



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL
LINHA DE PESQUISA: PRÁTICAS E PROCESSOS FORMATIVOS DE
EDUCADORES PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**



VANESSA DA SILVA MADUREIRA

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO PARA
INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NAS AULAS DE CIÊNCIAS, NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**MACAPÁ-AP
2025**

VANESSA DA SILVA MADUREIRA

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO PARA
INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NAS AULAS DE CIÊNCIAS, NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Recurso educacional apresentado ao Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional, da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), como parte integrante da dissertação: O ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental: construção e validação de uma sequência didática adaptada para alunos com Transtorno do Espectro Autista, para obtenção do título de Mestre em Educação Inclusiva.

Orientadora: Prof.^a Dra. Karilane Maria Silvino Rodrigues.

**Macapá-AP
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP
Elaborado por Cristina Fernandes – CRB-2 / 1569

M183s Madureira, Vanessa da Silva.

Sequência didática adaptada do sistema respiratório para inclusão de alunos com TEA nas aulas de Ciências, nos anos finais do ensino fundamental / Karilane Maria Silvino Rodrigues. - Macapá, 2025.

1 recurso eletrônico.

31 f.

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Sequência didática. 2. TEA . 3. Ensino de Ciências. I. Rodrigues, Karilane Maria Silvino, orientadora. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 23. ed. – 371.9

MADUREIRA, Vanessa da Silva. **Sequência didática adaptada do sistema respiratório para inclusão de alunos com TEA nas aulas de Ciências, nos anos finais do ensino fundamental**. Orientadora: Karilane Maria Silvino Rodrigues. 2025. 31 f. Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2025.



UNIFAP

Universidade Federal do Amapá



PROFEI - Mestrado Profissional em
Educação Inclusiva em Rede

Sequência didática adaptada para alunos com TEA: Sistema respiratório.



Vanessa da Silva Madureira

Macapá, 2025

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. OBJETIVOS	7
2.1 OBJETIVO GERAL	7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3. METODOLOGIA	7
4. ESPECIFICAÇÕES DO RECURSO EDUCACIONAL	9
4.1 A SEQUÊNCIA DIDÁTICA	9
4.2 PÚBLICO-ALVO	11
4.2.1 Professores de ciências	11
4.2.2 Mapa de empatia – professor de Ciências	15
4.2.3 Alunos com TEA	16
4.3 DESIGN DO RECURSO EDUCACIONAL	17
4.4 VALIDAÇÃO DO RECURSO EDUCACIONAL	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
APÊNDICE A – SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	21

1. APRESENTAÇÃO

A realidade educacional contemporânea é marcada por uma crescente diversidade no perfil dos estudantes, que apresentam distintas formas de aprender. Nesse contexto, destaca-se a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), uma condição que, segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, DSM-5-TR (APA, 2023), é caracterizada por déficits na comunicação social em múltiplos contextos, associados a padrões restritos e repetitivos de comportamento. Embora esses sintomas possam se modificar ao longo do tempo, frequentemente acarretam prejuízos significativos à vida do indivíduo.

A presença desses alunos demanda das instituições escolares uma organização pedagógica orientada pelos princípios da educação inclusiva. Torna-se, portanto, imprescindível que as escolas adotem estratégias didáticas que assegurem equidade no processo de ensino-aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) corrobora esse compromisso ao atribuir ao docente a responsabilidade de planejar e desenvolver práticas pedagógicas que respeitem a diversidade, promovendo uma educação de qualidade para todos (BRASIL, 2018).

Nesse cenário, a utilização de recursos educacionais adaptados se mostra uma estratégia fundamental, pois favorece a aprendizagem ao respeitar as singularidades de cada estudante (Alves,2022). Embora políticas públicas e marcos legais tenham incentivado o aumento da matrícula de alunos com deficiência na escola regular, incluindo aqueles com TEA, a simples presença desses alunos em sala de aula não configura, por si só, inclusão efetiva (Kassar,2011).

As dificuldades de aprendizagem, presentes tanto em alunos com deficiência quanto naqueles sem diagnóstico formal, podem variar desde situações momentâneas até quadros mais persistentes e complexos. Independentemente do grau de dificuldade, tais situações são passíveis de intervenções pedagógicas, que devem ser planejadas conforme as características dos alunos. Essas intervenções podem envolver recursos didáticos mais generalizados ou, quando necessário, adaptações específicas. Como aponta Carvalho (2004), é a escola que precisa se reorganizar para atender à diversidade e, assim, promover uma educação de qualidade a todos.

No que se refere ao ensino de Ciências, é imprescindível buscar metodologias e atividades que, além de promoverem a aprendizagem, estejam alinhadas aos conteúdos curriculares estabelecidos pela BNCC (BRASIL, 2018). No entanto, adaptar aulas e práticas pedagógicas para atender à diversidade da turma não é uma tarefa simples ou imediata, ainda

que seja essencial para a promoção de uma aprendizagem significativa e inclusiva. Entre os objetivos centrais do ensino de Ciências está justamente proporcionar aos estudantes o contato com processos, práticas e procedimentos científicos, possibilitando que vivam, convivam e interajam socialmente dentro de suas possibilidades.

Diante disso, torna-se indispensável o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem dos alunos com deficiência, incluindo o TEA. Para isso, é necessário que os professores estejam preparados e comprometidos com práticas inclusivas. Grandin (2015) ressalta que, apesar das dificuldades enfrentadas, os alunos com TEA são capazes de desenvolver inúmeras habilidades quando recebem o suporte adequado.

É nesse contexto que se insere o Recurso Educacional aqui apresentado, elaborado como parte da dissertação intitulada “Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental: construção e validação de uma sequência didática adaptada para alunos com TEA”. O objetivo deste recurso educacional é evidenciar a possibilidade do uso de sequência didática adaptada como estratégia para a inclusão de alunos com TEA nas aulas de Ciências.

A relevância deste recurso está na proposta de minimizar barreiras que, historicamente, dificultam o acesso de alunos com TEA aos conteúdos científicos. Para isso, oferece-se aos professores de Ciências uma ferramenta pedagógica adaptada que funciona como um apoio alinhado à prática docente em sala de aula. Essa ferramenta pode ser utilizada de forma direta ou adaptada pelo professor, conforme as necessidades dos alunos e as especificidades do contexto educacional.

A sequência didática construída contempla adaptações que visam possibilitar práticas pedagógicas mais inclusivas, promovendo uma maior participação e compreensão dos conteúdos de Anatomia Humana, especificamente do Sistema Respiratório, por parte dos alunos com TEA. Espera-se que este material possa contribuir para o desenvolvimento de aulas mais acessíveis, reforçando o compromisso com uma educação mais inclusiva.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Evidenciar a possibilidade do uso de Sequência didática adaptada como estratégia para a inclusão de alunos com TEA nas aulas de Ciências.

2.2 Objetivos específicos

- Abordar aspectos sobre a importância e construção de uma Sequência didática adaptada para alunos com TEA;
- Selecionar os recursos e atividades pedagógicas condizente ao ensino de alunos com TEA;
- Apresentar a sequência didática adaptada sobre o sistema respiratório como um recurso pedagógico de apoio ao trabalho dos professores de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental.

3. METODOLOGIA

No que se refere ao método de pesquisa adotado, optou-se pela abordagem Design Science Research (DSR), que se mostra adequada para a construção e validação de produtos educacionais, de acordo com Dresch, Lacerda e Junior. (2015). A sequência didática proposta foi elaborada orientada pelas etapas do DSR, incorporando também os princípios dos Recursos Educacionais Abertos (REA). Essa escolha visa garantir que o material possa ser reproduzido, adaptado, distribuído e utilizado livremente, sem restrições de direitos autorais, promovendo o acesso e a personalização conforme as necessidades dos usuários.

A abordagem DSR tem ganhado destaque no campo educacional por sua capacidade de contribuir de forma sistemática para o desenvolvimento de artefatos e protótipos educacionais inovadores e relevantes. Sua estrutura metodológica permite um controle rigoroso sobre as fases de implementação, especialmente no que diz respeito à avaliação dos artefatos, o que favorece o aperfeiçoamento contínuo do produto desenvolvido e, por consequência, a ampliação da satisfação dos usuários (Angeluci, 2020). A tabela a seguir explana as etapas da elaboração deste recurso educacional, devidamente adaptados do método DSR.

Etapas da DSR para a construção deste recurso educacional		
Fases	Caracterização	ações
1ª fase: Problematização	Identificação do problema	“Como os conteúdos de Ciências podem ser adaptados para alunos com TEA, através do uso de Sequências Didáticas?”
	Conscientização do problema	Realização de revisão narrativa de literatura para aprofundamento do tema.
2ª fase: Design do artefato	Curadoria de artefatos semelhantes	Seleção de trabalhos semelhantes.
	Escolha e construção do <i>corpus</i> do artefato.	Delimitação do tipo de artefato a ser construído, e sua estrutura de conteúdo.
	Construção da sequência didática	Organização das informações com programas baseados em REAs
3ª Fase: Justificativa	Esboço da importância do projeto.	Identificar a relevância do artefato.
	Ajustes	Se necessário realizar mudanças sugeridas na fase anterior.
5ª Fase: Avaliação	Encaminhar aos juízes especialistas para a validação	Preenchimento de questionários com aspectos avaliativos das SD
	Conclusões	Elaboração de relatório sobre a eficácia ou não das SDA, após sua aplicação.

Fonte: Dresch, Lacerda e Junior (2015), adaptado pela autora (2025).

4. ESPECIFICAÇÕES DO RECURSO EDUCACIONAL

Nesta seção, são apresentadas as especificações do recurso educacional desenvolvido, com ênfase em sua estrutura e nos elementos que compõem sua elaboração. Trata-se da sequência didática elaborada (APÊNDICE), cuja organização contempla a definição dos objetivos, a relevância pedagógica, os conteúdos abordados e as adaptações realizadas para garantir sua acessibilidade. Em seguida, são descritas as características do público-alvo ao qual o recurso se destina, sendo composto por alunos com TEA e por professores de Ciências dos

anos finais do Ensino Fundamental, que poderão utilizá-lo como instrumento de apoio à prática pedagógica inclusiva.

4.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

De acordo com Zabala (1998) uma sequência didática se estrutura em quatro fases principais que são: explanação do conteúdo, estudo do conteúdo, realização de atividades que reforçam o entendimento do conteúdo e a avaliação. O autor aponta que o diferencial da SD consiste na estrutura e no tipo das atividades escolhidas durante as intervenções na aula; e para que esse diferencial aconteça é imprescindível que durante o planejamento das SD o professor considere as especificidades dos alunos, o conteúdo a ser trabalhado, o tempo, lugar e recursos disponíveis, enfatizando a importância do planejamento prévio para a construção e aplicação de um SD que verdadeiramente alcance o objetivo estabelecido.

Assim, este recurso educacional busca incluir, em sua estrutura, estratégias adaptadas fundamentadas nos achados da revisão narrativa de literatura apresentada na dissertação que originou este material. Para esse propósito, foram empregadas metodologias que combinam recursos visuais, sensoriais e interativos, visando criar um ambiente de aprendizagem inclusivo e dinâmico. Ao utilizar esses recursos de forma personalizada, considerando os pontos fortes de aprendizagem dos alunos com TEA, busca-se promover um ensino que atenda às suas necessidades, aprimorando sua participação e o desenvolvimento do aprendizado nas aulas de Ciências.

A tabela a seguir apresenta, de forma geral, as estratégias utilizadas na estrutura da sequência didática adaptada, elaborada com base nos resultados obtidos na revisão de literatura da dissertação que culminou com este recurso educacional.

Tabela – Estratégias gerais para elaboração de um SD adaptada para alunos com TEA

1. Introdução Visual e Sensorial
Para iniciar o aprendizado, a SD contém uma apresentação multimodal com imagens e vídeos sobre o sistema respiratório, proporcionando uma visão geral do tema. Além disso, foram utilizados materiais táteis, como modelos 3D dos órgãos respiratórios, permitindo uma compreensão concreta e sensorial do conteúdo.
2. Atividades Interativas

<p>Para reforçar o aprendizado de forma lúdica, foi sugerido jogos educativos que incentivem a identificação e a ordenação dos órgãos do sistema respiratório. Foram utilizadas ferramentas como aplicativos interativos e jogos de tabuleiro personalizados com perguntas e desafios relacionados ao tema.</p>
<p>3. Histórias e Narrativas</p>
<p>Uma estratégia eficaz para promover a memorização foi o uso de histórias que personificam os órgãos do sistema respiratório. A narrativa ilustrará o trajeto do ar, desde a inspiração até a expiração, facilitando a compreensão do funcionamento do sistema respiratório de forma lógica e divertida.</p>
<p>4. Laboratório Prático</p>
<p>Foi organizada uma experiência prática simples para demonstrar o processo de respiração. Um exemplo é o experimento “Pulmão na garrafa”, onde materiais seguros são utilizados para simular o funcionamento dos pulmões. Essa atividade permite que os alunos visualizem e interajam diretamente com a temática.</p>
<p>5. Sessões de Reforço Personalizadas</p>
<p>Reconhecendo a individualidade dos alunos com TEA, foram oferecidas sessões de reforço personalizadas, garantindo que cada um tenha suporte adequado ao seu ritmo de aprendizado. Esse acompanhamento inclui atenção diferenciada e adaptação de materiais conforme as preferências e necessidades do aluno.</p>
<p>6. Feedback Constante e Positivo</p>
<p>Durante toda a sequência didática, foram priorizados o feedback positivo. Essa abordagem contribuirá para a motivação dos alunos e para a criação de um ambiente de aprendizado acolhedor, onde se sintam confortáveis e confiantes para participar das atividades.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O conteúdo da sequência didática elaborada é o Sistema respiratório. Segundo a BNCC, esse conteúdo é previsto para o 6º ano e está inserido no eixo temático “Vida e Evolução”, cujo objetivo é possibilitar aos estudantes a compreensão dos processos vitais dos seres vivos e das interações entre os sistemas do corpo humano (BRASIL, 2018). A escolha do sistema respiratório como foco da SD se justifica tanto pela sua relevância para a alfabetização científica dos alunos quanto pela possibilidade de explorar o tema por meio de diferentes recursos didáticos, estratégias multissensoriais e metodologias ativas. Essa abordagem é especialmente importante no contexto da inclusão de alunos com TEA, que se beneficiam de práticas

pedagógicas que favoreçam a previsibilidade, a organização visual e a aprendizagem concreta e significativa.

Desse modo, a seleção do conteúdo considerou não apenas sua pertinência curricular, mas também seu potencial de adaptação às necessidades específicas dos estudantes com TEA, conforme apontado na revisão narrativa de literatura. A elaboração da sequência didática teve como referências principais os livros didáticos adotados pelas escolas públicas do município de Macapá, no estado do Amapá, e a referida revisão. Esses livros didáticos, distribuídos gratuitamente pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), foram previamente selecionados pelos professores de Ciências das instituições de ensino, segundo os critérios das diretrizes pedagógicas locais.

A sequência didática adaptada para alunos com TEA foi cuidadosamente planejada, considerando a clareza dos objetivos, a acessibilidade do conteúdo e a diversidade de estratégias pedagógicas. Sua estrutura tem início com a etapa de identificação, que reúne informações essenciais, como o título da proposta, o público-alvo, o ano de escolaridade e a área do conhecimento. Essa etapa inclui também um espaço destinado à caracterização do aluno, no qual o professor de Ciências, em parceria com o professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE), deve registrar os pontos fortes de aprendizagem do estudante com TEA. Essas informações servem como ponto de partida para a seleção e adaptação metodológica, garantindo maior adequação às necessidades educacionais do aluno.

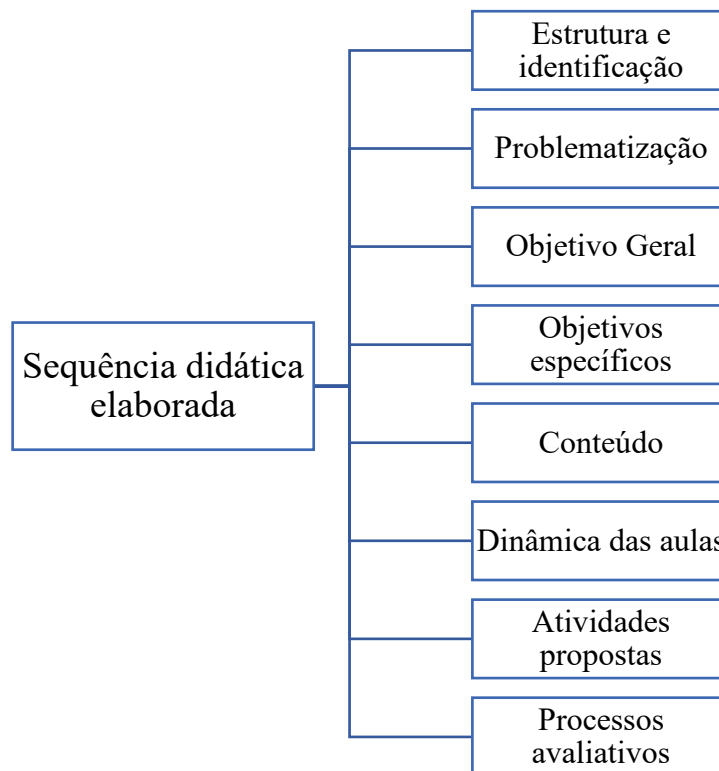
Em seguida, a etapa da problematização tem a função de introduzir o tema por meio de uma situação desafiadora ou contextualizada. Conforme as sugestões dos juízes especialistas durante o processo de validação, essa etapa deve, sempre que possível, aproximar-se da realidade dos alunos, a fim de tornar o conteúdo mais significativo. Nesse sentido, foi sugerido que a problematização parta de temas como doenças respiratórias ou o tabagismo, por serem assuntos presentes no cotidiano e capazes de despertar o interesse e a participação ativa dos estudantes.

Os objetivos, sendo o geral e os específicos devem ser definidos com precisão, respeitando as características cognitivas e comunicacionais dos estudantes com TEA. O conteúdo foi organizado de forma acessível, coerente com os objetivos e com a realidade dos alunos. A dinâmica das aulas envolveu a descrição dos métodos e recursos utilizados, considerando, por exemplo, o uso de elementos visuais, uma rotina bem estruturada, uso de atividades diversificadas, todas de acordo com os achados nas pesquisas.

As atividades propostas foram planejadas para serem práticas, lúdicas, visuais e devidamente adaptadas, com o objetivo de promover a participação dos estudantes e estimular

o interesse da turma, em especial do aluno com TEA. Por fim, os processos avaliativos adotados foram de caráter formativo, considerando a participação e o interesse dos alunos ao longo das aulas. Essas avaliações buscaram valorizar diferentes formas de expressão do conhecimento, indo além dos métodos tradicionais. A figura a seguir apresenta, de forma esquemática, os principais elementos que compõem a estrutura da sequência didática adaptada.

Figura – Partes da Sequência didática elaborada



Fonte: autoras (2025).

4.2 PÚBLICO-ALVO

Esta seção tem como objetivo caracterizar o público-alvo ao qual o Recurso educacional foi direcionado, considerando suas necessidades, especificidades e o contexto educacional em que estão inseridos. O recurso foi elaborado com foco nos alunos com TEA, que demandam práticas pedagógicas diferenciadas, pautadas na flexibilização curricular e na acessibilidade dos conteúdos, como dispõem Alves (2022). Além disso, contempla os professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, que atuam diretamente com esses estudantes e necessitam de estratégias didáticas que favoreçam a inclusão, no processo de ensino e aprendizagem. Dessa

forma, compreender as particularidades desses sujeitos é fundamental para assegurar a efetividade e a aplicabilidade do recurso proposto.

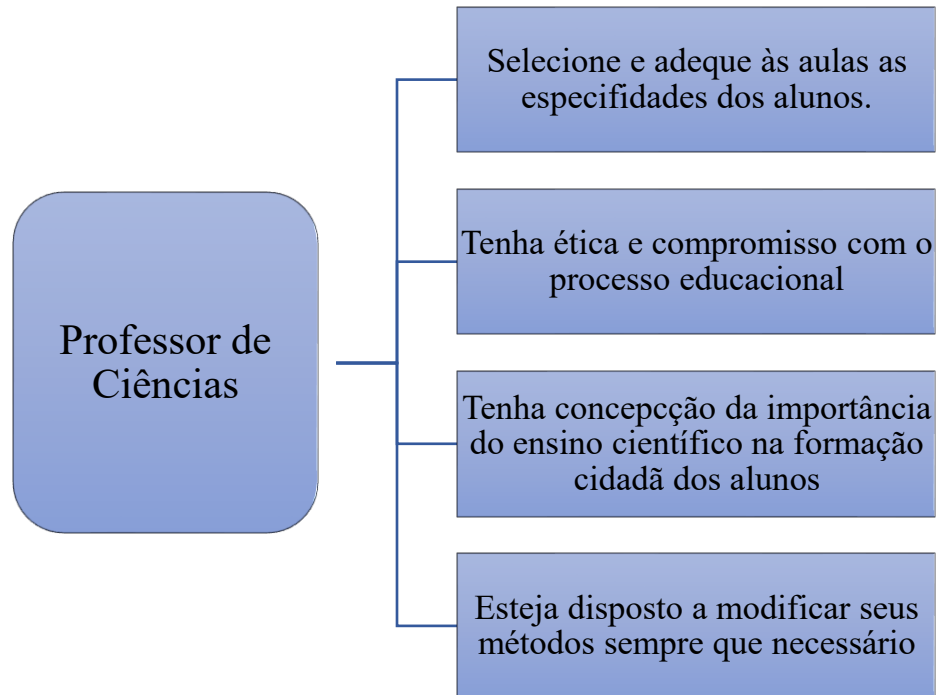
4.2.1 Professores de Ciências

O ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental acontece em uma fase de intensas mudanças cognitivas, emocionais e sociais, próprias do período de transição da infância para a adolescência. Diante disso, a atuação do professor de Ciências adquire um papel ainda mais significativo, demandando mais do que a simples apresentação de conteúdos. O docente deve assumir a função de mediador da aprendizagem, estimulando os estudantes a investigar, refletir criticamente sobre as informações e reconhecer sua importância tanto no âmbito pessoal quanto na esfera social, conforme aponta Costa (2010).

Segundo a BNCC, o ensino de Ciências deve estar alicerçado no letramento científico. Isso significa que as práticas pedagógicas adotadas pelo professor precisam possibilitar que os alunos se apropriem dos conceitos, procedimentos e atitudes típicos da ciência, permitindo-lhes interpretar e agir sobre a realidade com base em fundamentos científicos. Dessa forma, o professor de Ciências tem a responsabilidade de proporcionar aos estudantes as ferramentas necessárias para entender o mundo ao seu redor por meio de uma abordagem crítica, investigativa e contextualizada, conforme destaca Costa (2010).

A Figura 1 ilustra alguns dos aspectos esperados da atuação docente no ensino de Ciências. Cabe ao professor planejar suas aulas em consonância com os princípios e objetivos estabelecidos pela BNCC, podendo, quando pertinente, considerar também diretrizes curriculares regionais que atendam às especificidades do contexto escolar. Embora os conteúdos estejam organizados em livros didáticos, os quais funcionam como importantes referências teóricas, é fundamental reconhecer a autonomia do professor nesse processo. Tal autonomia se manifesta, sobretudo, na escolha e adaptação das estratégias pedagógicas, de modo a tornar o processo de ensino e aprendizagem mais significativos e contextualizado para os estudantes.

Figura – Aspectos esperados do professor de Ciências



Fonte: Costa (2010) adaptado pela autora (2025)

4.2.2 Mapa de empatia – Professor de Ciências.

A utilização do mapa de empatia na construção desta sequência didática constituiu uma estratégia relevante para alinhar o planejamento pedagógico ao perfil potencial dos professores de Ciências. Originado do Design Thinking, o mapa de empatia tem como propósito promover uma compreensão aprofundada dos sujeitos envolvidos no processo educacional, por meio da escuta ativa e da adoção de uma perspectiva empática (Silva, Fernandes e Dias, 2021).

No caso específico dos professores de Ciências dos anos finais do ensino fundamental, que atuam em escolas públicas com turmas heterogêneas e a presença de alunos com necessidades educacionais específicas, como o TEA, o uso do mapa de empatia buscou compreender de forma mais ampla o contexto desafiador em que esses profissionais estão inseridos. A seguir, apresenta-se o mapa de empatia da persona construída, com base na vivência e percepção da pesquisadora sobre a realidade escolar observada.



DOR	GANHOS
<p>Suas dores estão relacionadas a decepção quando as barreiras impedem a realização do seu trabalho, quando percebe a desvalorização da sua profissão.</p>	<p>Seus ganhos se concretizam ao acompanhar o processo de desenvolvimento dos alunos, ao se perceber como agente de transformação de vidas, e quando consegue atingir todos os seus alunos, independente de suas especificidades.</p>

4.2.3 Alunos com TEA

Alves (2022) destaca que, no processo de ensino para estudantes com TEA, é fundamental que o professor compreenda as especificidades de cada aluno, como preferências por estímulos visuais, auditivos, tecnológicos, atividades associativas ou dramatizações. Nesse sentido, Grandi (2015) enfatiza a importância de se considerar os “pontos fortes” desses estudantes como ponto de partida para o planejamento de práticas pedagógicas mais eficazes. Reconhece-se, portanto, que alunos com TEA, assim como os demais, apresentam formas singulares de aprender, o que exige estratégias diferenciadas.

Dessa forma, as SD adaptadas não devem ser vistas como ferramentas rígidas e definitivas, mas sim como recursos flexíveis, passíveis de ajustes conforme o contexto. Cabe ao professor regente, por conhecer de forma mais próxima as demandas e potencialidades de sua turma, realizar as adaptações necessárias para garantir uma aprendizagem significativa.

Algumas situações devem ser levadas em consideração para a aprendizagem de alunos com TEA nas aulas de Ciências, de acordo o resultado obtido na revisão de literatura da dissertação que culminou neste recurso educacional, sendo eles:

- Utilização de materiais concretos com forte apelo visual;
- Realização de planejamento coerente com as possibilidades de aprendizagem do aluno;
- Uso de atividades lúdicas e jogos;
- Uso de imagens para colorir e associar;

Favacho e Santos (2023) destacam que não há uma fórmula ou método infalível para o ensino e a aprendizagem de alunos com TEA. Contudo, ressaltam a importância do estudo contínuo, da pesquisa e do desenvolvimento de métodos e materiais pedagógicos específicos. Além disso, enfatizam a necessidade do trabalho colaborativo entre diferentes profissionais e a adoção de uma postura empática e sensível de todos, como elementos fundamentais para a efetivação desse processo educacional.

4.3 DESIGN DO RECURSO EDUCACIONAL

Uma SD quando bem elaborada permite um trabalho abrangente sobre o objeto de conhecimento proposto por meio de um entrelace de atividades escolhidas, construída e/ou adaptadas que vão se complementando, podendo oferecer diversos níveis de complexidade de

acordo com tema/conteúdo/objeto de conhecimento proposto com a possibilidade de adaptação referentes a faixa etária, interesse do professor, capacidade cognitiva, estilos, ficando a critério do professor que irá utilizar, podendo inclusive ser utilizadas na elaboração de jogos e projetos escolares. Assim a escolha da utilização de SD adaptadas como recurso educacional ficou mais relevante após a análise da curadoria dos trabalhos sobre SD.

Dessa forma o design da SD elaborada teve o objetivo de promover acessibilidade e inclusão no ensino de Ciências para alunos com TEA, nos anos finais do Ensino Fundamental. A proposta pedagógica foi construída com base em diretrizes da BNCC, contemplando o desenvolvimento de competências e habilidades específicas da área de Ciências da Natureza, com foco nos conteúdos relacionados ao sistema respiratório humano.

A elaboração da SD foi realizada utilizando o editor de texto *Microsoft Word 365 (2023)*, com apoio de recursos digitais disponíveis gratuitamente na internet. As imagens que compõem o material foram produzidas por meio da plataforma CANVA (2025), permitindo a criação de elementos visuais personalizados e que remetessem ao TEA. Esses recursos visuais foram selecionados com o intuito de facilitar a compreensão dos conteúdos e objetivos da SD, contribuindo para a sua organização.

A sequência foi estruturada em oito etapas didáticas, cada uma contendo objetivos específicos, orientações metodológicas, sugestões de mediação docente e propostas de atividades e de avaliação. Foram incorporados recursos adaptados, como caça palavras, imagens ilustrativas, materiais concretos e atividades interativas, organizadas em níveis graduais de complexidade. A SD também apresenta roteiros de orientação das atividades propostas para o professor, incluindo sugestões das atividades e um passo a passo para sua elaboração, bem como momentos de retomada de conteúdos, promovendo a aprendizagem contínua e significativa.

O papel do professor é concebido como central nesse processo, sendo incentivado a adaptar as estratégias conforme o perfil da turma e as características individuais de seus estudantes com TEA. A proposta não se apresenta como uma ferramenta fechada, mas como um recurso flexível, que pode ser ajustado conforme as necessidades do contexto escolar.

Assim, o design da SD reflete um esforço de articulação entre fundamentos teóricos da inclusão, práticas pedagógicas acessíveis e o uso de tecnologias educacionais, visando apoiar o trabalho docente e favorecer a aprendizagem de alunos com TEA em aulas de Ciências. Trata-se de uma proposta construída de forma cuidadosa, considerando aspectos pedagógicos, metodológicos e tecnológicos que possibilitem a efetivação de uma educação verdadeiramente inclusiva.

4.4 VALIDAÇÃO DO RECURSO EDUCACIONAL

A validação da SD adaptada, que consiste no Recurso educacional para alunos com TEA foi conduzida com o objetivo de verificar sua adequação pedagógica, metodológica e inclusiva. O processo envolveu a participação de cinco juízes especialistas com experiência consolidada em educação inclusiva e/ou ensino de Ciências, todos com mais de dez anos de atuação na área. O grupo foi composto por professores de Ciências, docentes do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e um pesquisador doutor em Educação. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário estruturado, dividido em blocos temáticos e contendo questões fechadas (em escala Likert) e abertas, a fim de captar tanto a avaliação objetiva quanto as percepções qualitativas dos avaliadores.

A análise quantitativa foi feita com base no Índice de Validade de Aparência (IVA), cujos resultados são considerados excelentes sendo $IVA > 0,78$ indicando alta concordância entre os especialistas e validando todos os itens propostos. A SD foi aprovada nos seguintes critérios: estrutura, identificação do público-alvo, problematização, objetivos, conteúdo, metodologia, atividades, formas de avaliação e potencial de uso da sequência como instrumento de inclusão. O índice geral de IVA obtido foi de 1.

Paralelamente, a análise qualitativa das respostas discursivas evidenciou que os avaliadores reconheceram a qualidade do material e ofereceram sugestões relevantes para o seu aprimoramento. Entre as contribuições, destacam-se a importância de flexibilizar atividades conforme o perfil dos alunos, ampliar estratégias de avaliação, prever momentos de autorregulação e reforçar o uso de recursos visuais. Essas observações reforçam a necessidade de considerar a diversidade presente no espectro autista e a importância de práticas pedagógicas inclusivas.

Dessa forma, a SD validada não se configura como um recurso fechado, mas como uma proposta flexível e adaptável, que pode ser utilizada como apoio pelo professor de Ciências no contexto dos anos finais do Ensino Fundamental. O processo de validação, portanto, atesta a pertinência e a qualidade da SD enquanto recurso didático inclusivo, alinhado às diretrizes da educação especial na perspectiva da educação inclusiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recurso educacional desenvolvido nesta pesquisa consiste em uma sequência didática adaptada para alunos com TEA, voltada ao ensino do conteúdo “sistema respiratório humano”, destinado aos anos finais do Ensino Fundamental. A proposta foi organizada em etapas adaptados do modelo *DSR*, estruturadas de forma progressiva, com vistas à promoção de práticas pedagógicas mais inclusivas no ensino de Ciências.

A construção da SD fundamentou-se em uma revisão narrativa de literatura de estudos que abordam a necessidade de adaptações metodológicas e recursos acessíveis para garantir a aprendizagem de estudantes com TEA. Também se buscou-se oferecer apoio aos professores de Ciências por meio de um material flexível, que possa ser utilizado diretamente ou adaptado conforme as especificidades do contexto escolar e dos estudantes com TEA.

O processo de validação do recurso educacional contou com a colaboração de especialistas das áreas de Ensino de Ciências, Educação Especial e TEA. As contribuições recebidas permitiram aprimorar aspectos relacionados à estrutura, clareza, relevância pedagógica, estratégias didáticas e formas de avaliação, além de confirmar a pertinência da proposta no que se refere à inclusão escolar.

Ressalta-se que a SD elaborada não pretende constituir-se como um modelo fechado, mas sim como uma sugestão pedagógica que possa ser ajustada conforme as necessidades do professor e da turma. Espera-se que este material contribua efetivamente para o fortalecimento de práticas inclusivas nas aulas de Ciências, ampliando as oportunidades de participação e aprendizagem dos alunos com TEA, aumentando o leque de possibilidades para a educação dos alunos com TEA. Por fim, entende-se que a construção de recursos educacionais inclusivos é um caminho necessário para uma escola mais inclusiva, na qual todos os estudantes tenham oportunidades reais de aprender e se desenvolver.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J. L. C. **Metodologias e práticas adequadas para o ensino de Ciências no 9º ano do ensino fundamental II**. Dissertação (mestrado profissional). Universidade Federal Fluminense. Niteroi,2022. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/774315>. Acesso em: 22 out.2024.
- ANGELUCI, A. C. B. et al. **Design Science Research como método para pesquisas em TIC na educação**. Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1023>>. Acesso em: 23 out. 2024.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR**. 5. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- CARVALHO, Rosita. Educação Inclusiva com os pingos nos “is”. Porto Alegre: Mediação, 2004. 176 p.
- COSTA, N. L. **A formação do professor de ciências para o ensino da química do 9º ano do ensino fundamental: a inserção de uma metodologia didática apropriada nos cursos de licenciatura em ciências biológicas**. 2010. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica). Duque de Caxias, 2010.
- DRESCH, A; LACERDA D.P.; JÚNIOR, J. A. V. A. **Design Science Research: método de pesquisa para avanço da Ciência e tecnologia**. Bookman Editora, 2015
- FAVACHO, D. G. de A.; SANTOS, N.C dos. Ensino-Aprendizagem em Ciências de Alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e40432, 1–7, 2023. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2023u2329. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/40432>. Acesso em: 23 jan. 2024.
- GRANDIN, T.; PANEK, R.. O cérebro autista: pensando através do espectro. Rio de Janeiro: Record, 2015.
- KASSAR. M. M. Percursos da constituição de uma política brasileira de educação especial inclusiva. Rev. Bras. Ed. Marília, v. 17, maio-agosto. Edição Especial, p.41-58. 2011.
- SILVA, L. S.; FERNANDES, C. A.; DIAS, M. C. **Design thinking na educação: ferramentas para inovação pedagógica**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 16, n. 3, p. 1625-1642, 2021.
- ZABALA, A. **Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

**APÊNDICE – SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA DO SISTEMA
RESPIRATÓRIO PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NOS ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

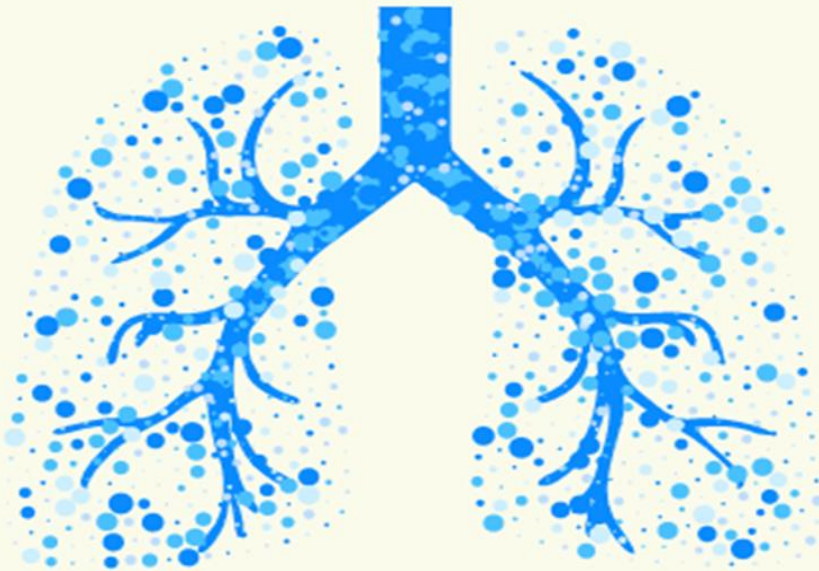


UNIFAP
Universidade Federal do Amapá



PROFEI - Mestrado Profissional em
Educação Inclusiva em Rede

**Sequência didática adaptada
para alunos com TEA: Sistema
respiratório.**



Vanessa da Silva Madureira

Macapá, 2025



Apresentação



O recurso educacional aqui apresentado tem como finalidade tornar o ensino do sistema respiratório mais acessível e atrativo para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) do 6º ano do Ensino Fundamental. Com base nos achados da pesquisa, sua estrutura foi desenvolvida com a incorporação de estratégias pedagógicas adaptadas, alinhadas às necessidades específicas desse público-alvo.

Para atender a esse propósito, foram integradas metodologias que combinam recursos visuais, sensoriais e interativos, de modo a criar um ambiente de aprendizagem inclusivo, dinâmico e responsivo às particularidades cognitivas e comportamentais dos alunos com TEA. A personalização do ensino, ao considerar os estilos de aprendizagem e os pontos fortes desses estudantes, busca promover um processo educativo mais eficaz, centrado na valorização das potencialidades individuais e no desenvolvimento integral dos alunos.

A sequência didática elaborada é composta pelas seguintes seções: identificação, título, público-alvo, problematização, objetivos (geral e específicos), conteúdo, dinâmica das aulas, atividades e avaliação. As atividades propostas estão descritas de forma detalhada ao final da sequência, visando facilitar a compreensão, o planejamento e a aplicação por parte do professor de Ciências. Ressalta-se que a sequência didática e as atividades podem ser utilizadas integralmente pelos professores ou adaptadas conforme o contexto escolar, permitindo maior flexibilidade e adequação às especificidades de cada realidade educacional, especialmente às necessidades dos alunos com TEA.



SEQUÊNCIA DIDÁTICA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO – ADAPTADA PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA

Identificação	Escola:
	Professor (a):
	Turma:
Habilidades da BNCC	EF06CI09 - Identificar e compreender o funcionamento dos sistemas do corpo humano, reconhecendo suas funções e a importância para a saúde.

Título	<i>Explorando o Sistema Respiratório: Um Mergulho no Mundo da Respiração</i>			
Público alvo	Alunos com TEA – 6º ano			
Pontos fortes de aprendizagem dos alunos com TEA.				
<i>(escrever neste espaço um texto, junto ao professor do AEE que realiza o atendimento do aluno com TEA, os pontos relacionados ao aprendizado escolar do aluno)</i>				
Problematização	Como o tabagismo afeta o nosso sistema respiratório e por que é importante compreender isso para cuidar da nossa saúde?			
Objetivo Geral	Compreender o funcionamento e a importância do sistema respiratório humano, estimulando a curiosidade e a participação dos alunos no processo de aprendizagem.			
METODOLOGIA DE ENSINO				
Aulas	Objetivo específico	Conteúdo	Dinâmica das aulas	Atividades
	Identificar os principais órgãos do sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Função do sistema respiratório. • Principais órgãos: nariz, traqueia, brônquios, pulmões e diafragma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discussão em grupo sobre o que já sabem e o que irão aprender. • Exibição de imagens e vídeos sobre 	<ul style="list-style-type: none"> • Caça palavras sobre o sistema respiratório; • Nomear as imagens dos órgãos para exploração tátil;

1	respiratório e suas funções.		o sistema respiratório; • Uso de imagens dos órgãos para exploração tátil.	• Jogo: quebra cabeça: “o caminho do ar”; • Colorir e identificar os órgãos do sistema respiratório
2	Entender o processo de trocas gasosas nos pulmões.	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de troca gasosa nos pulmões. • Importância da respiração para o funcionamento do corpo. 	• Demonstrar um passo a passo para a elaboração da atividade prática: “Pulmão na garrafa” e disponibilizar os materiais necessários para a aula, assim como acompanhar a construção deste.	• Aula prática: Construção de um modelo simples do sistema respiratório com materiais recicláveis.
AVALIAÇÃO				
3	Verificar o aprendizado dos alunos;	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação processual, por meio da participação das atividades das aulas anteriores; • Participação no jogo de perguntas e respostas em formato de quiz para reforçar o aprendizado dos órgãos e suas funções, com uso de imagens e cartões coloridos para facilitar a compreensão. • Promover a escuta ativa do aluno por meio de uma atividade de autoavaliação oral ou escrita, com foco na expressão de suas percepções sobre o processo de aprendizagem. 		
Bibliografia	USBERCO, José Manoel; SCHECHTMANN, Eduardo; FERRER, Luís Carlos; VELLOSO, Herick Martin. <i>Companhia das Ciências: guia do professor – 6º ano, anos finais</i> . Ed. Saraiva. São Paulo, 2018.			

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA Helena. *Telaris essencial: manual do professor – 6º ano, anos finais/Ensino fundamental*. Editora Ática. São Paulo, 2022.

A seguir estão as atividades sugeridas nesta Sequência didática:

Aula 1

- **EXIBIÇÃO DO VÍDEO:** Com acesso simples à internet, é possível encontrar animações e vídeos explicativos sobre o sistema respiratório, especialmente voltados para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Essa abordagem facilita a compreensão do conteúdo de forma visual e interativa, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível (Barreto,2023). O link abaixo apresenta uma sugestão para essa aula:

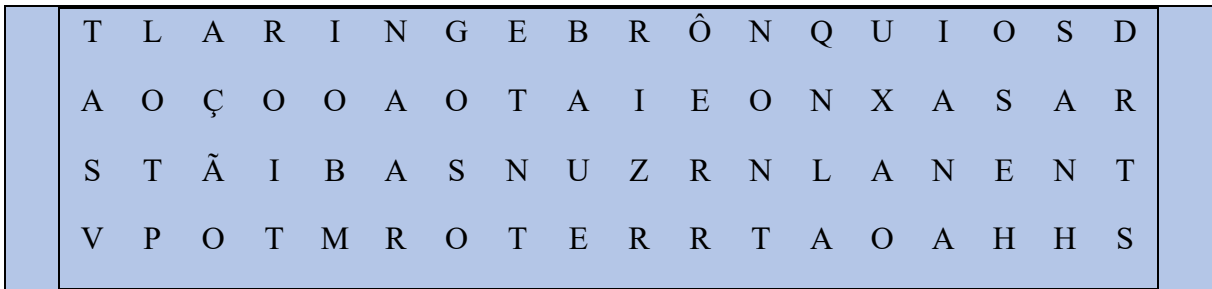
<https://youtu.be/IeAPYmhovNY?si=Z6Rvx3KLJ6aZDHOk>

- **CAÇA PALAVRAS:** as atividades com caça palavras destacam-se por serem amplamente utilizada para todos os alunos da sala de aula,

No caça palavras abaixo encontre as palavras referentes ao sistema respiratório:

TRAQUEIA	DIAFRAGMA	LARINGE	HEMATOSE
ALVÉOLOS	NARIZ	INSPIRAÇÃO	RESPIRAÇÃO
BRÔNQUIOS	FARINGE	AR	OXIGÊNIO

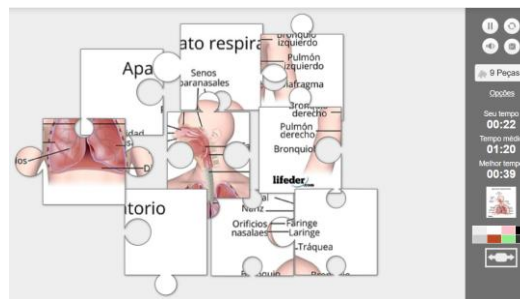
F	B	R	I	L	E	T	H	Y	M	S	S	A	N	N	C	Y	A
A	L	V	É	O	L	O	S	A	A	E	T	O	O	D	F	E	T
R	N	R	D	O	H	E	E	A	S	E	O	R	U	T	I	O	F
I	E	E	D	X	I	H	O	T	I	L	S	E	E	R	H	T	U
N	E	S	L	I	R	D	I	A	F	R	A	G	M	A	E	H	E
G	E	P	F	G	M	H	Y	F	E	T	V	M	D	Q	M	C	H
E	I	I	M	Ê	H	E	E	O	N	Y	T	N	E	U	A	S	O
A	O	R	I	N	S	P	I	R	A	Ç	Ã	O	N	E	T	O	O



Fonte: elaborado pela autora (2025)

- **UTILIZAÇÃO DE IMAGENS:** o professor pode utilizar massinhas ou materiais recicláveis para estruturar um modelo 3D do sistema respiratório.
- **JOGO QUEBRA CABEÇA:** Caso a escola possua acesso à internet é viável utilizar o link abaixo, onde é possível escolher a quantidade de peças do quebra cabeça, além de ser gratuito e de fácil acesso. Porém, também é possível que o professor junto ao professor do AEE construa seu material com uso de materiais concretos:

Figura 1 – Quebra cabeça *online*



Fonte: Jspuzzles (2025)

Link: <https://www.jspuzzles.com/pt/neck/840769?size=3&cut=8&scale=6>

- **QUEBRA CABEÇA COM MATERIAS CONCRETOS:** a seguir, apresenta-se um passo a passo para a construção de um quebra-cabeça do sistema respiratório, utilizando materiais de fácil acesso. Vale destacar que essa atividade pode ser realizada em colaboração com os professores da AEE, permitindo a adaptação do grau de dificuldade de acordo com as necessidades do aluno com TEA. Abaixo está um passo a passo para a criação de um quebra cabeça para ser usado na sala de aula.

Tabela 1 – passo a passo para a construção de uma quebra-cabeça do sistema respiratório adaptado.

Passo a passo: Quebra-cabeça do Sistema Respiratório em papelão
<p>Materiais necessários:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Papelão resistente (pode reutilizar caixa) 2. Impressão de uma imagem do Sistema respiratório 3. Cola 4. Tesoura ou estilete 5. Régua e lápis 6. Fita adesiva transparente (opcional) 7. Verniz spray ou papel Contact (opcional para maior durabilidade)
<p>Passo 1: Escolha e imprima a imagem</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pesquise na internet ou reproduza em desenho uma imagem do sistema respiratório; ➤ Dica: Imprima a imagem no tamanho desejado para o quebra-cabeça; caso queira um tamanho maior, divida a imagem em várias folhas
<p>Passo 2: Preparação do papelão</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recorte um pedaço de papelão no mesmo tamanho da imagem impressa (se o papelão for muito dobrado ou irregular, coloque um peso sobre ele por algumas horas para alisar)
<p>Passo 3: Colagem da imagem</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cole a imagem sobre o papelão, alisando bem para evitar bolhas. ➤ Dica: Se desejar maior durabilidade, aplique papel contacte ou uma camada de verniz spray sobre a imagem, deixe secar completamente antes de continuar.
<p>Passo 4: Desenhando as peças do quebra-cabeça</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Use um lápis para desenhar as divisões das peças diretamente na imagem. ➤ Dica: você pode fazer peças que sigam os contornos dos órgãos principais para facilitar a aprendizagem e associação durante a montagem.
<p>Passo 5: corte das peças</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Com uma tesoura ou estilete, corte cuidadosamente cada peça seguindo os traços desenhados. ➤ Dica: passe uma fita adesiva nas bordas para fortalecer e evitar o desgaste rápido das peças.
<p>Dicas extras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para um desafio maior, não desenhe divisões sérias, apenas linhas gerais; ➤ A depender da característica do aluno com TEA, pode fazer peças pequenas ou peças maiores; ➤ Personalize o quebra-cabeça com cores que se destacam ou escreva o nome de cada órgão.

Fonte: Autoras (2025)

- **COLORIR E IDENTIFICAR ÓRGÃOS DO SISTEMA RESPIRATÓRIO:** O professor pode solicitar que o aluno desenhe o sistema respiratório ou fornecer uma imagem impressa para que ele possa colorir. Existem diversas ilustrações disponíveis no *Google* ou em

bancos de imagens gratuitas. Essa atividade ajuda na assimilação das partes do sistema, permitindo que o aluno associe os órgãos e localização correspondentes. O link a seguir direciona para uma sugestão de atividade:

<https://br.pinterest.com/pin/41587996552132509/>

Aula 2

- AULA PRÁTICA: “PULMÃO NA GARRAFA”. O link abaixo traz um vídeo de um passo a passo para a construção da aula prática que possibilita um melhor entendimento do processo respiratório.

https://youtu.be/w4Hoimn77n4?si=doh_oBqb2d3PxxKj

A seguir está uma sugestão de um passo a passo para execução desta atividade prática:

Tabela – Passo a passo para a construção de um modelo do sistema respiratório em garrafa PET.

Aula prática: Modelo do sistema respiratório
<p>Materiais necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 garrafa pet 2 balões pequenos 1 balão grande 1 canudo de plástico 1 tampa de garrafa pet Fita adesiva ou cola quente Tesoura Massa de modelar
<p>Passo 1: Preparando a garrafa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte a parte inferior da garrafa PET com uma tesoura
<p>Passo 2: Montando os pulmões</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pegue dois balões pequenos e prenda cada um nas pontas do canudo. • Use fira para fixar bem os balões nos canudos para garantir que o ar não escape pelos balões;
<p>Passo 3: Fixando a tampa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faça um furo no meio da tampa da garrafa PET para passar o canudo; • Use massa de modelar ao redor do furo para vedar bem e evitar a entrada ou saída de ar

<p>Passo 4: Criando o diafragma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pegue o balão grande e corte a parte do bico fora • Estique a parte cortada sobre a abertura inferior da garrafa PET • Fixe bem com a fita para que fique bem firme e não solte
<p>Funcionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando você puxa o balão grande para baixo, o espaço dentro da garrafa aumenta e os balões pequenos se enchem de ar, simulando a inspiração. Quando solta o balão grande, ele volta à posição inicial e empurra o ar para fora dos balões pequenos, representando a expiração.
<p>➤ Explicação científica: Este experimento demonstra como os pulmões funcionam junto com o diafragma. Quando o diafragma (balão grande) desce, a pressão dentro da garrafa diminui e o ar entra nos pulmões (balões pequenos). Quando ele sobe, a pressão aumenta e o ar sai, assim como acontece no corpo humano. Além disso é possível fazer uma associação dos órgãos com os balões e a garrafa.</p>

Fonte: Autoras (2025)

Aula 3

- **QUIZ DO SISTEMA RESPIRATÓRIO:** o professor faz poderá fazer perguntas orais, imprimi-las ou projetá-las para a turma. A seguir, apresentamos algumas sugestões de questões para o quiz:

Tabela – Quiz do sistema respiratório

Quiz: O Sistema Respiratório
<p>1. Qual é o órgão principal do sistema respiratório?</p> <p>a) Pulmões b) Estômago c) Coração d) Rins</p>
<p>2. Qual é o nome do tubo que transporta o ar da garganta para os pulmões?</p> <p>a) Esôfago b) Traqueia c) Intestino d) Veia</p>
<p>3. O que nós inspiramos para sobreviver?</p> <p>a) Gás carbônico b) Nitrogênio c) Oxigênio d) Hidrogênio</p>

<p>4. Qual estrutura impede que os alimentos entrem na traqueia?</p> <p>a) Língua b) Laringe c) Epiglote d) Diafragma</p>
<p>5. O que acontece com o diafragma quando inspiramos?</p> <p>a) Ele sobe b) Ele desce c) Ele desaparece d) Ele para de funcionar</p>
<p>6. Como chamamos o processo de entrada e saída de ar dos pulmões?</p> <p>a) Digestão b) Respiração c) Circulação d) Excreção</p>
<p>7. Qual gás é eliminado quando expiramos?</p> <p>a) Oxigênio b) Nitrogênio c) Gás carbônico d) Vapor de água</p>
<p>8. O que acontece com os pulmões quando respiramos fundo?</p> <p>a) Eles diminuem de tamanho b) Eles aumentam de tamanho c) Eles desaparecem d) Eles enchem de água</p>

Fonte: elaborado pela autora (2025)

- O *QUIZ VIRTUAL*: o quiz também poderá ser utilizado de forma virtual, existem versões gratuitas disponíveis como por exemplo, na plataforma *Wordwall*, com diversos jogos de perguntas e respostas do sistema respiratório. Ressalta-se que o uso de plataformas com jogos no ensino de Ciências para alunos com TEA é uma estratégia inclusiva e eficaz, pois transforma a aprendizagem em uma experiência interativa e acessível.

Figura 2 – jogo sobre o sistema respiratório



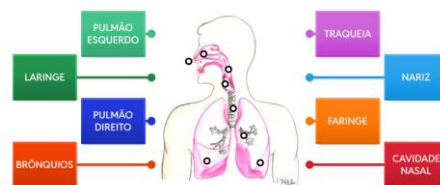
Fonte: Wordwall (2025)

Link: <https://wordwall.net/pt/resource/18467461/ci%c3%aancias/o-sistema-respirat%c3%b3rio>

- **ATIVIDADE DE ASSOCIAÇÃO:** caso a escola tenha acesso, o link abaixo disponibiliza gratuitamente uma atividade de associação pelo aplicativo Wordwall, que também pode ser usado diretamente pelo Google. Uma atividade de associação também pode ser construída com imagens e materiais concretos pelo professor em colaboração com o professor do AEE.

Figura – Ilustração do jogo Quiz virtual

0:04



Fonte: Wordwall (2025)

Link: <https://wordwall.net/pt/resource/6663282/sistema-respirat%C3%B3rio>