

**Daniela Reis Joaquim de Freitas**  
**(Organizadora)**

# **NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**2**

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Daniela Reis Joaquim de Freitas**  
**(Organizadora)**

# **NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**2**

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Novas tecnologias e as competências técnico-científicas nas ciências biológicas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Daniela Reis Joaquim de Freitas

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N936 Novas tecnologias e as competências técnico-científicas nas ciências biológicas 2 / Organizadora Daniela Reis Joaquim de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0642-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.426220310>

1. Biologia. I. Freitas, Daniela Reis Joaquim de (Organizadora). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

As Ciências Biológicas é um amplo campo de estudo no qual são observados os seres vivos e suas relações, bem como sua interação com o meio ambiente. É considerável como esta vasta área pode interagir com diferentes áreas do conhecimento, como a indústria, a tecnologia farmacêutica, a pesquisa, a educação, a bioconservação, a medicina etc.

Na obra aqui apresentada, “Novas tecnologias e as competências técnico-científicas nas Ciências Biológicas 2”, é proposta uma discussão sobre formação de conhecimento e implementação de novas tecnologias, através de seus 9 capítulos, compostos por artigos científicos originais e revisões bibliográficas atuais baseados em trabalhos de pesquisa realizados em universidades e importantes centros de pesquisa. Estes trabalhos aqui descritos abordam temas como: a utilização de neurociência para tornar indivíduos líderes melhores; a utilização do metaverso e de ambientes virtuais na educação; a formação e análise de múltiplas inteligências; um trabalho sobre o processo de aprendizagem dos alunos do 1º ano do Ensino Médio ao desenvolverem materiais autorais digitais educacionais para construção de *posts* no *Instagram* relacionando Fisiologia Humana à Cultura Pop; há também trabalhos envolvendo a área biotecnológica, como um estudo teórico sobre a viabilidade de obtenção de nanocelulose como subproduto etanol de segunda geração a partir de alga; ou um estudo de otimização da extração do óleo essencial de bagas verdes de aroeira-rosa, *Schinus terebinthifolius* RADDI; ou um interessante trabalho de Parasitologia no qual é avaliado o processo de penetração de larvas de *Toxocara canis* no duodeno e íleo de camundongos Swiss com alta carga parasitária; uma revisão integrativa com o objetivo de esclarecer como a genética do gene ACE2 tem relação com a infecção por COVID-19; e um capítulo sobre análise microbiológica em queijos comercializados nos municípios de Soure e Belém, no estado do Pará.

Esta diversidade de temas traz um olhar diferenciado ao leitor, pois envolve diferentes profissionais, com as formações mais variadas possíveis, e agrega conhecimento atual e aplicado.

Acreditamos que esta obra será muito importante para sua formação. A Atena Editora, prezando pela qualidade, conta com um corpo editorial formado por mestres e doutores formados nas melhores universidades do Brasil para revisar suas obras. Esperamos que você aproveite bem sua leitura.

Daniela Reis Joaquim de Freitas

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### MÚLTIPLAS INTELIGÊNCIAS

Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203101>

### **CAPÍTULO 2..... 14**

#### METAVERSO NA EDUCAÇÃO

Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203102>

### **CAPÍTULO 3..... 26**

#### NEUROLEADERSHIP: TRANSFORMANDO UM INDIVÍDUO DE SERVIDOR EM LÍDER ATRAVÉS DA NEUROCIÊNCIA

Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues

Eduardo Antonio de Souza Campos

Jennifer Aline Silva de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203103>

### **CAPÍTULO 4..... 35**

#### A APRENDIZAGEM DE FISIOLOGIA HUMANA POR MEIO DA CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS

Luciana de Lima

Francisco Davi da Silva

Robson Carlos Loureiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203104>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

#### OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE BAGAS VERDES DE AROEIRA-ROSA, *Schinus terebinthifolius* RADDI

Rafael Cappellari

Lasara Luana Gomes Ribeiro dos Santos Alves Silva

Vanessa Cardoso Nunes

Diones Krinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203105>

### **CAPÍTULO 6..... 57**

#### ESTUDO TEÓRICO SOBRE A VIABILIDADE DE OBTENÇÃO DE NANOCELULOSE E COMO SUBPRODUTO ETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO A PARTIR DE ALGA

Ágatha Laginski Puchta

Rosilene Aparecida Prestes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203106>

### **CAPÍTULO 7..... 68**

#### INFLUÊNCIA DA SUSCETIBILIDADE GENÉTICA DO GENE ACE2 NA OCORRÊNCIA

## DE CASOS DA COVID-19: UMA REVISÃO

Alice Mafalda do Couto Miranda  
Jucimara Ferreira Figueiredo Almeida  
Mário Sérgio Ribeiro dos Santos  
Flávia de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203107>

## **CAPÍTULO 8..... 89**

### PROCESSO DE PENETRAÇÃO DE LARVAS DE *Toxocara canis* OCORRE NO DUODENO E ÍLEO DE CAMUNDONGOS *SWISS* INFECTADOS POR ALTAS DOSES

Micaele Quintana de Moura  
Luciana Farias da Costa de Avila  
Eliza Simone Viégas Sallis  
Maria Elisabeth Aires Berne

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203108>

## **CAPÍTULO 9..... 96**

### ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM QUEIJOS COMERCIALIZADOS NOS MUNICÍPIOS DE SOURE E BELÉM/PA

Eduarda Monteiro Martins  
Hamilton Mendes de Figueiredo  
Dayse Estefany Moreira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4262203109>

## **SOBRE O ORGANIZADOR..... 104**

## **ÍNDICE REMISSIVO..... 105**

# CAPÍTULO 3

## NEUROLEADERSHIP: TRANSFORMANDO UM INDIVÍDUO DE SERVIDOR EM LÍDER ATRAVÉS DA NEUROCIÊNCIA

*Data de aceite: 03/10/2022*

### **Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues**

Chefe do Departamento de Ciências e Tecnologia da Logos University International  
Diretor do Centro de Pesquisas e Análises  
Heráclito- CPAH  
Castelo de Paiva - Portugal  
<http://lattes.cnpq.br/1428461891222558>

### **Eduardo Antonio de Souza Campos**

Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Cruzeiro do Sul, Pós-graduando em Gestão de Negócios e Gestão de Projetos, Pós-graduando em Cyber Security e Engenharia de Software, Graduando em Biologia, Estudante de formação em Psicanálise

### **Jennifer Aline Silva de Paula**

Pós Graduada com MBA em Marketing e Negócios Interativos, diretora de marketing e gestão da MF Press Global, uma agência de comunicação internacional

**RESUMO:** Existem questões de ordem mental e corporal que influenciam na personalidade e comportamento de um líder. Os genes são uma parte importante no modo como uma pessoa age, pois podem ser precursores para a personalidade e para causarem transtornos de personalidade, impactando no modo como o indivíduo interage com os outros. Como resultado, descobriu-se que os pilares essenciais que são o raciocínio crítico, poder de comunicação e linguagem corporal podem realizar um crescimento substancial nas

habilidades de liderança, desde que se faça um treinamento consciente, e ao mesmo tempo é possível acontecer uma forma de epigenese no indivíduo. Outro ponto é que é possível treinar a liderança e apresentamos meios para isso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neuroleadership, treinamento de liderança, raciocínio crítico, habilidades de comunicação, gene do líder.

**ABSTRACT:** There are mental and bodily issues that influence a leader's personality and behavior. Genes are an important part of how a person acts, as they can be precursors to personality and personality disorders, impacting how an individual interacts with others. As a result, it was found that the essential pillars that are critical thinking, communication power, and body language can realize substantial growth in leadership skills, provided that conscious training is done, and at the same time it is possible for a form of epigenesis to occur in the individual. Another point is that it is possible to train leadership and we present means to do so.

**KEYWORDS:** Neuroleadership, leadership training, critical thinking, communication skills, leader gene.

## 1 | INTRODUÇÃO

O conceito mente-cérebro traduz a interação deste órgão com o mundo físico. A mente reflete o campo das ideias e pensamentos, que conduz a ação; o cérebro é mantenedor do funcionamento corporal, interagindo com o pensamento, através de impulsos

eletroquímicos, com isso induzindo o movimento do corpo na concretização de ações físicas. Embora o corpo tenha um piloto automático denominado mente subconsciente, programação que é induzida pelo DNA, há comprovação de que o pensamento influencia na melhora comportamental e no sucesso do indivíduo (HARUNG, TRAVIS, 2012).

Fatores genéticos influenciam na operação mental, traduzindo-se em comportamentos. É de conhecimento científico que os alelos conferem determinadas características individuais ao ser. Em alguns casos, podem atribuir características de transtornos de personalidade, de fala, condições mentais de baixa autoestima e timidez em excesso. Outro modo de transferência de características é a epigênese, onde uma pessoa adquire condições que são compartilhadas com seus filhos. São genes existentes no DNA, mas que estão desativados, sendo ativados pelo comportamento físico, como é o caso da má alimentação, que se traduz em doenças genéticas e são repassadas a descendentes.

Em torno do que foi dito, um líder necessita de fortes habilidades de raciocínio, de ordem emocional e de comunicação. Transtornos de personalidade, problemas no desenvolvimento cognitivo e motor, causam baixa aderência a função. Contudo, é possível realizar um tratamento consciente com o entendimento genético e mental. Com práticas reais é possível contornar os problemas e melhorar o desempenho.

Este estudo visa demonstrar que os fatores genéticos são apenas uma parte da cadeia, sendo possível desenvolver um líder que sofre com problemas comportamentais, que o impedem de influenciar positivamente os outros. Também é mostrado como desenvolver pessoas que estão com o mindset, estrutura cerebral de servidor em líderes.

## 2 | DISCUSSÃO

A habilidade de liderança é uma interação entre experiências e genética. Em um líder, 30% das características de liderança provém de fatores genéticos, e 70% são através de prática e experiência (AVOLIO, HANNAH, 2008; CHAUVIGNÉ, BROWN, 2008).

Foi encontrado um gene comum entre pessoas consideradas líderes naturais; que é o rs4950, poliformismo de nucleotídeo único que reside no receptor de acetilcolina neuronal, CHRN3 (DE NEVE et al., 2013). Ele determina o modo como um indivíduo vai se portar em situações de liderança e como vai reagir. Genes que influenciam capacidades de comunicação e tomada de decisão são importantes, como é o caso do poliformismo 5-HTTLPR. A variação genética 5-HTTLPR no transportador de serotonina (5-HTT) está associada a distúrbios de personalidade. Portadores do alelo S reagem de forma incomum frente a estímulos de natureza emocional, tendo hiper ativação da amígdala, que é responsável pelo controle de agressividade e respostas emocionais, o que gera estes comportamentos descompensados (HARIRI, HOLMES, 2006).

O poliformismo 5-HTTLPR é associado ao traço de personalidade conhecido como neuroticismo, onde o indivíduo é propenso a experimentação de emoções negativas como a

preocupação, raiva, ciúme e solidão. Transtornos de humor e personalidade são associados ao neuroticismo. Indivíduos diagnosticados com neuroticismo são mais propensos a serem introspectivos, infelizes, inseguros, e impulsivos.

Embora profissionais da saúde mental considerem eventos cotidianos de caráter formativo como grandes responsáveis por estas condições psicológicas, o fator genético pode influenciar o modo como o indivíduo interage socialmente, tendo probabilidade de 40% a 50% em chances de transmissão entre gerações (CANLI, FERRI, DUMAN, 2009 apud VIKEN et al., 1994; JANG et al., 1996).

Isso significa que características genéticas podem afetar o desempenho em liderança. Características como o pensar de maneira mais assertiva, ter maior foco atencional, ser menos afetado por emoções, tem correlação com a transmissão de genes.

Outra possibilidade de transmissão de características é a epigênese; onde o indivíduo primário interage com o ambiente, adquirindo condições físicas e psicológicas, através de mudanças nos fenótipos, que são repassados a seus descendentes. Este tipo de evolução por interação de experiência não causa alterações no DNA de forma estrutural, pois o gene já existe no DNA, só está desativado; portanto, é uma característica adquirida em determinado momento da história pessoal, através de interação com o mundo físico, e este fator é ativado. A obesidade e as doenças adquiridas durante a vida do indivíduo são um exemplo de epigênese, onde a condição foi causada por hábitos viciosos e transmitida através de laços consanguíneos.

É sabido que os transtornos de personalidade, como já dito, são influenciados pelos genes e pelo alelo S. É chamado transtorno mental sinais de anormalidade de ordem psicológica emanados pelo indivíduo. São comportamentos que ultrapassam a tênue linha entre o conceito de normalidade e comportamentos assimétricos. Tênué, pois algumas vezes é difícil diagnosticar como transtorno, sendo possível algumas vezes o indivíduo não adquirir todas as especificidades que possibilitam afirmar que a condição é um transtorno. Na maioria dos casos o próprio portador é quem nota que algo não está dentro da normalidade e procura atendimento de profissional especializado. Com base nas queixas do paciente, o profissional vai ter embasamento para investigar, sugerir um diagnóstico e o tratamento de ordem mais eficaz. Na maioria dos casos, não há esta autopercepção.

Dentre os transtornos que podem ocorrer em contextos de liderança se destaca o transtorno de personalidade esquiva, que é uma condição na qual o indivíduo é extremamente introspectivo, evitando o contato social com outras pessoas por medo de críticas, rejeição e chacotas. São pessoas sensíveis, que se sentem desconfortáveis com este convívio.

Além deste, temos o transtorno de personalidade antissocial, que são pessoas consideradas persuasivas, mas tem dificuldade em seguir normas, infringindo a lei com certa frequência e agindo com agressividade. Não sentem remorso por suas atitudes.

O transtorno borderline, pessoas que são emocionalmente instáveis, oscilando

humor frequentemente. São emocionais de forma desequilibrada, não conseguem manter relacionamentos amorosos de forma saudável, são inseguras com os outros e com seus próprios comportamentos, e também são impulsivas, sendo passível de decisões irracionais.

No transtorno de personalidade dependente, observa-se pessoas fragilizadas, que sentem necessidade de cuidados por parte de outras pessoas, alternando entre dependência e submissão. Pode-se observar esta condição em pessoas que vivem relacionamentos violentos.

Há o transtorno de personalidade histriônica, que remete a pessoas que são instáveis emocionalmente, emotivas, tendo oscilações de humor. Quem é portador deste tipo de transtorno raramente se agrada com algo, está sempre reclamando e tentando chamar a atenção.

Embora timidez não seja considerada transtorno ou patologia, ela chega próxima, exibindo características muito semelhantes. Sendo considerada um traço comum da personalidade humana, manifestada por sintomas somáticos, cognitivos e comportamentais. Sua prevalência na população mundial é 70% (MARINHO et al., 2019).

Na região frontal esquerda do cérebro ocorrem os comportamentos sociais. Na região frontal direita ocorrem comportamentos de inibição como a timidez. Embora seja possível observar o grau de timidez através da observação, é importante mapear em que estágio de timidez se encontra o indivíduo; para isso se utiliza a escala revisada de timidez (CHEEK, MELCHIOR, 1985). A escala é um autoteste questionário, que é formada por um conjunto de 20 perguntas que validam se o indivíduo tem pouca timidez (igual ou abaixo de 52 pontos), timidez normal (entre 52 pontos a 75), ou timidez extrema (igual ou acima de 75 pontos).

No caso dos transtornos, assim como na timidez, é preciso procurar profissionais de saúde mental para avaliar estágios de transtorno. Os tratamentos direcionados são a terapia cognitivo-comportamental que é considerado padrão ouro. Em casos mais graves, a utilização de fármacos que atuam na inibição de neurotransmissores são outra possibilidade. A alimentação adequada que visa regular a produção de serotonina e dopamina auxiliam na mudança da estrutura cerebral, assim como exercícios físicos e treinamento neurocognitivo (RODRIGUES, WAGNER, 2021).

Transtornos e timidez têm ligação direta com o a habilidade comunicação. A área de broca, é responsável pela transformação dos pensamentos de modo tangível, traduzindo-os em palavras. A área de Wernicke é associada ao entendimento das palavras e da fala como um todo. O fascículo arqueado interliga as duas áreas, o que torna possível a clareza na construção do raciocínio, no modo como se expressa os pensamentos com palavras e no entendimento do que outras pessoas estão comunicando. O cerebelo, assim como o córtex motor comandam o processo motor da fala, movimentando boca, língua, cordas vocais.

Lesões nestas áreas do cérebro podem causar diversos tipos de falhas na

comunicação, como a fala embolada ou lenta, a comunicação sem linha lógica, impossibilitando o entendimento, a dificuldade de entender outros idiomas. Possivelmente, algumas pessoas podem apresentar sintomas parecidos com lesões e transtornos.

Habilidades de comunicação devem ser estimuladas com a prática de discursos simulados e gravados. Uma boa forma de tratar este problema é pegar trechos de livros ou palavras e ir criando discursos, histórias in natura, apenas usando a criatividade como forma de estímulo.

Em paralelo com os transtornos e fatores genéticos, a habilidade de raciocínio lógico é importante no desenvolvimento de um líder, interferindo na tomada de decisão e também em habilidades sociais analíticas. A área do cérebro relacionada ao raciocínio é o córtex pré-frontal. Obviamente existem processos complexos que envolvem outras áreas, como o sistema de recompensa, o sistema límbico, mas ao líder é necessário ter o raciocínio crítico desenvolvido. A capacidade de pensamento pode ser dividida entre dois tipos, ordem inferior de pensamento, que são o pensar em sua forma natural, e o superior, onde acontecem a análise efetiva de informações, que é o raciocínio crítico.

O raciocínio crítico pode ser ensinado através de autoavaliação que visa entender o grau de consciência crítica, o incentivo a perguntas de todos os níveis de complexidade, procurando esclarecer o motivo por trás de cada acontecimento observado pelo indivíduo, de modo a obter informações até que a curiosidade e consciência sejam satisfeitas (MIRI, DAVID, URI, 2007). A autoavaliação pode ser feita através do teste denominado The California Critical Thinking Skills Test. O teste é baseado em pontuações que validam diversas áreas do conhecimento crítico.

A linguagem corporal é um denominador essencial em liderança. Ela reflete nas emoções, e tanto genes quanto transtornos influenciam a emoção e conseqüentemente o modo como o corpo interage com o mundo, no caso, a postura corporal. O cérebro reconhece expressões faciais e corporais de maneira irracional, sem a utilização consciente do pensamento lógico. O corpo fornece informações sentimentais de forma precisa, sendo percebido por outros indivíduos que o observam (DE GELDER, 2006).

A emoção transmitida pela linguagem corporal pode gerar enviesamento no modo como os outros a percebem, pois a emoção humana transmitida através dos sons confunde o cérebro do observador, podendo causar impressões diferentes do que é realmente mais forte (VAN DEN STOCK, GRÈZES, DE GELDER, 2008).

Outro estudo indica que a linguagem corporal do indivíduo também influencia o estado mental do mesmo (CUDDY, WILMUTH, CARNEY, 2012). Alterando a postura do corpo é possível passar modificar a percepção causada nos outros que observam e também no estado mental do indivíduo, gerando maior confiança transmutando pensamentos, sentimentos e crenças.

Falando de estados mentais e personalidades de um líder, de acordo com o teste de personalidade (16 PERSONALITIES, s.d.) existem 4 grupos principais que condensam

16 estilos de liderança:

- Analistas — personalidades racionais e lógicas;
- Diplomatas — pessoas que são negociadoras e diplomáticas;
- Sentinelas — líderes voltados a gestão, ao trato com pessoas;
- Exploradores — caracterizados pela inovação e criatividade.

Dentro de analistas temos a personalidade do arquiteto, que tem como traço principal o planejamento metódico. O lógico, pensadores com sede de conhecimento. Comandante que se caracteriza pela força de fazer acontecer. E o debatedor, que está sempre em busca de desafios. As áreas do cérebro relacionadas a estes líderes são: córtex pré-frontal dorsolateral, raciocínio, planejamento, etc.; substância negra, área tegmental ventral e hipocampo, relacionado com a curiosidade.

Em diplomatas temos o advogado, que são idealistas. Mediador que é um altruísta. Protagonista que são líderes carismáticos. Ativistas, pessoas sempre motivadas e animadas. Pessoas deste grupo ativam áreas como: núcleo accumbens, córtex cingulado anterior, córtex pré-frontal orbitofrontal e junção temporoparietal, responsáveis pelos sentimentos altruístas. Em líderes do grupo diplomatas há grande intensidade no sistema de recompensa do cérebro e no sistema límbico, que contém áreas já citadas acima, por exemplo.

No grupo denominado sentinelas, temos o perfil lógico, voltado a fatos. Defensor, que protege os outros. Executivo, forte em gestão de pessoas e logística. Cônsul, atencioso e carismático. Aqui temos maior ativação no córtex pré-frontal ventromedial, responsável pelo raciocínio lógico; o córtex pré-motor dorsal, ínsula e giro superior temporal, relacionado a gestão e faculdades relacionadas.

E temos o perfil explorador no último grupo que reúne perfis como virtuoso, domina vários tópicos. Aventureiro, explorador e inventivo. Empreendedor, sempre a procura de uma nova emoção. Animador, sempre de bom humor. Aqui se destaca o sistema de recompensa do cérebro e o sistema límbico e o córtex pré-frontal.

Em papéis de liderança, em todos os perfis de liderança, a região pré-frontal e suas subdivisões se destacam. O córtex orbitofrontal que auxilia na tomada de decisões, trabalhando em conjunto com o sistema límbico e o sistema de recompensa. Tendo a dopamina como neurotransmissor envolvido no processo de avaliação da recompensa, os benefícios que serão alcançados; assim como a noradrenalina, em contextos onde o raciocínio superior é necessário. Isso termina o modo como uma decisão será tomada por parte da liderança. No córtex pré-frontal ventromedial, temos como responsabilidade funções emocionais como a empatia e regulação das emoções, respondendo a estímulos e trocando informações com o sistema límbico; lesões na região ventromedial podem influenciar negativamente decisões financeiras, pois interfere no modo como decisões são

tomadas com base no emocional. Aqui há uma interação com a dopamina, recompensa, e serotonina, responsável por bem estar, ansiedade e regulação cognitiva. Por fim, destaca-se o córtex pré-frontal dorsolateral, responsável pela memória de trabalho, memória de curto prazo e funções cognitivas, tendo a noradrenalina como principal neurotransmissor, influenciando decisões complexas como de o planejamento estratégico, por exemplo, a memória de trabalho, onde informações temporárias são armazenadas e a seleção e cumprimento de tarefas por um líder.

Ainda sobre a questão de ser um líder, de acordo com Chauvigné e Brown (2018), a habilidade de liderar e a de servir é baseada na experiência e no treinamento constante do indivíduo. Foi observado que o cérebro do líder ativa as seguintes áreas do cérebro:

- Ínsula;
- Área motora suplementar;
- Córtex motor primário;
- Giro temporal superior.

Isso significa, como dito anteriormente, que parte das habilidades de liderança são provenientes de genética, outros são forjados experiência. Para sair de um papel (estrutura e mentalidade) em contexto de liderança, o ideal é aplicar primeiramente um autoteste sobre liderança, em especial os testes do gallup e sólides. Ir a profissionais especializados e fazer mapeamento de imagem do cérebro. Outro caminho desejável é o mapeamento de DNA do indivíduo visando entender se ele tem o poliformismo rs4950. Verificar também se possui lesões ou transtornos e trabalhar em cima desses gaps. É importante ter todos estes dados em mãos para em seguida se expor a ambientes controlados com interações que visem promover a postura de uma mentalidade de servidor para uma de líder.

Um meio interessante é conhecer técnicas para lidar com pessoas como teatro, oratória, management 3.0, cursos e intensivos de gestão. O pensar é muito importante também. Desenvolver o raciocínio através de jogos auxilia, como já dito, o raciocínio crítico. Meditação para foco, esportes, principalmente corrida, auxiliam no aumento cognitivo e no desempenho. Por fim, fingir que já é um líder e observar outros agindo ativa o neurônio espelho, através de um processo motor, auditivo e visual.

Ainda que uma pessoa não tenha o poliformismo rs4950, é possível com prática o alcance da liderança. O meio de líderes agir é diferente. Um exemplo é que pessoas bem-sucedidas, na sua grande maioria, dirigem devagar, quase desfilando com o carro, isso mostra raciocínio apurado, segurança psicológica e autocontrole. Também observo que líderes expressão movimentos milésimos de segundo mais lentos que uma pessoa comum, que são mais ansiosas e afobadas. O líder conduz, não se deixa conduzir, não se deixa pressionar e é moldado pelo conhecimento contínuo.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável que existem condições internas que influenciam na habilidade de liderança. Ela é uma mescla entre capacidades desenvolvidas e hereditárias. Alguns pontos não podem ser modificados, pois são genéticos; porém, com o entendimento de tais condições, utilizando-se testes próprios do cognitivo, é possível realizar treinamento mental com fins de interferir no padrão cerebral e fisiológico. Por exemplo, a simples alteração de uma postura comum para a postura de poder, realiza uma transformação a nível de crenças, trazendo um comportamento mais assertivo e melhores habilidades sociais, impactando na produtividade em termos de liderança.

Ainda assim, liderança pode ser treinada e cultivada. Existem ferramentas para mapear genes, áreas de ativação e autotestes. E através deles, traçar novos horizontes em termos de desenvolvimento de liderança.

### REFERÊNCIAS

HARIRI, Ahmad R.; HOLMES, Andrew. Genetics of emotional regulation: the role of the serotonin transporter in neural function. **Trends in cognitive sciences**, v. 10, n. 4, p. 182-191, 2006. Acesso em: 03/09/2022.

CANLI, T.; FERRI, J.; DUMAN, E. A. Genetics of emotion regulation. **Neuroscience**, v. 164, n. 1, p. 43-54, 2009. Acesso em: 03/09/2022.

DE ABREU RODRIGUES, Fabiano; SANTO WAGNER, Roselene Espírito. Neuropersonality and neurotherapy-Anatomical description of personality therapeutic process. **Educational Research (IJM CER)**, v. 3, n. 4, p. 271-279, 2021. Acesso em: 03/09/2022.

MARINHO, Anna Carolina Ferreira et al. Autopercepção de timidez e sua relação com aspectos da fala em público. In: **CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 2020. Acesso em: 04/09/2021.

CHEEK, J. M.; MELCHIOR, L. A. Measuring the three components of shyness. In: **MH Davis & SL Franzoi (Co-chairs), Emotion, personality, and personal well-being II. Symposium conducted at the annual convention of the American Psychological Association, Los Angeles**. 1985.

MIRI, Barak; DAVID, Ben-Chaim; URI, Zoller. Purposely teaching for the promotion of higher-order thinking skills: A case of critical thinking. **Research in science education**, v. 37, n. 4, p. 353-369, 2007. Acesso em: 04/09/2022.

DE GELDER, Beatrice. Towards the neurobiology of emotional body language. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 7, n. 3, p. 242-249, 2006. Acesso em: 07/09/2022.

VAN DEN STOCK, Jan; GRÈZES, Julie; DE GELDER, Beatrice. Human and animal sounds influence recognition of body language. **Brain research**, v. 1242, p. 185-190, 2008. Acesso em: 07/09/2022.

CUDDY, Amy JC; WILMUTH, Caroline Ashley; CARNEY, Dana R. The benefit of power posing before a high-stakes social evaluation. **Harvard Business School working paper series# 13-027**, 2012. Acesso em: 07/09/2022.

HARUNG, Harald S.; TRAVIS, Frederick. Higher mind-brain development in successful leaders: testing a unified theory of performance. **Cognitive processing**, v. 13, n. 2, p. 171-181, 2012. Acesso em: 08/09/2022.

AVOLIO, Bruce J.; HANNAH, Sean T. Developmental readiness: Accelerating leader development. **Consulting Psychology Journal: Practice and Research**, v. 60, n. 4, p. 331, 2008. Acesso em: 08/09/2022.

DE NEVE, Jan-Emmanuel et al. Born to lead? A twin design and genetic association study of leadership role occupancy. **The Leadership Quarterly**, v. 24, n. 1, p. 45-60, 2013. Acesso em: 08/09/2022.

CHAUVIGNÉ, Léa AS; BROWN, Steven. Role-specific brain activations in leaders and followers during joint action. **Frontiers in human neuroscience**, v. 12, p. 401, 2018. Acesso em: 09/09/2022.

16 PERSONALITIES. Personality Types, s.d.. **16personalities.com**. Acesso em: 09/09/2022.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

AGE2 68, 69, 70, 71, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88

Algas 57, 60, 63, 65

Aprendizagem 2, 5, 9, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46

Aroeira-vermelha 47, 54

### B

Biologia 26, 35, 36, 41, 43, 44, 45, 104

### C

Células de Paneth 89, 91, 92, 93

Construcionismo 35

### D

Duodeno 89, 90, 91, 92, 93, 94

### E

Educação 10, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 24, 25, 39, 44, 45, 46, 104

Etanol 57, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67

### G

Gene do líder 26

### H

Habilidades cognitivas 1, 18

Habilidades de comunicação 26, 30

### I

Inteligência múltipla 1, 3

### J

Jejuno 89, 90, 91, 92, 93, 94

### L

Laticínios 96

### M

Mato Grosso 47, 49, 54, 103

Metabólitos secundários 47

Metaverso 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25

Microrganismos 62, 63, 96, 102

## **N**

Nanocelulose 57, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 67

Nanotecnologia 57, 58, 61, 62, 63, 65, 66

Neuroleadership 26

## **P**

Pimenta-rosa 47, 55

Polimorfismos 68, 70, 78, 79, 81, 83, 85, 86

Psicólogos 1, 9

## **Q**

Qualidade 39, 45, 49, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103

Queijo do Marajó 96, 98, 99, 100, 101, 102

## **R**

Raciocínio crítico 26, 30, 32

## **S**

SARS-CoV-2 68, 69, 72, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88

Sintomas 29, 30, 68, 70, 77, 78, 80, 85

## **T**

Tangará da Serra 47, 49, 50, 52, 54

Tecnologia 1, 14, 15, 26, 44, 45, 55, 58, 59, 66, 103

Tecnologias digitais 15, 25, 35, 36

Toxocaríase 89, 90, 95

Treinamento de liderança 26

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

## 2

 **Atena**  
Editora  
Ano 2022

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# NOVAS TECNOLOGIAS E AS COMPETÊNCIAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

## 2