

**Hanna Tavares Luz
Julia Helena Martim
Kamilly Lúcia de Carvalho
Daniela Maysa de Souza
Keila Zaniboni Siqueira Batista**

Manual prático Metodologia da Problematização

**Bônus:
Aplicação na
inclusão**

@oficinametodologiafurb



Projeto de extensão *Oficinas itinerantes para educação em saúde: metodologias ativas no ensino de ciências e biologia*

Ficha catalográfica elaborada por Everaldo Nunes – CRB 14/1199
Biblioteca Universitária da FURB

M294m

Manual prático: metodologia da problematização / Hanna Tavares Luz, Julia Helena Martim, Kamilly Lúcia de Carvalho, Daniela Maysa de Souza, Keila Zaniboni Siqueira Batista. - 1. ed. - Blumenau: Furb, 2024.
80 p. : il.

Obra vinculada ao Projeto de extensão Oficinas itinerantes para educação em saúde: metodologias ativas no ensino de ciências e biologia, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Regional de Blumenau - FURB.
ISBN: 9786501118772.

1. Saúde. 2. Saúde - Estudo e ensino. 3. Medicina - Estudo e ensino. 4. Ciência. 5. Biologia. 6. Professores - Formação. 7. Ensino - Metodologia. I. Luz, Hanna Tavares, 2004-. II. Martim, Julia Helena, 2004-. III. Carvalho, Kamilly Lúcia de, 2004-. IV. Souza, Daniela Maysa de, 1978-. V. Batista, Keila Zaniboni Siqueira, 1978-. VI. Título.

CDD 610.092

Projeto de extensão
*Oficinas itinerantes para educação
em saúde: metodologias ativas no
ensino de ciências e biologia*

Autoras:

Hanna Tavares Luz

Julia Helena Martim

Kamilly Lúcia de Carvalho

Centro de Ciências da Saúde (CCS) - FURB

Daniela Maysa de Souza, Profa. Dra.

Departamento de Medicina, Centro de Ciências da Saúde
(CCS) e Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Naturais e Matemática (PPGECIM) - FURB

Keila Zaniboni Siqueira Batista, Profa. Dra.

Departamento de Ciências Naturais (DCN) e Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e
Matemática (PPGECIM) - FURB

Universidade Regional de Blumenau - FURB
Blumenau/SC - 2024

Sumário

O que é o projeto?	5
O quê são as metodologias ativas?	9
Como aplicar a metodologia da problematização ...	16
Dicas para metodologias ativas	26
Mensagem ao professor	29
Anexo	32
Como aplicar as metodologias com inclusão?.....	33
Deficiência auditiva	40
Deficiência visual	43
Deficiência intelectual	54
Coletânea de materiais de apoio	72
Referências bibliográficas	73

O QUE É O PROJETO?

O quê é o projeto?



O projeto de extensão “*Oficinas itinerantes para educação em saúde: metodologias ativas no ensino de ciências e biologia*”, idealizado pela profa. Keila Zaniboni Siqueira Batista, em colaboração com a profa. Daniela Maysa de Souza, teve início no ano de 2022.

A ideia do projeto foi unir o ensino e aplicação das metodologias ativas para sua utilização prática, aliando a atualização de temáticas na área da saúde.

Atualmente, conta com a participação de bolsistas de extensão e voluntários dos cursos de graduação em licenciaturas e da saúde (medicina, veterinária, biomedicina, odontologia), além de mestrandos em ensino de Ciências Naturais da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Visa a capacitação de professores da rede pública de ensino, bem como mestrandos e graduandos, na aplicação de metodologias ativas, por meio de oficinas de vivências didáticas, nas quais são trabalhados diversos temas com enfoque em educação em saúde.

Além disso, os bolsistas e voluntários confeccionam um material de apoio que é empregado nas atividades e sugerido aos docentes para o uso em sua rotina escolar, a fim de disseminar os conhecimentos abordados de forma mais lúdica e chamativa para seus alunos.

Dessa maneira, o projeto oferece ampla possibilidade de abordagem de temáticas variadas, por meio das metodologias ativas, e incentiva a reflexão, bem como a disseminação do conhecimento de forma que haja melhor aproveitamento e aprendizagem concreta.



Imagem 1 e 2

Registros fotográficos feitos pelas autoras nas reuniões de equipe de 2023

O QUE SÃO METODOLOGIAS ATIVAS?

O que são metodologias ativas?

As metodologias ativas tem como princípio **focar o ensino no aluno**, sendo ele um agente ativo da aprendizagem, porém vai muito além disso.

É um **conjunto de aplicações e estratégias de educação** que desenvolvem várias habilidades que o ensino tradicional não estimula, trabalhando com que os alunos tenham um ensino mais **autônomo, independente, participativo**, que pensem “fora da caixinha” e tomem mais iniciativas para ir em busca do aprendizado.



Habilidade x Competência

Habilidade: é a capacidade de treinar e aplicar, ou seja, de fazer uso do conhecimento.

Competência: é a capacidade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações.

Neste modelo pedagógico, que vem tomando cada vez mais espaço dentro das instituições, o protagonismo do professor se encerra e assume um papel de orientador, **conduzindo o caminho até o ensino.**

Então, é de extrema importância que o professor esteja capacitado para facilitar esse processo para os alunos, sem gerar frustrações e ruptura do processo de busca por conhecimento.

Nesse contexto, com a aplicação das metodologias ativas, outras habilidades que serão usadas como preparo para a vida profissional futura, pessoal e social, como a **comunicação, resolução de problemas, organização de raciocínio, proatividade, criatividade, trabalho em equipe, responsabilidade, cooperatividade**, entre outros, também são estimuladas.

Dessa maneira, com práticas diferenciadas pode ainda aproximar e melhorar a relação entre docente e discente, porque irá quebrar aquela rigidez imposta, assim, faz com que crie uma experiência melhor no ensino, tanto para o professor e principalmente para os alunos.

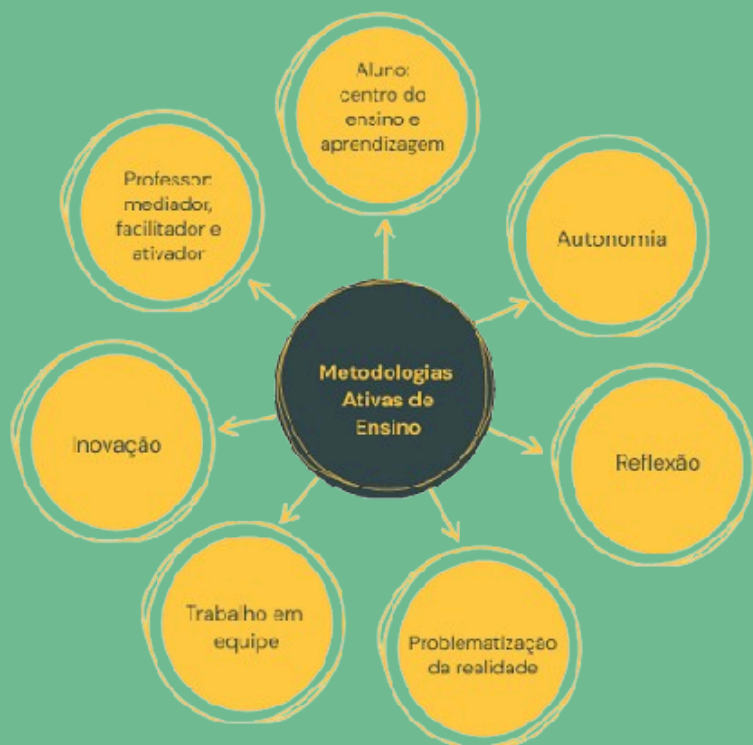


Imagem 3. Habilidades e competências trabalhadas nas metodologias ativas.
Fonte: Foco Escola

Aqui listamos algumas das estratégias ativas de ensino-aprendizagem:

- *Design Thinking*: composto por cinco etapas, é desenvolvido a partir do pensar em uma solução de forma criativa para um problema que pode ser escolhido em conjunto;



Imagem 4: Registro fotográfico de uma oficina de capacitação em *Design Thinking* - Fonte: As autoras

- Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*): os alunos acessam previamente o conteúdo, para depois discutir o tema, com o auxílio do professor que pode complementar aquilo que foi pesquisado, esclarecendo dúvidas.
- *Team-Based Learning* (TBL): é a aprendizagem baseada em equipes, ou seja, a turma será dividida em grupos para resolverem de maneira autônoma e criativa, desafios que forem propostos pelo professor;
- Gamificação: baseada no ensino lúdico, irá trazer elementos dos *games* para dentro da sala de aula, propiciando pequenas etapas (fases) a serem alcançadas para evoluir para as próximas;

- *Problem-Based Learning* (PBL): é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a partir da problematização de algum assunto proposto, os alunos devem, em conjunto, entender e encontrar soluções;

☆ PBL X Metodologia da Problematização (MP)

No PBL, as hipóteses são prévias ao estudo e os grupos realizam a pesquisa individualmente. Contudo, na MP, as hipóteses são posteriores ao estudo e os grupos permanecem juntos.

Eiii!

Só trouxemos alguns exemplos para instigar a sua curiosidade sobre as metodologias! O nosso foco é trazer mais informações sobre a Metodologia da Problematização e o seu uso na sala de aula!

[Para se aprofundar mais nos tipos de metodologias, clique aqui!](#)



COMO APLICAR A METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO

A Metodologia da Problematização é um método ativo que se inicia com a análise de um problema. Objetiva o estímulo do raciocínio para compreensão integral do problema, não se limitando apenas a encontrar sua solução, mas sim entender sua origem.

Este método de ensino visa o fortalecimento de habilidades lógicas, intelectuais, visão crítica e a obtenção de conhecimentos – que são justamente os fatores necessários para o desenvolvimento de uma plena capacidade do estudante de solucionar seus futuros problemas.

Sua fundamentação teórica acontece pelo “Arco de Maguerez”, instrumento pedagógico composto por **5 etapas**, descritas a seguir:

1º) Observação da realidade ou problematização:

Etapa na qual o facilitador (professor) incentiva a visualização crítica da realidade/experiências dos alunos a fim de serem evidenciados problemas relevantes à unidade de estudo, posteriormente analisados na Etapa 2. Aqui é o momento de não apenas encarar a realidade como ela se apresenta isoladamente, mas sim perceber seus modos de funcionamento, falhas e como cada um interage com ela de forma mais profunda. Esta parte pode ser executada por meio de uma conversa informal, perguntando ao seus alunos como são suas realidades em casa, no bairro ou na comunidade em geral; esse “bate papo”, além de auxiliar na atividade, também gera vínculo com os alunos, fator que deixa a aplicação de metodologias ativas em geral muito mais fácil.

2º) Levantamento de pontos-chave:

Nesta etapa, devem ser discutidos os conhecimentos prévios sobre o assunto, analisar e refletir acerca de cada problema levantado posteriormente, elencando-os em ordem de importância para com o assunto ensinado.

É o momento de se perguntar “Por que esse problema existe?” e de aprender que existem múltiplas e complexas raízes para problemas aparentemente simples e solucionáveis.



3º) Teorização:

Momento importante da aula onde os alunos buscam conhecimentos técnicos acerca da temática para analisar o problema por vários pontos de vista e os registram para compartilhar e discutir em conjunto.

Atenção para alguns detalhes: a fonte de onde é retirada a informação é crucial para uma boa aprendizagem. Sites como “infoescola” ou “tuaeducação” ou fontes de blogs pessoais não são fontes científicas.

É imperativo o direcionamento dos alunos para pesquisa em revistas, livros, e fontes confiáveis como os portais:

- Biblioteca Virtual em Saúde;
- IBGE;
- Outros websites terminados em “gov.br”;

Além disso, pode-se usar websites como Khan Academy (ONG que oferece educação online gratuita).

Plataformas científicas também são bem vindas, tais como:

- SciELO;
- Google Acadêmico;
- Science.gov;
- EduCAPES;

ou ainda materiais disponibilizados por universidades ou centros de pesquisa.

Outro aspecto importante deste processo é o cuidado com o foco do tema – as informações devem ser fiéis ao que está sendo estudado.

4º) Geração de hipóteses para solucionar o problema:

Após classificar tudo com base em critérios de coesão e lógica, levando em consideração tanto os pontos-chave levantados quanto o desenvolvimento teórico, o aspecto crítico é introduzido, juntamente com a diminuição da abstração. A criatividade é liberada, claro, mas a prioridade é como construir uma hipótese de uma solução que realmente daria certo se a fizéssemos aqui e agora. Porém, um erro muito comum sobre a 4ª Etapa é sobre como construir essas hipóteses.



O que é uma hipótese?

É uma espécie de resposta provisória que, teoricamente, conseguiria resolver sua pergunta.

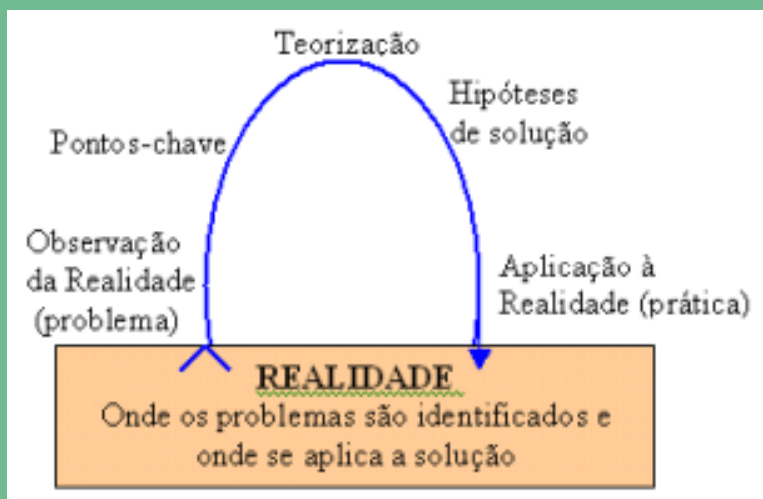
Durante a geração de hipóteses pode-se melhor observar a interligação entre cada uma das etapas, afinal, para montar uma possível resposta para um

problema, é necessário que o indivíduo conheça bem (vide teorização) tudo o que está ligado a ele.

5º) Aplicação na prática:

Etapa em que é aplicado tudo aquilo eleito como viável na realidade em forma de idas a campo, trabalhos interativos, exposição para a turma... As opções são infinitas, e cabe a você, professor, colocar em prática o que sua imaginação mandar!

Em suma, o Arco de Maguerez pode ser descrito da seguinte forma:



Fonte: Universidade Estadual de Londrina

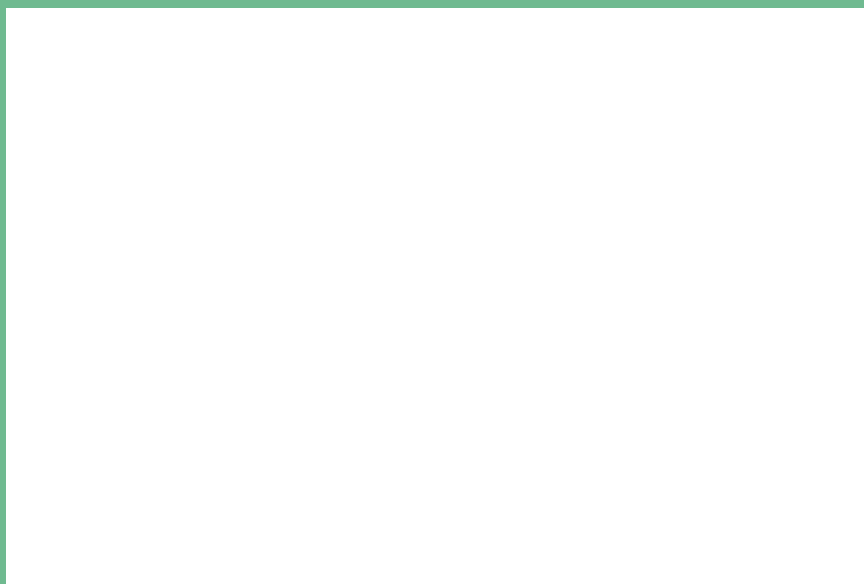
Imagem 5: Os 5 passos do Arco de Maguerez.

A seguir, sugerimos alguns vídeos complementares que demonstram o Arco de Maguerez na prática!

<https://www.youtube.com/watch?v=P2NVj0rIgQg> (3:04)

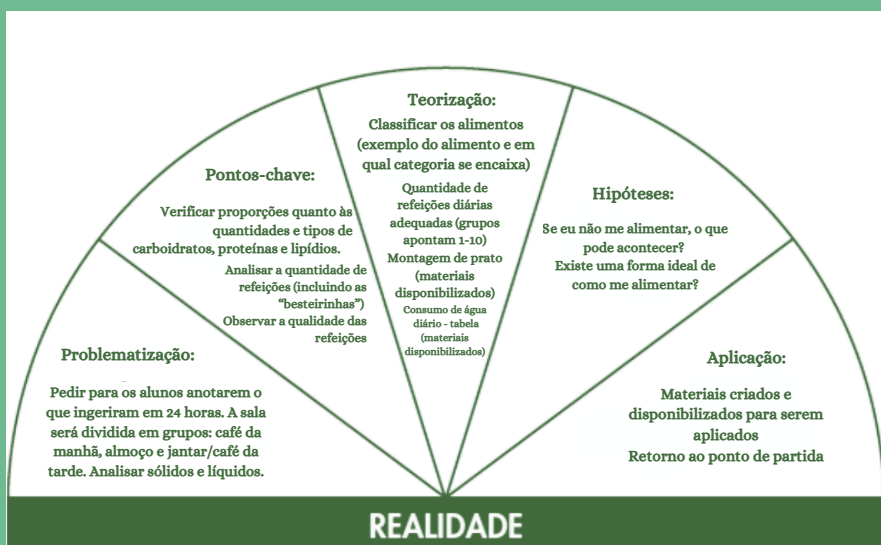
<https://www.youtube.com/watch?v=1mrEmEZFBMM> (6:16)

Agora é sua vez! Utilize esse espaço para exemplificar um Arco de Maguerez com base em suas experiências em sala de aula!

A large white rectangular box, intended for the user to write their response to the prompt about demonstrating the Maguerez Arch.

Ei... Psiu!

Deixamos para você um exemplo de aplicação do Arco de Magueréz, montado com base em uma das nossas oficinas com a temática de alimentação saudável!



Fonte: produção das autoras

Imagem 6: Registro das etapas do Arco de Magueréz com anotações sobre sua aplicação realizada em nossa oficina.

DICAS PARA APLICAR AS METODOLOGIAS ATIVAS

Nesse capítulo, trouxemos algumas dicas para facilitar o uso das metodologias ativas em sala de aula. **Bom proveito!**

Dessa forma, é essencial para o sucesso da aplicação das metodologias ativas que os alunos confiem e se sintam confortáveis com o educador, percebam-se parte do processo.

Educador:

É o responsável pela relação de aprendizagem e ensino com outra pessoa. Assim, todo Educador investe seu tempo no desenvolvimento pedagógico do educando.

Além disso, vale ressaltar que conhecer o perfil dos estudantes e direcionar sua prática aumenta as chances de adesão ao método e potencializa a qualidade do resultado esperado, afastando o desinteresse e a dificuldade de visualizar o conteúdo como um todo.

Nesse sentido, o professor deve estar confiante na sua proposta, mas pode iniciar com pequenas dinâmicas.

Mesmo que não esteja 100% dentro do modelo pedagógico escolhido, diversificar as aulas e sair do tradicional, a partir de tentativas, com erros e acertos, é essencial para entender qual a maneira ideal para cada situação.

Modelo pedagógico:

Sistemas de um conjunto de teorias que formam a metodologia que irá reagir e orientar a prática educativa. Vai definir os métodos e objetivos da aula que se almeja.



MENSAGEM AO PROFESSOR

Caros leitores,

Se pararmos para refletir sobre nossa trajetória acadêmica, sempre haverá um professor que vem à nossa memória, o qual colocava em prática aulas diferenciadas, ou que tratava os alunos de forma mais afetiva, criando vínculos e uma amizade que vai além da escola.

Dessa forma, consideramos essencial ressaltar a importância dessa relação entre docente e discente, tanto para os alunos que terão essas memórias na sua bagagem emocional para o resto de sua trajetória, como para os professores que sempre terão lembranças de alunos que fizeram parte no decorrer de sua carreira.

Lembre-se, os professores sempre irão fazer parte da vida de seus alunos.



Você, professor, pode saber todos os conteúdos necessários para realizar aquela aula, bem como as informações mais atuais sobre o assunto, mas se não tentar tocar a alma dos seus alunos e não os estimular a quererem ir além, vai continuar sendo só mais uma aula.

Convidamos você, que leu até aqui, a refletir sobre os professores que, de alguma forma, influenciaram o educador que você se tornou e está se tornando hoje. Pense como você poderia desenvolver essas qualidades, para que seus alunos tenham essas boas memórias com as suas aulas.

Esperamos que, após essa leitura, antes de programar uma aula, você repense a forma de aplicar usando as dicas que apresentamos no manual, se irá ser inclusivo com todos e se irá reforçar os laços que podem ser memoráveis para os seus alunos e para você!

Com o intuito de agregar ao conhecimento sobre metodologias ativas, decidimos criar um anexo para que suas aulas, além de serem “menos tradicionais”, possam ser **inclusivas** com todos os seus alunos.



COMO APLICAR AS METODOLOGIAS COM INCLUSÃO?

Inclusão:

"A inclusão é um processo
que visa apoiar a Educação
para Todos e para cada
criança no Mundo"

(Ainscow; Ferreira, 2003)



[Quer saber mais? Acesse aqui para aprofundar a leitura](#)

Gerar um ensino dentro de uma sala de aula inclusiva é muito importante para garantir que todos os alunos tenham uma trajetória de desenvolvimento escolar e aprendizado com as mesmas oportunidades. Assim, se torna um ambiente repleto de **equidade**, respeitando cada limitação e dando o suporte necessário, para que todos se sintam valorizados.

"Equidade significa dar às
pessoas o que elas precisam
para que todos tenham acesso
às mesmas oportunidades"

(Tribunal de Justiça do Distrito Federal e
dos Territórios, 2022)

O ambiente escolar pode ser desafiador para **alunos diversos**, podendo ser estímulo para desconforto e estresse. Nesse contexto, a origem desses desafios pode ser pela interação e comunicação aluno professor, dificuldade em realizar as atividades propostas, falta de compreensão e o não respeito às limitações.



Diversidade:

É o conjunto de pluralidades de personalidades, em que essencialmente deveriam viver em harmonia, dentro de uma perspectiva ampla de aceitação

Dessa forma, há algumas dicas que podem ajudar nesse processo de tornar o ambiente da sua sala de aula inclusivo, independente das especificidades:

- É fundamental conhecer as limitações dos seus alunos: saber as habilidades, dificuldades e necessidades específicas a serem atendidas para que haja uma aprendizagem ampla;
- Ter uma abordagem de respeito e aceitação: para além de criar uma relação sem gerar desconforto, servir de exemplo para os demais colegas;
- Desenvolver avaliações flexíveis e personalizadas: levar em consideração as necessidades individuais dos alunos, a partir de contextos da vida real; considerar o processo e as habilidades desenvolvidas e não somente conteúdo, permitindo que demonstrem seu conhecimento de maneiras diversas e sejam protagonistas do ensino.

- Conhecer os pais/responsáveis e a rede de apoio do aluno para uma melhor abordagem;
- Utilizar métodos de comunicação alternativa, como aplicativos, para permitir que os alunos transmitam e recebam informações;
- Adaptação do ambiente para atender às necessidades específicas: considere a iluminação, ruídos e organização do espaço. Fornecer espaços tranquilos pode ajudar a reduzir a sobrecarga sensorial e oferecer momentos de relaxamento para os alunos.

Como fornecer um ambiente tranquilo?

- A decoração da sala não pode ser hiperestimulante
- Áreas de contato com a natureza
- Cuidado com a luz e os barulhos externos

- Não se restringir a um tipo de recursos: quanto mais variedade no processo de inclusão em sala de aula, melhor
- Não restrinja os gêneros, ou seja, não diferencie atitudes, cores, assuntos ou funções de acordo com o gênero aparente daquele aluno. Assim, se uma aluna quer brincar com carrinhos ou com super-heróis, não deve ser desestimulada, assim como os meninos devem ter acesso aos brinquedos comumente usados pelas meninas.

Não há nenhum problema em explorar as diversas opções que o ambiente escolar proporciona à criança, independente de qual a sua pluralidade. Respeitar o ser humano que ainda está tentando entender quem é se faz fundamental.

A seguir, vamos
conhecer algumas das
formas de adaptação
das metodologias
ativas para uma aula
inclusiva, enfocando
em cada uma das
deficiências já
descritas:

Deficiência auditiva

É preciso esclarecer que existem diferenças entre pessoas com surdez e aquelas que têm deficiência auditiva.

Os surdos não têm audição alguma em um dos ouvidos ou em ambos. Já os indivíduos com deficiência auditiva são considerados parcialmente surdos, tendo alguma capacidade de audição, podem corrigí-la, em alguns casos, com aparelhos auditivos. Portanto, eles podem se comunicar usando a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), dependendo da sua rede de apoio e das vontades próprias do alunos.

Assim, as necessidades relacionadas à audição precisam ser entendidas em suas particularidades para que, então, a educação possa elaborar estratégias de inclusão.

- Utilização de vídeos que contenham legenda ou interpretação por LIBRAS, sendo de extrema importância conhecer se o aluno tem dificuldades com legendas ou até mesmo se tem acesso a linguagem;
- Conhecer o básico da LIBRAS - há muitos aplicativos gratuitos até mesmo de tradução, como o *Hand Talk*;

→ [Clique aqui para baixar](#)



- Conhecer se o aluno consegue fazer leitura labial, para exercitar a fala mais lenta e olhando diretamente à ele;
- Dispositivos de fala para textos, para alunos com deficiência auditiva, conhecidos como síntese de fala, traduzem a fala humana em texto. Com o avanço da tecnologia, esses dispositivos tornaram-se mais eficientes, porém nem todas as pessoas possuem acesso;
- Utilizar explicações escritas, além de auditivas: usar material de apoio completo e não resumido, uma vez que o aluno só teria acesso parcial da discussão realizada com os alunos ouvintes .

 [Para aprofundar a leitura, clique aqui](#) 

Deficiência visual

A inclusão do aluno com deficiência visual, ou seja, perda total ou parcial da visão em ambos os olhos, no ambiente escolar, é uma questão de urgência no ensino brasileiro, em vista da **importância de todos os estudantes serem contemplados nas atividades pedagógicas** para adquirirem conhecimento, independente de suas especificidades. Além disso, é válido ressaltar que os professores devem possuir, pelo menos, um entendimento mínimo sobre as características de todos os educandos. Dessa forma, o presente capítulo deste manual apresenta algumas dicas de materiais inclusivos para serem utilizados na Metodologia da Problemática.



Atualmente, para inclusão de alunos cegos ou com baixa visão em atividades com uso de materiais digitais, existem alguns sistemas operacionais que auxiliam no acesso ao conteúdo:

- DOSVOX: desenvolvido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), é um sistema operacional para computadores que se comunica com o indivíduo por meio de síntese de voz em português, possibilitando o estudo simplificado e independente;



[Saiba mais aqui](#)

- Virtual Vision: é um programa brasileiro que realiza leitura de telas por meio de um sintetizador de voz, que possibilita o uso do Windows, Internet Explorer, Office, entre outros, por deficientes visuais;



[Saiba mais aqui](#)

- *JAWS*: é um software leitor de telas desenvolvido pela *Freedom Scientific*, sendo um dos leitores mais populares para Windows;



[Saiba mais aqui](#)

- *NonVisual Desktop Access*: é um leitor de tela para o Windows que possibilita o acesso e a interação com o programa, bem como seus aplicativos por indivíduos cegos e com baixa visão.

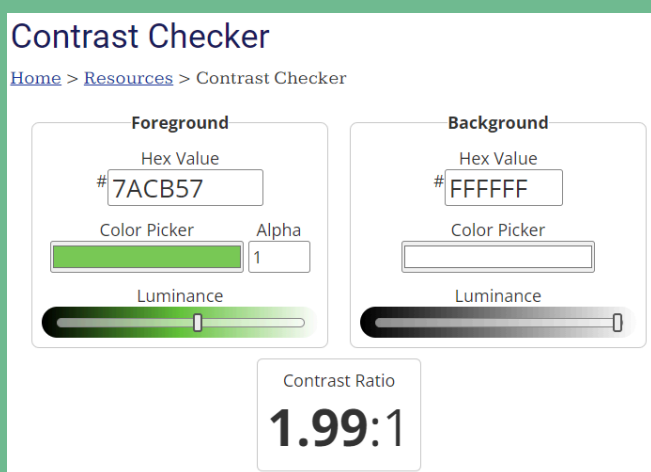


[Saiba mais aqui](#)

Ademais, para alunos com baixa visão, é importante que exista contraste entre as cores empregadas no conteúdo digital, a fim de que ocorra melhor distinção entre os elementos presentes e, assim, melhor compreensão por parte do estudante.

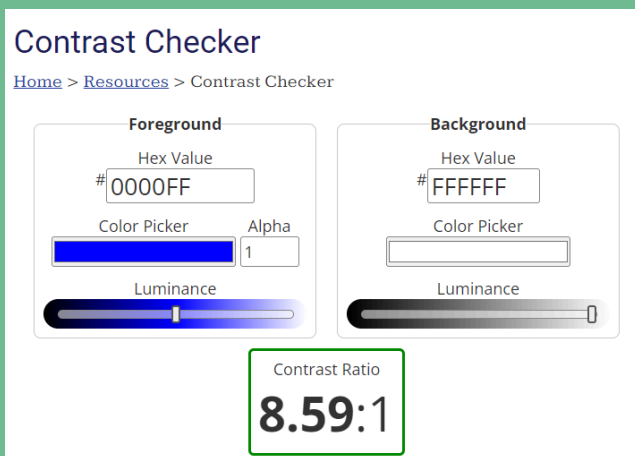
Assim sendo, segundo as Diretrizes de Acessibilidade de Conteúdo da Web (WCAG), o contraste mínimo adequado para pessoas de menor acuidade visual é de 4,5:1 (nível AA) e o otimizado é de, ao menos, 7:1 (nível AAA). Para conferir se o nível está apropriado, há ferramentas que verificam o contraste entre as cores, como o *ContrastChecker*, *ColorSafe* e *WebAIM Contrast Checker*.

A seguir exemplo de teste de contraste, realizado no *ContrastChecker*:



Fonte: Autoras

Imagem 7: Resultados inadequado de um teste realizado no *Contrast Checker*.



Fonte: Autoras

Imagem 8: Resultados de nível adequado em um teste realizado no *Contrast Checker*.

Para conteúdos com elementos textuais recomenda-se o **Braille**, sistema de escrita e leitura tátil para inclusão de pessoas cegas, que consiste em um arranjo de seis pontos em relevo dispostos verticalmente em duas colunas de três pontos cada, chamadas de celas Braille.

Para conhecer mais sobre o tema, acesse o *e-book*:

Conhecendo e aprendendo Braille

O Braille apresenta três graus:

- Grau 1: escrita em extenso;
- Grau 2: forma abreviada, usada para conjunções, prefixos, sufixos; preposições, pronomes e grupos de letras de palavras de uso recorrente;
- Grau 3: composto por abreviações mais complexas e que requerem maior conhecimento e experiência com a língua.

A forma mais básica de produção do Braille é por meio do uso da punção e da reglete, que consiste em duas placas com janelas correspondentes às celas Braille. A reglete negativa ou tradicional tem a escrita em baixo relevo com inversão dos pontos, ou seja, com escrita da direita para a esquerda. Enquanto isso, a reglete positiva é feita em alto relevo e com escrita da esquerda para a direita.

O Braille também pode ser produzido por outros meios, como rotuladora manual, máquina de escrever em Braille e, até mesmo, impressora Braille. Outrossim, para que as atividades com elementos textuais sejam inclusivas para estudantes com baixa visão, há diversas alternativas que se dividem em recursos ópticos e não ópticos.

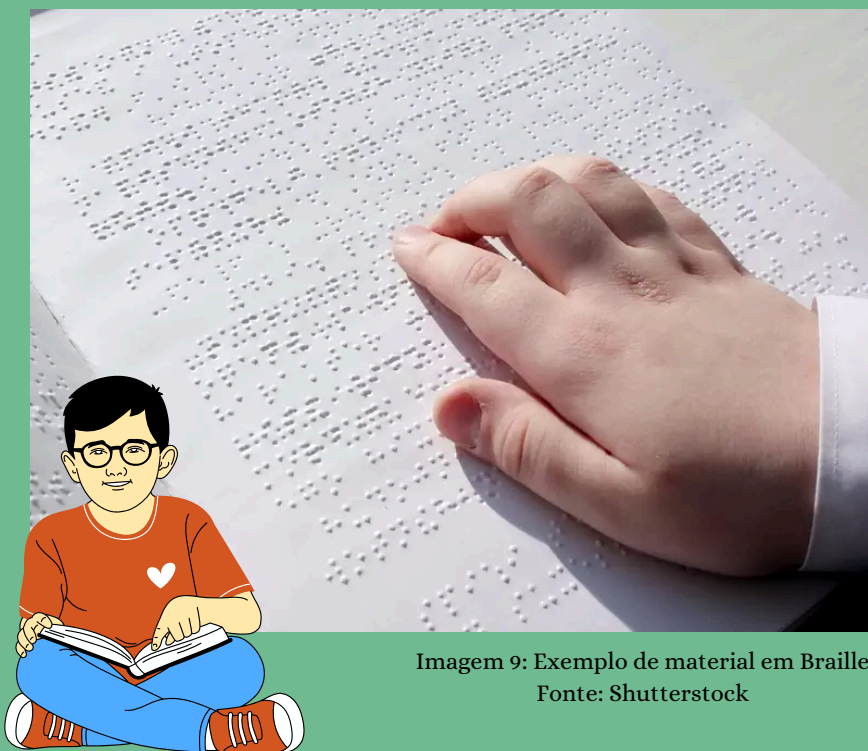


Imagem 9: Exemplo de material em Braille
Fonte: Shutterstock

Os recursos ópticos devem ser utilizados sob a orientação de um médico oftalmologista e consistem, por exemplo, em lupas manuais, eletrônicas e de mesas. Em contrapartida, os recursos não ópticos são variados e consistem em, por exemplo, cadernos de pauta ampliada, aumento das fontes e símbolos gráficos, carteiras adaptadas em plano inclinado, suporte para livros, uso de lápis 4B ou 6B, uso de canetas pretas ou azuis-escuras com pontas porosas, dentre outros.



Imagem 10
Fonte: Mercado Livre



Imagem 11
Fonte: Professora Bel

Além disso, é válido ressaltar que algumas recomendações devem ser seguidas para maior inclusão do aluno com baixa visão, tais como:

- Posicionar o aluno mais próximo ao quadro em sala de aula;
- Evitar o posicionamento da carteira em locais que possam existir reflexos da iluminação no quadro;
- Evitar iluminação excessiva na sala de aula;
- Escrever com espaçamento adequado entre as linhas, letras e palavras;
- Utilizar papel fosco;
- Explicar a atividade a ser realizada verbalmente.

A respeito da confecção de materiais didáticos físicos acessíveis, é importante que se faça uso de diferentes relevos e de texturas variadas, (papelão, papel lixa, barbante, borracha, copos plásticos, garrafas plásticas, EVA, isopor, massas de modelar, papel crepom, velcro, tatame, embalagens em relevo, etc.) sempre respeitando o contraste das cores.



Imagem 12

Fonte: FECOMERCIO-SP



Imagem 13

Fonte: Creative Mix



Imagem 14

Fonte: Zip Papelaria



Imagem 15

Fonte: Lojas Grafitte

Também há a opção de uso de equipamentos mais sofisticados como impressora 3D, máquina fusora, termorreguladora, bem como máquina de corte a laser.

Além disso, é essencial que o aluno avalie e valide o material, a fim de que melhorias possam ser feitas com a finalidade de aperfeiçoar a experiência dos estudantes;

Consequentemente, para que os alunos com deficiência visual possam utilizar e compreender o material empregado na atividade com o máximo de aproveitamento possível, a validação é essencial.



Deficiência intelectual

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado pela desatenção, inquietude e impulsividade, que aparece na infância e pode ser subdividido em três tipos, sendo eles:

- Predominantemente desatento;
- Predominantemente hiperativo/impulsivo;
- Combinado.

Conceitos

Desatenção: escassez ou falta de atenção.

Inquietude: estado de quem demonstra falta de sossego, de que foi alvo de agitação.

Impulsividade: o indivíduo age antes de pensar e não considera as consequências de seus atos.

Nesse sentido, é indispensável que os professores tenham um conhecimento amplo sobre o assunto, a fim de que possam contribuir para o processo de suporte e inclusão de seus alunos com TDAH no ambiente escolar e, conseqüentemente, para que os estudantes tenham um desenvolvimento sociocultural e uma aprendizagem satisfatórios.

Dessa forma, neste capítulo serão apresentadas dicas que possibilitam o uso da Metodologia da Problemática de forma inclusiva na sala de aula.



Nesse âmbito, é fundamental que exista uma organização do espaço escolar para que o aluno com TDAH sinta-se acolhido.

Isso pode ser realizado por meio de uma rotina bem organizada, diminuição das distrações sonoras e visuais em sala de sala, da permanência do aluno em carteiras próximas ao professor e distantes de janelas, bem como de portas.

Assim, ao proporcionar um ambiente calmo e tranquilo, o estudante se envolve mais no dia a dia e é incluído nas atividades escolares.



Ademais, evitar aulas repetitivas é imprescindível. Deve-se apostar em um método de ensino diversificado com alternância de estratégias pedagógicas.

Boas opções, que incluem as metodologias ativas, são atividades manuais e criativas, jogos pedagógicos, apresentações multimídia, trabalhos em pequenos grupos e o uso constante de exemplos práticos, sempre com o emprego de um material concreto para chamar a atenção dos alunos com TDAH.

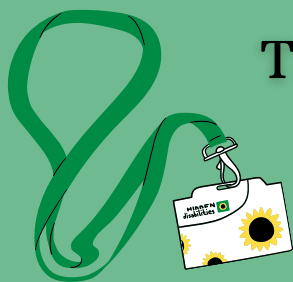




Também é importante ressaltar que as instruções das atividades devem ser realizadas uma por vez e que devem ter pausas regulares durante os exercícios na sala de aula.

Além disso, incentivar a participação ativa dos estudantes com TDAH no ambiente escolar e valorizar as suas contribuições com um *feedback* positivo é fundamental, pois isso desperta ainda mais o interesse dos educandos.

Dessa forma, a inclusão dos alunos com TDAH na escola é garantida durante a Metodologia da Problematisação.



Transtorno do Espectro Autista (TEA)

O autismo, ou Transtorno do Espectro Autista (TEA), é uma condição de transtorno do neurodesenvolvimento na qual o indivíduo afetado possui dificuldade com interações sociais, além de apresentar padrões comportamentais atípicos e problemas com linguagem.

Ao contrário do que muitos acreditam, o TEA não se resume apenas ao autismo “clássico”, mas conta também com a Síndrome de Asperger (autismo de alto desempenho) e o Distúrbio Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (DGS-SOE).

Cada distúrbio tem manifestações muito variáveis, porém existem sintomas comuns, como:

- Desconforto, quando submetidos a uma situação social;
- Dificuldade para começar e manter um diálogo, o que envolve:
 - dificuldade na formação de frases, incapacidade de interpretar gestos e expressões faciais, descoordenação motora, interesse intenso por alguma especialidade, etc.



Juntos, estes sintomas representam grandes desafios para a inclusão de crianças autistas nas aulas com metodologias ativas, principalmente quando as atividades são realizadas majoritariamente, em grupo.

Contudo, o exercício das metodologias ativas em sala de aula, além de dar mais autonomia a seus alunos, gera desenvolvimento comportamental, comunicativo, de senso crítico e exercita a interação social no aluno autista.

Mas e agora? Como incluir efetivamente essa criança?



Para contornar as dificuldades impostas pelos comportamentos supracitados, em primeiro lugar, alguns ajustes no plano de ensino deverão ser feitos, respeitando a característica de cada aluno.

Antes de mais nada, vale ressaltar que partimos do princípio de que o professor já conhece bem o aluno e suas comorbidades associadas, tendo noção de suas limitações e competências e sempre mantendo uma relação de *feedback* com o familiar ou responsável pelo aluno autista.

Para alunos com TEA, materiais tangíveis e visuais são importantes no ensino, já que tais pessoas tendem a ter muita dificuldade de imaginação e muita capacidade de processamento visual, por exemplo.

Por exemplo, considerando a disciplina de matemática, pode-se utilizar peças de blocos de montar para o ensino de contas básicas, o jogo Sudoku para desenvolver raciocínio lógico-matemático e até realizar atividades de cortar e colar imagens para a identificação de cada número.

A fim de ilustrar, segue exemplo de um plano de aula com MA, adaptado para um aluno com TEA e baixa visão:

Informações do aluno:	Aluno com Autismo e baixa visão - 14 anos 5º ano Reconhece sílabas de palavras simples e conta até 20. Gosta de contar histórias. Necessita de auxílio de um profissional de apoio para a realização das atividades. Dificuldade na motricidade fina.
Plano de Aula	Organização da sala, alunos todos em dupla, o aluno em questão senta em dupla com sua profissional de apoio. Explicação oral do conteúdo, fazendo questionamentos, estimulando a participação do aluno;
Conteúdo: Sistema digestório	O aluno recebe uma folha – ampliada- com as fases da digestão dos alimentos (boca, esôfago, estômago, intestino e reto) e deve recortar (com tesoura adaptada) coloca-las em ordem, colando e numerando (1-5) no seu caderno; A segunda atividade o aluno recebe uma folha com o nome das estruturas (ampliada) e órgãos trabalhados em aula sem as vogais, e deve completa-las de forma correta. Exemplo: (B_C_ ; D_NT_S).
Avaliação:	O estudante é avaliado de forma contínua, todos os dias ao longo da realização das atividades propostas.

Aluno com Autismo e baixa visão. Reconhece sílabas simples gosta de contar histórias. Necessita de auxílio de profissional de apoio para a realização das atividades. Dificuldades na motricidade fina.	- Todos em dupla, o aluno em questão senta em dupla com sua profissional de apoio. - Explicação oral do conteúdo, estimulando a participação do aluno; - O aluno recebe uma atividade com as fases da digestão dos alimentos (ampliada) e deve recortar (tesoura adaptada) coloca-las em ordem, colando e numerando (1-5) no seu caderno; - O aluno recebe uma folha com o nome das estruturas (ampliada) e órgãos trabalhados em aula sem as vogais, e deve completa-las de forma correta. Ex: (B_C_ ; D_NT_S). - O estudante é avaliado de forma contínua, todos os dias ao longo da realização das atividades propostas.
--	---

Fonte: Bereta, 2019, p. 79

Limitações do aluno à parte, há algumas metodologias ativas que podem potencializar as habilidades do aluno conforme seu grau de autismo.

Atividades que contém situações de investigação e/ou elaboração de soluções são perfeitas para aluno autistas, em geral, devido à seu funcionamento solução-problema, uma vez que a maioria dos alunos com TEA possuem uma boa capacidade de detectar detalhes e pesquisar informações para a atividade em questão, e isso estimula a troca de informação entre os colegas.



Ademais, a literatura demonstra que a *gamificação* é uma metodologia promissora no desenvolvimento escolar da criança com TEA, independentemente de seu grau.



A gamificação consiste no uso de atividades com características de jogos (*feedback* automático, sistema de recompensas, regras claras) e que consegue justamente desenvolver no estudante uma maior autonomia, auxiliando no reconhecimento de expressões faciais, emoções, organização, exercitando áreas sensoriais, dentre outros.

Explorando o universo dos jogos - especialmente os mais concretos - encontramos algumas dicas de *games* que atuam como ótimas ferramentas de apoio na educação de crianças com autismo.



[Descubra quais são eles por aqui!](#)

Por fim, é válido mencionar como se dá a inclusão do aluno autista, especificamente na Metodologia da Problematização (MP).

AVISO

Esta parte do manual utiliza como base o Arco de Maguerez disponível nas páginas 17 a 25 deste manual.

Que tal dar uma
refrescada na
memória?



Inicialmente, a fim de adaptar a primeira etapa da MP para a turma, adota-se o uso de perguntas norteadoras específicas para os alunos com TEA. Dessa forma, ao invés de resgatar lembranças mais antigas, a repescagem de memórias mais recentes se torna uma grande aliada, uma vez que tais crianças possuem um déficit de organização de lembranças.

Partindo para a 2^a e 3^a etapa, como a implantação desta metodologia conta com a utilização de materiais, use objetos manipuláveis e indicadores visuais para demonstrar quais os pontos-chave e o que deverá ser feito na atividade de teorização, respectivamente.

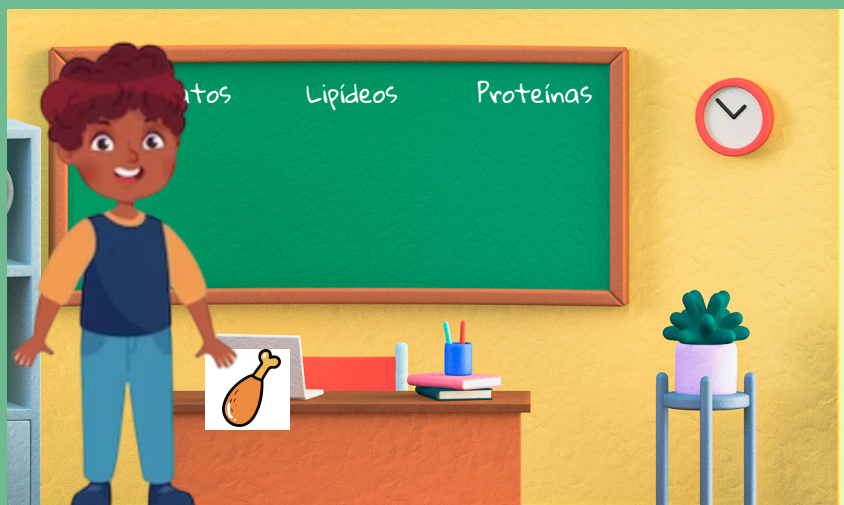
Ilustrando os indicadores visuais, uma sequência de imagens plausível para ilustrar a “classificação de alimentos” presente no Arco de Magueres seria:

1ª imagem) Criança em sala de aula com uma imagem de um alimento (no exemplo, uma coxa de frango) em mãos;



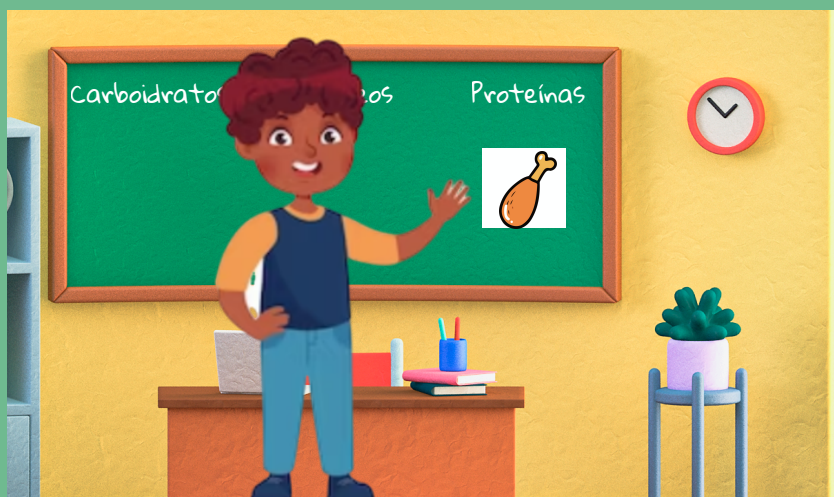
Fonte: Autoras

2ª imagem) Criança se aproxima do quadro e se depara com várias classificações de alimentos, dentre elas carboidratos, proteínas e lipídios



Fonte: Autoras

3ª imagem) Criança coloca a imagem do frango na categoria de proteínas na lousa.



Fonte: Autoras

Retomando a atividade, caso haja o uso de imagens de papel, ao invés de fazer os alunos recortarem as imagens individualmente, pode ser fornecido às crianças imagens já recortadas ou providenciar uma tesoura adaptada para o aluno com TEA.

Na 4ª e 5ª etapas, é importante guiar a criança com TEA de forma objetiva e específica, a fim de que não haja erros de interpretação por parte do aluno e a atividade seja finalizada.

Caro(a) leitor(a),
deixamos aqui uma coletânea
de **materiais de apoio** para
complementar a sua leitura do
manual!

Os links presentes no decorrer
das páginas estão nesse
QRcode também.

Acesse sempre que quiser!!!



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDA - Associação Brasileira de Déficit de Atenção. O que é TDAH. Disponível em: <https://tdah.org.br/sobre-tdah/o-que-e-tdah/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ALMANÇA, Fernanda. Desvendando as metodologias ativas de aprendizagem: análise das principais estratégias e seus benefícios. *Foco Escola*, 2023. <https://focoescola.com.br/blog/article/desvendando-as-metodologias-ativas-de-aprendizagem-analise-das-principais-estrategias-e-seus-beneficios> . Acesso: 05/03/2023 às 8:32

BARBOSA, M. P.; *et al.* Ensino de Física: Metodologia Ativa e Recursos Adaptados para Alunos Autistas. **A Física na Escola**, v. 20, n. 1, p. 210604-1, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/362810867_Ensino_de_Fisica_Metodologia_Ativa_e_Recursos_Adaptados_para_Alunos_Autistas. Acesso em: 19 mar. 2024.

BERETA, M. S. Adaptação curricular no ensino de ciências: reflexões de professores de escolas, 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas-RS, 2019.

CAMARGO, S. C. L. S.; CAMARGO, L. N. A inclusão escolar do autista por meio das metodologias ativas. **Cadernos INTERSABERES**, v. 9, n. 18, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.uninter.com/handle/1/748>>.

CARVALHO, F. C. A. A inclusão do aluno com deficiência visual no ensino regular e o uso de ferramentas pedagógicas na aprendizagem. 2011. 51 p. Monografia (Especialização em desenvolvimento humano, educação e inclusão) - UnB, Brasília, 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2312/1/2011_FranciscaClaAlmeidadeCarvalho.pdf. Acesso em: 19 jan. 2024.

DIAS, E. S. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de alunos autistas. 2019. Monografia (Especialização em Tecnologias para Educação Profissional), Centro de Referência em Formação e EaD (CERFEAD), Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Disponível em: <<https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1686/ManuFINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

FERNANDES, A. F. F.; LAGE, D. A. **Guia para a confecção de materiais didáticos para estudantes com deficiências sensoriais (visual e surdez)**. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ), 2019. v. 1. 25p.

FECOMERCIO. De fácil coleta, papelão é um dos materiais mais reciclados no Brasil. Disponível em: <https://www.fecomercio.com.br/noticia/de-facil-coleta-papelao-e-um-dos-materiais-mais-reciclados-no-brasil>. Acesso em: 05 de março de 2024.

GAVIÃO, A. Inclusão escolar e formação inicial de professores: A metodologia da problematização como possibilidade para a construção de saberes inclusivos. 2016. Tese (Doutorado em Educação Escolar), Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, Faculdade de Ciências e Letras, UNESP/ Araraquara. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/e4b20e83-2b65-4605-a66e-9e2c25f5cc88/content>. Acesso em: 4 fev. 2024.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT - IBC. O Sistema Braille. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/fique-por-dentro/121-cegueira-e-baixa-visao/675-o-sis-tema-braille>. Acesso em: 19 janeiro 2024.

JORGE, L. M. **Jogos e atividades para o desenvolvimento cognitivo de indivíduos autistas**. 2018. Disponível em: <https://proinclusao.ufc.br/wpcontent/uploads/2018/09/jogos-e-atividades-para-autistas-resumido.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2024.

JUSTI, A. C. P.; SIRTOLI, N.; FRANÇA, C. R. Estímulos autistas e o potencial das tecnologias móveis e as metodologias ativas de aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 7, p. 3-18, 2023. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/126>. Acesso em: 19 mar. 2024.

LEITE, J. et al. A importância das metodologias ativas na educação de pessoas com TEA: acessibilidade e inclusão no ensino superior. *Autismo: avanços e desafios*, v. 2, p. 10–27, 2022. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220408529.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2024.

LOJAS GRAFITTE, 2024. Disponível em: <https://www.lojasgrafitte.com.br/escolar/brinquedos-pedagogicos/massinha-de-modelagem/massa-de-modelar-acrilex-soft-com-12-cores-180-gramas-07312>. Acesso em: 05 de março de 2024.

MERCADO LIVRE, 2024. Disponível em: <https://www.mercadolivre.com.br/caderno-pauta-ampliada-capa-dura-baixa-viso-1-unidade/p/MLB28757446>. Acesso em: 05 de março de 2024.

PEREIRA, J. A. A. A inclusão das crianças com TDAH no ambiente escolar. 2015. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em desenvolvimento humano, educação e inclusão escolar) - UnB, [S. l.], 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15780/1/2015_JucianeA.AndradePereira_tcc.pdf. Acesso em: 21 jan. 2024.

PEREIRA, L. M.; BARWALDT, R. Gamificação como estratégia pedagógica para potencializar habilidades matemáticas para estudantes com Autismo: uma revisão sistemática da literatura. **RENOTE**, v. 20, n. 1, p. 81–90, 2022.

PROFESSORA BEL, 2024. Disponível em: <https://atividadesdaprofessorabel.blogspot.com/2012/07/carteira-que-vira-plano-inclinado.html>. Acesso em: 05 de março de 2024

RIBEIRO, M. C. C.; MOURA, J. T. S.; TAVARES, L. B. O uso de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem no TEA: uma revisão. In: IV CINTEDI. 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2021/TRABALHO_EV156_MD1_SA4_ID857_18102021181436.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2024.

ROCHA, ROSANA. O Método da Problemática: Prevenção às Drogas na Escola e o Combate a Violência. (Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria Estadual de Educação) – Universidade Estadual de Londrina. 2008

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL (coord.). Saberes e práticas da inclusão: Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. 2. ed. [S. l.: s. n.], 2006. 208 p.

SHUTTERSTOCK, 2024. Disponível em: <https://www.shutterstock.com/pt>. Acesso em: 05 de março de 2024.

SILVA, J. D. G. **Alguns apoios para estudantes com deficiência visual.** [S. l.], 31 mar. 2022. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/assuntos/fique-por-dentro/alguns-apoios-para-estudantes-com-deficiencia-visual>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SONZA, A. P., SANTAROSA, L. M. C. Ambientes Digitais Virtuais: acessibilidade aos Deficientes Visuais. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 1, n, p. 1-11, 2003. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/13034>. Acesso em: 9 fev. 2024.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS, 2024. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/acessibilidade/publicacoes/sementes-da-equidade/diferenca-entre-igualdade-e-equidade#:~:text=Equidade%20significa%20dar%20%C3%A0s%20pessoas,chegado%20mais%20cedo%20ao%20hospital>. Acesso em: 11 de julho de 2024.

VIANNA, M. (org.). Novos diálogos entre Ciência e Tecnologia: Perspectiva de Pesquisas. Porto Alegre, RS: Fi, 2020. 254 p. DOI 10.22350/9786559170227.

WEBAIM. WebAIM: Contrast Checker. Centro para Pessoas com Deficiência Universidade Estadual de Utah - USA. Disponível em: <https://webaim.org/resources/contrastchecker/>. Acesso em 19 janeiro 2024.

ZIP PAPELARIA, 2024. Disponível em: <https://zipapelaria.com.br/produto/barbante-4-8-fios-80g-color-75m-25-de-marco/>. Acesso em: 05 de março de 2024.

_____. Auxílios não-ópticos. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.fcm.unicamp.br/auxilios-opticos/auxilios-nao-opticos>. Acesso em: 19 jan. 2024.

Sobre as autoras:



Hanna Tavares Luz - nascida em Blumenau/SC, é acadêmica de Medicina na FURB, integrante do PET Saúde - Equidade 2024/2026, futura cirurgiã e amante de RPG.



Julia Helena Martim - nascida em Jaraguá do Sul/SC, é acadêmica de Medicina na FURB, voluntária de visita hospitalar da Casa de Apoio BNU, líder de sala, membro da diretoria da Liga Interdisciplinar de Pediatria Dr. Hamilton Rosendo e futura pediatra.



Kamilly Lúcia de Carvalho - nascida em Itaporanga/SP, é acadêmica de Medicina na FURB, membro da diretoria da Liga Interdisciplinar de Saúde Mental, voluntária de visita hospitalar da Casa de Apoio BNU, fã de música alternativa e de cinema.

Sobre as autoras e orientadoras



Profa. Daniela Maysa de Souza

natural de Blumenau/SC, é sanitarista e licenciada em Enfermagem, com mestrado e doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É docente da FURB, vinculada ao departamento de medicina. Suas pesquisas relacionam-se à formação docente e ao ensino com o uso de métodos ativos.



Profa. Keila Zaniboni Siqueira Batista

nascida em São Paulo/SP, é licenciada em Ciências Biológicas, doutora em Patologia, com tese em Microbiologia e Imunologia. É docente na FURB, atuando no PPGEICIM, na linha de pesquisa com recursos educacionais, e na extensão com formação de professores para o uso de metodologias ativas na educação em saúde.



**Conheça nosso perfil:
@oficinametodologiafurb**

**Contatos:
oficinametodologiaativafurb@gmail.com**

