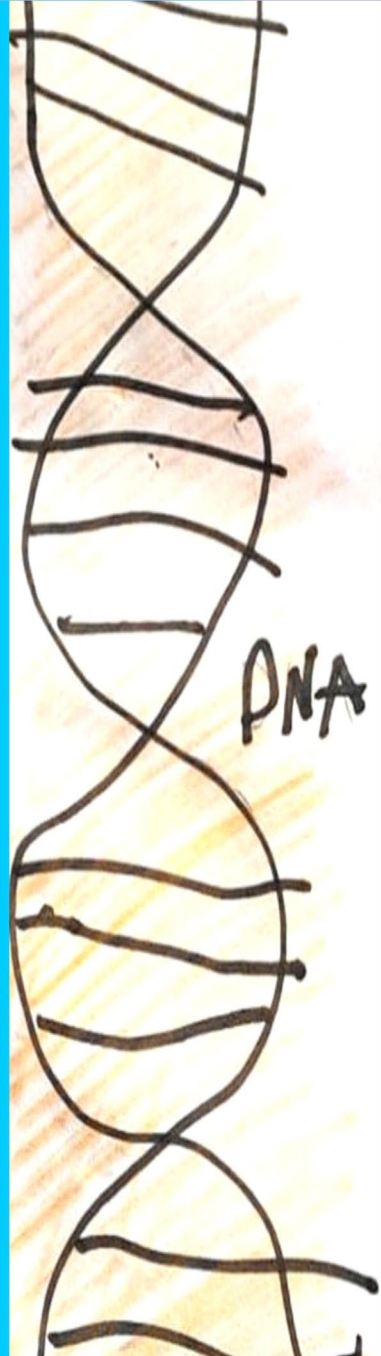


Nancy Nayra Coutinho Freitas Marques  
Maria Gardênia Sousa Batista  
Francisca Carla Silva de Oliveira

# Neuro- diversi- dade

## na Biologia:

Um Guia para Educadores



# Neuro- diversi- dade

na Biologia:

**Um Guia para Educadores**

Nancy Nayra Coutinho Freitas Marques  
Maria Gardênia Sousa Batista  
Francisca Carla Silva de Oliveira

# Neuro- diversi- dade

na Biologia:

Um Guia para Educadores



**AYA EDITORA**

**2025**

## **Direção Editorial**

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

## **Autoras**

Prof.ª Ma. Nancy Nayra Coutinho  
Freitas Marques

Prof.ª Dr.ª Maria Gardênia Sousa  
Batista

Prof.ª Dr.ª Francisca Carla Silva de  
Oliveira

## **Revisão**

As Autoras

## **Conselho Editorial**

Prof.º Dr. Adilson Tadeu  
Basquerote Silva

Universidade para o Desenvolvimento  
do Alto Vale do Itajaí

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza  
Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz  
Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos  
Instituto Federal do Amapá

Prof.º Dr. Carlos López Noriega  
Universidade São Judas Tadeu e Lab.  
Biomecatrônica - Poli - USP

Prof.º Dr. Clécio Danilo Dias da  
Silva

Centro Universitário FACEX

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria de  
Genaro Chiroli

Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota  
Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida  
Souza dos Reis

Universidade do Estado de Minas  
Gerais

Prof.ª Ma. Denise Pereira  
Faculdade Sudoeste – FASU

## **Executiva de Negócios**

Ana Lucia Ribeiro Soares

## **Produção Editorial**

AYA Editora©

## **Capa**

AYA Editora©

## **Imagens de Capa**

Arthur Levi

## **Área do Conhecimento**

Ciências Biológicas

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira  
Hellvig

Universidade Federal do Paraná

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos  
Santos

Universidade Federal do Amapá

Prof.º Dr. Fabio José Antonio da  
Silva

Universidade Estadual de Londrina

Prof.º Dr. Gilberto Zammar

Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota  
Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia Baiano, IF  
Baiano - Campus Valença

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues  
de Souza

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso

Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca  
Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes  
Galvão

Faculdade Santa Helena

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior

Universidade Federal de Roraima

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra  
Instituto Federal de Educação  
Ciência e Tecnologia do Ceará,  
Campus Ubajara

Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda  
Bortoloti

Universidade Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Lucimara Glap

Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-  
Filho

Universidade Federal Rural de  
Pernambuco

Prof.º Dr. Milson dos Santos  
Barbosa

Instituto de Tecnologia e Pesquisa, ITP

Prof.º Dr. Myller Augusto Santos  
Gomes

Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná

Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Pedro Fauth Manhães  
Miranda

Universidade Estadual de Ponta  
Grossa

Prof.º Dr. Rafael da Silva  
Fernandes

Universidade Federal Rural da  
Amazônia, Campus Parauapebas

Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani

Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná

Prof.º Dr. Ricardo dos Santos  
Pereira

Instituto Federal do Acre

Prof.º Dr. Rômulo Damasclin  
Chaves dos Santos

Instituto Tecnológico de Aeronáutica  
- ITA

Prof.ª Ma. Rosângela de França  
Bail

Centro de Ensino Superior dos  
Campos Gerais

Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de  
Aguiar Soares

Universidade Federal do Piauí

Prof.ª Dr.ª Sílvia Aparecida  
Medeiros Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Sílvia Gaia

Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná

Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de  
Oliveira Miranda Santos

Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná

Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues

Instituto Federal de Santa Catarina

## © 2025 - AYA Editora

O conteúdo deste livro foi enviado pelas autoras para publicação em acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). Este livro, incluindo todas as ilustrações, informações e opiniões nele contidas, é resultado da criação intelectual exclusiva das autoras.

As autoras detêm total responsabilidade pelo conteúdo apresentado, o qual reflete única e exclusivamente sua perspectiva e interpretação pessoal. É importante ressaltar que o conteúdo deste livro não representa, necessariamente, a visão ou opinião da editora.

A função da editora foi estritamente técnica, limitando-se aos serviços de diagramação e registro da obra, sem qualquer influência sobre o conteúdo apresentado ou opiniões expressas. Portanto, quaisquer questionamentos, interpretações ou inferências decorrentes do conteúdo deste livro devem ser direcionados exclusivamente às autoras.

---

M357 Marques, Nancy Nayra Coutinho Freitas

Neurodiversidade na biologia: uma guia para educadores. [recurso eletrônico]. / Nancy Nayra Coutinho Freitas Marques, Maria Gardênia Sousa Batista, Francisca Carla Silva de Oliveira. -- Ponta Grossa: Aya, 2025. 50 p.

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

ISBN: 978-65-5379-674-4

DOI: 10.47573/aya.5379.1.336

1. Educação. 2. Biologia – Estudo e ensino. 3. Professores de biologia – Formação. 4. Aprendizagem. 5. Inclusão escolar. I. Batista, Maria Gardênia Sousa. II. Oliveira, Francisca Carla Silva de. III. Título

CDD: 570

---

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

---

## International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora LTDA

### AYA Editora®

**CNPJ:** 36.140.631/0001-53

**Fone:** +55 42 3086-3131

**WhatsApp:** +55 42 99906-0630

**E-mail:** contato@ayaeditora.com.br

**Site:** <https://ayaeditora.com.br>

**Endereço:** Rua João Rabello Coutinho, 557  
Ponta Grossa - Paraná - Brasil  
84.071-150

# Sumário

---

PREFÁCIO .....	9
VOCÊ CONHECE O PARECER 50 DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO? .....	10
EXEMPLOS DE CONDIÇÕES NEURODIVERGENTES ....	11
QUEM SÃO OS ALUNOS NEURODIVERGENTES? .....	13
QUEM SÃO OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL? ... .....	13
A IMPORTÂNCIA DE UM ENSINO DE BIOLOGIA ADAPTADO A PESSOAS NEURODIVERGENTES .....	17
DEZ PONTOS IMPORTANTES AO ENSINAR BIOLOGIA PARA ALUNOS NEURODIVERGENTES .....	19
PLANEJAMENTO E ROTINA NAS AULAS DE BIOLOGIA .. .....	30
DIVISÃO DAS AULAS EM BLOCOS MENORES .....	30
USO DE ESTRUTURAS VISUAIS NA AULA DE BIOLOGIA .. .....	31
PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO .....	34

ATIVIDADES PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS DE CONTEÚDOS DA BIOLOGIA PARA ALUNOS NEURODIVERGENTES .....	36
REFERÊNCIAS .....	41
SOBRE AS AUTORAS .....	42
ÍNDICE REMISSIVO .....	45



# PREFÁCIO

O objetivo deste manual é oferecer estratégias pedagógicas para o ensino de biologia a alunos neurodivergentes, no sentido de promover um ambiente de aprendizagem acessível. Aqui o professor encontrará um caminho para o ensino de biologia, com a missão de apresentar os conteúdos dessa disciplina facilmente compreensíveis para seus alunos.

Primeiro, ele fornecerá aos professores conhecimento que poderão ser utilizados em sua sala de aula. O uso das metodologias ativas e do ensino por investigação são exemplos que envolvem os alunos neurodivergentes garantindo que todos possam aprender. Para esse público, o manual oferece uma aprendizagem individualizada que respeita suas preferências tornando o estudo da biologia mais acessível.

Além disso, o manual tem como propósito promover a inclusão educacional. Ao apresentar estratégias de ensino diferenciadas com base na individualidade do aluno, asseguramos que os alunos neuroatípicos e aqui incluímos os com Transtorno do Espectro Autista, não apenas participem das aulas, mas também desenvolvam seu potencial, respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades. Ele incentiva os professores a reconhecer a diversidade cognitiva em suas salas de aula, promovendo uma cultura escolar mais respeitosa.

**Nancy Nayra**

*Bióloga e Psicóloga*

# VOCÊ CONHECE O PARECER 50 DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO?

Segundo a reanálise do Parecer CNE/CP nº 50, de 5 de dezembro de 2023, sobre as orientações específicas relacionadas a educação especial e especificamente ao atendimento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista.

Esse documento traz inovações nas práticas escolares relacionadas a aprendizagem do público da Educação Especial. São mudanças e transformações no planejamento das atividades, na estruturação e organização escolar, nas metodologias e forma de avaliar esses alunos, dentre outros. Sendo o estudo de caso a direção essencial para orientar e elaborar o Planejamento Educacional Individualizado de cada um deles. CNE/CP nº 50, 2024



# EXEMPLOS DE CONDIÇÕES NEURODIVERGENTES

Neurodivergência	Características	Necessidades
Deficiência Intelectual (DI)	Caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual (como raciocínio, aprendizado e resolução de problemas) e no comportamento adaptativo (habilidades práticas, sociais e conceituais necessárias para o dia a dia).	Tornar o currículo acessível por meio de suporte individualizado, atividades divididas em etapas simples, uso de material concreto, elaboração e execução de um plano de ensino individualizado.
TOD - Transtorno Desafiador Opositor	Padrão de comportamento desafiador, argumentativo, hostil em relação a figuras de autoridade, frequentemente acompanhado de irritabilidade.	Tornar o currículo acessível por meio de planejamento e estruturação de rotinas, definição de limites claros, abordagens consistentes e assertivas sem reforçar conflitos e elaboração e execução de um plano de ensino individualizado.
Síndrome de Touret	Presença de tiques motores e/ou vocais involuntários, podendo ser simples (como piscadas) ou complexo (como palavras ou gestos).	Ambiente acolhedor, tolerante e informado sobre os tiques, estratégias de relaxamento e redução do estresse para minimizar sintomas.
Transtorno do Espectro Autista	Dificuldades na comunicação social, interesses restritos e comportamentos repetitivos.	Tornar o currículo acessível por meio de rotinas previsíveis, instruções claras e explícitas, suporte visual, uso da comunicação alternativa, elaboração e execução de um plano de ensino individualizado.

<b>Neurodivergência</b>	<b>Características</b>	<b>Necessidades</b>
TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade	Dificuldade em manter a atenção, impulsividade e, em alguns casos, hiperatividade.	Tornar o currículo acessível por meio de um ambiente estruturado, pausas regulares, instruções curtas e concisas, técnicas para organização, elaboração e execução de um plano de ensino individualizado e gestão do tempo.
Dislexia	Dificuldades na leitura, escrita e ortografia.	Tornar o currículo acessível por meio de tecnologias assistivas, tempo extra para tarefas e avaliações, instrução multisensorial, elaboração e execução de um plano de ensino individualizado.
Transtorno de Processamento Sensorial	Respostas atípicas a estímulos sensoriais, como sensibilidade a sons, luzes, texturas ou cheiros.	Tornar o currículo acessível por meio de um ambiente sensorialmente preparado, técnicas de autorregulação sensorial, material de apoio para minimizar distrações, elaboração e execução de um plano de ensino individualizado.

# QUEM SÃO OS ALUNOS NEURODIVERGENTES?

As pessoas neurodivergentes apresentam particularidades nas conexões e funcionamento cerebral, que podem afetar funções relacionadas a cognição e ao comportamento. Assim, essas pessoas podem apresentar dificuldades na aprendizagem necessitando de um planejamento educacional individualizado (Trilho, 2021; Fernandez *et al.*, 2021). Este termo abrange uma infinidade de condições, incluindo o autismo, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), dislexia, Transtorno de Processamento Sensorial, Transtorno de Ansiedade, Síndrome de Tourette e outros.

# QUEM SÃO OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL?

Segundo Brasil (1996) são estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Este termo abrange as pessoas com deficiência visual, deficiência auditiva, transtorno do espectro autista, altas habilidades, dentre outros. Eles são uma parte valiosa e diversificada da comunidade escolar. Reconhecer e atender às suas necessidades é essencial para criar um ambiente de aprendizado inclusivo onde todos os alunos possam prosperar.



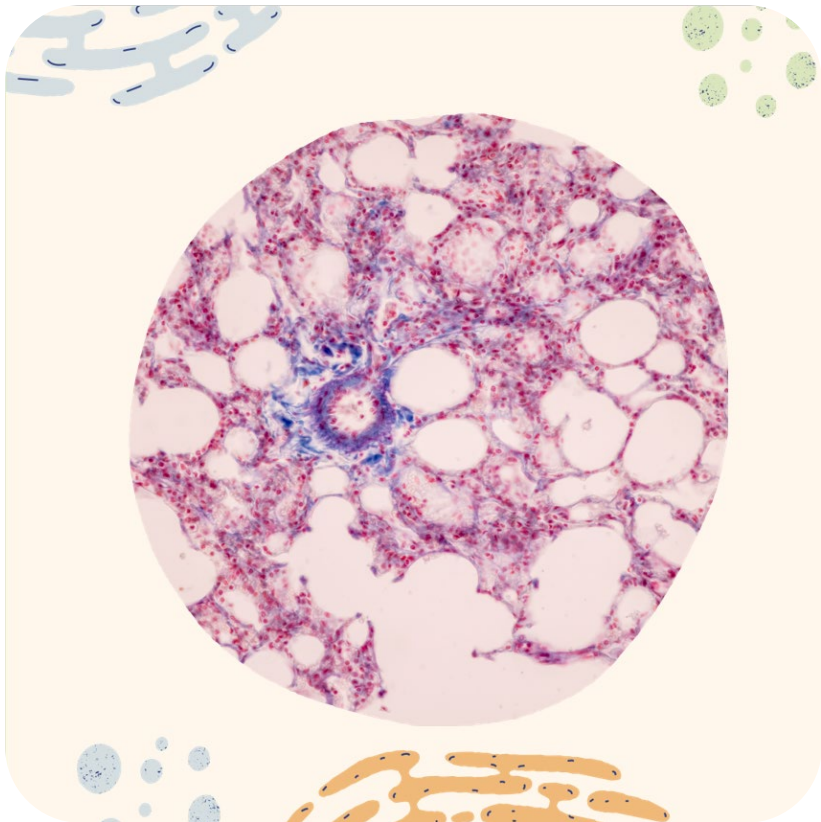
Adivinhe a imagem

# TODOS

*Seu palpite estava certo! É uma visão microscópica do tecido pulmonar.*

*Os cientistas e pesquisadores usam **microscópios** para ver objetos e estruturas muito pequenas para serem vistos a olho nu.*

**VOCÊ SABIA QUE O USO DE IMAGENS TORNA ACESSÍVEL A APRENDIZAGEM DE ALUNOS NEUROATÍPICOS?**



## O que é uma célula?

*Um ser vivo é composto de uma célula (um organismo unicelular) ou muitas células (um organismo multicelular).*

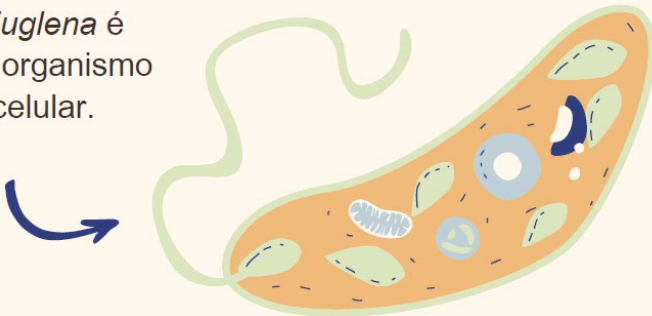
**VOCÊ SABIA QUE USANDO LINGUAGEM CURTA E DIRETA  
PODEMOS TORNAR ACESSÍVEL A APRENDIZAGEM DOS  
ALUNOS NEURODIVERGENTES?**



Os seres humanos têm cerca de 37,2 trilhões de células!

Os seres humanos são organismos multicelulares.

A *Euglena* é um organismo unicelular.



## VAMOS ENTENDER MELHOR?

A Lei Brasileira de Inclusão nos diz que a deficiência não está apenas na condição da pessoa, mas sim na falta de acessibilidade que a sociedade e o Estado oferecem as particularidades de cada um. Portanto, quanto menos obstáculos mais acessível se torna os espaços, serviços e produtos para nós neurodivergentes.

É essencial que as escolas sejam inclusivas em todos os níveis e aprendizado, para que possamos alcançar nossos talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades.





# A IMPORTÂNCIA DE UM ENSINO DE BIOLOGIA ADAPTADO A PESSOAS NEURODIVERGENTES

A biologia, como disciplina científica, oferece uma compreensão sobre a vida e os processos que governam os organismos vivos. Para alunos neurodivergentes, o ensino de biologia precisa ser acessível de forma a atender suas necessidades específicas, permitindo-lhes não apenas acompanhar o conteúdo, mas também se engajar e desenvolver interesse pela matéria.

A dificuldade na promoção de um ensino de Biologia para alunos neurodivergentes, está relacionado a inúmeros aspectos e dentre estes a falta de formação docente, tanto inicial como continuada, aliado aos obstáculos enfrentados na dificuldade de acesso ao currículo regular (Oliveira, 2020).

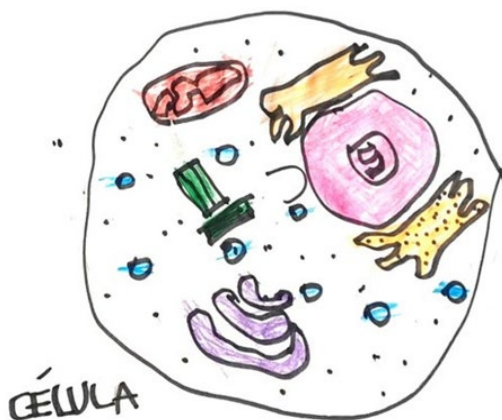
Portanto, na Biologia, o professor deve ser capaz de realizar o ensino investigativo com esse grupo de alunos, utilizando, por exemplo, o hiperfoco e o incentivo a querer conhecer mais em determinada área de interesse, mostrando que a prática de ensino pode ser inclusiva, deixando-os motivados e engajados no processo de aprendizagem. Desta forma, com o acompanhamento mais individualizado e específico, a autonomia possa ser alcançada (Ribeiro; Cristovão, 2018).

Moura e Camargo (2021), criaram uma sequência investigativa com pessoas neuroatípicas, em que na aula levantaram hipóteses sobre o fenômeno físico do ar relacionado ao movimento de carrinhos e, ao final do trabalho, os participantes compartilharam percepções com os colegas, construindo conhecimentos.

Diante desse contexto, faz-se necessário, uma educação em que os docentes sejam capazes de inserir alunos neuroatípicos em

um cenário de ensino sem barreiras, com igualdade de condições de acesso e permanência na escola por meio do Plano de Ensino Individualizado (PEI) para que, assim, por meio de um estudo de caso, os professores encontrem orientações para dar iniciativa e apoio ao planejamento do aluno.

# DEZ PONTOS IMPORTANTES AO ENSINAR BIOLOGIA PARA ALUNOS NEURODIVERGENTES



## 1. Conheça seus Alunos

Cada aluno neurodivergente é único e pode ter necessidades e estilos de aprendizagem diferentes. É importante conhecer essas características para retirar todas as barreiras e tornar o ensino acessível a esses alunos.

### Reuniões Individuais:

- Agende reuniões individuais com cada aluno neurodivergente e, se possível, com seus pais ou responsáveis. Use estas reuniões para entender suas dificuldades, pontos fortes e preferências de aprendizagem.
- Exemplo: Maria, uma aluna com autismo, pode preferir atividades estruturadas e previsíveis. Durante a reunião, ela pode expressar que se sente mais confortável quando sabe exatamente o que esperar de cada aula.

## 2. Utilize Questionários de Aprendizagem

- Utilize questionários para identificar os estilos de aprendizagem dos alunos (visual, auditivo, cinestésico, etc.) e suas preferências.
- Exemplo: João, um aluno com TDAH, pode revelar através do questionário que aprende melhor quando está em movimento e participa de atividades práticas.

## 3. Faça Observações em Sala de Aula

- Observe os alunos durante as atividades diárias para identificar padrões de comportamento e respostas às diferentes metodologias de ensino.
- Exemplo: Observe Ana, uma aluna com dislexia, durante uma leitura em voz alta. Perceba que ela se sai melhor quando as palavras são acompanhadas por imagens ou diagramas.

## 4. Crie um canal de comunicação assertiva com seus alunos

Crie um canal de comunicação aberto onde os alunos possam compartilhar o que está sendo produtivo nas aulas e o que poderia ser melhorado.

- Exemplo: Use um formulário *online* onde os alunos podem anonimamente compartilhar feedback sobre as aulas. Laura, uma aluna com dislexia, pode sugerir que os textos sejam disponibilizados em formato de áudio.

## 5. Faça uma Análise de Desempenho

Analise o desempenho dos alunos em diferentes tipos de atividades e procure avaliar para identificar padrões de sucesso e dificuldade.

- Exemplo: Notar que Rafael, um aluno com TDAH, se sai melhor em avaliações práticas e projetos do que em testes escritos pode levar a ajustes nas formas de avaliação utilizadas.

## 6. Utilize Entrevistas Informais

- Realize entrevistas informais durante momentos menos formais, como recreios ou intervalos, para conhecer melhor os interesses e hobbies dos alunos.
- Exemplo: Conversando com Pedro, um aluno com TDAH, você descobre que ele adora jogar videogames educativos, o que pode ser um recurso útil para engajá-lo nas aulas de biologia.

## 7. Colabore como os terapeutas que acompanham seu aluno

- Colabore com psicopedagogos, terapeutas ocupacionais e outros profissionais que trabalham com os alunos para

obter uma visão abrangente de suas necessidades.

- Exemplo: A consulta com o terapeuta de Carlos, um aluno com autismo, revela que ele responde bem a rotinas visuais e cronogramas ilustrados, que podem ser incorporados na sala de aula.

## 8. Converse com a Família do seu aluno

A família pode fornecer informações valiosas sobre as necessidades e preferências dos alunos. Manter uma comunicação aberta e regular com os pais ou responsáveis é fundamental.

## 9. Faça Reuniões Regulares com os Pais

- Agende reuniões regulares com os pais para discutir o progresso dos alunos e ajustar as estratégias de ensino conforme necessário.
- Exemplo: Os pais de Lucas, um aluno com TDAH, podem sugerir técnicas que eles usam em casa para ajudar Lucas a se concentrar, como pausas regulares e recompensas por completar tarefas.

## 10. Utilize Diários de Comunicação

- Utilize diários de comunicação ou agendas onde os pais podem anotar observações e sugestões, e o professor pode informar sobre o progresso diário ou semanal.
- Exemplo: O diário de comunicação de Sofia, uma aluna com autismo, pode incluir notas sobre seus níveis de ansiedade e como ela reagiu a diferentes atividades na escola.

*Precisamos motivar as famílias a participarem dos conselhos escolares e os estudantes no Grêmios Estudantil.*

*Por que?*

*É dessa forma que mantemos os princípios democráticos, eliminamos barreiras e combatemos às desigualdades.*

**Você pode tornar o currículo do seu aluno acessível.**

**Como?**

Fazendo um planejamento de atividades, organizando os espaços escolares, fazendo escolhas metodológicas e avaliativas. Assim, retiramos as barreiras que impedem todos os alunos, especialmente os neurodivergentes, de acessar e compreender o conteúdo de biologia.

# Algumas estratégias e exemplos práticos para tornar o ensino de biologia acessível:



## Textos em Formato de Áudio:

Prática: Disponibilize gravações em áudio dos textos para alunos com dislexia ou dificuldades de leitura.

Exemplo: Grave as leituras dos capítulos do livro de biologia e disponibilize os arquivos de áudio para que os alunos possam escutar enquanto acompanham o texto escrito.



## Livros com Fontes Adaptadas:

Prática: Use fontes que são mais fáceis de ler para alunos com dislexia, como a OpenDyslexic.

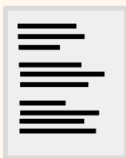
Exemplo: Imprima material de leitura com fontes maiores e mais espaçadas, utilizando a fonte OpenDyslexic.



## Uso de Linguagem Clara e Direta:

Prática: Escreva os textos de forma clara e objetiva, evitando termos científicos complicados. Explique termos técnicos de forma simples.

Exemplo: Ao em vez de escrever "os organismos autotróficos realizam a fotossíntese para sintetizar compostos orgânicos a partir de substâncias inorgânicas", escreva "as plantas usam a luz do sol para fazer seu próprio alimento."



## Segmentação de Texto:

Prática: Divida o texto em parágrafos curtos e utilize subtítulos para organizar as informações.

Exemplo: Ao explicar a cadeia alimentar, use subtítulos como "Produtores", "Consumidores Primários", "Consumidores Secundários", etc.





### **Diagramas e Esquemas:**

Prática: Use diagramas e esquemas para representar processos biológicos e estruturas celulares.  
Exemplo: Para explicar a célula animal, forneça um diagrama colorido que identifique as diferentes partes da célula, como núcleo, mitocôndrias e membrana celular.



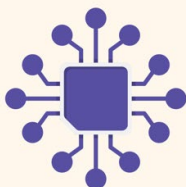
### **Vídeos Educativos:**

Prática: Inclua vídeos que expliquem conceitos de forma visual e auditiva, complementando a leitura.  
Exemplo: Utilize um vídeo animado que mostra o processo de fotossíntese, destacando cada etapa e os componentes envolvidos.



### **Software Educativo:**

Prática: Use softwares e aplicativos que auxiliem no aprendizado, como simuladores de laboratórios virtuais.  
Exemplo: Utilize aplicativos de realidade aumentada que permitam aos alunos explorar modelos biológicos em 3D através de seus tablets ou smartphones.



### **Ferramentas de Leitura Assistida:**

Prática: Empregue ferramentas de leitura assistida que destacam o texto à medida que é lido em voz alta.  
Exemplo: Use programas como o NaturalReader ou o Kurzweil 3000, que leem o texto em voz alta enquanto o destacam na tela.

## **Você pode utilizar recursos multissensoriais.**

Utilizar recursos multissensoriais envolve o uso de vários sentidos (visão, audição, tato, etc.) para ensinar conceitos de biologia, facilitando a compreensão e retenção do conhecimento por alunos neurodivergentes.

# Algumas estratégias e exemplos práticos para tornar o ensino de biologia acessível:

## Modelos 3D e Maquetes



- Prática: Utilize modelos tridimensionais de células animais e vegetais para ensinar sobre suas estruturas e funções.
- Exemplo: Disponibilize modelos 3D que permitam aos alunos manusear e observar diferentes organelas como núcleo, mitocôndrias, cloroplastos, etc.



## Esqueletos e Órgãos Humanos:

- Prática: Use esqueletos de plástico e modelos de órgãos humanos para ensinar anatomia.
- Exemplo: Utilize um modelo desmontável do coração humano para que os alunos possam ver e tocar as diferentes partes, compreendendo melhor o fluxo sanguíneo.



## Microscopia:

- Prática: Use microscópios para observar células e microorganismos, permitindo que os alunos vejam de perto o que estão estudando.
- Exemplo: Prepare lâminas com amostras de água de lagoa para que os alunos possam observar protozoários e algas ao microscópio.



## Experimentos Práticos

### Germinação de Sementes:

- Prática: Realize experimentos de germinação de sementes para ilustrar o crescimento das plantas.
- Exemplo: Peça aos alunos que plantem sementes em diferentes condições (com luz, sem luz, com água, sem água) e observem as diferenças no crescimento.



### **Quebra-cabeças de Anatomia:**

·Prática: Utilize quebra-cabeças de anatomia que permitam aos alunos montar e desmontar partes do corpo humano.

·Exemplo: Forneça um quebra-cabeça do sistema digestivo onde os alunos podem encaixar órgãos como estômago, fígado e intestinos em seus devidos lugares.



### **Massinha de Modelar para Estruturas Biológicas:**

·Prática: Peça aos alunos que usem massinha de modelar para criar representações de moléculas, células ou órgãos.

·Exemplo: Instrua os alunos a moldar uma célula animal com massinha de modelar, incluindo organelas como o núcleo, ribossomos e mitocôndrias.

## **Você pode tornar suas aulas de biologia previsíveis.**

As aulas de biologia quando se apresentam de forma clara e previsível ajudam os alunos neurodivergentes a se sentirem seguros e engajados no aprendizado. Isso inclui a organização do tempo, das atividades e do ambiente de ensino.

# Planejamento e Rotina nas Aulas de Biologia

## **Cronograma Diário nas aulas:**

- Prática: Estabeleça um cronograma diário ou semanal que detalhe as atividades e os horários.
- Exemplo: Utilize um quadro branco ou um painel digital na sala de aula onde você possa escrever o cronograma do dia, incluindo momentos de aula, atividades práticas, intervalos e encerramento.

## **Rotina da aula Consistente:**

- Prática: Mantenha uma rotina consistente para as aulas, começando e terminando sempre da mesma maneira.
- Exemplo: Inicie cada aula com uma breve revisão do conteúdo anterior, seguida da apresentação do tema do dia, atividades práticas e uma sessão de perguntas e respostas.

# Divisão das Aulas em Blocos Menores

## **Intervalos Regulares:**

- Prática: Divida a aula em segmentos menores com intervalos regulares para manter os alunos focados.
- Exemplo: Em uma aula de 90 minutos, faça uma pausa de 5-10 minutos após 30-40 minutos de ensino para que os alunos possam descansar e recarregar.

## **Variedade de Atividades:**

- Prática: Inclua uma variedade de atividades dentro de cada bloco de aula para manter o interesse dos alunos.
- Exemplo: Inicie com uma breve palestra, seguida de um vídeo educativo, depois uma atividade prática em grupo, e termine com uma discussão ou um quiz interativo.

# Uso de Estruturas Visuais na Aula de Biologia

## **Agendas Visuais:**

- Prática: Use agendas visuais para ajudar os alunos a entenderem a sequência das atividades.
- Exemplo: Crie cartões visuais que representem cada atividade (ex: leitura, experimento, discussão) e coloque-os em ordem no quadro.

## **Mapas Mentais:**

- Prática: Utilize mapas mentais para mostrar a estrutura da aula e os principais tópicos a serem abordados.
- Exemplo: Desenhe um mapa mental no início da aula que mostre os principais tópicos, como fotossíntese, respiração celular e ciclo do carbono, conectados por linhas que indicam a ordem de abordagem.

## **Você pode promover um ambiente inclusivo e organizado.**

Um ambiente inclusivo e organizado é crucial para apoiar alunos neurodivergentes, proporcionando segurança, conforto e motivação para o aprendizado. Isso envolve tanto a organização física da sala de aula quanto a criação de uma atmosfera acolhedora e respeitosa.



## Organização Física da Aula de Biologia

### Disposição dos Móveis:

Prática: Organize os móveis de forma que os alunos tenham espaço suficiente para se movimentar e interagir.

Exemplo: Arranje as mesas em forma de U ou em pequenos grupos, permitindo a interação fácil e a supervisão pelo professor.

### Ambientes de Trabalho Diferenciados:

Prática: Crie diferentes áreas de trabalho na sala de aula, como espaços para leitura silenciosa, atividades em grupo e experimentos práticos.

Exemplo: Separe um canto com poltronas confortáveis para leitura, uma área com mesas para trabalhos em grupo e um espaço com bancadas para experimentos.

## Ambiente Visualmente Calmo

### Ambiente Visualmente Calmo:

Prática: Minimize a desordem e decorações excessivas que possam distrair os alunos.

Exemplo: Use cores suaves nas paredes e mantenha apenas os materiais de ensino essenciais à vista, guardando o restante em armários ou prateleiras.

### Controle de Ruído:

Prática: Utilize métodos para reduzir o ruído de fundo que possa distrair os alunos.

Exemplo: Instale painéis acústicos nas paredes e no teto, e estabeleça regras de comportamento para manter o volume baixo durante as atividades.

## Materiais de Apoio Acessíveis

### Recursos de Estudo Disponíveis:

Prática: Tenha materiais de estudo adicionais, como livros, folhetos e ferramentas de aprendizado, facilmente acessíveis aos alunos.

Exemplo: Crie uma biblioteca de classe com livros de biologia, guias de estudo e recursos visuais que os alunos podem consultar a qualquer momento.

### Tecnologias Assistivas:

Prática: Disponibilize tecnologias assistivas, como tablets com aplicativos educativos e softwares de leitura.

Exemplo: Utilize tablets com aplicativos de RA para explorar modelos 3D de células ou aplicativos de leitura para ajudar alunos com dificuldades de leitura

# PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO

## **Você sabia que o Plano Educacional Individualizado (PEI) é um direito do seu aluno?**

O Plano Educacional Individualizado (PEI) é uma ferramenta essencial para promover a inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais específicas, como aqueles com transtornos do neurodesenvolvimento (autismo, TDAH, dislexia, entre outros).

## **Mas como posso tornar o currículo de Biologia do meu aluno acessível?**

*Através de um estudo de caso do seu aluno.*

Fazendo um processo de coleta de dados por meio de observações, reuniões com a família, entrevistas e relatórios da equipe multidisciplinar, realizamos um levantamento do contexto educacional do estudante, identificando suas habilidades, preferências, desejos e outros aspectos relacionados ao seu cotidiano escolar.

## **E após a coleta de dados por meio do estudo individualizado do meu aluno, o que devo fazer?**

Devemos pensar em dois instrumentos importantes:

- Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE)
- Plano Educacional Individualizado (PEI)

Os dois são documentos pedagógicos e compõem o Plano Político-Pedagógico da escola.

Eles tem a função de nortear o trabalho a ser desenvolvido na sala de aula comum, no AEE - Atendimento Educacional Especializado, nas atividades colaborativas da unidade educacional.

## **O que deve conter nesse Plano de Atendimento Educacional Especializado?**

- O PAEE é um documento obrigatório que deve conter:
- Registro do estudo de caso;
- Planejamento dos materiais e recursos para eliminar ou minimizar as barreiras na escola;
- Avaliação da necessidade e disponibilização de recursos de tecnologia assistiva e comunicação aumentativa e alternativa;
- Avaliação da necessidade de oferta de profissionais de apoio escolar, intérpretes de Libras e guias-intérpretes;

## **E no PEI - Plano Educacional Individualizado, o que deve conter?**

No PEI deve conter:

- Plano de acesso curricular do aluno, considerando as atividades desenvolvidas na sala de recursos multifuncionais e a articulação com os professores e demais profissionais da escola nos seus diferentes espaços;
- Medidas individualizadas de acesso ao currículo para os estudantes neurodivergentes.

## **Veja que importante!**

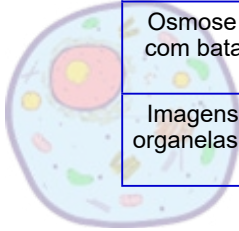
Vale a pena ressaltar que a realização do estudo de caso/ avaliação não está condicionada à existência de laudo médico do aluno.

Lembre-se que o foco está na garantia do acesso, permanência, participação e aprendizagem.

# ATIVIDADES PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS DE CONTEÚDOS DA BIOLOGIA PARA ALUNOS NEURODIVERGENTES

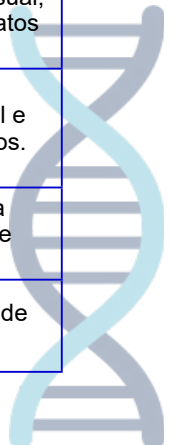
## CITOLOGIA

Observação ao Microscópio: Lâminas de células vegetais (cebola) e animais (mucosa bucal).	Desenvolve análise visual e prática.
Modelos 3D: Moldar células com massinha, identificando núcleo, membrana, organelas.	Favorece aprendizado tátil e concreto.
Realidade Aumentada: Aplicativos para explorar células em 3D e suas estruturas.	Ensina de forma interativa e estimulante.
Osmose e Difusão: Experimentos com batatas ou ovos em soluções salinas.	Tangibiliza processos celulares abstratos.
Imagens de Microscopia: Analisar organelas detalhadas (mitocôndrias, Golgi, etc.).	Estimula curiosidade e estudo aprofundado.



## GENÉTICA

Modelos 3D de DNA: Construção de dupla hélice com canudos e massinha, identificando nucleotídeos.	Facilita o aprendizado tátil e visual, concretizando conceitos abstratos.
Simuladores de Cruzamentos Genéticos: Programas interativos sobre herança (dominância, condominância).	Promove compreensão visual e prática de padrões hereditários.
Extração de DNA: Retirar material genético de frutas ou vegetais.	Demonstra o DNA de forma tangível, conectando teoria e prática.
Análise de Pedigrees: Construção e interpretação de árvores genealógicas.	Explora padrões hereditários de forma visual e organizada.



Jogos Educativos: Quizzes e desafios interativos sobre conceitos genéticos.	Gamifica o aprendizado, incentivando a participação e revisão divertida.
Discussões Éticas: Debate sobre terapia gênica, testes genéticos e questões éticas.	Estimula pensamento crítico e reflexão sobre implicações sociais.
Mapas Conceituais: Diagramas relacionando genes, alelos, fenótipos e genótipos.	Organiza e conecta conceitos, promovendo clareza e retenção.
Estudos de Caso: Análise de mutações genéticas e doenças hereditárias.	Conecta genética à vida real, destacando implicações práticas.

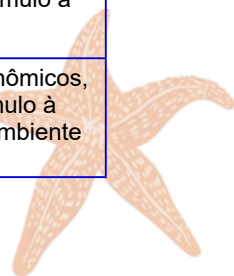
## ECOLOGIA

Construção de Ecossistemas em Miniatura: Montagem de terrários ou aquários para observar interações.	Promove aprendizado visual e prático sobre relações ecológicas.
Trilhas Ecológicas ou Saídas de Campo: Observação direta de habitats e comunidades biológicas.	Estimula a conexão com o ambiente e compreensão prática dos conceitos.
Simuladores Digitais de Ecossistemas: Ferramentas interativas para explorar cadeias alimentares e ciclos.	Oferece aprendizado dinâmico e visual sobre interdependência ecológica.
Experimentos com Plantas: Análise do efeito de fatores como luz, água e nutrientes no crescimento.	Conecta teoria à prática, destacando relações abióticas-bióticas.
Jogos Educativos sobre Ecologia: Quizzes ou desafios sobre cadeias alimentares, poluição e sustentabilidade.	Gamifica o aprendizado, incentivando a participação ativa.
Discussões Éticas: Debate sobre conservação, mudanças climáticas e impacto humano.	Desenvolve pensamento crítico sobre questões ambientais.
Mapas Conceituais: Diagramas relacionando ciclos biogeoquímicos, nichos e teias alimentares.	Organiza ideias e promove conexões entre conceitos ecológicos.
Estudos de Caso Ambientais: Análise de impactos como desmatamento, poluição e extinções.	Relaciona conceitos ecológicos a problemas reais, incentivando soluções.



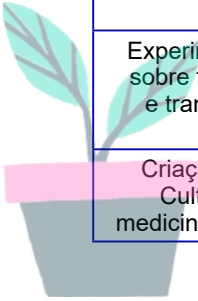
## ZOOLOGIA

Atividades de pintura em grandes superfícies (murais ou cartazes sobre o filo dos poríferos ou cnidários.	Desenvolvimento motor amplo, expressão artística e fixação visual de conteúdos biológicos
Debates guiados com apoio visual e tátil sobre os filos pertencentes ao reino animal	Estímulo ao pensamento crítico, desenvolvimento da empatia e habilidades de argumentação em um ambiente estruturado.
Produção de vídeos curtos com explicações sobre os animais pertencentes ao filo de ambiente aquático	Desenvolvimento de habilidades de comunicação, criatividade e compreensão aplicada dos conceitos comportamentais.
Jogos de memória táteis com estruturas específicas (ex.: penas, escamas, ossos)	Consolidação de conceitos morfológicos e estímulo à integração sensorial.
Elaboração de diagramas interativos em grupo (ex.: mural com imagens táteis para a filogenia de vertebrados)	Trabalho colaborativo, organização do pensamento lógico e entendimento de relações evolutivas.
Simulação de locomoção animal em espaço controlado (reprodução de passos de quadrúpedes, saltos de cangurus, etc.) para caracterizar o filo dos cordados.	Exploração de conceitos biomecânicos, engajamento físico e conscientização corporal.
Atividades práticas de identificação de animais com figuras tridimensionais ou representações táteis para trabalhar os filos do reino animal	Aprendizado por meio de associação tátil e visual, desenvolvimento de habilidades de observação e categorização.
Modelagem de órgãos ou sistemas de animais com massinha (ex.: coração de mamífero, sistema digestório de aves)	Desenvolvimento da coordenação motora, compreensão da anatomia comparada e estímulo visual-tátil para consolidar conceitos
Construção de maquetes com materiais diversos sobre exemplares de peixes ósseos e cartilaginosos(ex.: papelão, argila, texturas sensoriais)	Compreensão de interações ecológicas, organização do pensamento lógico e estímulo à criatividade.
Jogos de tabuleiro customizados sobre classificação de animais ou ciclos de vida	Fixação de conceitos taxonômicos, raciocínio lógico e estímulo à tomada de decisões em ambiente estruturado



## BOTÂNICA

Observação de Campo: Exploração de ambientes naturais como jardins botânicos e áreas locais.	Estimula observação sensorial e promove compreensão da diversidade botânica.
Construção de Modelos 3D: Representação de árvores, musgos, samambaias e outras plantas.	Favorece aprendizado tátil e visual sobre morfologia e adaptações.
Uso de Microscópios Digitais: Exploração de tecidos vegetais como células epidérmicas e vasculares	Facilita a observação detalhada de estruturas celulares.
Experimentos Práticos: Estudos sobre fotossíntese, germinação e transpiração em diferentes condições.	Conecta teoria à prática, reforçando conceitos fisiológicos e ecológicos.
Criação de Hortas Escolares: Cultivo de vegetais, ervas medicinais e plantas ornamentais.	Desenvolve habilidades práticas e compreensão de interações planta-solo.





**Arthur Levi**

Eu sou o Arthur Levi e tenho algo muito especial pra contar pra vocês! Minha mãe fez um Guia do Educador para ajudar professores de Biologia a entenderem melhor como ensinar alunos como eu, que são neurodivergentes.

Sabe o que é mais legal? Os desenhos do guia foram feitos por mim!

Coloquei todo meu carinho e imaginação neles, e acho que vocês vão gostar. Esse guia é cheio de dicas que podem fazer as aulas ficarem mais legais e fáceis de entender pra todo mundo. Eu espero que ele ajude muitos professores e alunos a aprenderem e se sentirem mais felizes na escola.

**Por favor, leiam e compartilhem!**



# REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 26 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 50, de 18 de agosto de 2005**. Orienta sobre a implantação do ensino fundamental de 9 (nove) anos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 set. 2005.

MOURA, T. F. A.; CAMARGO, E. P. **Explorando o ar: o ensino de ciências para estudantes com autismo nos anos finais do ensino fundamental**. Ciências em Foco, v.14, n.2, p.e021006, 2021.

OLIVEIRA, C.; MENDONÇA, F.; BRÍCCIA, V. **A percepção sensorial em uma proposta investigativa: uma abordagem com crianças com transtorno do espectro autista do AEE**. Anais... 2º Encontro de Ensino de Ciências por Investigação, 2020.

RIBEIRO, G. G.; CRISTOVÃO, E. M.. **Um estudo sobre a inclusão de alunos com transtorno do espectro autista na aula de matemática**. Revista de Educação Matemática, v.15, n. 20, p.8, 2018.

# Sobre as Autoras

## *Nancy Nayra Coutinho Freitas Marques*

Mestre em Ensino de Ciências por Investigação PROFBIO - UESPI, Graduação em LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS pela Universidade Estadual do Piauí (2005), Graduação em LICENCIATURA, BACHARELADO E FORMAÇÃO EM PSICOLOGIA pela Faculdade de Ciências Médicas / UESPI. Especialização em Ensino de Genética / UEMA Especialização em Educação Especial e Inclusiva / UEMA Especialização de Análise do Comportamento Aplicada/ Faculdade Inspirar Especialização de Saúde Mental / Facinter Atuação profissional em Docência da Educação Básica e Ensino Superior. Atendimento clínico , atuação em Políticas Públicas de Saúde Mental - CAPS, Política Pública da Assistência Social \_CRAS. Supervisões escolares na área de Educação Especial- Inclusiva Ministrante de cursos e palestras sobre Educação Especial- Inclusiva, TEA e Análise do comportamento Aplicada Vasta experiência com Transtorno do Espectro do Autismo. Tutora da FACULDADE MALTA e Coordenadora do Núcleo de Apoio Psicopedagógico da Faculdade Malta. Docente do ensino Superior na Faculdade Malta e Três Marias.

## *Maria Gardênia Sousa Batista*

Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2014). Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências - Biologia pela Universidade Estadual do Piauí (1997) e Mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2000). Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Taxonomia de Algas, atuando principalmente nos seguintes temas: ficologia, taxonomia de algas, educação ambiental e ecoturismo. Bióloga pela UESPI (1997), é Professora Associada da

mesma instituição, especializada em Taxonomia de Algas e atuando também nos campos de Ficologia, Biologia Computacional, Análise de Cluster, Taxonomia e Sistemática de Macroalgas e Educação Ambiental. É Guia de Turismo, especializada em atrativos naturais do Piauí (SENAC/EMBRATUR), com especialização em Ecoturismo, Interpretação e Educação Ambiental (UFLA), além de Vigilância Sanitária e Epidemiológica (UNAERP). Também é Terapeuta Holística, certificada pela ABRATH (CRTH-BR 6485, 2020). Autora e coordenadora de projetos em Educação Ambiental e Ecoturismo (Pós-graduação Lato Sensu - UESPI), desenvolveu iniciativas como o projeto "Vivências Integradas com o Meio Ambiente: Refletindo sobre Educação Ambiental no Ensino Fundamental" (MEC/PROEXT/UESPI) e "Vir Vendo o Meio Ambiente: Metodologias Inclusivas no Ensino de Biologia para Alunos Cegos". Agraciada com a Medalha do Mérito Educacional "Monsenhor José Luis Barbosa Cortez" pelo Jubileu de Ouro do Conselho Estadual de Educação do Piauí (2013), é autora e coautora de diversos livros e artigos científicos apresentados em congressos e seminários. Foi Presidente da Sociedade Brasileira de Ficologia (SBFic) entre 2016 e 2018 e atua como Conselheira no COMDEMA (Conselho Municipal do Meio Ambiente – Teresina/PI). Atualmente, coordena o projeto de levantamento das macroalgas e angiospermas marinhas da costa do Piauí, no Laboratório de Ficologia e Limnologia (LABFIL/UESPI), com apoio da Sociedade Brasileira de Ficologia e Rebentos. Palestrante internacional, participou de eventos na Universidade do Minho (Guimarães, Portugal) e na Universidade de Magalhães (Punta Arenas, Chile). Foi agraciada com o Prêmio Joly de Ficologia na modalidade Graduação (3º lugar como orientadora). Atualmente, é Coordenadora do PIBID/BIOLOGIA Teresina, Coordenadora do curso de Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura na UESPI.

## *Francisca Carla Silva de Oliveira*

Possui graduação em Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, Especialização em Educação Ambiental, Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Atualmente é professora Associada na Universidade Federal do Piauí. Atua nos seguintes temas: ensino de Ciências e Biologia, didática das ciências da natureza, ensino de Ciências e Biologia, recursos didáticos no ensino de Ciências e Biologia, estágio supervisionado, educação ambiental, etnobotânica e plantas medicinais. Atua como orientadora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID/UFPI no Campus Ministro Petrônio Portella.

# Índice Remissivo

## A

acessível 9, 11, 12, 16, 17, 20, 23, 24, 27  
acompanhamento 17  
aluno 9, 18, 20, 21, 22, 23, 35  
alunos 9, 10, 13, 17, 20, 21, 22, 23, 26, 29, 30, 31, 32, 34, 40, 41, 45  
ambiente 9, 12, 13, 29, 32, 38, 45  
aprender 9  
aprendizado 11, 13, 16, 29, 32, 36, 37, 38, 39, 45  
aprendizagem 9, 10, 13, 17, 20, 35  
ativas 9  
atividades 10, 11, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 35  
aula 9, 17, 20, 22, 30, 31, 32, 35, 41  
aulas 9, 21, 30, 40  
autoridade 11

## B

barreiras 18, 23, 35  
biologia 9, 17, 21, 23, 24, 26, 27

## C

características 16, 20  
cerebral 13  
cognição 13  
cognitiva 9  
comportamento 11, 13, 20, 42

comunidade 13  
conhecimento 9, 26  
conteúdo 6, 17, 23, 30  
conteúdos 9  
cultura 9

## D

deficiência 13, 16  
desenvolvimento 13  
diferenças 9  
dificuldades 13, 20  
disciplina 9, 17  
diversidade 9, 39  
docentes 17

## E

educação 6, 10, 17, 41  
educacional 9, 13, 35  
elaboração 11, 12  
elaborar 10  
ensino 9, 11, 12, 17, 18, 20, 22, 24, 27, 29, 30, 41, 42, 44, 46, 48  
escola 6, 18, 22, 35, 40  
escolar 9, 10, 13, 34, 35, 46  
escolares 10, 23  
especial 10, 40  
específicas 10, 17  
estratégias 9, 11, 22, 24, 27  
estruturação 10, 11  
estudo 9, 10, 18, 35, 36, 41  
execução 11, 12

# F

família 22, 34

funcionamento 11, 13

# H

habilidades 11, 13, 16, 34, 39

# I

inclusão 9, 41

inclusiva 17

inclusivo 13, 32

individualidade 9

individualizada 9

individualizado 11, 12, 13, 17

inovações 10

# M

manual 9

metodologias 9, 10, 20

mudanças 10, 38

# N

necessidades 9, 13, 16, 17, 20, 22

neuroatípicas 17

neuroatípicos 9, 17

neurodivergentes 9, 13, 16, 17, 23, 26, 29, 32, 35, 40, 47

# O

organização 10, 12, 32  
orientar 10

# P

particularidades 13, 16  
pedagógicas 9  
pessoas 10, 13, 17  
planejamento 10, 11, 13, 18, 23  
plano de ensino 11, 12  
práticas 10, 11, 20, 21, 30, 37, 39  
problemas 11, 38  
processo 17  
professor 9, 17, 22  
professores 9, 18, 35, 40

# S

sala 9, 22, 30, 32, 35  
salas 9  
segurança 32

# T

TDAH 12, 13, 20, 21, 22, 34, 48







**AYA EDITORA**  
**2025**