



## SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO COM ADAPTAÇÃO CURRICULAR PARA O ENSINO DO REINO FUNGI A ESTUDANTE COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Danielle Cristina Conceição de Oliveira Teles<sup>1</sup>, Tatiana Duarte do Nascimento<sup>1</sup>, Dra. Márcia Percília Moura Parente<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO, Associada: UESPI).

<sup>2</sup> Orientador, docente PROFBIO, Universidade Estadual do Piauí/*Campus* Poeta Torquato Neto

### RESUMO

Segundo a competência específica 3 de Ciências da Natureza descrita na BNCC, espera-se que os estudantes analisem situações-problemas aplicando o conhecimento científico. Os fungos são organismos eucariontes, heterótrofos, decompositores que se encontram presentes em vários ambientes. As sequências de ensino por investigação atuam transportando o estudante para o lugar de protagonista. O ensino de Biologia para estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) pode se apresentar um desafio no que tange às características individuais que cada estudante. Objetivos: Elaborar uma sequência de ensino investigativo (SEI) com adaptação curricular, abordando a temática Reino Fungi como instrumento facilitador do processo ensino-aprendizagem de estudante com TEA; Avaliar, por meio de produção textual investigativa adaptada às habilidades desenvolvidas sobre o conteúdo Reino Fungi. Temas abordados: Características gerais, doenças e importância do Reino Fungi; Público-alvo: Estudante do 1º ano do ensino médio com diagnóstico de TEA. A SEI foi desenvolvida em momentos adaptados às condições cognitivas do estudante. Proposição do tema investigado; Investigação; Sistematização do conhecimento. Segundo avaliação da equipe do AEE e da professora de biologia, o estudante desenvolveu as habilidades propostas e avaliadas nesse trabalho relacionadas ao Reino Fungi.

**Palavras-chave:** ensino de micologia; educação inclusiva; sequência didática

**Eixo temático:** 3. Educação Inclusiva em Ciências e Biologia- Diversidade de abordagens (religiosidade, gênero, necessidades especiais, mulheres, raça)

### TEACHING SEQUENCE BY RESEARCH WITH CURRICULAR ADAPTATION FOR TEACHING THE FUNGI KINGDOM TO A STUDENT WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

#### ABSTRACT

According to the specific competence 3 of Natural Sciences described in the BNCC, students are expected to analyze problem situations applying scientific



knowledge. Fungi are eukaryotic, heterotrophic, decomposer organisms that are present in various environments. Research-based teaching sequences act by transporting the student to the role of protagonist. Teaching Biology to students with Autism Spectrum Disorder (ASD) can present a challenge in terms of the individual characteristics of each student. Objectives: Develop an investigative teaching sequence (SEI) with curricular adaptation, addressing the Fungi Kingdom theme as an instrument to facilitate the teaching-learning process for students with ASD; Evaluate, through adapted investigative textual production, the skills developed on the Reino Fungi content. Topics covered: General characteristics, diseases and importance of the Fungi Kingdom; Target audience: 1st year high school student diagnosed with ASD. The SEI was developed at moments adapted to the student's cognitive conditions. Proposition of the investigated topic; Investigation; Systematization of knowledge. According to the evaluation of the AEE team and the biology teacher, the student developed the skills proposed and evaluated in this work related to the Kingdom Fungi.

**Keywords:** mycology teaching; inclusive education; didactic sequence

## INTRODUÇÃO

Segundo a competência específica 3 de Ciências da Natureza descrita na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), espera-se que os estudantes no ensino médio analisem e avaliem situações-problemas aplicando o conhecimento científico e tecnológico utilizando procedimentos de coleta e análise de dados próprios das Ciências da Natureza, comunicando suas descobertas e conclusões a diversos públicos por meio das diferentes mídias e tecnologias de comunicação (Brasil, 2018).

Os fungos são organismos eucariontes, heterótrofos, decompositores que se encontram presentes em vários ambientes. Sendo matéria prima na produção de alimentos e bebidas alcoólicas, na indústria farmacêutica e produção de enzimas de interesse industrial (Silva; Malta, 2016). Devido sua importância ecológica e econômica esses organismos são estudados na educação básica dentro das Ciências da Natureza.

As sequências de ensino por investigação atuam de acordo com o proposto na BNCC, transportando o estudante para o lugar de protagonista do seu conhecimento, apresentando-se com atividades divididas em etapas que seguem desde a problematização, seguindo por experimentação e pesquisa para sistematização do conhecimento e contextualização do conhecimento no dia a dia do estudante (Carvalho, 2022).



Neurodiversidade é um termo que foi adotado por Judy Singer em 1998 que descreveu em sua obra sobre sua experiência de ser diagnosticada dentro do espectro do transtorno autista (TEA), sendo que atualmente o termo engloba vários outros transtornos do desenvolvimento neurológico além do TEA (Araujo, Silva e Zanon, 2023).

O Transtorno de Deficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), a dislexia, O Transtorno do Espectro Autista (TEA) entre outras neurodiversidades tornaram necessários uma inovação nas práticas docentes e políticas educacionais para que esses estudantes sejam incluídos no processo de ensino aprendizagem, sendo que essa inclusão deve sobretudo oferecer condições para que esse estudante fiquem no ambiente escolar e tenham as mesmas oportunidades de desenvolvimento e aprendizado que os demais estudantes (Alves e Soares, 2024).

O ensino de Biologia para estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo pode se apresentar um desafio no que tange às características individuais que cada estudante pode apresentar, tais como dificuldade de comunicação oral, dificuldade de socialização e sensibilidade sensorial exacerbada, tornando dessa maneira uma área que demanda estratégias adaptadas para o aprendizado de biologia desses estudantes (Reis, 2024).

## **OBJETIVOS**

- Elaborar uma sequência de ensino investigativo (SEI) com adaptação curricular, abordando a temática características gerais, doenças, importância ecológica e econômica dos fungos como instrumento facilitador do processo ensino-aprendizagem de estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA).
- Avaliar, por meio de produção textual investigativa adaptada, as habilidades desenvolvidas sobre o conteúdo “Reino Fungi” após aplicação da SEI.

## **METODOLOGIA**

Para inclusão de um estudante que possui o diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA) em uma sequência de ensino investigativo (SEI) que foi



**IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE**  
**"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"**  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr  
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

desenvolvida na turma que o mesmo frequenta, realizou-se o desenvolvimento de uma SEI com adaptação curricular que contou com o apoio da equipe da sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Sendo o planejamento e desenvolvimento dessa sequência didática divididos em momentos adaptados às condições cognitivas do estudante. O quadro síntese dessa SEI encontra-se logo abaixo (quadro 1.0).

**Quadro 1.0** – Quadro síntese da proposta da sequência de ensino por investigação com adaptação curricular do tema Reino Fungi

<b>Momento</b>	<b>Hora/aula</b>	<b>Tema/Conceito</b>	<b>Descrição da Atividade</b>
<b>1º Momento</b> Proposição do tema investigado	01 aula	Características gerais dos organismos do Reino Fungi	- Apresentação do tema a ser investigado mediante uso de imagens de organismos do Reino Fungi, com diálogos em busca de conhecimentos prévios sobre o tema.
<b>2º Momento</b> Investigação	01 aula	Importância dos organismos do Reino Fungi Doenças causadas por fungos	- Organização junto com a equipe do AEE de roteiro para investigação e produção audiovisual - Pesquisa para produção do material
<b>3º Momento</b> Sistematização do conhecimento	01 aula	Desenvolvimento do material audiovisual	- Orientações de organização do material audiovisual a ser produzido



<b>4º Momento</b> Sistematização do conhecimento individual	01 aula	Verificação de habilidades desenvolvidas	- Apresentação de material audiovisual produzido - Realização de produção textual com auxílio da equipe do AEE
--	---------	--	---

### **Seqüência de Ensino Investigativo com adaptação curricular**

#### Temas abordados

Características gerais dos organismos do Reino Fungi;  
Importância dos organismos do Reino Fungi  
Doenças causadas por fungos;

#### Público-alvo

Estudante do 1º ano do ensino médio integral;

#### Duração (em aulas)

04 horas/aulas com 60 minutos cada

#### Materiais

Notebook; Smartfone; Projetor (datashow); Papel, caneta, pincel; Imagens impressas

#### Desenvolvimento

A seqüência de ensino investigativo será desenvolvida ao longo de 04 (quatro) aulas de 60 minutos cada. Seu desenvolvimento foi estruturado em 04 momentos totalmente adaptados às condições cognitivas do estudante.

### **Descrição dos momentos**

#### **1º Momento – Proposição do tema investigado**

No primeiro momento foi apresentado ao estudante o tema norteador a ser investigado através de slides contendo imagens de organismos do Reino Fungi juntamente com os demais estudantes da turma.



## **2º Momento – Investigação**

Em trabalho integrado professora e equipe do AEE do centro educacional foi elaborado um roteiro juntamente com o estudante para produção do material diferenciado proposto por ele como material investigativo. Esse material tratava-se de um vídeo de curta duração produzido pelo estudante com auxílio de aplicativos presentes no seu aparelho celular. Para tal produção ele realizou investigação nos bancos de dados de texto e imagens sobre os temas descritos no roteiro.

## **3º Momento – Sistematização do conhecimento**

Nesse momento o estudante recebeu orientações da professora sobre os temas de cada etapa do roteiro que ele produziu, sem, no entanto, haver interferência no que tange a edição e produção do material.

## **4º Momento – Sistematização do conhecimento individual**

Após conclusão do vídeo o estudante realizou apresentação dele para a professora e equipe do AEE. Logo em seguida ocorreu uma verificação das habilidades desenvolvidas de modo diferenciado, onde sob orientação da professora titular da sala de AEE a professora deste trabalho realizou a impressão em forma de imagens de todas as palavras propostas como chave na produção textual e essas foram apresentadas ao estudante que formulou frases interligando as imagens aos conceitos pesquisados por ele para produção de seu vídeo. Essas frases foram redigidas pela professora do AEE e posteriormente copiadas pelo estudante, formulando assim sua verificação de habilidades escritas.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Participou desse trabalho um estudante neurodivergente, diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Ele não possui habilidades de leitura e escrita bem desenvolvidas, apresenta um atraso de desenvolvimento motor e linguagem oral, e pouca interação social é acompanhado pela equipe de Atendimento Educacional Especializado (AEE) do centro educacional e seus familiares.

Para sua participação nesse trabalho optamos por realizar uma adaptação curricular buscando sua interação com o tema de modo que ele conseguisse desenvolver. Para tanto foi observado que o estudante possui bastante interesse em tecnologia possuindo habilidades de produção de pequenos vídeos com uso de seu aparelho celular. Então foi solicitado a ele que realizasse a investigação sobre o tema fungos com o desenvolvimento de um produto audiovisual.

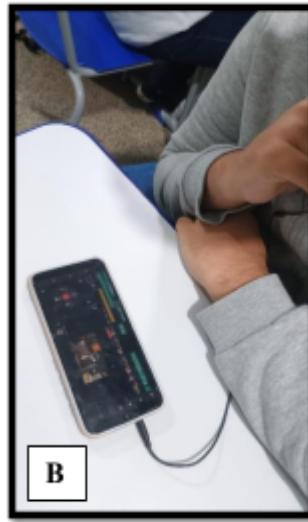
A adoção de uma SEI adaptada foi um desafio devido à falta de formação profissional adequada da pesquisadora. Para o desenvolvimento foi solicitado o auxílio da equipe de AEE do centro escolar, bem como realizada pesquisa de metodologias que auxiliasse na inclusão do estudante no trabalho. Silva, 2024 cita que a inclusão de estudantes com TEA se torna um desafio devido a fatores como, ausência de formação adequada dos profissionais de educação, carência de material e metodologias que auxiliem esse estudante no aprender da biologia e que o uso de tecnologia pode auxiliar nessa inclusão, tal qual foi encontrado nos resultados deste trabalho.

O estudante foi orientado individualmente pela professora e pela equipe da sala de AEE presente no centro de ensino, onde recebeu orientações sobre os temas abordados no trabalho e organizou um roteiro (**Figura 1 A**) com auxílio da equipe do AEE. A cada etapa da produção do material o estudante enviou via rede social WhatsApp (**Figura 1 B,C**) para a professora que foi orientando sem, no entanto, intervir na produção.

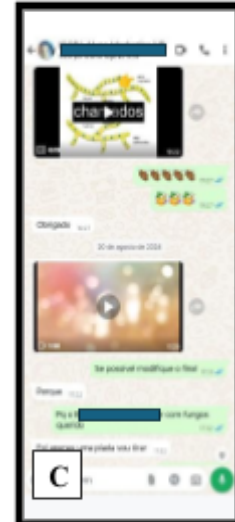
**Figura 1 A,B,C** Imagens do roteiro (A) produzido pelo estudante, do estudante produzindo o vídeo (B) e das orientações da professora por rede social (C)



**Fonte:** Autora (2024)



**Fonte:** Autora (2024)



**Fonte:** Autora (2024)

Com a finalização da edição do vídeo o estudante apresentou-o para equipe de AEE e para professora como parte investigativa do trabalho. No vídeo foi explorado as características gerais dos fungos (**figura 2 A,B,C**), os grupos que formam o reino, as doenças causadas pelos fungos e sua importância ecológica e econômica. Ele selecionou as imagens e vídeos e organizou o material com cerca de 3 minutos de duração. O estudante informou que utiliza aplicativos de edição de vídeos, e aplicativos que realizam leitura de textos.

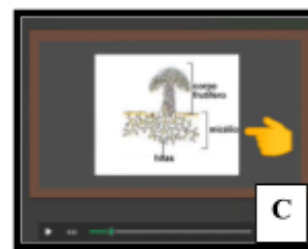
**Figura 2 A,B,C** Imagens de trechos do material audiovisual produzido pelo estudante para etapa de investigação



**Fonte:** Autora (2024)



**Fonte:** Autora (2024)



**Fonte:** Autora (2024)

Com auxílio da equipe do AEE foi realizada a produção textual de forma adaptada, tendo sido impressas pela professora de biologia imagens (**figura 3**) que se relacionavam as palavras propostas com palavras-chave na produção textual dos demais estudantes.

**Figura 3** Registro do material didático adaptado para realização da produção textual pelo estudante e professora do AEE



**Fonte:** Autora (2024)

As imagens foram apresentadas ao estudante (**Figura 4 A**) que realizou a produção textual associando-as a sua investigação. A professora do AEE redigiu as falas do estudante (**Figura 4 B**) já que ele não dispõe de habilidade de escrita apurada, formulando um texto e logo após ele realizou a cópia desse texto na folha da produção textual (**Figura 4 C**).

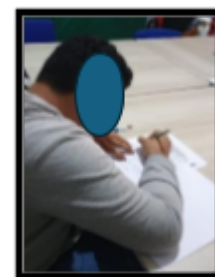
**Figura 4 A, B, C** Registros do estudante realizando a produção textual com auxílio do material didático adaptado e professora do AEE



**Fonte:** Autora (2024)



**Fonte:** Autora (2024)



**Fonte:** Autora (2024)

A utilização das palavras-chave em forma de imagens impressas contribuiu substancialmente para o desenvolvimento da atividade realizada com o estudante, pois ao analisar cada imagem ele foi conseguindo expor o conhecimento adquirido durante a SEI e com isso a sua produção textual foi realizada com êxito. O resultado encontrado corrobora com o descrito por De Souza et al. (2022) em seu trabalho onde se descreve



que o uso de imagens contribui para a comunicação despertando nos estudantes com autismo um ponto de atração facilitando seu aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho oportunizou o desenvolvimento de uma SEI com adaptação curricular que demonstrou como o ensino por investigação pode ser aplicado a todos os estudantes. O trabalho em conjunto da família, equipe de educação especializada e professor titular da turma contribuíram significativamente para realização dessa SEI, evidenciando a importância desse trabalho em equipe para o desenvolvimento de estudantes neurodivergentes. Segundo avaliação da equipe do AEE e da professora de biologia, o estudante desenvolveu as habilidades propostas e avaliadas neste trabalho relacionadas ao Reino Fungi. Sendo, portanto, este um trabalho que poderá vir auxiliar o fazer pedagógico de professores de biologia que porventura tenham em suas turmas alunos com TEA ou outras neurodivergências.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L. A. de S.; SOARES, V. R. de S. Políticas públicas para o acesso e permanência de estudantes neurodivergentes na Educação Básica. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasil, São Paulo, v. 7, n. 16, p. e161236, 2024. DOI: 10.55892/jrg.v7i16.1236. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1236>. Acesso em: 13 fev. 2025

ARAUJO, Ana Gabriela Rocha; SILVA, Mônia Aparecida da; ZANON, Regina Basso. Autismo, neurodiversidade e estigma: perspectivas Políticas e de inclusão. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 27, p. e247367, 2023.

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

CARVALHO, A. M. et al. **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2022.

Caminhos para inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista no ensino de Ciências e Biologia, 2024. Disponível em: <http://ri.ufrb.edu.br/jspui/handle/123456789/4096>



**IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE**  
**"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"**  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr  
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

DE SOUZA, E. O., et al. (2022). Estratégias metodológicas no ensino de ciências e biologia voltadas aos estudantes com autismo. In **Educação em transformação: Práxis, mediações, conhecimento e pesquisas múltiplas** (Vol. 1, p. 47).

REIS, Humberto Moreira Filho dos. Trabalho de conclusão de curso -Caminhos para inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista no ensino de Ciências e Biologia, Cruz das Almas/BA 2024. Disponível em: <http://ri.ufrb.edu.br/jspui/handle/123456789/4096>

SILVA Jobson de Lima . Inclusão e Ensino de Biologia: Desafios e Oportunidades na Educação de Estudantes com Necessidades Especiais. **COGNITIONIS Scientific Journal**, v. 7, n. 2, p. e461-e461, 2024.

