

MÃOS QUE ACOLHEM:

O ensino de Ciências para
estudantes com autismo

JOICE SANTANA LISBÔA

BIANCA VENTURIERI





*"A inclusão acontece quando se aprende com as diferenças
e não com as igualdades"*

(Freire, 1998).

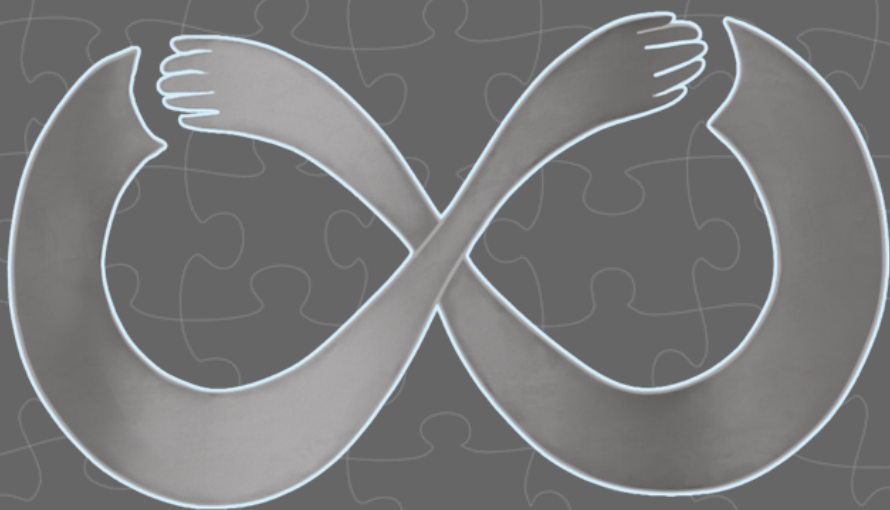


MÃOS QUE ACOLHEM:

O ensino de Ciências para
estudantes com autismo

JOICE SANTANA LISBÔA

BIANCA VENTURIERI





Universidade do Estado do Pará

Reitor	Clay Anderson Nunes Chagas
Vice-Reitora	Ilma Pastana Ferreira
Pró-Reitora de Graduação	Ednalvo Apóstolo Campos
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação	Jofre Jacob da Silva Freitas
Pró-Reitora de Extensão	Vera Regina da Cunha Menezes Palácios
Diretor do CCPA	José Roberto Alves da Silva
Coordenador do PPGECA	Ronilson Freitas de Souza
Coordenadora Adjunta do PPGECA	Sinaida Maria Vasconcelos



Selo Editorial Edições do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia da Universidade do Estado do Pará

Editor-Chefe Ronilson Freitas de Souza

Conselho Editorial

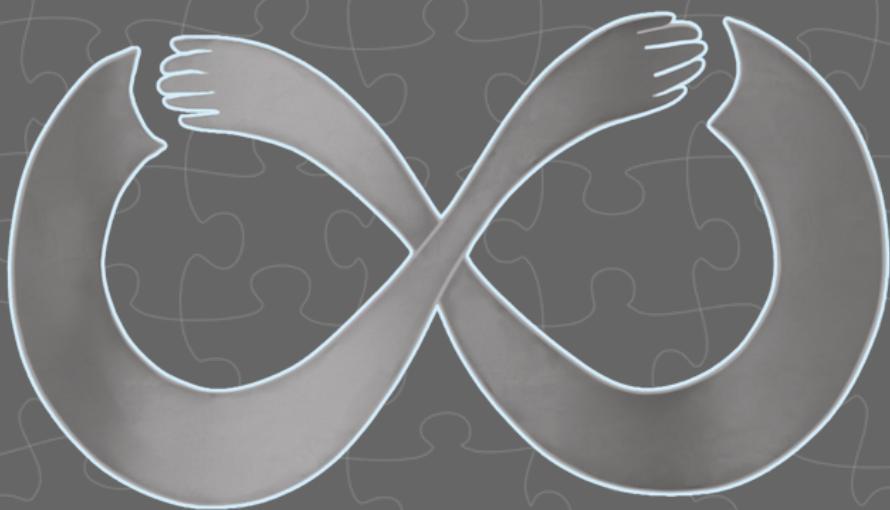
Ademir de Souza Pereira/UFGD/Dourados-MS
Antônio dos Santos Júnior/IFRO/Porto Velho-RO
Alcindo da Silva Martins Junior/UEPA/Salvaterra-PA
Attico Inacio Chassot/UFRGS/Porto Alegre-RS
Andréa Pereira Mendonça/IFAM/Manaus-AM
Bianca Venturieri/UEPA/Belém-PA
Camila Maria Sitko/UNIFESSPA/Marabá-PA
Danielle Rodrigues Monteiro da Costa/UEPA/Marabá-PA
Diego Ramon Silva Machado/UEPA/Belém-PA
Erick Elisson Hosana Ribeiro/UEPA/Castanhal-PA
France Fraiha Martins/UFPA/Belém-PA
Frederico da Silva Bicalho/UEPA/Belém-PA
Fernanda Cátia Bozelli/UNESP/Ilha Solteira-SP
Gildo Giroto Junior/UNICAMP/Campinas -SP
Gilson Cruz Junior/UFOPA/Santarém-PA
Inês Trevisan/UEPA/Barcarena-PA
Ives Solano Araujo/UFRGS/Porto Alegre-RS
Jacirene Vasconcelos de Albuquerque/UEPA/Belém-PA
Jesus de Nazaré Cardoso Brabo/UFPA/Belém-PA
José Fernando Pereira Leal/UEPA/Castanhal-PA
João Elias Vidueira Ferreira IFPA/Tucuruí-PA
Klebson Daniel Sodré do Rosário/UEPA/Paragominas-PA
Leandro Passarinho Reis Júnior/UFPA/Belém-PA
Leonir Lorenzetti/UFPR/Curitiba-PR
Luciana de Nazaré Farias/UEPA/Belém-PA
Luely Oliveira da Silva/UEPA/Belém-PA
Luciléia Pereira da Silva/UEPA/Belém-PA
Luis Miguel Dias Caetano/UNILAB/Redenção-CE
Maria Inês de Freitas Petrucci Rosa/UNICAMP/Campinas-SP
Milta Mariane da Mata Martins/UEPA/Conceição do Araguaia-PA
Priscyla Cristinny Santiago da Luz/UEPA/Moju-PA
Sandra Kariny Saldanha de Oliveira/UERR/Boa Vista-RR
Sinaida Maria Vasconcelos/UEPA/Belém-PA
Thiago Antunes-Souza/UNIFESP/Diadema-SP
Vitor Hugo Borba Manzke/IFSul/ Pelotas-RS
Wilton Rabelo Pessoa/UFPA/Belém-PA

MÃOS QUE ACOLHEM:

O ensino de Ciências para
estudantes com autismo

JOICE SANTANA LISBÔA

BIANCA VENTURIERI



REALIZAÇÃO

Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia -
PPGEECA/UEPA

Apoio

Universidade do Estado do Pará - UEPA
Centro de Ciências Sociais e Educação - CCSE
Centro de Ciências e Planetário do Pará - CCPA

Projeto Gráfico e Diagramação

Igor Soares Carneiro Maia
Joice Santana Lisboa
Jasmim Brito Vasconcellos

Assistente Editorial

Renata do Socorro Moraes Pires

Revisão Gramatical e Ortográfica

Joice Santana Lisboa

Revisão Técnica

Bianca Venturieri
Tatiana Galieta Nascimento
Jacirene Vasconcelos de Albuquerque

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) de acordo com o ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade do Estado do Pará

L769m Lisboa, Joice Santana

Mãos que acolhem: O ensino de Ciências para estudantes com autismo / Joice Santana Lisboa;
Bianca Venturieri. – Belém, 2025.
72f. : Color.

ISBN: 978-65-85158-50-3

DOI: 10.31792/978-65-85158-50-3

Produto educacional vinculado à dissertação "Formação continuada de professores de ciências para a inclusão de alunos com transtorno do espectro autista" do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - Universidade do Estado do Pará, Campus I - Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE), 2025.

1. Autismo. 2. Educação especial. 3. Educação inclusiva. 4. Ensino de ciências. 5. Práticas docentes. I. Venturieri, Bianca. II. Título.

CDD 22.ed. 371

Elaborada por Priscila Melo CRB2/1345

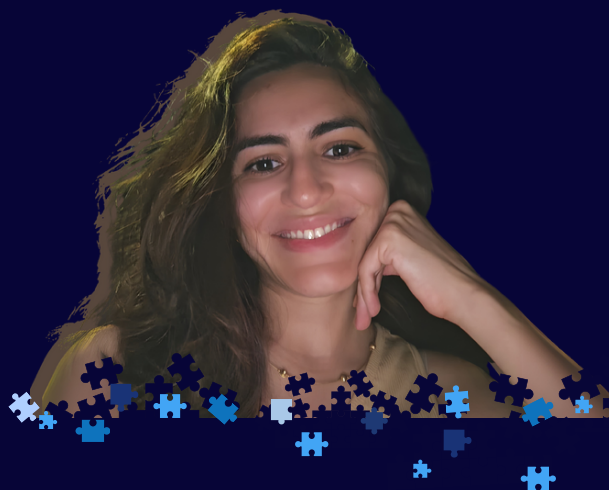
O conteúdo e seus dados em sua forma, e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva de seu(s) respectivo(s) autor(es), inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Edições PPGEECA. Todo conteúdo foi previamente submetido à avaliação pelos membros da banca de dissertação, tendo sido aprovado para a publicação com base em critérios estabelecidos previamente pelo colegiado do PPGEECA.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.



Selo Editorial Edições do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia - da Universidade do Estado do Pará (EDPPGEECA/UEPA)
Rod. Augusto Montenegro, Km 03, S/Nº - Mangueirão/ Belém-PA/ Brasil CEP: 66640-000
ppgeeca@uepa.br
(91) 3284-9597
Site: <https://paginas.uepa.br/ppgeeca/>

SOBRE AS AUTORAS



JOICE SANTANA LISBOA

Nascida em Tucuruí, mas radicada em Belém do Pará. Iniciou seus estudos na Universidade Federal do Pará - UFPA, onde concluiu o curso de licenciatura em Ciências Naturais. Sua jornada como pesquisadora na área da Educação Especial começa a partir dos estudos desenvolvidos para o Mestrado Profissional em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará - UEPA, dedicando-se a pesquisas na área da Educação Especial, em especial, do Transtorno do Espectro Autista - TEA.



E-mail: formacaodeprofessorestea@gmail.com

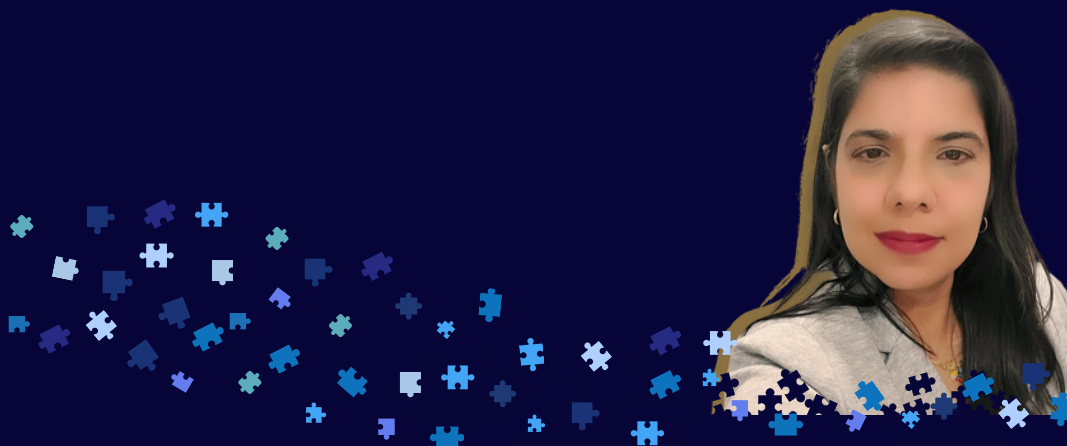


ID Lattes: 0045919868072872



ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4046-8208>

SOBRE AS AUTORAS



BIANCA VENTURIERI

Professora pesquisadora na área de Educação e Ensino de Ciências. Possui duas graduações, licenciatura e bacharelado, em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Fez seu mestrado em Teoria e Pesquisa do Comportamento pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e doutorado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Atua nos seguintes temas: formação de professores em contextos colaborativos, inclusão no ensino de Ciências e espaços não formais.



E-mail: biancaventurieri@uepa.br



ID Lattes: 5129952253342958



ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4407-790X>

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Tipologia: Processo Formativo, tipo Guia Didático.

Material didático formativo: Trata-se de um processo de formação continuada no ensino de Ciências para a inclusão de estudantes com autismo.

Nome do produto/Name of the product: Mãos que acolhem: o ensino de Ciências para estudantes com autismo/*Welcoming hands: teaching science to students with autism.*

Origem do Produto: Trabalho de Dissertação intitulado "Formação Continuada de Professores de Ciências para a Inclusão de Alunos com Transtorno do Espectro Autista", desenvolvido no Mestrado Profissional em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Linha de Pesquisa: Formação de Professores de Ciências e Processo de Ensino e Aprendizagem em Diversos Contextos Amazônicos.

Setor da Sociedade beneficiado pelo impacto: Educação.

Nível de Ensino a que se destina o produto: Educação básica.

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Área de Conhecimento: Ensino de Ciências.

Público-alvo: Professores de Ciências da Natureza, profissionais da Educação Especial (EE) e coordenação pedagógica das escolas da rede básica de ensino.

Categoria deste produto: Curso de Formação Continuada.

Finalidade: O Processo Educacional (PE) tem como finalidade apresentar uma formação continuada realizada em colaboração com professores de Ciências, que considerou o diálogo e a realidade de uma sala de aula, possibilitando aulas inclusivas para alunos com autismo.

Replicabilidade: O PE objetiva possibilitar sua aplicação considerando contextos diversos, viabilizando a autonomia de diferentes profissionais para a aplicação, bem como adaptações, quando necessário, para a execução da formação.

Caráter inovador do PE: O Produto Educacional é considerado de alto teor inovativo (desenvolvido com base em conhecimento inédito), visto que, apesar de sua complexidade, apresenta possibilidade de replicabilidade mesmo com adaptações em diferentes contextos daqueles em que foi produzido.

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Impacto do PE: A formação continuada foi desenvolvida em colaboração com um grupo de professores de Ciências da Natureza, professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e coordenação pedagógica de uma escola estadual localizada na cidade de Belém/PA.

Forma de avaliação (validação) do PE: A avaliação do PE ocorreu em dois momentos: durante sua aplicação (primeira instância) com os professores que participaram do processo formativo e na defesa de dissertação ou tese (segunda instância), sendo esta última obrigatória.

Organização do Produto: O material está dividido em 2 (dois) capítulos.

Registro do Produto: Biblioteca Paulo Freire do Centro de Ciências Sociais e Educação da UEPA.

Disponibilidade: Irrestrita, mantendo-se o respeito aos direitos autorais, não sendo permitido uso comercial por terceiros.

Divulgação: Meio digital.

Apoio Financeiro: Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA).

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

URL: Esse produto está disponível no site do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA)

<<https://propesp.uepa.br/ppgeeca/turma-2023/>> e na Plataforma EduCapes

<<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/922262>>.

Idioma: Português.

Cidade/País: Belém/Brasil.

Ano: 2025.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA (PPGEECA)



FOLHA DE APROVAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Joice Santana Lisbôa

Mãos que acolhem: o ensino de Ciências para estudantes com autismo

Produto Educacional de Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA), da Universidade do Estado do Pará para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia.

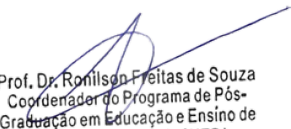
Aprovado e validado conforme descrito na ata de exame de defesa da dissertação, ocorrido em 19 de fevereiro de 2025.

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr^ª. Bianca Venturieri (Universidade do Estado do Pará/UEPA)

Prof^ª. Dr^ª. Jacirene Vasconcelos de Albuquerque (Universidade do Estado do Pará/UEPA)

Prof^ª. Dr^ª. Tatiana Galieta Nascimento (Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ)


Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza
Coordenador do Programa de Pós-
Graduação em Educação e Ensino de
Ciências na Amazônia / UEPA
Portaria Nº 0159/23 de 09/01/2023

Prof^º. Dr^º. Ronilson Freitas de Souza

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação
e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA/UEPA)

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEPA

E-mail: ppgeeca@uepa.br/ Telefone: (91) 3284-9597

SUMÁRIO

Capítulo 1 -	Mas... Afinal, o que é TEA?.....	19
Capítulo 2 -	Uma proposta formativa para professores de Ciências.....	29
	Apresentação da Formação Continuada e momento de escuta.....	33
	A Educação Especial em uma perspectiva inclusiva.....	37
	Conhecendo meu aluno com TEA.....	41
	O papel das metodologias ativas no processo de inclusão escolar do aluno com autismo.....	45
	A tecnologia e a adaptação de materiais didáticos no ensino de Ciências para o aluno com TEA.....	49
	Fazendo o Plano Educacional Individual (PEI) do meu aluno.....	57
	Realizando um plano de aula adaptado.....	61
	Avaliação do Processo Formativo.....	65

APRESENTAÇÃO

Prezado(a) leitor(a),

Gostaria de sua permissão para compartilhar um cenário hipotético com você. Por isso, peço que imagine a seguinte situação: você está dentro da sala de aula, sentado em sua carteira e fazendo suas anotações, como de costume, quando alguém bate em sua porta para apresentar o novo aluno que fará parte da turma. Essa pessoa fala e escuta bem e sua aparência é como a dos demais discentes, mas você logo percebe comportamentos diferentes.

Quando se é criança ou adolescente é mais fácil construir vínculos e interagir com o outro, contudo, nesse cenário você não é mais estudante e sim, o professor.

Esse novo aluno possui algumas limitações que envolvem dificuldades na aprendizagem e socialização, a questão é que você não sabe como auxiliá-lo, pois não tem conhecimento sobre o assunto. Veja bem, você já é formado, mas em momento algum da sua graduação alguém te explicou o que fazer nessa situação. O que você faria?

Você precisa preparar as aulas, desenvolver materiais e atividades, documentos, em um curto período de tempo, considerando as particularidades de todos os educandos, quer você entenda ou não. Repito, o que você faria?

APRESENTAÇÃO

Parece complexo, não é? Considerando essa complexidade, este material foi desenvolvido para auxiliar o professor de Ciências em sala de aula visando a inclusão do aluno da Educação Especial, em especial, àqueles que têm Transtorno do Espectro Autista. Para isso, foi produzido um processo formativo que mobilizou professores de Ciências, professores da Educação Especial e coordenação pedagógica de uma escola pública localizada na região metropolitana de Belém do Pará.

Espero que a leitura deste material possa despertar a sensibilidade a respeito dessa e de outras temáticas que são fundamentais para uma educação inclusiva.

Uma excelente leitura a todos!

Com carinho,
Joice Santana Lisboa.

DIREIRO À ACESSIBILIDADE

Esse material está disponível em formato de áudio para o alcance daqueles que não poderiam fazer a leitura de texto.

Para ouvir, acesse o QR Code abaixo ou aperte na imagem.



SINALIZAÇÃO NO PE

Durante a leitura desse material didático, você irá se deparar com imagens de ícones que possuem um significado. Essa sinalização irá ajudá-lo a compreender melhor a temática com informações disponibilizadas no drive da pesquisadora.

Itens apresentados:



Dica: apresenta sugestões a partir do que foi desenvolvido no texto.



Espia: aqui você terá acesso à informações textuais que não estão presentes no texto.



Dá o play: você terá acesso ao material midiático em formato de áudio ou vídeo.



Vem jogar: sugestão de jogos didáticos para potencializar o processo aprendizagem.



Hora de relaxar: aqui você encontrará sugestões de atividades para fazer em seu tempo livre.



Você sabia?: apresenta curiosidades sobre a temática.

INSTRUÇÕES DE USO DO PE

Com base na adaptação de Parente (2024), segue abaixo algumas dúvidas que você poderá ter antes de iniciar a leitura.

A quem este produto destina?

O público-alvo deste Produto Educacional são professores de Ciências da Natureza, professores da Educação Especial, coordenação pedagógica e equipe gestora da educação básica. Entretanto, caso você não faça parte desse grupo e quer aprender mais sobre a temática, fique por aqui e tenha uma ótima leitura.

É importante que eu esteja inserido no ambiente escolar para aplicar a formação?

Sim, é importante que você vivencie experiências no seu local. Assim, você pode entender melhor o seu papel no contexto e encontrar soluções inovadoras para os problemas.

Quem pode aplicar os ciclos?

Profissionais da educação que tenham domínio sobre a temática que será discutida.

Qual o intervalo de tempo para aplicar os ciclos?

Para melhor aproveitamento do curso, recomendamos que sejam aplicados no espaço máximo de duas semanas.

Capítulo 1

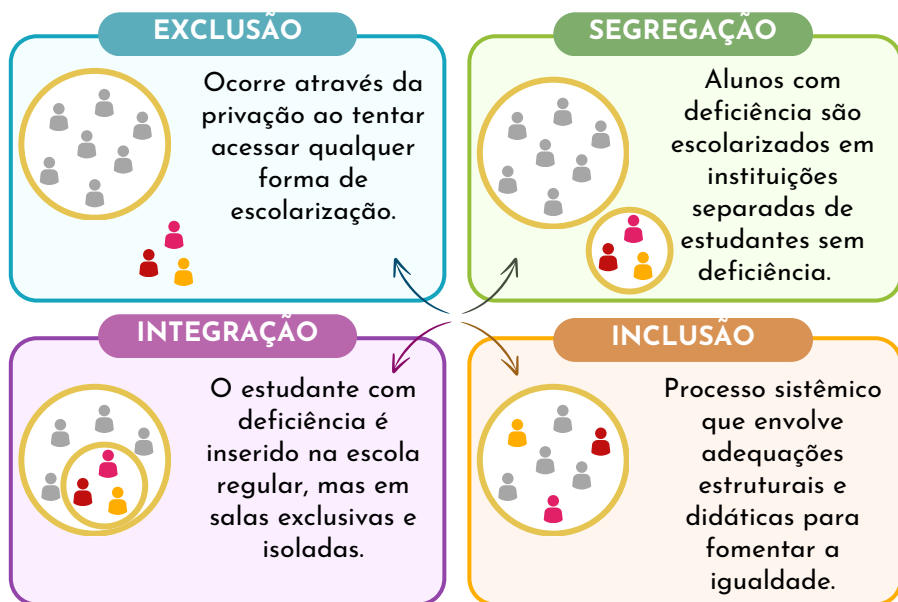
Mas... Afinal, o que é TEA?



MAS... AFINAL, O QUE É TEA?

Conforme apontam Trevisan e Romanelli (2021), o processo para uma educação efetivamente inclusiva ainda está em construção. Esse segmento, marcado por mudanças e quebras de paradigmas, acontece gradualmente ao englobar o estudante com deficiência ou transtorno na sala de aula regular, considerando ações pedagógicas que possam explorar a potencialidade do aluno.

O processo de inclusão acompanha as mudanças sociais de cada época, logo, é importante destacar os paradigmas históricos que se consolidaram durante esse processo. Em vista disso, Sassaki (2010) apresenta em seus estudos as divisões dos paradigmas da inclusão.



MAS... AFINAL, O QUE É TEA?

Para saber mais como ocorreu esse processo histórico, acesse o material abaixo.



Dá o play: Clique na imagem para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!



Durante o percurso da história da pessoa com deficiência, a Educação Especial tornou-se aliada a pautas da Educação Inclusiva (EI), assumindo grande representatividade nos movimentos sociais para a garantia de seus direitos. Apesar de ser um conceito amplamente difundido ao longo dos anos, a Educação Especial (EE) foi institucionalizada somente quando deixou de ser uma concepção estritamente assistencialista (Mazzotta, 2011).

Com base nisso, Camargo (2017) destaca públicos diferentes entre aqueles que fazem parte da Educação Inclusiva (EI) e os que constituem a Educação Especial (EE). Segundo o autor, a EI compreende todos que estão imersos no ambiente escolar, enquanto a EE é voltada àqueles que possuem alguma deficiência, transtornos do neurodesenvolvimento e/ou altas habilidades e superdotação.

MAS... AFINAL, O QUE É TEA?

Para compreender melhor a história da Educação Especial na perspectiva inclusiva, convido você a assistir uma entrevista com a professora pesquisadora Vera Lucia Messias Fialho Capellini.



Dá o play: Clique na imagem para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!



Mas... Afinal, o que o autismo?

Segundo Martins et al. (2023), o TEA trata-se de um transtorno do neurodesenvolvimento que apresenta características que afetam as habilidades de comunicação e o desenvolvimento pessoal do indivíduo. Além disso, podem estar associadas a outras condições sejam: cognitivas, psicológicas e/ou físicas, também denominadas de comorbidades.

Conforme apresentado no Manual de Orientação do Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento (2019) as comorbidades mais comuns associ-

MAS... AFINAL, O QUE É TEA?

adas ao autismo são:

- Transtornos de ansiedade, incluindo as generalizadas e as fobias, transtornos de separação, transtorno obsessivo compulsivo (TOC), tiques motores (de difícil diferenciação com estereotípias), episódios depressivos e comportamentos autolesivos.
- Transtornos de déficit de atenção e hiperatividade em cerca.
- Deficiência intelectual (DI);
- Déficit de linguagem;
- Alterações sensoriais;
- Doenças genéticas, como Síndrome do X Frágil, Esclerose Tuberosa, Síndrome de Williams;
- Transtornos gastrointestinais e alterações alimentares;
- Distúrbios neurológicos como Epilepsia e distúrbios do sono;
- Comprometimento motor como Dispraxia, alterações de marcha ou alterações motoras finas.

De acordo com o DSM-5-TR, o autismo é classificado em níveis de suporte que diferenciam o apoio substancial que o sujeito necessita. No nível 1 de suporte, o autista exige pouco apoio para realizar funções diárias e possui mais autonomia comparados aos de suporte 2 e 3. No nível 2 de suporte, a pessoa com autismo requer um apoio substancial, enquanto o nível 3 requer grande apoio substancial (American Psychiatric Association, 2014).

MAS... AFINAL, O QUE É TEA?

Entenda mais sobre o Transtorno do Espectro Autista a partir de dois documentos utilizados na medicina: o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (**atual DSM-5-TR**) e a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (**atual CID-11**).



Espia: Clique nas imagens para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!!



Você sabia? A escolha da cor azul para caracterizar o TEA se deve ao fato de que o autismo ocorre predominantemente em meninos, em comparação com meninas.

Provavelmente, você já deve ter visto alguns elementos que são utilizados na identificação da pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Caso ainda não tenha visto, continue por aqui que irei te mostrar. A seguir você verá algumas simbologia utilizadas na comunidade para a identificação da pessoa com autismo.

MAS... AFINAL, O QUE É TEA?

Elementos ligados à conscientização do TEA:



Fita azul e colorida



Fita azul



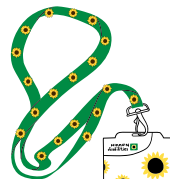
Fita colorida



Infinito colorido



Quebra-cabeça colorido



Colar de girassol

Há também o crachá de identificação, onde encontram-se informações importantes, como:

- Foto 3x4
- Comprovante de endereço
- Laudo médico
- Nome completo e filiação
- Local e data de nascimento
- Número do RG
- Número de CPF
- Tipo sanguíneo
- Telefone



MAS... AFINAL, O QUE É TEA?

Ademais, separei alguns documentos para você compreender melhor sobre os direitos da pessoa com autismo.



Espia: Clique na imagem para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!



Você aprendeu que o autismo é mais comum em homens. Agora, você já ouviu falar sobre a invisibilidade do autismo feminino? Assista ao vídeo para entender melhor sobre esse assunto.



Dá o play: Clique na imagem para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!



MAS... AFINAL, O QUE É TEA?



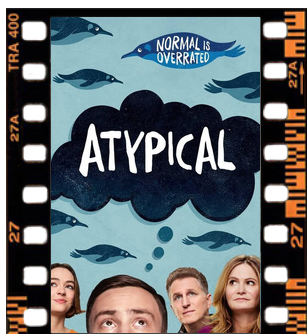
Hora de relaxar: Se puder, veja!

Espero que goste de entretenimento, pois gostaria de recomendar um filme e uma série para você.

- Filme: **Temple Grandin**



O filme retrata a história de uma jovem que consegue superar os desafios e chegar à universidade com o apoio de seu professor. Lá, cria uma técnica que revoluciona a agropecuária nos Estados Unidos, demonstrando sua sensibilidade e habilidade com os animais.



- Série: **Atypical**

A série explora os desafios de Sam, um jovem autista, em diferentes contextos, incluindo sua vida escolar e profissional, relacionamentos e a complexidade das relações familiares.

Capítulo 2

Uma proposta formativa para
professores de Ciências



UMA PROPOSTA FORMATIVA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997), documento norteador para o ensino de ciências naturais, não aborda a Educação Inclusiva de forma objetiva, mas destaca que a escola, ao construir seu projeto político pedagógico, deve considerar a realidade local e o contexto discente.

Ainda, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) assente que as três etapas da educação básica devem proporcionar a educação global do estudante. Portanto, não reconhecer que todos os alunos possuem suas individualidades, apresentando facilidades e dificuldades durante seu processo de aprendizagem, contradiz a responsabilidade da comunidade escolar.

Portanto, o educador, ao se deparar com um aluno com deficiência, deve se atentar as estratégias que utilizará para que este aluno possa desenvolver-se no mundo social, considerando aspectos ligados a sua condição (Vygotsky, 2022).

Dessa forma, a escola precisa respeitar as individualidades de seus estudantes, com ou sem deficiência, ao apresentar estratégias de ensino. Ainda, cabe aos profissionais da instituição entender que o neurodesenvolvimento, ao ser comprometido, impacta o retorno do aluno com as atividades propostas (Santos, 2022).

UMA PROPOSTA FORMATIVA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Por isso, faz-se necessário compreender de que forma esse professor pode auxiliar seu aluno nas aulas de Ciências almejando funcionalidade para sua vida prática.

Com base no que foi apresentado, este capítulo apresenta uma proposta formativa para professores de Ciências a ser desenvolvida em 8 (oito) encontros, visando a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista em suas aulas.

Apresentação da Formação Continuada e momento de escuta



Característica do Encontro

Temática: Apresentação da Formação Continuada e momento de escuta.

Etapa: 1º encontro.

Objetivo: Acolher e apresentar o planejamento do Processo Formativo.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

- Acolha os participantes da formação e apresente a programação sobre o conteúdo do curso;
- Realize a escuta sensível a fim de compreender as expectativas dos integrantes em relação a formação.
- Socialize com seu público, assim você poderá compreender as principais demandas dos participantes e esclarecer dúvidas em relação ao curso.



A disponibilidade de lanche no curso é importante para garantir que os participantes tenham uma experiência positiva e produtiva, ajudando a manter os cursistas motivados e engajados. Se você puder fazer isso em todos os encontros, melhor ainda.

Durante sua apresentação, procure analisar o contexto em que os participantes do seu curso estão inseridos. Nesse senti-

do, interaja fazendo perguntas sobre a temática. Esse tipo de sondagem inicial poderá te auxiliar no decorrer da formação.. Talvez você tenha um participante autista e nem saiba.

Se quiser, você também pode perguntar sobre as experiências dos cursistas com o tema. Tenho certeza que será um momento enriquecedor.

A Educação Especial em uma perspectiva inclusiva



Característica do Encontro

Temática: A Educação Especial em uma perspectiva inclusiva.

Etapa: 2º encontro.

Objetivo: Promover momentos de estudo e debates a respeito da Educação Especial em uma perspectiva Inclusiva; Proporcionar ações de acolhimento, considerando as especificidades do estudante.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

- Realize uma dinâmica para discutir expressões inadequadas ao denominar as PcD;
- Apresente os tópicos relativos à Educação Especial em uma perspectiva inclusiva;
- Socialize sobre a temática apresentada;
- Recomende um filme destinado ao próximo encontro.



Dica de filme: Rain Man

Também recomendo fortemente a leitura do poema **DIVERSIDADE** de Bráulio Bessa.



Espia: Clique nas imagens para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!!



Conhecendo meu aluno com TEA



Característica do Encontro

Temática: Conhecendo meu aluno com TEA.

Etapas: 3º encontro.

Objetivo: Popularizar o conhecimento e a inclusão a respeito do aluno com Transtorno do Espectro Autista.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

- Faça a exposição do tema e dê abertura para debates;
- Realize uma dinâmica que discuta as comorbidades associadas ao autismo;
- Recomende leituras e podcast destinados ao próximo encontro.



Dica: Sugestão do podcast Introvertendo - Autismo por Autistas. Ep. 210 "O Problema do Anjo Azul".



Nesse momento, sugiro que você também explore os direitos garantidos aos estudantes com TEA. Caso queira, você pode apresentar o material abaixo.



Dá o play: Clique na imagem para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!



O papel das metodologias ativas no processo de inclusão escolar do aluno com autismo



Característica do Encontro

Temática: O papel das metodologias ativas no processo de inclusão escolar do aluno com autismo.

Etapa: 4º encontro.

Objetivo: Apresentar diferentes metodologias que podem auxiliar o professor de ciências no desenvolvimento de aulas inclusivas.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

- Faça a socialização sobre o conteúdo abordado no podcast;
- Apresente o tema e dê abertura para debates.

Destaque a importância de aulas adaptadas e inclusivas aos cursistas.

Nesse encontro, é importante frisar que você está expondo exemplos de metodologias de ensino. Destaque que, embora diferentes, elas não devem ser confrontadas, ou seja, distintas metodologias são válidas no processo de aprendizagem.

Caso queira, você também poderá propor uma dinâmica aos participantes. Peça para escolherem uma metodologia ativa e,

a partir de suas escolhas, sugira que os cursistas encenem a aplicação dessa metodologia considerando a sala de aula que dão aula. Acredito que será um momento divertido para todos.

A tecnologia e a adaptação de materiais didáticos no ensino de Ciências para o aluno com TEA



Característica do Encontro

Temática: A tecnologia e a adaptação de materiais didáticos no ensino de Ciências para o aluno com TEA.

Etapa: 5º encontro.

Objetivo: Demonstrar o uso da tecnologia como ferramenta colaborativa no processo de inclusão de alunos com autismo.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

- Faça a exposição do tema e socialização;
- Demonstre o uso de tecnologias no ensino de ciências.

Para isso, separei alguns aplicativos e sites que podem ser utilizados nas aulas de Ciências da Natureza. Estes, abordam conteúdos de Ciências, Química, Física, Biologia, Astronomia, além de contar com aplicativos de tecnologias assistivas.



Vem jogar: Para ter acesso aos aplicativos e sites, clique no título do app e você será direcionado a página do jogo.



ATIVIDADE.DIGITAL

Você encontrará jogos educativos e atividades de alfabetização para o Ensino Fundamental I.



ESCOLA GAMES

Oferece jogos online e livros digitais infantis para os anos iniciais do Ensino Fundamental.



HVIRTUA

Disponibiliza atividades educativas para jovens de todas as idades no formato de games.



WORDWALL

Possibilita ao professor criar atividades únicas e personalizadas, além de acessar conteúdos disponibilizados no site.



LUDO EDUCATIVO

Com o Ludo Educativo você terá acesso a jogos com conteúdos do 2º ano até o 9º ano do fundamental.



PHET SIMULAÇÕES

O projeto Simulações Interativas PhET cria simulações de forma interativa para o ensino de ciências naturais e matemática.



CANAL CIÊNCIA

Promove conteúdos de divulgação científica e tecnológica através de artigos, oficinas, jogos, entre outros.



ATIVIDADES EDUCATIVAS

O site abriga um acervo de jogos produzidos por outras plataformas.



COQUINHOS

É um site que contém jogos educativos online gratuitos para crianças e adultos.



GAMES EDUCATIVOS.COM

Aqui você terá acesso a jogos com conteúdos para a Educação Infantil.



CLUBE CIÊNCIAS

No clube Ciências, você aprende e desenvolve suas habilidades em diferentes áreas do conhecimento de forma interativa e divertida!



ENSINO DE CIÊNCIAS

Este aplicativo aborda temas nas áreas de ciências estudadas no ensino médio.



COMO FUNCIONA O CORPO HUMANO?

Explore o corpo humano e descubra como seus órgãos e músculos funcionam.



BIOLOGIA CELULAR INTERATIVA

É um aplicativo para estudantes do ensino médio que desejam aprender mais sobre células.



GENÉTICA

Grande enciclopédia científica de Genética: genes, hereditariedade e variação genética em organismos.



DA CÉLULA À SINGULARIDADE: EVOLUÇÃO

Entre na extraordinária história da evolução neste jogo cósmico!



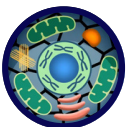
BIOLOGIA RA

Este é um aplicativo de Biologia RA (realidade aumentada) e que faz parte do acervo Ensino Médio.



BIOLOGIA CELULAR

Enciclopédia científica sobre temáticas que envolvem a "Biologia celular".



MUNDO CELULAR

Descubra os detalhes de cada parte da célula. (em inglês)



ANATOMIA

Aprenda sobre os órgãos humanos, ossos, músculos e muito mais.



PICTURETHIS IDENTIFICADOR DE PLANTAS

O app torna a identificação das plantas fáceis e acessíveis. (pago)



CURSO DE BIOLOGIA

Aprenda sobre os seres vivos, sua origem e sua evolução.



DICIONÁRIO DE BIOLOGIA

Ele oferece acesso a, conceitos e termos em biologia, da genética à ecologia e muito mais.



CÉLULAS VIRTUAIS AR

Utiliza a realidade aumentada no estudo de células eucarióticas (animais e vegetais) e procarióticas.



MICROSCÓPIO VIRTUAL

Você terá uma ideia simplificada de como manusear o aparelho real e aprenderá sobre alguns tipos de tecidos (animais e vegetais).



ANATOMIA HUMANA - PARTES DO CORPO

Aprenda e explore os ossos, músculos, órgãos e outros sistemas do corpo com o atlas humano.



QUIZ DA TABELA PERIÓDICA

Teste e melhore seu conhecimento sobre os elementos químicos usando os questionários disponíveis.



BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR

Enciclopédia científica sobre a composição química de células e organismos vivos, bem como os processos químicos.



APLICATIVO BALANCEADOR DE EQUAÇÕES QUÍMICAS

Procura discutir temas sobre ecologia a partir de um olhar crítico e científico.



DIMI - JORNADA NA TABELA PERIÓDICA

Você aprenderá os 118 elementos da Tabela Periódica utilizando a gamificação.



BALANCEADOR DE EQUAÇÕES QUÍMICAS

É uma ferramenta que funciona como um balanceador químico para equações.



TABELA PERIÓDICA

Apresenta diferentes propriedades dos elementos de forma divertida e interativa.



QUÍMICAMASTER

QuímicaMaster é uma ferramenta intuitiva para o ensino de Química.



TABELA PERIÓDICA - JOGO

Aprenda mais sobre a tabela periódica de um jeito divertido.



QUÍMICA RÁPIDA: CALCULADORA

Com a calculadora, você pode encontrar: a massa molar, fórmula empírica, compostos e muito mais!



CURSO DE FÍSICA

O app apresenta uma ampla variedade de tópicos sobre física, desde a mecânica clássica até a física quântica e relatividade.



FÍSICA VISUAL: ANIMAÇÕES

Animações e conteúdos de física para aprender assuntos do Ensino Fundamental ao Ensino Médio. (em inglês)



FORMULIA

Seu objetivo é fornecer um amplo acervo de fórmulas dos diversos ramos existentes da matemática, física e química.



CONVERSOR DE UNIDADES

É um app que auxilia na conversão de moedas e unidades de medidas utilizadas nas Ciências.



LEIS FÍSICAS

O app trata-se de um diretório de leis físicas.



ASTROQUIZ APRENDA ASTRONOMIA

Aprenda astronomia a partir de quiz.



STELLARIUM MAPA DE ESTRELAS

É uma aplicação de planetário que mostra exatamente o que é visto quando se olha para o céu.



HAND TALK - TRADUTOR PARA LIBRAS

Pratique a Língua de Sinais (LIBRAS).



LIBRASLAB

Com LibrasLab, você aprende a Língua de Sinais em qualquer lugar, a qualquer hora, de uma forma divertida e eficiente.



LIBRAS A DISTÂNCIA

Com esse app você poderá aprender Libras.



FONTE EM LIBRAS

Neste site você irá encontrar extensões em LIBRAS para utilizar em ferramentas, como o Word. Assim, a escrita será traduzida em sinais.



BRILLE TUTOR

Braille Tutor é a maneira rápida, livre e divertida de aprender Braille.



NV ACCESS

NV Access é um software leitor de tela feito por cegos, para DV (deficientes visuais).



ASSISTENTE DE FALA

É um aplicativo de conversão de texto em fala (TTS) projetado para pessoas com problemas de fala.



TV INES

É a primeira webTV em Língua Brasileira de Sinais, com legendas e locução em Língua Portuguesa, a fim de integrar o público a diversos assuntos.



PROJETO MOTRIX

Software que permite que pessoas com deficiências motoras graves possam ter acesso à escrita, leitura e comunicação.



SYMBOLTALK AAC TALKER

É um aplicativo gratuito que fala por você clicando em símbolos (imagens ou ícones). O aplicativo possui placas de comunicação pré-definidas de diferentes áreas da vida.



MATRAQUINHA: AUTISMO

Matraquinha é um app de comunicação alternativa (CA) para pessoas autistas e dificuldades na fala.



SPEECHIFY TEXTO PARA VOZ DE FALA

É um app de leitura textual, que pode auxiliar pessoas DV e/ou disléxicas.

Fazendo o Plano Educacional Individual (PEI) do meu aluno



Característica do Encontro

Temática: Fazendo o Plano Educacional Individual (PEI) do meu aluno.

Etapa: 6º encontro.

Objetivo: Estimular o desenvolvimento de atividades e materiais para utilização colaborativa entre docentes e coordenação pedagógica.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

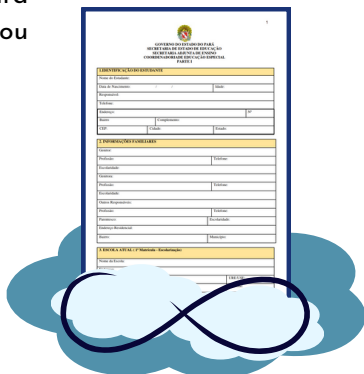
- Faça a exposição do tema e socialização;
- Apresente o Plano Educacional Individualizado aos participantes.
- Proponha a construção do PEI conjunta, envolvendo parcerias entre o professor da sala de aula regular e o professor da Educação Especial.

A construção do Plano Educacional Individualizado mobiliza toda a escola, é algo que vai além da direção, coordenação, professores da sala de aula regular ou professores da educação especial. A merendeira, por exemplo, pode ter notado uma seletividade alimentar que os outros profissionais não sabiam que existia. Por isso, a colaboração de todos é importante para a execução deste documento.

Aqui, deixo um exemplo de PEI da secretaria do estado do Pará para você dar uma olhadinha.



Espia: Clique nas imagens para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!!



Realizando um plano de aula adaptado



"Olha, infelizmente, nós não temos esse preparo.
Acredito que deveria haver mais formações, pra gente
poder ter contato, ter um aprendizado de como
trabalhar com esses alunos"

Participante 2.

SÉTIMO ENCONTRO FORMATIVO

Característica do Encontro

Temática: Realizando um plano de aula adaptado.

Etapas: 7º encontro.

Objetivo: Proporcionar trocas de saberes entre os participantes.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

- Realize uma dinâmica: peça aos participantes desenvolverem um plano de aula inclusivo, considerando todos os aspectos apresentadas nas aulas anteriores.
- Faça os participantes apresentarem e socializarem suas propostas.

Fazer um plano de aula adaptado para alunos com autismo é fundamental para garantir que esses estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade e inclusiva.

A dinâmica, dependendo da quantidade de autores, pode ser realizada em conjunto. Após a finalização da tarefa, peça para socializarem com os demais participantes.

Aqui, deixo disponível um exemplo de plano de aula que você poderá utilizar para a realização dessa atividade.

SÉTIMO ENCONTRO FORMATIVO



Espia: Clique nas imagens para ter acesso ao material ou escaneie pelo seu celular!!



Avaliação do Processo Formativo



OITAVO ENCONTRO FORMATIVO

Característica do Encontro

Temática: Avaliação do Processo Formativo.

Etapas: 8º encontro.

Objetivo: Promover o pensamento crítico reflexivo e estimular diálogos sobre a prática docente.

Recurso utilizado: Computador; Internet; projetor.

Formato: Presencial.

Carga horária: 2h.

Atividades e metodologias:

- Nesta última etapa, debata com os participantes o desenvolvimento da formação, destacando os aspectos positivos e negativo.



Dica: Por que não um brinde? É uma forma de comemorar a conclusão de uma jornada de aprendizado e crescimento. Se preferir, você poderá apresentar o brinde no início do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso de formação continuada para professores de Ciências sobre inclusão de alunos com Transtornos do Espectro Autista (TEA) representa um marco importante na promoção da educação inclusiva.

Ao longo do curso, os professores tiveram a oportunidade de adquirir conhecimentos e habilidades essenciais para criar ambientes de aprendizagem acolhedores e inclusivos.

A formação abordou temas fundamentais, como a compreensão do TEA, estratégias de ensino adaptadas e recursos tecnológicos para apoio à inclusão.

A colaboração entre professores, especialistas e a equipe de desenvolvimento do curso foi fundamental para a criação de um produto Educacional de alta qualidade.

Esperamos que este curso contribua significativamente para a formação de professores mais preparados para atender às necessidades dos alunos com TEA, promovendo uma educação mais inclusiva e equitativa.

Acreditamos que a educação é um direito fundamental e que todos os alunos, independentemente de suas necessidades, merecem ter acesso a uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. MEC, 2018.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais : introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília : MEC/SEF, 1997.

CAMARGO, Arlete Maria Monte de; RIBEIRO, Maria Edileneda Silva. Formação e prática docente no estado do Pará. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 50, n. 36, p. 156-182, set./dez. 2014.

Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento - Sociedade Brasileira de Pediatria. **Manual de Orientação**. Transtorno do Espectro do Autismo, nº 05, Abr, 2019.

JACKSON, Mick. **TEMPLE GRANDIN**. [Filme-Video]. USA: 2010.

LYGIA PEREIRA - AUTISMO FEMININO. **Autismo Feminino - O Problema da Invisibilidade**, 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2qDraW1v2GI>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

MARTINS, Ana Luiza Bossolani; PERES, Alexandre José de Souza; VARELLA, André Augusto Borges. **Transtorno do espectro autista na universidade** [recurso eletrônico] : da pesquisa básica a aplicada-- Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2023.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. - 6. ed. - São Paulo: Cortez, 2011.

PARENTE, Amanda de Jesus Araujo Trindade; SILVA, David Junior de Souza; TREVISAN, Inês. **Das águas e das florestas: Ciclos reflexivos colaborativos para professores**

de ciências no contexto amazônico ribeirinho, 2024.
Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2qDraW1v2GI>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

RASHID, Robia. *Atypical* [série para televisão], 2018.

SANTOS, Vanessa Nicolau Freitas dos. *Autismo, Educação e Afetividade: Um Diálogo a Partir das Contribuições de Lev Vigotski, Henri Wallon e John Bowlby*. *Autismo: avanços e desafios* - **Editora Científica Digital** - Vol. 2, 2022.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 8.ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010.

SEAD UFRB. **Educação Especial e Inclusiva - Processo Histórico e Político no Brasil**, 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=HkWLKmyrcec>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

TREVISAN, Fernanda; ROMANELLI, Rosely A.. *Processo Educacional no Brasil: Breve Contextualização da Educação Inclusiva*. In: **ANAIS PRINCIPAIS DO SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO (SEMIEDU)**, p. 2179-2189, Cuiabá. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021.

TV USP Bauru. **Linha do Tempo: Educação Inclusiva**, 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=a4NtfG98xIY>>. Acesso em: 1 fev. 2025.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Obras Completas - Tomo Cinco: Fundamentos de Defectologia**. / Tradução do Programa de Ações Relativas às Pessoas com Necessidades Especiais (PEE). – Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2022.



In memoriam



"Educação não transforma o mundo. Educação muda as
pessoas. Pessoas transformam o mundo"

(Freire, 1979).



Olá Professor (a),

Falar ou discutir sobre um assunto que temos pouco conhecimento pode ser bem difícil. Imagina preparar aulas, atividades, documentos, considerando vários aspectos que não entendemos... Complexo, não é? Considerando essa complexidade, quero convidá-lo a leitura deste material que procurou abordar assuntos da temática do Transtorno do Espectro Autista alinhado às práticas da sala de aula.

Visando garantir uma leitura fluida e que aborde algumas dificuldades encontradas por professores ao se deparar com o assunto, considere dúvidas e questionamentos apresentados por um grupo de profissionais que atuam na rede regular do Estado do Pará de ensino para desenvolvê-lo.

Acesse o produto por aqui

