 21 de novembro de 2020, Confresa [recurso eletrônico]. [Realização Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso] Confresa: IFMT, 2020.

42 p. 21 x 29,7 cm  
ISSN 2763-9649

1. Ensino de Biologia. 2. Ensino de Física. 3. Ensino de Química I. Título. II. Cursos de Licenciaturas.

CDU: 504.03

Catálogo na publicação – Biblioteca do IFMT *Campus* Confresa

As opiniões e os conceitos emitidos, bem como a exatidão, adequação e procedência das informações, são de exclusiva responsabilidade dos autores.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
A CIÊNCIA NO CENTRO DA GUERRA DE NARRATIVAS E FAKE NEWS DE UMA SOCIEDADE POLARIZADA .....	7
Bruno Aguiar Sfredo, Gisllayne Rayanne Borges Coelho, Sheilla Sales da Cruz, Ana Cláudia Tasinaffo Alves, Eduardo César Campos Coelho	
PANDEMIAS QUE MARCARAM A HISTÓRIA DA HUMANIDADE: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS.....	9
Wallytha Santos Ramos, Marcileia Alves da Silva, Ana Paula Fernandes Oliveira, Iury Rodrigues de Almeida	
IGNEZ SEMMELWEIS: O MÉDICO INTERNADO EM MANICÔMIO POR INSISTIR NA IMPORTÂNCIA DE SE LAVAREM AS MÃOS .....	11
Thaynara Costa do Carmo, Maria Beatriz Gomes do Nascimento, Marcus Aleksander Soares Bonfim, Ana Cristina Alves de Almeida	
A DESCOBERTA DAS CÉLULAS-TRONCO .....	13
Rafael do Nascimento Torres, Luís Henrique Pereira da Silva, Ana Cristina Alves de Almeida	
USO E DESCARTE DO ÓLEO DE COZINHA .....	14
Herbeth Carvalho, Kely Patricia, Geisa Pires	
AGROFLORESTA: UMA VISÃO DO FUTURO .....	15
Maria Natalícia Silva de Almeida, Ana Carolina de Almeida Machado, Nayara Dias Alves Teixeira	
ANIMAIS TRANSGÊNICOS.....	16
Luciano Pereira da Silva, Eliel Silva Dutra, José Francinaldo dos Santos, Iury Rodrigues de Almeida	
BABOSA ( <i>Aloe vera</i> ) COMO USO MEDICINAL.....	17
Rene Alisson Lima, Cássia Teles, Denise Tavares, Cleber Calado Luz	
OS BENEFÍCIOS DO MASTRUZ ( <i>Chenopodium Ambrosioides</i> ) .....	18
Adriélma Silva Borges, Robes Alves da Silva	
A DUPLA HÉLICE DO DNA E AS CONTRIBUIÇÕES DE FRANCIS CRICK, JAMES WATSON E ROSALIND FRANKLIN .....	19
Debora Dos Santos Becker Lamounier, Maria Francisca da Conceição Cunha, Ana Cristina Alves de Almeida	
FOTOSSÍNTESE NATURAL X FOTOSSÍNTESE ARTIFICIAL .....	20
Andreza Kelly Dias Pimentel, Natalia Luz Guimarães, Nayara Dias Alves Teixeira	
NANOTECNOLOGIA.....	21
Andrielle Naiara Silva Costa, Ana Cláudia Tasinaffo Alves	
HERPES GENITAL.....	22

Telma Rodrigues Costa, Marcos Tarik de Souza, Angelita Rodrigues Rocha, Pedro Martins Sousa	
CHEMSKETCH DO DOWNLOAD À CONSTRUÇÃO DE MOLÉCULAS .....	23
Adriana Aguiar e Silva, Ana Claudia Tasinaffo Alves	
AGROTÓXICOS E OS PROBLEMAS ASSOCIADOS AO USO INDISCRIMINADO.....	24
Danielle da Silva Costa, Dhennife Almeida Nascimento, Cleber Calado Luz	
BIOPIRATARIA: CONSEQUÊNCIAS DA EXPLORAÇÃO VEGETAL NO BRASIL.....	25
Wilkendi Costa da Silva, Nayara Dias Alves Teixeira	
A NATUREZA PÓS PANDEMIA .....	27
Tamiris de Sena Dorta, Tássio Fernando Sena Dorta, Devacir Vaz de Moraes	
ENSINO DE FÍSICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA ÁREA AGRÍCOLA.....	28
Geovana Rodrigues Soares, Agnaldo Gonçalves Borges Junior	
O LÚDICO NO ENSINO DE BIOLOGIA: ENSINANDO GENÉTICA A PARTIR DE ESTRUTURA 3D.....	29
Diego Mesquita de Souza, Carlos Eduardo Siqueira Gonçalves de Jesus, Amanda Viebrantz da Silva, Iury Rodrigues de Almeida	
A INCLUSÃO DE GAMES EDUCATIVOS NO PROCESSO EDUCATIVO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	30
Nayara Vilela da Silva, Tadylla Alexandra Brandão da Silva, Marcelo Franco Leão	
A PRÁTICA DOCENTE E O RACISMO NO CONTEXTO ESCOLAR.....	32
Erica Lidiane Barbosa de Sousa, Renato Machado Cruz, Wálida Neves dos Santos Arruda, Lucimar Novais	
A TEORIA DA EDUCAÇÃO DE NOVAK E O MODELO DE APRENDIZAGEM DE GOWIN .....	33
Marciele Borges da Silva, Belchior Alves da Silva, Devacir Vaz de Moraes .....	33
ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA BEHAVIORISTA EM SALA DE AULA	34
Samara Sales da Silva, Lucineide Sales da Silva, Alex Nunes da Silva, Devacir Vaz de Moraes	
NANOTECNOLOGIA.....	35
Andrielle Naiara Silva Costa, Ana Cláudia Tasinaffo Alves	
PRODUÇÃO CIENTÍFICA QUE RELATA A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO DE QUÍMICA .....	36
Aldenair Gomes Maciel, Glauciene Sodré Fernandes, Marcelo Franco Leão	
UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DIGITAIS NO ENSINO DE QUÍMICA: UM LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA QNesc.....	37
Samara Caroline Alves da Silva, Valdiceia Viana Morais Caetano, Marcelo Franco Leão	
ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA ATRAVÉS DA TEMÁTICA MEDICAMENTOS: MELHORANDO O ENSINO/APRENDIZAGEM.....	38
Lucélia Cruz da Silva, Marli Steffany Alves de Almeida Gonçalves, Cleber Calado Luz	

UTILIZAÇÃO DE SIMULADORES COMO MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS ..... 40

Ariany Melo Aguiar, Jayne Silva Santos, Maicon Fogaça da Silva, Agnaldo G. Borges Junior

## APRESENTAÇÃO

O Seminário de Integração de Conteúdos é um evento semestral, promovido pelos Cursos de Licenciaturas em Biologia, em Física e em Ciências da Natureza com habilitação em Química, do IFMT *Campus Confresa*. A edição do segundo semestre de 2020 ocorreu nos dias 20 e 21/11/2020, de maneira on-line devido ao isolamento social exigido para o período da pandemia, por meio das salas virtuais disponibilizadas pela instituição.

O objetivo do SIC é valorizar a interdisciplinaridade e multidisciplinaridade dos cursos de Licenciaturas do IFMT *Campus Confresa*. Na ocasião, são apresentados os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes semestralmente. O desenvolvimento destes estudos ocorre com o auxílio de todos os professores do semestre que os estudantes estão cursando, não obrigatório para os acadêmicos do último semestre, que deverão atentar-se para a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

Nesta edição do segundo semestre de 2020 (XI SIC), totalizaram 28 trabalhos envolvendo ensino, pesquisa e/ou extensão e que contribuem para a formação progressiva do estudante semestralmente, de modo que ao final do curso o mesmo estará preparado para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso.

As discussões ocorridas no evento e aqui registradas, envolveram diferentes áreas do conhecimento, porém, todas relacionadas ao ato educativo. Espera-se que o evento sirva para disseminar as pesquisas em educação e o conhecimento científico produzido.

Os resumos aqui publicados são sínteses das pesquisas que os estudantes dos Cursos de Licenciaturas desenvolveram ao longo do semestre. Esses anais materializam parte das experiências socializadas. Em síntese, a presente publicação visa a socialização de saberes para além do momento e do espaço onde aconteceu o Seminário de Integração de Conteúdos (SIC) 2020/2, dos Cursos de Licenciatura do IFMT *Campus Confresa*.

Desejamos a todos uma boa leitura!

*Comissão Organizadora do SIC*

## **A CIÊNCIA NO CENTRO DA GUERRA DE NARRATIVAS E FAKE NEWS DE UMA SOCIEDADE POLARIZADA**

*Bruno Aguiar Sfredo<sup>1</sup>, Gisllayne Rayanne Borges Coelho<sup>2</sup>, Sheilla Sales da Cruz<sup>3</sup>, Ana Cláudia Tasinaffo Alves<sup>4</sup>, Eduardo César Campos Coelho<sup>5</sup>*

**Resumo:** A ciência vive uma crise de desconfiança, uma crise generalizada que afeta praticamente todas as suas áreas de atuação. Um dos principais motivos para esta crise, senão o principal, é o fato de vivermos em uma sociedade altamente polarizada, onde grupos opostos não medem esforços para defender suas ideias e crenças, fazendo-se valer muitas vezes de falsas notícias para embasar seu discurso ou, simplesmente prejudicar o lado contrário. Esta polarização acaba por muitas vezes gerar conflitos, salvo raras exceções, estes conflitos se constituem basicamente de ataques generalizados no maior campo de batalha aberto do planeta, as redes sociais. As redes sociais são nos dias de hoje o principal meio de propagação de notícias falsas e teorias da conspiração, além de fatos fantasiosos maquiados como científicos. É intuitivo dizermos que os mais afetados por este tipo de ato, são os menos letrados, cidadãos de baixa renda, e indivíduos fortemente ligados a crenças religiosas. Isto foi confirmado recentemente com a publicação de um estudo realizado pelo Instituto Gallup sob encomenda da Wellcome Trust, realizado com 140 mil pessoas de 144 países. O relatório concluiu que, no caso específico do Brasil, 73% dos entrevistados desconfiam da ciência e outros 23% consideram que a produção científica pouco contribui para o crescimento econômico e social do país. O crescimento exponencial de narrativas que negam a ciência ou espalham desinformação, nos motivou a realizar este trabalho para buscar quais as possíveis motivações, as causas e os principais meios utilizados por aqueles que se dedicam a esta prática, neste trabalho identificamos ainda quais as principais consequências destes atos em diferentes esferas da sociedade. O nosso trabalho foi embasado por pesquisas bibliográficas e documentais, além da identificação de casos onde as mensagens propagadas possuem em seu teor desinformação ou negação a um fato científico específico, após identificados estes casos se foram analisados baseando se em conhecimento científico verídico e em outros estudos de casos semelhantes. Pode-se dizer que de fato notícias falsas sempre estiveram presentes em nosso meio, entretanto tempos atrás a propagação destas notícias ficava por conta de charlatões que exploravam preocupações de nichos específicos. Estudos recentes esclarecem como a propagação de notícias falsas impulsionou a partir de 2014, e apontam que um dos fatores que mais contribuíram para este impulso foi a velocidade como a informação se propaga na internet, e por muitas vezes a rotina frenética

---

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação de Mato Grosso Campus Confresa (IFMT). E-mail: Brunosfredo.pessoal@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Educação de Mato Grosso Campus Confresa (IFMT). E-mail: gisllayne@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Graduando em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Educação de Mato Grosso Campus Confresa (IFMT). E-mail: sheillacruz242@gmail.com

<sup>4</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Instituto Federal de Educação de Mato Grosso Campus Confresa (IFMT). E-mail: ana.alves@cfs.ifmt.edu.br

<sup>5</sup> Mestre em Filosofia. Instituto Federal de Educação de Mato Grosso Campus Confresa (IFMT). E-mail: eduardoccc@gmail.com



atrelada a falta de conhecimento prévio são ótimos aliados de quem divulga estas notícias pois estes fatores impedem que os leitores verifiquem a veracidade da informação antes de passa-la adiante. Este trabalho nos permitiu concluir que, a esmagadora maioria dos casos registrados de Fake News são publicados de forma proposital, aproveitando-se do baixo nível de conhecimento da população atrelado à alta velocidade de replicações do conteúdo pelas redes, estas publicações no geral tem o intuito manipular pessoas, causar o caos ou atrapalhar projetos científicos, políticos, etc. também foi possível identificar que a maior parte das pessoas influenciadas por estas publicações possuem forte laços com crenças religiosas, fator este que, ajuda a alimentar muitas Fake News e contribui para que não se verifique a fundo e de forma correta os fatos.

**Palavras chave:** Ciência. Desconfiança. Fake News. Redes sociais. Conhecimento.

## PANDEMIAS QUE MARCARAM A HISTÓRIA DA HUMANIDADE: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

*Wallytha Santos Ramos<sup>6</sup>, Marcileia Alves da Silva<sup>7</sup>, Ana Paula Fernandes Oliveira<sup>8</sup>, Iury Rodrigues de Almeida<sup>9</sup>*

**Resumo:** Ao longo de sua existência a humanidade foi assolada por doenças que dizimaram populações. Essas doenças são consideradas epidemias quando ocorrem surtos de casos em algumas regiões limitadas, mas quando se agravam e estendem-se a níveis mundiais passam a ser classificadas como pandemias. Esse trabalho é uma pesquisa bibliográfica que tem como objetivo apresentar as principais pandemias e/ou epidemias que assolaram a humanidade. Uma das primeiras epidemias registradas ocorreu cerca de 400 anos (a.C.), consideradas como parte da “ira” dos deuses, em muitas sociedades antigas essas doenças foram chamadas de “pestes”, mas graças a evolução da ciência foi possível entender melhor as causas e evolução das doenças que, em muitos momentos provocou grandes perdas à humanidade. Será destacado aqui neste trabalho quatro doenças que provocaram a morte de milhões de pessoas. No ano de 542 (d.C.), durante o Império Bizantino, ocorreu a praga de Justiniano, considerada a primeira epidemia de peste bubônica, é uma doença causada pelas bactérias *Yersinia pestis* transmitida por pulgas de ratos infectados. Surgiu no Egito e depois se disseminou para outras regiões causando a morte de milhões de pessoas. A segunda grande pandemia, também causada pelas bactérias *Yersinia pestis* e transmitida por pulgas de ratos, ocorreu no século XIV, entre 1347 e 1351. Conhecida como Peste Negra, iniciou-se na Ásia e posteriormente se estendeu por toda a Europa e norte da África. Acredita-se que tenha sido a pandemia mais devastadora e uma das piores pragas que atingiu a Europa. A Peste Negra dizimou 1/3 da população causando manchas negras na pele seguidas de inchaços, provocando a morte em dois a cinco dias após a infecção, desencadeando um caos social e econômico. A Varíola também foi considerada uma das piores e mais catastrófica doença já existentes, registrada como uma doença da mais remota antiguidade que assolou a humanidade durante séculos. Causada pelo vírus *Orthopoxvirus variolae*, era uma doença infecciosa transmitida de pessoa para pessoa. Inicialmente se estabelecia na garganta e nas fossas nasais e causava febre alta, dor de cabeça, dor nas costas e abatimento, posteriormente a doença passava para um estado mais grave causando bolhas avermelhadas na pele e se espalhava por todo corpo. Para se ter uma ideia da sua agressividade, só nos anos 80 morreram 300 milhões de pessoas. Apesar da sua letalidade, a varíola foi a primeira doença a ser declarada erradicada pela Organização Mundial de Saúde. No século XX, entre 1918 e 1920, a humanidade foi assolada pela Gripe Espanhola, causada pelo vírus H1N1, ela se espalhou rapidamente por todos os continentes vitimizando cerca de 50 milhões de pessoas. Durante o período de surto da doença o sistema de saúde entrou em colapso pelo número de pessoas infectadas e pela falta de conhecimento das causas da doença. Para reduzir o surto da doença foi necessário tomar medidas de emergência como, isolamento social e uso de

---

<sup>6</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: wallytha.sr@hotmail.com

<sup>7</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: marcileia201820@gamil.com

<sup>8</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: aninhaifmt@gmail.com

<sup>9</sup> Mestre em Genética. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: iury.almeida@cfs.ifmt.edu.br

máscaras. Atualmente o mundo sofre e ainda sofrerá por mais situações de calamidade causadas por vírus ou bactérias, provocando a morte de milhares de pessoas.

**Palavras-chave:** Pandemias. Humanidade. Mortes.

## IGNEZ SEMMELWEIS: O MÉDICO INTERNADO EM MANICÔMIO POR INSISTIR NA IMPORTÂNCIA DE SE LAVAREM AS MÃOS

*Thaynara Costa do Carmo<sup>10</sup>, Maria Beatriz Gomes do Nascimento<sup>11</sup>, Marcus Aleksander Soares Bonfim<sup>12</sup>, Ana Cristina Alves de Almeida<sup>13</sup>*

**Resumo:** No atual cenário em que estamos vivendo, onde a higienização das mãos ganhou um papel fundamental como uma forma de prevenção a Covid-19 e outras doenças, não poderíamos de deixar de falar do médico húngaro Ignez Semmelweis, que adotou um sistema de lavagem das mãos com objetivo de reduzir a taxa de mortalidade de puérperas do Hospital Geral de Viena (década de 1840), onde trabalhava. Ignez começou a se importar por estudos e métodos preventivos contra infecções ao observar que no ambiente em que se cuidava de pessoas doentes e mulheres grávidas, não havia higiene por parte dos médicos, alunos de Medicina, que estavam ali fazendo seus estágios, e parteiras. A taxa de mortalidade era alta, particularmente das mulheres grávidas que sofreram com algum problema durante o parto, pois as feridas abertas se tornavam um habitat ideal para microrganismos. Ele percebeu que o número de mortes de mulheres após o parto era maior quando elas eram atendidas por estudantes de Medicina que por parteiras. Ignez observou que estudantes faziam autópsias antes de atenderem mulheres em parto, e as parteiras não tinham contato com cadáveres. Então, ele propôs um método que era o de lavar as mãos em uma bacia com solução de cal e cloro, após autópsias e antes de fazer qualquer tipo de cirurgia e partos, buscando salvar a vida das mulheres grávidas com três palavras “lave as mãos”. Talvez seu método preventivo na propagação de infecções e doenças tenha falhado por má vontade de alguns de seus colegas de trabalho, ou até mesmo não ser reconhecido pelo seu trabalho e esforço por um ambiente melhor e adequado, já que a existência dos germes prevalecia no hospital no meio das pessoas que eram vulneráveis à infecção, e vale lembrar que nessa época a ciência ainda não entendia o mundo dos microrganismos. Porém, hoje percebemos que esse é um dos métodos mais eficazes para se proteger de doenças contagiosas que se desenvolvem cada vez mais no nosso meio, sendo assim, é essencial lavarmos as mãos para nos mantermos saudáveis e proteger a saúde de todos. Nós, alunos do curso de Licenciatura em Biologia, turma de 2018, tivemos o prazer de discutir sobre esse tema em um artigo na sala de aula, na disciplina de Microbiologia, ministrada pelo professor Pedro Martins Sousa no início do primeiro semestre de 2020, antes mesmo de termos que suspender nossas aulas, “infelizmente” devido à situação imposta pela pandemia, e decidimos, a partir de pesquisas bibliográficas, relatar a história de Ignez Semmelweis e seu grande desempenho que, infelizmente, não foi valorizado durante seus estudos e pesquisas, e demonstrar que nem sempre manter as mãos higienizadas era de relevância para a humanidade.

---

<sup>10</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Confresa (IFMT Campus Confresa). E-mail: thaynara0costa@gmail.com

<sup>11</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Confresa (IFMT Campus Confresa). E-mail: gomesdonascimentoMariabeatriz@gmail.com

<sup>12</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Confresa (IFMT- Campus Confresa). E-mail: marcusaleksander4@gmail.com

<sup>13</sup> Doutora em Ciências. Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Confresa (IFMT Campus Confresa). E-mail: ana.almeida@cfs.ifmt.edu.br

**Palavras-chave:** Higienização. Doenças infecciosas. Igenez Semmelweis.

## A DESCOBERTA DAS CÉLULAS-TRONCO

*Rafael do Nascimento Torres<sup>14</sup>, Luís Henrique Pereira da Silva<sup>15</sup>, Ana Cristina Alves de Almeida<sup>16</sup>*

**Resumo:** A medicina se mantém em uma evolução constante, até por que as enfermidades se mantêm em evolução. Novas tecnologias favorecem na descoberta de novos meios para tratamento de enfermidades. Uma dessas descobertas, talvez a mais plausível, sem dúvidas é a das células-tronco, que é uma célula que pode dar origem a qualquer outra célula do corpo humano, sendo assim a grande esperança para a cura de doenças que a medicina atual não se mostra eficaz. O transplante de medula óssea, que na verdade é o transplante de células-tronco sanguíneas, é utilizado para tratamento de doenças sanguíneas como linfoma e leucemia, entre outras demais doenças do corpo humano. Estudos sobre células tronco tem sido realizados com mais frequência, como o dos pesquisadores John Gurdon, da Inglaterra, e Shinya Yamanaka, do Japão, que lhes renderam o prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina em 2012. Mesmo sendo pesquisa distintas e separadas por quase 50 anos, descobriram que uma célula adulta, por meio de um processo específico, pode voltar ao estado de pluripotência, ou seja, semelhante a células-tronco. Gurdon realizou um experimento com rãs, onde substituiu o núcleo imaturo da célula de óvulos pela mesma estrutura de uma outra célula, retirada do intestino de uma rã adulta. O britânico observou que os óvulos alterados geraram girinos normais. Provando que mesmo uma célula adulta tem informações genéticas suficientes para desenvolver um organismo por inteiro. Já Yamanaka, através de estudos, descobriu que inserindo quatro genes específicos em uma célula adulta, era possível reprogramá-la, voltando ao seu estágio versátil, ao qual ele chamou célula-tronco pluripotente induzida. Esses estudos se mostram promissores, nos dando esperanças para um futuro em que exista a cura para doenças até então denominadas incuráveis.

**Palavras-chave:** Células-tronco. Pesquisa. Tecnologia. Pluripotência.

---

<sup>14</sup> Licenciando em Ciências da Natureza com Habilitação em Química. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) E-mail: rafatorresnascimento@gmail.com

<sup>15</sup> Licenciando em Física. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: luizhenriquepc94@gmail.com

<sup>16</sup> Doutora em Ciências. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: ana.almeida@cfs.ifmt.edu.br

## USO E DESCARTE DO ÓLEO DE COZINHA

*Herbeth Carvalho<sup>17</sup>, Kely Patricia<sup>18</sup>, Geisa Pires<sup>19</sup>*

**Resumo:** Os danos causados no meio ambiente pela ação humana vêm se tornando mais frequente e muitas são as causas desses impactos ambientais, sendo uma delas o descarte inadequado do óleo de cozinha que intensifica esse problema, afetando o solo, a água e a nossa atmosfera. Pensando nesses efeitos negativos, o presente trabalho tem o objetivo de expor a triste realidade que um simples descarte errado do óleo de cozinha, por exemplo, pode ocasionar, e também trazer algumas soluções mais úteis com efeito menos danoso para o ambiente reutilizando esses óleos para fins mais vantajosos, especialmente na fabricação de sabão. Este estudo desenvolveu-se através de uma pesquisa bibliográfica, em que foram realizadas buscas de artigos científicos em revistas impressas e eletrônicas, por meio da internet e pesquisa de algum ponto de coleta no município de Confresa. Este estudo evidenciou que o descarte inadequado do óleo de cozinha usado é uma questão complexa para a qual se requer a atuação das diversas camadas da sociedade. No entanto, na cidade de Confresa, pouco tem sido realizado projetos de coleta de óleo usado. Assim, é de suma importância aliar vontade política e gestão, e, principalmente, elevar o grau de consciência das pessoas envolvidas relativamente à questão ambiental.

**Palavras-chave:** Óleo de cozinha. Descarte. Impróprio.

---

<sup>17</sup> Licenciando de Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: herbeth.cfs@gmail.com

<sup>18</sup> Licencianda de Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: kelypatricia068@gmail.com

<sup>19</sup> Mestre em Física. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: geisa.pires@cfs.ifmt.edu.br

## AGROFLORESTA: UMA VISÃO DO FUTURO

*Maria Natália Silva de Almeida<sup>20</sup>, Ana Carolina de Almeida Machado<sup>21</sup>, Nayara Dias Alves Teixeira<sup>22</sup>*

**Resumo:** O sistema agroflorestal consiste na junção do cultivo de diversas espécies e plantas e a criação de animais, fazendo com que plantas se desenvolvam mais rápido, dispensando o uso de fertilizantes inorgânicos e agrotóxicos. O objetivo desse trabalho é divulgar e informar a potencial importância dessa forma de cultivo e seus benefícios a natureza e a saúde pública. A pesquisa é de cunho bibliográfico, e foi realizada no mês de março de 2020. Esse sistema pode ser considerado uma solução para a recuperação de solos, já que é um método viável para produzir alimentos orgânicos durante o ano todo. A agrofloresta garante a biodiversidade, conserva nascentes e reduz a erosão do solo. As características desse sistema formam uma alternativa para cultivar e não causar tanto impacto na natureza, proporcionando resultados econômicos positivos. Esse método de cultivo ainda não é muito conhecido, entretanto, com o passar do tempo, vários produtores estão aderindo ao sistema agroflorestal pela diversidade de espécies que podem ser cultivadas e pela ausência de agrotóxicos, já que as pessoas começam a buscar alimentos mais saudáveis.

**Palavras-chave:** Agrofloresta. Sustentabilidade. Preservação da natureza.

---

<sup>20</sup>Licencianda de Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: id-natalicia36@hotmail.com

<sup>21</sup>Licencianda de Física. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: id-carolina15@outlook.com

<sup>22</sup> Mestres Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT).

E-mail: nayara.teixeira@cfs.ifmt.edu.br



## ANIMAIS TRANSGÊNICOS

*Luciano Pereira da Silva<sup>23</sup>, Eliel Silva Dutra<sup>24</sup>, José Francinaldo dos Santos<sup>25</sup>, Iury Rodrigues de Almeida<sup>26</sup>*

**Resumo:** Os animais são classificados como transgênicos quando tiveram seu material genético alterado com a introdução de genes de outras espécies no núcleo de um óvulo já fecundado com o objetivo que esse novo gene seja expressado neste animal. O objetivo desta revisão literária é abordar sobre o termo animais transgênicos mencionados na literatura. Um animal para ser transgênico ele precisa ter moléculas de DNA recombinante exógenas que foram introduzidos em seu genoma pela intervenção humana. A técnica da transgenia foi desenvolvida pela primeira vez na década de 1970 e os primeiros animais a ser cobaias foram os camundongos, por ser um animal de fácil manipulação. Na transgenia permite tanto a transferência do DNA exógenos para animal, isso acontece pela as técnicas chamada de pró nuclear, quanto a transferência já existente no animal, isso ocorre pelas as células troncos embrionárias. Para que aconteça a micro injeção nuclear é feita a injeção de um gene no pró núcleo nesse óvulo recém-fertilizado. Sem dúvidas o que os pesquisadores sempre frisam é uma futura qualidade de vida a população humana. O uso desses benefícios biotecnológicos tem intuito de promover o aprimoramento de novas técnicas em vários setores como: pecuária, agricultura, medicina e indústria. Na pecuária, a transgenia permite o melhoramento genético em bovinos como o crescimento acelerado demorando menos tempo até chegar ao abate, vacas transgênicas que produz mais leite com menos lactose e colesterol. A um grande esforço nas pesquisas para produzir animais com alta resistências a doenças, como a gripe suína e também a febre aftosa em bovinos. O lugar em que o gene é inserido não pode ser controlado completamente, o que pode causar resultados inesperados, uma vez que os genes de outras partes do organismo podem ser afetados, a inserção de uma variedade transgênica em animais, pode proporcionar vários efeitos indesejáveis, como a eliminação de espécies pelo processo de seleção natural, a exposição de espécies. A transgenia aplicada na indústria e na medicina, visa a criação de bio-reatores, essenciais em indústrias e laboratórios ligados diretamente a processos de fermentação, animais de grande porte com maior teor de interesse e com tecidos de fácil purificação. Essa técnica apresenta algumas desvantagens como a inserção de um transgene poderá ser expressado de outra forma, trazendo problemas para a saúde animal. Dessa forma o uso dos animais transgênicos propicia a as metodologias necessárias para o desenvolvimento das ciências, com uma potencialidade para gerar benefícios expressivos nas áreas da medicina, biotecnológica.

**Palavras-chave:** Animais. OGM. Transgenia.

---

<sup>23</sup> Graduando em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: botinasmilitao@gmail.com

<sup>24</sup> Graduando em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: elielsildu@gmail.com

<sup>25</sup> Graduando em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: francinaldosantos16@gmail.com

<sup>26</sup> Mestre em Genética. Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). E-mail: Iury.almeida@cfs.ifmt.edu.br

## BABOSA (*Aloe vera*) COMO USO MEDICINAL

*Rene Alisson Lima*<sup>27</sup>, *Cássia Teles*<sup>28</sup>, *Denise Tavares*<sup>29</sup>, *Cleber Calado Luz*<sup>30</sup>

**Resumo:** Plantas medicinais são todas aquelas que possuem substâncias terapêuticas. São matérias-primas utilizadas desde o início de civilizações em diferentes culturas como produto cosmético ou no tratamento de lesões, apresentando-se como de grande importância para a manutenção da saúde. Dentre elas podemos destacar a Aloe vera, conhecida popularmente como babosa. A Babosa faz parte da família Aloaceae que possui aproximadamente 15 gêneros e 800 espécies. É uma planta herbácea que cresce em qualquer tipo de solo, porém se adapta melhor aos leves e arenosos, não exigindo muita água. Possui folhas verdes que podem chegar até 60 centímetros, sendo grossas e suculentas. A planta detém potencial anti-inflamatório e antimicrobiano, atuando em fungos e vírus, além de atuar na cicatrização de feridas e queimaduras. Face ao exposto e considerando a importância de sintetizar o conhecimento acerca de novos biomateriais que podem acelerar o processo de cicatrização, decidiu-se pela elaboração deste estudo, o qual objetivou buscar evidências na literatura científica a respeito do uso de Aloe vera na cicatrização de feridas agudas e crônicas. Os estudos disponíveis evidenciaram que produtos à base de Aloe vera aceleram o processo de cicatrização de feridas agudas e crônicas, quando comparados com placebo, sulfadiazina de prata e gaze sem agente tóxico. Além disso, diminui a dor em fissuras anais crônicas e queimaduras. A Aloe vera representa uma nova terapêutica no tratamento de feridas, no entanto, as evidências disponíveis sobre sua eficácia e segurança são insuficientes para legitimar o uso de Aloe vera na cicatrização de feridas agudas e crônicas, nem tão pouco para generalizações. Isso se deve principalmente à carência de ensaios clínicos com métodos bem delineados. Além do mais, não há uma padronização da composição dos produtos à base de Aloe vera, da técnica de processamento e nem da sua forma de aplicação, considerando que essas questões são importantes para conservar suas características químicas e para maior efeito farmacológico esperado.

**Palavras-chave:** Aloe vera. Uso medicinal. Queimaduras.

---

<sup>27</sup> Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: [rnprofissionaisiemiep@gmail.com](mailto:rnprofissionaisiemiep@gmail.com)

<sup>28</sup> Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: [cassiabio2019ifmt@gmail.com](mailto:cassiabio2019ifmt@gmail.com)

<sup>29</sup> Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: [denizetavares3t@gmail.com](mailto:denizetavares3t@gmail.com)

<sup>30</sup> Mestre em Química. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). [cleber.luz@cfs.ifmt.edu.br](mailto:cleber.luz@cfs.ifmt.edu.br)

## OS BENEFÍCIOS DO MASTRUZ (*Chenopodium Ambrosioides*)

Adriélma Silva Borges<sup>31</sup>, Robes Alves da Silva<sup>32</sup>

Resumo: O presente trabalho objetivou fazer um levantamento literário das principais aplicações do mastruz (*Chenopodium Ambrosioides*) que é popularmente conhecido como erva-santa-maria além de vermífugo é utilizado como emplasto e compressas em fraturas e hematomas, devido a ação anti-inflamatória, antirreumática, fungicida e bacteriana é utilizado também por mulheres depois gestação. Existem estudos relatando propriedades expectorantes sendo empregado no tratamento de doenças respiratórias geralmente consumido na forma de sucos, chás ou até misturado com leite. Outro estudo relata a aplicação na pele, com efeito emoliente e cicatrizante em feridas e irritações na pele, sendo repelente natural contra insetos. Algumas precauções devem ser tomadas mesmo na fitoterapia o consumo elevado deve ser evitado em caso de gravidez existem relatos de abortos causados pela mudança na contração dos músculos do corpo. Sempre bom ter o uso acompanhado por um médico fito terapeuta. Tomando os devidos cuidados constatou-se que a planta medicinal estudada tem sim inúmeros benefícios nos tratamentos paliativos relatados acima.

**Palavras-chave:** Propriedade do mastruz. Malefícios. Benefícios.

---

<sup>31</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: adrielmasilvaborgess@gmail.com

<sup>32</sup> Mestre em Química Inorgânica. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: robes.silva@cfs.ifmt.edu.br

## A DUPLA HÉLICE DO DNA E AS CONTRIBUIÇÕES DE FRANCIS CRICK, JAMES WATSON E ROSALIND FRANKLIN

*Debora Dos Santos Becker Lamounier<sup>33</sup>, Maria Francisca da Conceição Cunha<sup>34</sup>, Ana Cristina Alves de Almeida<sup>35</sup>*

**Resumo:** Em março de 1953, no laboratório de Cavendish, na Inglaterra, Francis Crick e James Watson concluíram que a molécula do DNA tem a estrutura de uma dupla hélice, uma descoberta que daria novos rumos à ciência. O modelo proposto por Watson e Crick foi fundamentado em estudos da física e cientista Rosalind Franklin com difração de raios X, uma técnica que consiste em bombardear uma estrutura cristalizada com raios X e registrar o espectro formado pela difração dos raios devido à colisão com a molécula em estudo. A estratégia empregada por Watson e Crick foi analisar a imagem de espectro feita por Rosalind Franklin e a partir daí construir um modelo molecular que levasse em conta o tamanho e a configuração espacial dos nucleotídeos. Assim, propuseram que a molécula de DNA é um composto formado por duas longas cadeias paralelas, constituídas por nucleotídeos dispostos em sequência e que os nucleotídeos de uma das cadeias da molécula do DNA mantêm-se unidos aos nucleotídeos da outra cadeia por ligações de hidrogênio, estabelecidas entre as bases onde adenina liga-se especificamente à timina e a citosina liga-se especificamente à guanina. Portanto, segundo o modelo proposto por Watson e Crick, a molécula de DNA é constituída por duas cadeias polinucleotídicas dispostas em hélice ao redor de um eixo imaginário girando para a direita (uma hélice dupla), ou seja, a molécula de DNA apresenta a forma de uma escada em caracol na qual os degraus são compostos por bases nitrogenadas dos nucleotídeos e os corrimãos são formados por fosfato e açúcar ligados covalentemente. Os estudos de difração de raios X revelaram também que o diâmetro externo da dupla hélice é cerca de 2 nm, enquanto a distância entre os pares de bases vizinhos é de 0,34 nm; a hélice dá uma volta completa a cada 3,4 nm, que corresponde a cerca de 10 pares de bases. Watson e Crick apresentaram o modelo de estrutura do DNA em um artigo na revista Nature, em 1953, sem incluir Rosalind Franklin. Este trabalho rendeu a Watson e Crick o prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia, em 1962, colocando-os entre os cientistas mais importantes da história moderna, porém Rosalind Franklin já havia falecido e, portanto, não recebeu o prêmio, apesar de sua enorme contribuição.

**Palavras-chave:** Dupla Hélice. Difração de raios X. Molécula de DNA.

---

<sup>33</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Confresa (IFMT Campus Confresa). E-mail: debora.s.becker@gmail.com

<sup>34</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Confresa (IFMT Campus Confresa). E-mail: mf84443096@gmail.com

<sup>35</sup> Doutora em Ciências. Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Confresa (IFMT Campus Confresa). E-mail: ana.almeida@cfs.ifmt.edu.br

## FOTOSSÍNTESE NATURAL X FOTOSSÍNTESE ARTIFICIAL

*Andreza Kelly Dias Pimentel<sup>36</sup>, Natalia Luz Guimarães<sup>37</sup>, Nayara Dias Alves Teixeira<sup>38</sup>*

**Resumo:** A fotossíntese é um processo que utiliza gás carbônico, água e luz solar, que é capturada e convertida em energia química para produção de ATP e NADPH, que serão utilizados na fase escura da fotossíntese para a produção de alimento (glicose) dos organismos fotossintetizantes. O processo da fotossíntese ocorre em tecidos ricos em cloroplastos, por exemplo, o parênquima clorofiliano que é encontrado nas folhas. A clorofila é um pigmento muito importante que capta a radiação luminosa. Na busca de fontes renováveis de energia, os cientistas procuram na natureza “modelos” que possam ser reproduzidos, dessa forma, foi descoberta uma nova maneira de realizar a fotossíntese, que é a fotossíntese artificial, a qual imita a fotossíntese natural das plantas. Este trabalho tem como objetivo destacar as funções da fotossíntese para os seres vivos, apresentar resultados científicos sobre a fotossíntese artificial. Realizamos este trabalho através de consulta em bibliografia especializada. De acordo com estudos realizados a fotossíntese artificial produz combustível limpo constituindo uma fonte renovável no meio ambiente. A fotossíntese artificial poderá ser fonte de energia no futuro, pois é possível transformar a luz do sol em energia química utilizando um pigmento chamado porfirina que contém a mesma função da clorofila. Em um recipiente com água onde mergulham chapas metálicas, a porfirina absorve energia solar suficiente para desencadear a quebra das moléculas de água em “hidrogênio e oxigênio”, o resultado dessa quebra libera energia que é coletada e utilizada para produção de eletricidade. Nós já podemos perceber no dia a dia que estamos vivenciando o aumento da temperatura global, esse desequilíbrio é causado pelos gases do efeito estufa que são lançados na atmosfera. Precisamos evitar as queimas de combustíveis fósseis (petróleo e gás natural) e as queimadas florestais, além disso, é importante apostar em energia renovável, como a fotossíntese artificial que elimina o CO<sub>2</sub> e transforma água em energia renovável, fazendo carros, motos e outros automóveis terem fonte de combustível natural, já a fotossíntese natural absorve o gás carbônico e libera oxigênio para a atmosfera, dessa forma os seres fotossintetizantes contribuem para a diminuição do gás carbônico livre que agrava o efeito estufa na Terra. Este trabalho demonstrou a possibilidade de resolver problemas futuros através do efetivo desenvolvimento da fotossíntese artificial que produzirá combustíveis para carros e outros meios de transporte, energia que poderá ser utilizada na iluminação de ruas e casas sem custos, entre outras inúmeras utilizações que serão possíveis.

---

<sup>36</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). E-mail: andrezaak47@gmail.com

<sup>37</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). E-mail: luzguimaraesnatalia@gmail.com

<sup>38</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). E-mail: nayara.teixeira@cfs.ifmt.edu.br

# NANOTECNOLOGIA

*Andrielle Naiara Silva Costa*<sup>39</sup>, *Ana Cláudia Tasinaffo Alves*<sup>40</sup>

**Resumo:** A nanotecnologia é a ciência que estuda e manipula a matéria a nível molecular e atômico, em escala nanométrica, sendo que em 1 metro há 1 bilhão de nanômetros, ou seja, 1 nanômetro é  $10^{-9}$  m. A escala de medida é de 1 a 100 nanômetros, por conta de sua grande área superficial, elas apresentam propriedades óptica, mecânicas, magnéticas ou químicas diferentes de partículas e superfícies macroscópicas. Há estudos que mostram que foi possível identificar a presença da nanotecnologia em períodos remotos da história, pois os primeiros processos químicos, físicos e biológicos que ocorrem na natureza datam de aproximadamente 4000 anos a.C. Uma das invenções muito divulgada, são os nanotubos de carbono, que são estruturas formadas por camadas de átomos de carbono, em um arranjo hexagonal. Este trabalho possui o objetivo de demonstrar e discutir o que é a nanotecnologia, como se desenvolve, sua importância e suas principais utilizações nas mais diversas áreas. A metodologia de pesquisa que será utilizada é a bibliográfica, utilizando de ferramentas de busca como Google acadêmico, Scielo e Periódicos Capes, buscando palavras-chaves como: nanotecnologia e nanociência, sendo destacado os principais resultados, utilizando de critérios como: conceitos do tema, aplicações em áreas da ciência, tecnologia, medicina, ambiente e indústria. Por meio desse levantamento bibliográfico será elaborado quadros comparativos sobre os estudos encontrados em cada uma das áreas das ciências, que serão apresentados a turmas de Licenciaturas de Biologia, Física e Licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Química do IFMT – *Campus Confresa*. Vislumbra-se que com a apresentação dessa temática e discussão sobre esse assunto os estudantes possam compreender, descobrir e perceber a utilização desta tecnologia em diversas áreas do conhecimento, assim como em suas áreas de aplicação.

**Palavras-chave:** Inovação. Nanotecnologia. Tecnologia.

---

<sup>39</sup> Licencianda Ciências da Natureza com habilitação em Química. Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: andrielle.nsc@gmail.com

<sup>40</sup> Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: ana.alves@cfs.ifmt.edu.br

## HERPES GENITAL

*Telma Rodrigues Costa<sup>41</sup>, Marcos Tarik de Souza<sup>42</sup>, Angelita Rodrigues Rocha<sup>43</sup>, Pedro Martins Sousa<sup>44</sup>*

**Resumo:** O herpes genital é uma doença contagiosa e infecciosa, cujo as causas incluem duas cepas diferentes do vírus do herpes simplex (HSV), o Tipo 1 (HSV-1) e o Tipo 2 (HSV-2). Embora a incidência do HSV-1 esteja aumentando, a maioria dos casos de herpes genital é causada pelo HSV-2, que ocorre principalmente em regiões genitais, nádegas e ânus. O objetivo deste trabalho é por meio de uma revisão de literatura conscientizar a população das mais variadas classes sociais sobre a contaminação e prevenção do herpes genital. Fez-se uma busca em sites de periódicos sobre a temática de doenças infectocontagiosas, mais precisamente a contaminação e prevenção do herpes propriamente dito, posteriormente analisou-se cada periódico e afins para dar prosseguimento a escrita da revisão. Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), estima-se que somente no Brasil, mesmo sem sintomas, de 10 a 12 milhões de pessoas estejam infectadas com herpes genital registrando maior incidência em pessoas com mais de 18 anos e vida sexualmente ativa. A manifestação geralmente é causada após uma queda abrupta da imunidade e é percebida através de pequenas bolhas e/ou rachaduras da mucosa da vagina, pênis e regiões próximas, podendo desaparecer e reaparecer com certa frequência, é importante observar o período anterior ao aparecimento dos sintomas visíveis que geralmente é acompanhado por coceira e dor. A doença não tem cura, porém possui tratamento paliativo que inclui o uso de antivirais e outros medicamentos para o controle do surto, e cuidados individuais como o uso de preservativos em relações sexuais, importante salientar que no sexo oral também deve-se utilizar destes preservativos. O herpes genital é uma Infecção sexualmente transmissível (IST) que merece atenção devido a fácil contaminação, sendo necessário cuidados redobrados da parte do contaminado e das pessoas que não estão contaminadas com a doença para evitar a disseminação da mesma.

**Palavras-chave:** Herpes Genital. Manifestação. Tratamento.

---

<sup>41</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT). E-mail: telmar2016@gmail.com

<sup>42</sup> Graduando em Licenciatura em Química. Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT). E-mail: Markos.tarik@hotmail.com

<sup>43</sup> Graduanda em Licenciatura em Química. Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT). E-mail: Angelitodriguesrocha8@gmail.com

<sup>44</sup> Doutor em Microbiologia. Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT). E-mail: Pedro.sousa@cfs.ifmt.edu.br

# CHEMSKETCH DO DOWNLOAD À CONSTRUÇÃO DE MOLÉCULAS

*Adriana Aguiar e Silva<sup>45</sup>, Ana Claudia Tasinaffo Alves<sup>46</sup>*

**Resumo:** Um dos maiores problemas daqueles que utilizam as nomenclaturas ou questões que envolvam a área está exatamente em achar programas que incluam o tema e desenvolva o processo de estruturação molecular. Chems sketch é um programa de modelagem molecular, ele permite desenhar e modificar estrutura químicas, como por exemplo; as estruturas orgânicas, os compostos organometálicos e os polímeros, pode calcular a massa molecular, fazer a montagem de mecanismo de reações, fazer a nomenclatura dos compostos podendo assim, ser utilizado habitualmente como uma ferramenta essencial no ensino da química. Além disso, existe um software que permite a visualização das moléculas e modelos moleculares em duas e até três dimensões, suas ferramentas contêm diversas possibilidades de manipulações e formação de estruturas, podendo nomeá-las automaticamente de acordo com as regras da União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAQ), determinar as propriedades do composto, numerar os carbonos, montar estruturas planas e visualizá-las em 3D, dentre outras funcionalidades. Tendo em conhecimento a aplicabilidade do Chems sketch podemos considera-lo como uma ferramenta indispensável e essencial para diversos ramos das ciências e principalmente as que são semelhantes a área da Química Orgânica sendo que o mesmo pode facilitar a compreensão. Entre vários outros recursos esse programa se apresenta de forma acessível a todos podendo ajudarem trabalhos, seminários e até mesmo em uma maior compreensão por parte dos alunos e professores.

**Palavras-chaves:** Química. Estruturas. Ferramenta escolar.

---

<sup>45</sup> Licenciando em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: Adrikasilva22@gmail.com

<sup>46</sup> Doutora em Educação em Ciências e Matemática Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: ana.alves@cfs.ifmt.edu.br



## AGROTÓXICOS E OS PROBLEMAS ASSOCIADOS AO USO INDISCRIMINADO

*Danielle da Silva Costa<sup>47</sup>, Dhennife Almeida Nascimento<sup>48</sup>, Cleber Calado Luz<sup>49</sup>*

**Resumo:** Agrotóxico é um produto de origem química ou biológica, utilizado na prevenção ou extermínio de pragas e doenças das culturas agrícolas (fungicidas, herbicidas, inseticidas, pesticidas); agroquímico, defensivo agrícola. Assim esse trabalho teve por objetivo estudar aspectos positivos e negativos do uso do agrotóxico. Para tanto a metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica, com levantamento em periódicos e artigos. Com a pesquisa verificou-se que os agrotóxicos são classificados em níveis de danos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sua função é a proteção da saúde de toda a população brasileira através da criação e publicação de legislações e regulamentos técnicos que promovem o controle sanitário da produção, distribuição e comercialização de produtos e serviços alimentícios e fármacos. Quanto a sua toxicidade a saúde humana, sendo eles: pouco tóxicos, medianamente tóxicos, altamente tóxicos e extremamente tóxicos. Os agrotóxicos mais comercializados do Brasil são o Glifosato, 2,4 – D, Mancozebe e Atrazina. O uso de agrotóxicos tem como pontos positivos a manutenção da sanidade das plantas, possibilitando o correto desenvolvimento das plantas sem a interferência de insetos praga e doenças e baixo custo dos produtos. Como pontos negativos os agrotóxicos quando utilizados de maneira incorreta podem ocasionar danos ao meio ambiente, bem como estão associados a doenças crônicas em humanos, como o câncer, doenças respiratórias, doenças hepáticas entre outros. Assim temos como conclusão que o agrotóxico é um produto que serve para o combate de pragas e doenças na agricultura, e são constantemente utilizados, para manutenção das plantas como citado anteriormente, mas tem seus riscos se não utilizados de forma e dosagem correta. Seu uso indiscriminado pode trazer sérios riscos à saúde humana, como tontura, cólicas, náuseas, vômitos, dificuldades respiratórias, tremores, irritações entre vários outros sintomas e até mesmo levar a morte. Como sabemos todos em algum momento temos contato com alimentos que tem agrotóxicos, como as verduras que chegam nas nossas mesas, provavelmente possuem agrotóxico, e vale ressaltar que não é fácil remover os agrotóxicos dos alimentos, então é sempre importante lavar os alimentos bem antes de consumi-los.

**Palavras-chave:** Agrotóxico. Toxicidade. Saúde pública.

---

<sup>47</sup> Licenciatura em Química. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: dasilvacostadanielle@gmail.com

<sup>48</sup> Licenciatura em Química. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: dhennyfealmeida1@gmail.com

<sup>49</sup> Mestre em Química. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: cleber.luz@cfs.ifmt.edu.br

## BIOPIRATARIA: CONSEQUÊNCIAS DA EXPLORAÇÃO VEGETAL NO BRASIL

*Wilkendi Costa da Silva<sup>50</sup>, Nayara Dias Alves Teixeira<sup>51</sup>*

**Resumo:** A biopirataria se concretiza na exploração ou apropriação ilegal de recursos da fauna, flora e do conhecimento das comunidades tradicionais. Essa apropriação resulta na descoberta de princípios ativos que são monopolizados por meio de patentes. Geralmente, essa prática acontece em países que possuem recursos naturais com potencial de comercialização e onde há, na maioria das vezes, poucos investimentos em pesquisa. No Brasil o tema ganha maior dimensão devido este ser um dos países com a maior biodiversidade do planeta, com potencial econômico ilimitado, o que torna o ambiente Brasileiro alvo constante da biopirataria e da extração predatória dos recursos. Estima-se que o Brasil perca cerca de 5 bilhões de dólares por ano com o tráfico de animais, produtos da flora e de conhecimentos das comunidades tradicionais. Muitas dessas espécies sequer possuem catalogação e encontram-se em risco eminente de desaparecimento. A exploração vegetal em nosso país é marcada em nossa história por diversos fatos, destaca-se a quase extinção do pau brasil, espécie endêmica da Mata Atlântica, durante o período colonial. Nesse sentido o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre o quantitativo de espécies vegetais cujos princípios ativos foram extraídos no Brasil ilegalmente nos últimos 30 anos e discutir sobre as implicações e consequências da Biopirataria vegetal para o Brasil. Observamos na literatura que nos últimos 30 anos foram extraídos ilegalmente princípios ativos de quinze espécies da nossa flora e estes foram registrados com marcas e patentes no exterior, algumas dessas plantas são: copaíba (Copaifera sp.), espinheira santa (Maytenus ilicifolia), salsaparrilha (Herreia salsaparrilha), camu-camu (Myrciaria dúbia) e o biriri (Averrhoa Bilimbi). A partir dos princípios ativos dessas espécies foram produzidos cosméticos e medicamentos com ações antimicrobiana, anti-inflamatória antineoplásico e na composição de cimentos endodônticos. Os avanços da biotecnologia facilitaram a exploração ilegal de recursos, uma vez que transportar material genético é mais simples do que transportar um animal ou uma planta, além disso, a extensão territorial do Brasil e o grande número de pesquisadores estrangeiros sem cadastro de atividade, dificultam a fiscalização dos órgãos governamentais e o combate a biopirataria. Além de surrupiar nossos recursos naturais, a biopirataria também se apropria de conhecimentos acumulados por comunidades tradicionais, como a medicina das florestas. Essa exploração ilegal resulta em prejuízos como: perda da biodiversidade, possível extinção de espécies, desequilíbrio ecológico, prejuízos socioeconômicos e subdesenvolvimento da pesquisa científica e tecnologia nacional. Diante dos atributos da biodiversidade brasileira, em especial os destinados a produção de fármacos, somado ao conhecimento das comunidades tradicionais, fica evidente a necessidade de políticas públicas que incentivem a pesquisa científica neste setor, garantindo a inclusão das populações tradicionais nos

---

<sup>50</sup> Licenciando em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). E-mail: wilkendifmt18@gmail.com

<sup>51</sup> Mestra em Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). E-mail: nayara.teixeira@cfs.ifmt.edu.br

modelos de desenvolvimento com regras e critérios sustentáveis sob o ponto de vista econômico, social e ambiental. No Brasil não é permitido patente sobre plantas ou animais e o acesso a qualquer recurso genético depende da autorização da União. No entanto, o crescente mercado da biopirataria de plantas e animais brasileiros reforça a tese do importante patrimônio natural que temos e a necessidade de políticas públicas que os proteja de forma efetiva, garantindo nossa soberania.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Biopirataria. Princípios ativos vegetais.

## A NATUREZA PÓS PANDEMIA

*Tamiris de Sena Dorta<sup>52</sup>, Tássio Fernando Sena Dorta<sup>53</sup>, Devacir Vaz de Moraes<sup>54</sup>*

**Resumo:** Após a disseminação de um vírus originário da China, chamado de o novo Corona Vírus e que provoca uma doença conhecida como COVID-19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou o isolamento social das pessoas, como uma das medidas preventivas para conter e evitar ao máximo a dispersão do vírus. O objetivo desse trabalho é mostrar que com esse isolamento, houve uma serie de consequências e impactos negativos na economia global, trazendo assim prejuízos, no entanto em contrapartida o meio ambiente e a natureza foram beneficiados no mundo todo, trazendo uma serie de impactos positivos. Este trabalho foi desenvolvido a partir de informações enotícias via televisão e internet. Após a pandemia provocada pelo novo corona vírus, o meio ambiente está se regenerando, um mês após a OMS declarar pandemia, pode-se perceber significativa melhora, mares e rios estão mais limpos e com as águas mais claras, como exemplo podemos citar: a Baía de Guanabara no Rio de Janeiro, com a água limpa, as pessoas puderam ver tartarugas nadando no locale o Canal de Veneza na Itália, pois a tempos que os golfinhos não nadavam por lá, sendo novamente visitados por esses animais. A caça comercial e predatória de peixes caiu bastante, favorecendo também algumas espécies de peixes bastante consumida pelo ser humano, como a sardinha. Com o isolamento social, o fluxo de carros, ônibus, aviões, etc, diminuiu bastante, reduzindo consideravelmente a emissão de gases poluentes como o CO<sub>2</sub>. Com os hotéis fechados, houve também a redução de esgoto jogado nos mares, tornando assim um ambiente mais agradável para a fauna local. Esse isolamento e uma ótima oportunidade para refletir o quanto causamos impactos negativos na natureza, e que após essa pandemia possamos refletir em nossas atitudes e rever nossos conceitos.

**Palavras-chave:** Isolamento. Meio Ambiente. Pandemia.

---

<sup>52</sup> Graduanda em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: tamirisdesena@gmail.com

<sup>53</sup> Graduando em Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: tassionandosena20@gmail.com

<sup>54</sup> Mestre em Ensino de Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: devacir.moraes@cfs.ifmt.edu.br

## ENSINO DE FÍSICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA ÁREA AGRÍCOLA

*Geovana Rodrigues Soares<sup>55</sup>, Agnaldo Gonçalves Borges Junior<sup>56</sup>*

**Resumo:** O ensino de Física e seu estudo é indispensável em uma comunidade, visto que fornece conhecimentos essenciais ao cotidiano, seja voltado a organização social ou ao âmbito ocupacional, assim por meio da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) esta foi inserida na base comum curricular (BNCC), sendo vista assim como as demais matérias selecionadas como imprescindível para formação do indivíduo, o tornando proativo e efetivamente atuante no contexto social. No entanto em função de circunstâncias que incidem principalmente a rede pública de educação, a física não é explorada plenamente, gerando lacunas de conhecimento. De forma que esse fator juntamente com outras limitações da educação vem somar com a deficiência educacional que incorre aos estudantes em tais condições, torna-se evidente os impactos negativos causados, uma vez que esse indivíduo terá dificuldades não apenas em assimilar determinadas situações como em trabalhar soluções, tornando necessário mais tempo para executar uma ação e gerando resultados imprecisos. Desse modo é que o presente trabalho se propõe de enfatizar e refletir sobre a importância da construção de uma base sólida dos conteúdos de Física para formação de bons profissionais, com foco na perspectiva de atuantes do setor agrário. Pois correlacionando a área de atuação e conhecimentos básicos necessários aos profissionais, tais como, técnico em Agropecuária e Engenheiro agrônomo. Ao observar com mais detalhes é possível visualizar um vínculo claro, como a parte de mecânica/engenharia, irrigação/hidráulica e que até a proximidade com a natureza (meio ambiente). Esse fator “conhecimento de conceitos físicos” está ligado diretamente com o dia a dia desses profissionais, onde está presente a necessidade de trabalhar em coerência com a natureza – ambiente físico e climatológicos prevendo seus reflexos na possibilidade prever incidentes e também tornar mais eficiente o uso de máquinas e equipamentos durante a execução de suas tarefas, tais como: lastragem, regulação de pulverizadores, regulação de tratores, irrigação, drenagem, construções rurais, avicultura, atividades as quais são exemplos rotineiros e que estão ligados a conceitos de força peso, pressão, M.U. (movimento uniforme), atrito, e áreas: termodinâmica, mecânica entre outras, utilizados mesmo que inconscientemente em suas atividades. O sucesso nesse sentido deve estar aliado não apenas a conceitos teóricos ou práticas isoladas, mas na junção da construção de conceitos sólidos aplicados a prática de campo, assim podemos dizer que todo o conjunto “natureza e produção (o profissional)” pode ganhar, por meio de uma construção conceitual sólida que se inicia em sala de aula e se expande para a experimentação sendo ela convencional ou não.

**Palavras-chave:** Ensino, Conceitos de Física, Profissionais da Agropecuária.

---

<sup>55</sup> Técnico em Agropecuária e acadêmica em Física. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) – Campus Confresa. E-mail: geovana.rodrigues.soares@gmail.com

<sup>56</sup> Mestre em Ensino de Física. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) – Campus Confresa. E-mail: agnaldo.borges@cfs.ifmt.edu.br

## O LÚDICO NO ENSINO DE BIOLOGIA: ENSINANDO GENÉTICA A PARTIR DE ESTRUTURA 3D

*Diego Mesquita de Souza*<sup>57</sup>, *Carlos Eduardo Siqueira Gonçalves de Jesus*<sup>58</sup>, *Amanda Viebrantz da Silva*<sup>59</sup>, *Iury Rodrigues de Almeida*<sup>60</sup>

**Resumo:** Desde os primórdios dos tempos vem sendo um desafio ensinar Biologia. Usar recursos para melhor ensinar e desenvolver certos tipos de tarefas que facilitam na aprendizagem é um dos meios que vêm sendo utilizados pelos profissionais da educação. Com o avanço da tecnologia devemos buscar estratégias e melhorias para chamar a atenção dos estudantes aos conteúdos. Portanto, o presente trabalho, procura através da ludicidade uma melhora na qualidade no Ensino de Genética. Apresentando como metodologia de ensino a construção de uma estrutura 3D para identificação das partes constituintes da molécula de DNA: os nucleotídeos. A partir da estrutura seria possível a visualização dos nucleotídeos de maneira consideravelmente interessante. A estrutura 3D consiste em hastes de arame moldável que devem ser transformados no esqueleto dos componentes da molécula de DNA, ou seja, pentose, bases nitrogenadas e grupamentos de fosfato. Adicionando também a estruturas as pontes de hidrogênio para conectar as bases nitrogenadas. A estrutura pode ser totalmente montada com os estudantes, ou parcialmente, fazendo assim, com que a metodologia seja centrada em quem está aprendendo e não em quem está ensinando. O ato de montar a estrutura em si é o ato de aprender, ajudando também a desenvolver habilidades como o trabalho em equipe, pesquisa para entender o esqueleto dos nucleotídeos e habilidades manuais para além do conhecimento sobre genética a ser adquirido. Várias pesquisas demonstram resultados positivos quando os professores utilizam de metodologias diferentes em suas aulas, fazendo com que o aluno preste mais atenção nas aulas garantindo dessa forma bons resultados.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Metodologia. Genética. Estrutura 3D.

---

<sup>57</sup> Graduando em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMT). E-mail: dmesquitaal@gmail.com

<sup>58</sup> Graduando em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMT). E-mail: kadu.biologia@gmail.com

<sup>59</sup> Graduando em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMT). E-mail: amandaaviebrantz@gmail.com

<sup>60</sup> Mestre em Genética. Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). E-mail: Iury.almeida@cfs.ifmt.edu.br

# A INCLUSÃO DE GAMES EDUCATIVOS NO PROCESSO EDUCATIVO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

*Nayara Vilela da Silva*<sup>61</sup>, *Tadylla Alexandra Brandão da Silva*<sup>62</sup>, *Marcelo Franco Leão*<sup>63</sup>

**Resumo:** Recentes pesquisas desenvolvidas em educação revelam uma tendência em utilizar jogos didáticos como ferramentas de ensino para potencializar o aprendizado dos estudantes. Uma das sugestões recorrente são os games educativos, nomenclatura utilizada para os jogos eletrônicos, que, além de dinâmicos e interativos, são formas de incentivar o estudo de determinado conceito e a compreensão do mesmo, cujas discussões já foram iniciadas em sala de aula. A origem da palavra jogo, do latim *jocu* ou *ludus*, que significa gracejo, brinquedo ou recreação, revela sua finalidade que é proporcionar um momento prazeroso de divertimento, ou seja, se utilizado no ensino, o jogo pode tornar a aula mais divertida e envolvente. O objetivo desta pesquisa foi revisar na literatura existente a maneira de como os games educativos podem contribuir com o ensino de ciências. Trata-se de um levantamento bibliográfico, ocorrido no primeiro semestre de 2020, que efetuou buscas nos sites Google Acadêmico e Periódicos CAPES. As palavras usadas para as buscas foram: inclusão de games no ensino de ciências, games educativos e ensino de ciências. O estudo possibilitou identificar alguns trabalhos sobre o assunto nos últimos anos, que revelaram alguns games utilizados nas aulas de ciências são o baralho do reino animal, desafio ciências animais, desvendando a Árvore da vida: Invertebrados, desvendando a Árvore da vida: mamíferos, tapa zoo, desafio ciências força: conhecimento em ciências, tapete do conhecimento, boliche das DST, desafio da reprodução em Busca da fecundação, jogo dos astros, responde ou passa: astronomia, sorte ou azar na astronomia, desafio ciências – sistemas, força hormonal, desafio ciências – botânica, super trunfo, tabela periódica, corrida geológica, entre outros. O Pelas leituras realizadas ficou claro que os jogos didáticos devem ter regras e objetivos claros para que se alcance a finalidade que é a compreensão de um dado conteúdo. Esse recurso pedagógico é uma maneira alternativa de ensino, viável para ser utilizada em todas as etapas escolares. Alguns artigos revelaram que a inclusão desses jogos tem ajudado de maneira eficaz na compreensão de conteúdos pelos estudantes, inclusive de crianças especiais. Pelos resultados encontrados, é possível afirmar que os games educativos são capazes de despertar nos estudantes a curiosidade, o envolvimento e o interesse em aprender, e assim o processo educativo é favorecido, pois esse recurso pedagógico é capaz de melhorar a atenção, a autoconfiança, a compreensão e a dedicação dos estudantes pelos estudos, além de favorecer as interações sociais, a competição saudável, a mobilização de habilidades, o raciocínio lógico e a diversão em sala de aula, isso tudo sem perder de vista o objetivo proposto. Logo, ao realizar esse levantamento, foi possível constatar importantes aspectos dos jogos didáticos no ensino de ciências e a importância da

---

<sup>61</sup> Acadêmica de Química Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: nay.vilela@hotmail.com

<sup>62</sup> Acadêmica de Física Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT).. E-mail: tadylla.alessandra.bs@gmail.com

<sup>63</sup> Doutor em Educação em Ciências (UFRGS). Professor do IFMT Campus Confresa. E-mail: marcelo.leao@cfs.ifmt.edu.br

utilização desse recurso pedagógico em sala de aula para potencializar o aprendizado e não somente a recreação.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências. Jogos didáticos. Ferramentas tecnológicas.



## A PRÁTICA DOCENTE E O RACISMO NO CONTEXTO ESCOLAR

*Erica Lidiane Barbosa de Sousa<sup>64</sup>, Renato Machado Cruz<sup>65</sup>, Wálida Neves dos Santos Arruda<sup>66</sup>, Lucimar Novais<sup>67</sup>*

**Resumo:** São diversas as formas de preconceito na sociedade e o mais comum é o racial, manifestação que menospreza uma etnia, considerando-a inferior às outras. O preconceito racial é um julgamento nocivo que se faz sobre as diferenças étnicas e sociais entre as pessoas. Esse pré-julgamento é sustentado pela indiferença, repúdio e ódio, gerando até mesmo a violência. Conceito este que se associa aos rótulos e estereótipos que se desenvolvem na cultura social. No contexto escolar não é diferente, uma vez que este espaço também é social e plural. É possível ocorrer casos de preconceito exercidos por alunos sobre outros alunos. As vezes as manifestações de preconceito podem estar implícitas em gestos, falas, sarcasmo e até mesmo em atos de crueldade. A escola e o professor têm o importante papel na formação e construção de valores que serão levados à sociedade. Ao enfrentar a questão do preconceito racial, o professor se depara com um grande desafio, que é a necessidade de desfazer tais ações ocorridas, assumindo um papel ativo contra o preconceito. A educação antirracista deve começar nas séries iniciais com ações educativas, bem como o material didático e as brincadeiras no espaço escolar, para não gerar nas crianças uma supremacia dos brancos sobre os negros, para não tornar um cidadão preconceituoso. Considerando essa observação, este trabalho tem como objetivo averiguar como o professor deve se posicionar em relação ao racismo em sala de aula. A pesquisa se caracteriza como bibliográfica, pois realizou-se buscas nos sites: Google Acadêmico e Scielo usando o descritor preconceito racial dentro da escola. Foram selecionados oito artigos publicados entre os períodos de 2011 a 2019. Os resultados apontam, com base na legislação a obrigatoriedade de se contemplar a história e a cultura afro-brasileira no âmbito de todo currículo do ensino fundamental e médio. Nas séries iniciais, principalmente, pode-se promover ações educativas, como material didático e as brincadeiras, para não gerar nas crianças uma supremacia racial dos brancos sobre os negros. Viu-se ainda que, oportuniza-se que indivíduos brancos e negros se relacionam na busca da superação da discriminação em suas vidas e na sociedade como um todo.

**Palavras-chave:** Preconceito Racial, Educação, Professor,

---

<sup>64</sup> Graduanda em Licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Química IFMT – Campus Confresa. E-mail: agronegocio.ERICA@outlook.com

<sup>65</sup> Graduando em Licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Física IFMT – Campus Confresa. E-mail: machadocruz10@hotmail.com

<sup>66</sup> Graduanda em Licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Biologia IFMT – Campus Confresa. E-mail: walidaneves09@gmail.com

<sup>67</sup> Professora orientadora. IFMT – Campus Confresa. E-mail: Lucimar.novais@cfs.ifmt.edu.br

## A TEORIA DA EDUCAÇÃO DE NOVAK E O MODELO DE APRENDIZAGEM DE GOWIN

*Marciele Borges da Silva<sup>68</sup>, Belchior Alves da Silva<sup>69</sup>, Devacir Vaz de Moraes<sup>70</sup>*

**Resumo:** A educação e o modelo de ensino geraram diálogos e mudanças por muitos anos. Pensadores, pesquisadores, professores, cientistas e outros profissionais, sentiram a necessidade de investigar cada detalhe sobre qual era a forma adequada para educar, quais os métodos de ensino, a postura do professor e a forma adequada de lidar com os estudantes. Essas análises foram um marco histórico na vida de milhares de pessoas e mesmo com muito empenho para achar maneiras aptas para aprofundar os estudantes no currículo do conhecimento, ainda encontram falhas no ato de ensinar. Por muito tempo os estudantes foram vistos como uma máquina de repetição, onde o aprender não era a chave para o conhecimento e sim a memorização, em que o material didático devia ser fixado na mente do estudante. Até o presente, podemos encontrar vestígios desses fatores, mas os modelos educacionais foram se transformando para melhorar o ensino/aprendizagem. Grandes nomes como Ausubel, Paulo Freire e outros puderam modificar de maneira positiva a atuação no ensino. Várias teorias foram criadas, no entanto nesse trabalho aborda dois nomes que se destacaram por muitos motivos foram: Novak e Gowin. A teoria de educação de Novak possibilita o estudo do homem, o modo de ver, sentir, tornando mais tranquila a troca de conhecimento entre estudante e professor. Nessa teoria não há ninguém que perde conhecimento, tanto o estudante, quanto os professores estão aptos a mediar e absorver. Gowin trouxe consigo uma fórmula de simplificar meios de aprender e ensinar. Ele criou o V Epistemológico ou também conhecido como Vêe de Gowin, o modelo se assemelha a um mapa conceitual, em que estimula o mundo da pesquisa e conhecimento de forma sucinta, tornando o assunto mais transparente de ser trabalhado, para que se possa ser entendido com mais clareza. Com isso, o modelo de ensino vai se modificando de forma expandida, fazendo com que ato de comunicação seja vista de forma pacífica para estudante e professor.

**Palavras-chave:** Modelos de Ensino. Relação professor/aluno. Teoria da Aprendizagem.

---

<sup>68</sup> Graduando em Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa. E-mail: marcielesilva\_17@hotmail.com

<sup>69</sup> Graduando em Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: belkioralves3.0@gmail.com

<sup>70</sup> Mestre em Ensino de Física Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: Devacir.moraes@cfs.ifmt.edu.br

## ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA BEHAVIORISTA EM SALA DE AULA

*Samara Sales da Silva*<sup>71</sup>, *Lucineide Sales da Silva*<sup>72</sup>, *Alex Nunes da Silva*<sup>73</sup>, *Devacir Vaz de Moraes*<sup>74</sup>

**Resumo:** Ao longo dos séculos o ser humano desenvolveu capacidade de dar significado ao meio que vive, expandindo seus conceitos em relação ao convívio social e ao comportamento humano, surgindo assim vários “pontos de vista” com relação a um mesmo objeto de estudo. As teorias de aprendizagem se constituem como um sólido exemplo de que a partir de um único objeto de estudo, neste caso, a mente humana, surgiram vários outros conceitos metodológicos. Neste trabalho, trataremos uma breve análise sobre as teorias metodológicas Behavioristas utilizada em sala de aula, com o objetivo de trazer uma reflexão ao público sobre como as várias ramificações da teoria behaviorista vem sendo utilizada em sala de aula e quais os resultados alcançados com relação ao aprendizado. Para a idealização deste trabalho, nos foi compartilhado pelo professor em sala, várias teorias de aprendizagem, sendo cada aluno responsável por pesquisar a respeito da teoria que lhes foram propostas, afim de preparar uma aula aos demais alunos conceituando como era a metodologia, quais as semelhanças e diferenças entre os autores, além de uma breve explanação da biografia de cada um. Posterior a esta atividade, fizemos uma análise bibliográfica do livro e artigos dispostos em plataformas digitais, afim da compreensão das teorias de aprendizagem Behavioristas. O resultado foi satisfatório, visto que em sala de aula houve um despertar reflexivo, percebido através dos questionamentos e participações dos alunos sobre a interligação das várias teorias e em como apesar de parecerem retrógradas ou muito contemporâneas, ainda sim podem ter efeitos benéficos em sala de aula e no aprendizado do aluno, Concluímos que há eficácia e bons resultados no processo de aprendizagem e há também a necessidade de expô-las ao meio acadêmico onde hoje estamos inseridos como licenciandos e futuros docentes para perpetuarmos tais teorias que levaram vidas inteiras para serem desenvolvidas e aplicadas, no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Behaviorismo. Educação. Teorias da aprendizagem.

---

<sup>71</sup> Graduando em Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT).

<sup>72</sup> Graduando em Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT).

<sup>73</sup> Graduando em Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT).

<sup>74</sup> Mestre em Ensino de Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: devacir.moraes@cfs.ifmt.edu.br

# NANOTECNOLOGIA

*Andrielle Naiara Silva Costa*<sup>75</sup>, *Ana Cláudia Tassinaffo Alves*<sup>76</sup>

**Resumo:** A nanotecnologia é a ciência que estuda e manipula a matéria a nível molecular e atômico, em escala nanométrica, sendo que em 1 metro há 1 bilhão de nanômetros, ou seja, 1 nanômetro é  $10^{-9}$  m. A escala de medida é de 1 a 100 nanômetros, por conta de sua grande área superficial, elas apresentam propriedades óptica, mecânicas, magnéticas ou químicas diferentes de partículas e superfícies macroscópicas. Há estudos que mostram que foi possível identificar a presença da nanotecnologia em períodos remotos da história, pois os primeiros processos químicos, físicos e biológicos que ocorrem na natureza datam de aproximadamente 4000 anos a.C. Uma das invenções muito divulgada, são os nanotubos de carbono, que são estruturas formadas por camadas de átomos de carbono, em um arranjo hexagonal. Este trabalho possui o objetivo de demonstrar e discutir o que é a nanotecnologia, como se desenvolve, sua importância e suas principais utilizações nas mais diversas áreas. A metodologia de pesquisa que será utilizada é a bibliográfica, utilizando de ferramentas de busca como Google acadêmico, Scielo e Periódicos Capes, buscando palavras-chaves como: nanotecnologia e nanociência, sendo destacado os principais resultados, utilizando de critérios como: conceitos do tema, aplicações em áreas da ciência, tecnologia, medicina, ambiente e indústria. Por meio desse levantamento bibliográfico será elaborado quadros comparativos sobre os estudos encontrados em cada uma das áreas das ciências, que serão apresentados a turmas de Licenciaturas de Biologia, Física e Licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Química do IFMT – *Campus Confresa*. Vislumbra-se que com a apresentação dessa temática e discussão sobre esse assunto os estudantes possam compreender, descobrir e perceber a utilização desta tecnologia em diversas áreas do conhecimento, assim como em suas áreas de aplicação.

**Palavras-chave:** Inovação. Nanotecnologia. Tecnologia.

---

<sup>75</sup> Licencianda Ciências da Natureza com habilitação em Química. Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: andrielle.nsc@gmail.com

<sup>76</sup> Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT). E-mail: ana.alves@cfs.ifmt.edu.br

# PRODUÇÃO CIENTÍFICA QUE RELATA A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

*Aldenair Gomes Maciel<sup>77</sup>, Glauciene Sodr e Fernandes<sup>78</sup>, Marcelo Franco Leão<sup>79</sup>*

**Resumo:** Nos dias atuais, surge um cenário totalmente novo e inesperado no mundo com surgimento do novo coronavírus, que provoca a doença conhecida como a covid-19, altamente transmissível, ainda sem tratamento, perigosa e que pode causar a morte. A melhor medida de enfrentamento e prevenção   o distanciamento social. Assim, a sociedade parou, o que não foi diferente com as escolas, as quais são impedidas de ofertar o ensino presencial. Como uma medida de atender as demandas educativas, uma alternativa bastante recorrente é a utilização de recursos tecnológicos digitais, inclusive os mediados pela internet. Os primeiros relatos do uso da tecnologia no contexto escolar surgiram na década de 1940, e atualmente, quase um século depois, com avanços científicos e tecnológicos, a busca pela rapidez e informação passa a ser primordial ao desenvolvimento e oferta da educação. Assim, o objetivo desse estudo foi levantar a produção científica que relata a utilização de recursos tecnológicos no ensino de química. Realizado durante o primeiro semestre de 2020, esse estudo caracteriza-se como levantamento descritivo, com abordagem qualitativa. Os dados foram coletados no portal eletrônico Periódicos CAPES, por meio da seleção de artigos que abordassem do uso de tecnologias digitais no ensino de química. Foram identificados as seguintes pesquisas envolvendo recursos tecnológicos: Utilização da Plataforma Edmodo (uma rede social gratuita), no laboratório de informática no Centro de Ciências e Tecnologia, da Universidade Estadual da Paraíba, com estudantes do 1 o ano do Ensino Médio nas aulas de química, que proporcionou interação entre professor, estudantes e conteúdo; Outro estudo, realizado em Palmas/TO, verificou a importância de os futuros professores de química se familiarizarem com as variadas ferramentas tecnológicas existente para potencializar a aprendizagem dos estudantes; Uma outra pesquisa foi realizada em uma escola pública de Caxias do Sul/RS, com uma turma do 1 o ano do Ensino Médio, a qual comprovou a eficácia de realizarem as aulas de química utilizando os seguintes recursos tecnológicos: aplicativos, laboratórios virtuais, entre outros softwares. Nunca foi tão importante o uso de tecnologias no contexto escolar, até mesmo por ser um meio viável e seguro para haver comunicação, busca de informações, interação e aprendizado. Portanto, a utilização de recursos tecnológicos digitais no processo educativo pode potencializar o ensino de química, uma vez que torna as aulas mais dinâmicas devido a utilização de uma linguagem atual e desse novo ambiente educativo, que permite interatividade entre estudantes, conteúdos e professor.

**Palavras-chave:** Ensino de química. Meios tecnológicos. Tecnologia digital.

---

<sup>77</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso-Campus Confresa (IFMT Campus Confresa). E-mail: aldenairgo@hotmail.com

<sup>78</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso-Campus Confresa (IFMT-Campus Confresa). E-mail: glauciene991fernandes@gmail.com

<sup>79</sup> Doutor em Educação em Ciências. Professor EBTT. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT-Campus Confresa). E-mail: marcelo.leao@cfs.ifmt.edu.br

# UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DIGITAIS NO ENSINO DE QUÍMICA: UM LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA QNEsc

*Samara Caroline Alves da Silva<sup>80</sup>, Valdiceia Viana Morais Caetano<sup>81</sup>, Marcelo Franco Leão<sup>82</sup>*

**Resumo:** Nos dias atuais, a tecnologia está presente em praticamente tudo que nos rodeia, isso influencia diretamente no cotidiano, alterando a maneira de viver das pessoas em sociedade. Esses avanços tecnológicos também refletem no cotidiano escolar, pois proporcionam a criação de ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas pelos professores de química para torna o processo educativo mais eficiente e dinâmico. Nesse sentido, este estudo teve por objetivo investigar a produção científica de um periódico especializado no ensino de química sobre a utilização das ferramentas tecnológicas digitais no cotidiano escolar. Esse estudo se caracteriza como um levantamento descritivo, realizado no primeiro semestre de 2020, que buscou informações na Revista Química Nova na Escola (QNEsc), em edições entre os anos de 2015 a 2019. A busca por artigos que abordaram a utilização das tecnologias digitais no ensino de química ocorreu nos 20 números publicados pelo periódico no período delimitado, uma vez que essa revista publica quatro números por ano. Foram identificados 19 artigos que versam sobre o assunto. O estudo possibilitou notar que os recursos digitais mais utilizados em sala de aula foram os softwares (jogos e aplicativos que trazem assuntos relacionados a química), aparelhos multimídias (televisão, celulares, computadores, data show, etc.) e programas de simulações. Chamou a atenção que, além do uso dessas tecnologias digitais, os artigos descreveram que essa utilização foi acompanhada de métodos inovadores de ensino, o que consideraram bastante significativo. Isso evidencia uma tendência no ensino de química, que além de mudar as estratégias de ensino está explorando os recursos tecnológicos no processo educativo, ou seja, é um esforço para superar os métodos tradicionais de ensino. Com os resultados é possível afirmar que são muitos os benefícios que o uso das tecnologias digitais traz para o ensino de química em sala de aula. Logo, os professores contemporâneos necessitam se adaptar às novas possibilidades para ensinar química, buscando apoio no meio tecnológico, visto que, muitas vezes, a química é considerada pelos estudantes uma ciência de difícil compreensão, ou seja, as ferramentas tecnológicas podem ser utilizadas para auxiliar no processo de aprendizagem e mudar o modo em que os estudantes enxergam essa ciência.

**Palavras-chave:** Cotidiano escolar. Ensino de química. Recursos tecnológicos.

---

<sup>80</sup> Licenciando em ciências da Natureza com habilitação em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT-Campus Confresa). E-mail: samaracaroline837@gmail.com

<sup>81</sup> Licenciando em ciências da Natureza com habilitação em química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT-Campus Confresa). E-mail: vianamoraiscaetano@gmail.com

<sup>82</sup> Doutor em Educação em Ciências. Professor EBTT. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Confresa (IFMT-Campus Confresa). E-mail: marcelo.leao@cfs.ifmt.edu.br

## ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA ATRAVÉS DA TEMÁTICA MEDICAMENTOS: MELHORANDO O ENSINO/APRENDIZAGEM

*Lucélia Cruz da Silva*<sup>83</sup>, *Marli Steffany Alves de Almeida Gonçalves*<sup>84</sup>, *Cleber Calado Luz*<sup>85</sup>

**Resumo:** O ensino de química apresenta muita complexidade e dificuldades para compreender os conteúdos propostos. Diante desses obstáculos os professores da área da química buscam métodos de ensino/aprendizagem que facilite e desperte o interesse pela disciplina. Desde muito tempo a química acompanha as atividades presente na rotina humana, o homem, por exemplo, utilizava os produtos naturais no alívio de suas dores e cura de doenças. A ingestão de insumos de ervas e folhas eram comumente usadas como princípios ativos para combater as enfermidades. Com os avanços tecnológicos, ocorreu evolução na área da ciência, o que proporcionou uma melhoria na qualidade de vida humana através dos princípios ativos contidos nas plantas, o reconhecimento de suas propriedades, estruturas químicas de suas moléculas e suas funções nos organismos. É importante destacar que a produção de medicamentos foi uma grande contribuição da química para a população. Podemos observar que essa ciência sempre esteve presente em nossas vidas, por esse motivo há a necessidade de desenvolver na educação básica, uma proposta de ensino voltada ao exercício crítico de cidadania. É interessante entendermos como são as estruturas químicas dos medicamentos que usamos no nosso dia-a-dia e as influências que os mesmos exercem sobre nossos corpos. Portanto, a proposta dessa pesquisa bibliográfica é estudar artigos referentes às pesquisas realizadas sobre a abordagem do tema medicamento em sala de aula com a finalidade de contextualizar o ensino de química orgânica. É perceptível observar a química presente em nosso cotidiano, mas muitos professores tem dificuldade de contextualizar os conteúdos trabalhados em sala de aula com a realidade vivenciada. Sabemos que para melhorar a compreensão dos estudantes é necessário despertar o interesse dele ao conteúdo abordado, e a melhor forma de fazer isso é contextualizando, aplicando a química na sua vida, dessa maneira a experimentação química contribui para motivar os estudantes, aumentando a capacidade de aprendizagem, interação e desenvolvimento de habilidades. Através dos medicamentos o professor pode trabalhar os diversos grupos funcionais presentes nas moléculas orgânicas, sua estrutura e os tipos de ligações de forma dinâmica e interativa, a partir de pesquisas realizadas pelos estudantes em bulas e caixas de medicamentos encontrados em casa e também na elaboração de jogos didáticos. Esse trabalho consiste em um estudo bibliográfico realizado em sites, artigos publicados em periódicos, blogs relacionados ao ensino de química orgânica através da temática medicamentos, e analisar as contribuições dessa técnica para a aprendizagem dos estudantes na química orgânica. De acordo com o estudo realizado, e a adesão dessa técnica na sala de aula, espera-se uma melhor abordagem nas práticas de ensino, facilitando o processo de construção de conhecimento.

---

<sup>83</sup> Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: luceliacruz13@outlook.com

<sup>84</sup> Licenciatura em Química. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). E-mail: marlisteffany@gmail.com

<sup>85</sup> Mestre em Ensino de Física. Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). cleber.luz@cfs.ifmt.edu.br

**Palavras-chave:** Ensino de química. Química Orgânica. Medicamentos.



## UTILIZAÇÃO DE SIMULADORES COMO MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Ariany Melo Aguiar<sup>86</sup>, Jayne Silva Santos<sup>87</sup>, Maicon Fogaça da Silva<sup>88</sup>, Agnaldo G. Borges Junior<sup>89</sup>

**Resumo:** O ensino de ciências é de grande importância desde as séries iniciais, pois possibilitará a criança relacionar os acontecimentos do cotidiano com os conceitos científicos, formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e, também levando a sociedade aperfeiçoar o pensamento crítico, as capacidades de fundamentação e de argumentação. Percebemos que o ensino de ciências vem ocorrendo algumas mudanças, uma delas é a inovação nos métodos de ensino. A partir disso o objetivo é apresentar a utilização de simuladores como método alternativo para auxiliar o professor no ensino de ciências, fazendo com que ele torne as aulas mais atrativas e motivadora aos seus alunos, assim fazendo que os mesmos envolvam mais e desperte maior aprendizado. Nesse âmbito destacaremos algumas modalidades de simulações computacionais, contendo recursos atraentes e uma riqueza visual e de a interatividade bastante vasta ao aprendiz, possibilitando a repetição do fenômeno desejado quantas vezes necessários para a efetiva observação, coleta de dados, facilitando assim o aprendizado. Destacamos alguns *applets* como exemplo para o uso em sala de aula, tais como: MODELUS – é um aplicativo de modelagem usado para expressar através de equações os gráficos; o TRACKER – que também gera gráficos e tabelas, só que agora usando pequenas filmagens que podem ser feitas com o próprio celular. Podemos citar ainda a existência de alguns aplicativos para celular onde o mesmo utiliza sensores do próprio aparelho para gerar informações. Porém, para realização desse objetivo será enfatizado com mais detalhes os simuladores *Phet*, nele é possível demonstrar situações através de simulações gratuitas dos conteúdos de matemática, física, química e biologia. Ao abrir o simulador o professor irá selecionar o idioma e em seguida a disciplina que deseja trabalhar. Ao selecionar a disciplina de biologia será apresentado duas simulações uma para simular a escala de pH e a outra para simular a percepção das cores. Ao selecionar a disciplina de física tem a opção também de optar pela a geral, no qual aborda diversas simulações de conteúdo, mas também tem a opção de ir por temas, em que apresenta sete categorias, Física/ Calor e Termodinâmica, Física/ Eletricidade, Magnetismo e Circuito, Física/ Luz e Radiação, Física/ Mecânica Quântica, Física/ Movimento, Física/ Som e Ondas e Física/ Trabalho, Energia e Potência. A disciplina de química é separada em três categorias, Química, Química Geral, e Química Quântica. Com isso, o professor trabalha a parte teórica e com o auxílio do simulador a prática, facilitando a maneira significativa o aprendizado dos alunos. E após a pandemia o grupo irá estar

---

<sup>86</sup> Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso/Campus Confresa (IFMT): arianyaguiar10@gmail.com

<sup>87</sup> Licenciatura em Biologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso/Campus Confresa (IFMT): Jayne.santos.silva.2014@outlook.com

<sup>88</sup> Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso/Campus Confresa (IFMT): fogacamaicon6@gmail.com

<sup>89</sup> Mestre em Ensino de Física. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso/Campus Confresa (IFMT): Agnaldo.borges@cfs.ifmt.edu.br

realizando esta proposta em sala de aula e apresentando seus resultados no próximo seminário integrador.

**Palavras-chave:** Simulador virtual. Interatividade. Ensino de Ciências. Aprendizado.



**Reitor**

Willian Silva de Paula

**Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação**

Wander Miguel de Barros

**Pró-Reitora de Ensino**

Carlos André de Oliveira Câmara

**Pró-Reitor de Extensão**

Marcus Vinicius Taques Arruda

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**

João Germano Rosinke

**Pró-Reitor de Administração**

Túlio Marcel Rufino de Vasconcelos Figueiredo

**Diretora de Planejamento Executivo**

Gláucia Mara de Barros

**Diretor de Pós-Graduação**

Jeferson Moriel Júnior

**Diretor Geral do IFMT *Campus Confresa***

Giliard Brito de Freitas

**Diretora de Ensino do IFMT *Campus Confresa***

Ana Cláudia Tasinaffo Alves

**Diretor de Administração e Planejamento do IFMT *Campus Confresa***

Edna Lúcia Souza Cruz

**Coordenador de Pesquisa e Pós-Graduação do IFMT *Campus Confresa***

Marcelo Franco Leão

**Coordenador de Extensão do IFMT *Campus Confresa***

Elisabeth Pinheiro da Silva



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Mato Grosso

---

Campus  
Confresa