



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO JOÃO DO PIAUÍ
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MISLENE DE OLIVEIRA COSTA

**AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DO ENSINO
FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
INCLUSIVAS**

SÃO JOÃO DO PIAUÍ-PI

2024

MISLENE DE OLIVEIRA COSTA

**AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DO ENSINO
FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
INCLUSIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São João
do Piauí.

Orientadora: Prof^a. Esp. Rosuíla dos Santos Silva.

SÃO JOÃO DO PIAUÍ-PI

2024

AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS

Mislene de Oliveira Costa¹
Rosuila dos Santos Silva²

RESUMO

As Sequências Didáticas (SD) compreendem um conjunto de atividades elaboradas de forma detalhada e sistemática do como se deve ensinar determinado conteúdo. Dessa maneira, o presente estudo tem como objetivo analisar de que forma as sequências didáticas contribuem para o ensino de ciências às pessoas com necessidades específicas no ensino fundamental. Diante disso, esta pesquisa é de natureza básica, de abordagem qualitativa, descritiva e bibliográfica do tipo revisão integrativa. Para coleta dos dados foram realizadas buscas nas plataformas Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando os operadores *booleanos AND* e *OR* e os seguintes descritores: Sequência Didática, inclusão ou inclusivo e ciências. Além disso, definiram-se como recorte temporal, as dissertações e teses de 2015 a 2024. Para sistematização das informações, recorreu-se ao fluxograma prisma de modo a organizar o passo a passo da pesquisa até chegar aos resultados. Após a escolha do material, utilizaram-se os critérios de inclusão e exclusão. Diante disso, foram selecionados oito dissertações para leitura na íntegra e análise dos dados por meio de categoria. Desse modo, identificaram-se as seguintes especificidades nas dissertações: pessoas com e sem deficiência; com deficiência visual; com deficiência auditiva ou surda e com Transtorno do Espectro Autista. Nessas pesquisas, observou-se a recorrência da estrutura das sequências didáticas em três aspectos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Portanto, é preciso destacar que as sequências didáticas contribuíram continuamente para o aprendizado dos alunos com ou sem deficiência ou outras especificidades, de modo, a possibilitar-lhes acesso à educação de qualidade e equitativa com vista ao desenvolvimento de habilidades e conhecimentos científicos significativos. Vale destacar que são necessárias mais publicações sobre as sequências didáticas e educação inclusiva, considerando outras especificidades não mencionadas nesta pesquisa.

Palavras-chave: Inclusão; Necessidades educacionais específicas; Ensino de ciências; Práticas pedagógicas; IFPI.

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas – *Campus* São João do Piauí. E-mail: casjp.20181s02.15.31@aluno.ifpi.edu.br

² Docente do Instituto Federal do Piauí – *Campus* São João do Piauí. E-mail: rosuila.santos@ifpi.edu.br.

ABSTRACT

The Didactic Sequences (DS) comprises a set of activities designed in a detailed and systematic way on how to teach certain content. Thus, the present study aims to analyze how didactic sequences contribute to teaching science to people with specific needs in elementary education. This research is of a basic nature, with a qualitative, descriptive and bibliographic approach of the integrative review type. To collect data, searches were carried out on the platforms Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), using the Boolean operators AND and OR, the following descriptors: Didactic Sequence, inclusion or inclusive and science. Furthermore, dissertations and theses from 2015 to 2024 were defined as the time frame. To systematize the information, the Prisma flowchart was used to organize the research step by step until reaching the results. After selecting the material, inclusion and exclusion criteria were used. Therefore, eight dissertations were selected for full reading and data analysis by category. Thus, the following specificities were identified in the dissertations: people with and without disabilities; with visual impairment; with hearing impairment or deafness; and with Autism Spectrum Disorder. In these studies, the structure of the didactic sequences was recurrent in three aspects: initial problematization, organization of knowledge, and application of knowledge. Therefore, it is important to highlight that teaching sequences continually contributed to the learning of students with or without disabilities or other comorbidities, in order to provide them with access to quality and equitable education with a view to developing significant scientific skills and knowledge. It is worth highlighting that more publications on teaching sequences and inclusive education are needed, considering other specificities not mentioned in this research.

Keywords: Inclusion; Specific Needs; Science Teaching; Pedagogical Practices; IFPI

| Data de aprovação: 09/09/2024

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988, no seu art. 205, destaca que a Educação é um direito de todos e dever do Estado e da família (Brasil, 2016). Nesse viés, é primordial que se pense sobre diferentes estratégias escolares a todos (as) indistintamente. Isso porque se deve considerar que nos espaços sociais, educacionais e, em específico, os escolares há uma diversidade de seres que devem ser observados em suas particularidades e potencialidades, de modo a possibilitar a inclusão de fato e de direito.

No tocante ao ambiente escolar, é preciso que todos que estão envolvidos direto ou indiretamente estejam atuando em prol da inclusão, observem os estudantes como seres humanos integrais e em potencial. No entanto, a contrapartida não é só da escola. É preciso que o Estado se comprometa a oferecer qualificações profissionais aos docentes e demais membros vinculados à escola, a fim de garantir aos alunos uma educação de qualidade e equitativa. Além disso, o compromisso da família quanto o acompanhamento dos filhos nas relações sociais, econômicas, políticas e educacionais.

Em consonância com a Constituição, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) de nº 13.146/2015 expressa em seu art. 27 que a pessoa com deficiência

tem o direito à educação em todos os níveis de ensino, a fim de que se atenda às necessidades de aprendizagem, tomando por base as particularidades dos indivíduos envolvidos (Brasil, 2015).

Anteriormente a essa afirmativa, o processo de inclusão de pessoas com deficiência e demais especificidades nos espaços escolares perpassou por lutas históricas: do período de exclusão, segregação, integração à inclusão. É pertinente dizer que na sociedade contemporânea ainda existem resquícios das marcas históricas de rejeição das pessoas com deficiências. Porém, ao longo do tempo, perceberam-se alguns avanços e reflexões inovadoras em prol de melhorias no processo educacional.

Para situar tal afirmativa, volta-se ao Período Colonial em que pessoas com deficiência eram excluídas da sociedade porque eram considerados não humanos. Foram longos períodos de sofrimentos e visões deturpadas sobre a pessoa com deficiência e outras especificidades, o que em muitas civilizações culminavam na condenação à morte.

No século XIX, teve a criação de dois órgãos governamentais, como: o Instituto dos Meninos Cegos (1854) e do Instituto dos Surdos Mudos (1857), porém a estruturação ainda era excludente e segregacionista porque os estudantes eram institucionalizados em ambientes com outras pessoas com deficiências, sem convivências em escolas comuns.

Na década 1970, a Educação Especial deixou de ser institucionalizada, mudando o cenário educacional no Brasil através do desenvolvimento de políticas públicas pertinentes à educação das pessoas com deficiência. Os avanços foram substanciais, no sentido, de criações de órgãos ministeriais, de regulamentações e leis. Porém, esses avanços colaboraram significativamente para reestruturar as formas de como se passou a visualizar a inclusão.

Nesse sentido, é fundamental mencionar que na contemporaneidade, anseia-se por uma visão diferenciada acerca da forma como a escola acolhe os estudantes com deficiências e outras especificidades, sobretudo considerando a individualidade e a inserção na coletividade. Por isso dizer que há “[...] necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular” (Brasil, 2015), como garantia de que se tenha um ensino de qualidade a todos(as) indistintamente. Sobretudo, reconhecendo as habilidades e competências, bem como as potencialidades dos estudantes.

No que diz respeito à diferenciação curricular, os alunos com necessidades específicas ainda encontram barreiras que impactam na concepção do aprender e apreender determinados conteúdos. Nesta perspectiva, é um desafio aos docentes ensinar conteúdos, por exemplo, de Ciências quando não se articula a diferenciação do currículo com vista a atender as demandas sociais. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao estudar ciência, as pessoas aprendem sobre si mesmas, sobre a diversidade e sobre os processos pelos quais a vida e o mundo físico evoluem e se sustentam (Brasil, 2018). Entre outras coisas, estes estudos permitem aos alunos compreender, explicar e intervir no mundo em que vivem.

Nesse contexto, as sequências didáticas são uma alternativa promissora para compreender o conteúdo de diferentes maneiras, promover estratégias de ensino e aprendizagem aperfeiçoadas conforme a realidade da sala de aula. A sequência didática compreende um conjunto de atividades elaboradas de forma detalhada e sistemática do como se deve ensinar determinado conteúdo. Essa metodologia possibilita ao professor uma dinâmica diferenciada, resultando na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido Zabala (1998) afirma que a sequência didática corresponde às atividades ordenadas, estruturadas e articuladas com objetivos educacionais.

Diante disso, a sequência didática deve fazer parte da prática pedagógica, de modo a desempenhar um papel fundamental na educação escolar inclusiva, na medida em que objetiva transformar a teoria em ação concreta no contexto escolar. Assim, a realidade da educação escolar inclusiva de alunos com necessidades específicas ou que apresentam algum

tipo de deficiência demanda uma abordagem pedagógica diferenciada, que vai além do mero cumprimento de políticas e diretrizes estatais (Silva, 2023a).

Dessa forma, essas mudanças requerem uma contínua atualização e formação constante dos profissionais da educação. Além dos desafios técnicos e práticos, a *práxis* inclusiva enfrenta desafios relacionados à conscientização e a sensibilização de toda a comunidade escolar. Com isso, é fundamental promover uma cultura de inclusão que envolva não apenas os (as) professores (as), mas também os gestores, funcionários, famílias e demais educandos (as).

As práticas pedagógicas, na contemporaneidade, não são muito diferentes das práticas tradicionais. Contudo, pode-se observar que algumas estratégias de aprendizagem têm sido desenvolvidas por educadores e pesquisadores que acreditam na possibilidade de promover mudanças na prática pedagógica. Nesse contexto, o planejamento de atividades por meio de sequência didática é um método inovador, uma vez que essa metodologia de ensino e aprendizagem é centrada no aluno, conforme demonstra os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e pode ser trabalhada por professores de diversas disciplinas (Ugalde; Roweder, 2020).

Portanto, o presente estudo se faz necessário para mostrar um panorama dos estudos acerca das SDs, uma vez que essa metodologia contribui para o desenvolvimento de mecanismos potencializadores aos estudantes pela sistematização e o rigor estrutural. A escolha por pesquisar nessa linha se deu pelo interesse em compreender como acontecem as práticas pedagógicas inclusivas no ensino fundamental, considerando as SDs.

As representações de sequência didática como recurso pedagógico permite um novo olhar do docente frente à organização curricular, com ênfase no ensino pautado em investigação, considerando as condições reais do cotidiano, com base no conhecimento prévio e levando-o a se apropriar de novos significados, novos métodos de investigação e a produzir novos produtos e processos (Maróquio, 2021). Nesse viés, este artigo parte da seguinte problemática: Como as sequências didáticas contribuem para o ensino de ciências às pessoas com necessidades específicas no ensino fundamental?

Desse modo, o presente artigo tem como objetivo analisar de que forma as sequências didáticas contribuem para o ensino de ciências às pessoas com necessidades específicas no ensino fundamental, de modo a investigar nas plataformas de buscas as SDs voltadas ao ensino de Ciências com viés da Educação Especial e Inclusiva. Além disso, identificar a recorrência estrutural das SDs para Ensino de Ciências voltadas aos estudantes com necessidades específicas e verificar as contribuições dos materiais pedagógicos abordados nas SDs para o ensino de Ciências ao público da Educação Especial e Inclusiva. Desse modo, fez-se o levantamento bibliográfico e análise dos materiais, bem como as contribuições dessas revisões para ressignificar o processo inclusivo nos espaços escolares.

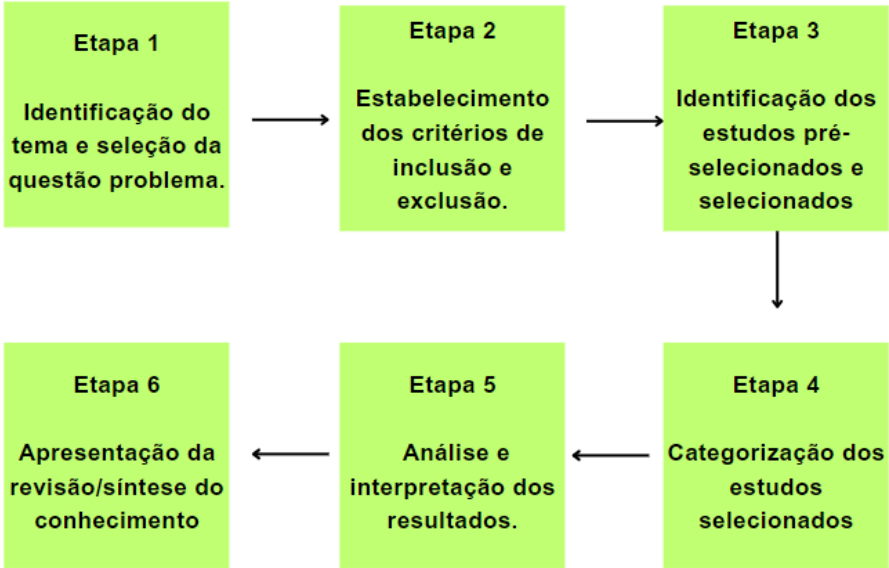
2 METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico, optou-se por uma pesquisa de natureza básica, de abordagem qualitativa, descritiva e bibliográfica. No que se refere conceitualmente à pesquisa bibliográfica “é um tipo específico de produção científica: é feita com base em textos, como livros, artigos científicos, ensaios críticos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, resenhas, resumos” (Marconi; Lakatos, 2017). O presente estudo é uma revisão integrativa da literatura porque possibilitar uma visão ampla sobre a temática com a finalidade de direcionar para a prática (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Numa revisão integrativa é preciso considerar algumas etapas: (1) identificação do tema e seleção da pesquisa; (2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; (3) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; (4) categorização dos estudos

selecionados; (5) análise e interpretação dos resultados; e, (6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento (Botelho; Cunha; Macedo, 2011). Para ilustrar as etapas, observe o esquema abaixo da figura 1:

Figura 1: Revisão Integrativa da Literatura



Fonte: Adaptação de Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 129)

Nesse sentido, a revisão integrativa segue uma sistematização das etapas, de modo a colaborar para os resultados da pesquisa. Assim, a primeira etapa, volta-se para identificação do tema e seleção da questão problema, baseando-se na seguinte pergunta: Como as sequências didáticas contribuem para o ensino de ciências às pessoas com necessidades específicas no ensino fundamental? Por meio dessa pergunta, definiram-se os caminhos e desenlace desta pesquisa científica.

Além disso, para obter os resultados foi preciso definir e selecionar os descritores que colaboraram para se chegar ao *corpus* da pesquisa. Foram selecionados os descritores “Sequência Didática” e suas variações, “Inclusão” ou “inclusivo” e “Ciências”, com as combinações conforme o Quadro 1. Para a inclusão e exclusão trabalhos pesquisados, utilizam-se os operadores booleanos (AND e OR), de modo a contribuir para a filtragem dos dados.

Quadro 1: Detalhamento dos descritores selecionados

Descritores
“Sequência Didática” OR “Sequências didáticas”.
“Sequência Didática” AND inclusão OR inclusivo.
“Sequência Didática” OR “Sequências didáticas” AND ciências.
“Sequência Didática” OR “Sequências didáticas” AND inclusão OR inclusivo AND ciências.

Fonte: Autoria própria, 2024.

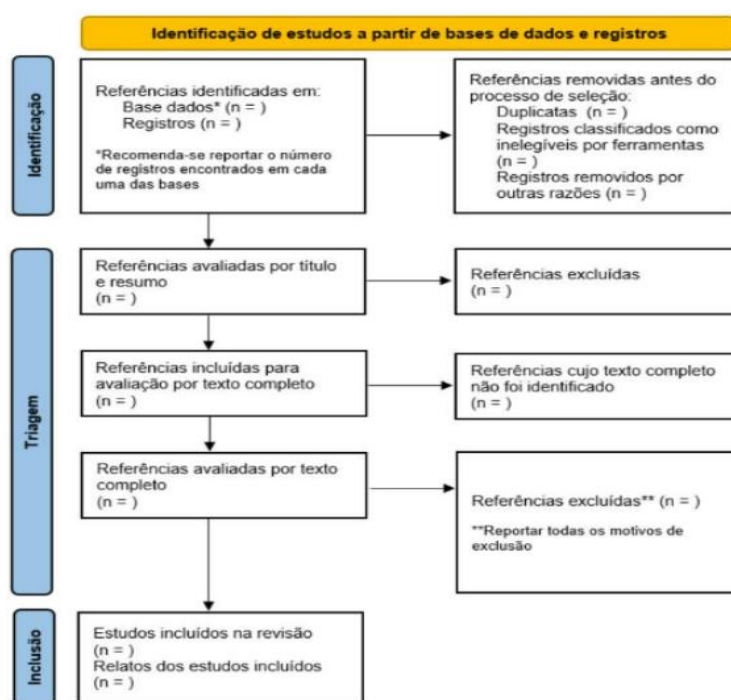
De acordo com as concepções teóricas, fez-se necessário um aprofundamento nas conceituações e caracterização do que seja Sequência Didática, frente às publicações acerca do ensino de ciências para o público da Educação Especial. Nesse sentido, realizaram-se as leituras de textos sobre a temática e, posteriormente, organização dessas leituras em fichamentos. Então, definiram-se as estratégias de buscas nas bases de dados definidas pelas autoras deste artigo, estabelecendo os critérios de inclusão e exclusão.

A identificação das bases de dados é uma etapa importante para o processo da pesquisa bibliográfica. Desse modo, definiram-se como base de dados: o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Por se tratar de uma revisão bibliográfica, o presente estudo não necessitará de avaliação ético-científica. Como recorte temporal, foram escolhidos os anos de 2015 a 2024, considerando que o ano de 2015 foi o período da promulgação da Lei Brasileira de Inclusão (LBI nº 13. 146/2015).

Para levantamento dos dados com o uso dos descritores, observou-se o título e resumo de cada trabalho para pré-seleção. Após avaliação dos títulos e resumos foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão de forma mais detalhada. Como critério de inclusão destacou-se: os trabalhos de resultados de mestrado e doutorado disponíveis nas bases de dados escolhidas; dissertações e teses de 2015 a 2024; escritos em português do Brasil. Por outro lado, foram excluídos os trabalhos que se tratavam de artigos científicos ou outros cujos textos completos não estavam disponíveis na íntegra; trabalhos científicos de outros países; dissertações e teses sem nenhum dos descritores mencionados acima; trabalhos em discordância com a temática pré-definida.

Para tanto, utilizou-se o Fluxograma Prisma a fim de que se visualize o passo a passo das pesquisas científicas nas bases de dados, demonstrando de maneira sistemática como os trabalhos foram selecionados para análise e interpretação dos dados. Desse modo, apresenta-se o fluxograma abaixo:

Figura 2: Fluxograma Prisma



Fonte: Adaptado e traduzido do Fluxograma Prisma, 2020.

Após a coleta dos trabalhos que se encaixaram dentro dos pré-requisitos definidos, as análises e interpretações dos dados foram organizadas por meio Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2016), sobretudo utilizando-se da categorização, a partir das próprias demandas dos textos selecionados. De acordo com Bardin (2016), “A categorização é uma operação de classificação de um elemento constitutivo de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”. Esse método de análise é importante para organização das atividades de pesquisa científica.

Essa forma de tratamento dos resultados obtidos através de categorias faz parte do método de organização da análise, bem como a interpretação dos dados da pesquisa, ou seja, do material selecionado, dispondo-se da apreciação qualitativa das informações dos textos que foram lidos na íntegra, após a pré-seleção por meio do título e do resumo. Depois da interpretação e inferências do material, os resultados e discussão são apresentados de forma descritiva a fim de potencializar novas dimensões teóricas em vista de novas análises por meio de elementos fornecidos pelo *corpus*. Isso mostra que a pesquisa se renova a cada nova proposta e objetivo. É primordial, nesse sentido, que os pesquisadores tenham interesses em acessibilizar o conhecimento a fim de que mais pessoas pesquisem e contribuam para novas perspectivas diante da temática escolhida para análise.

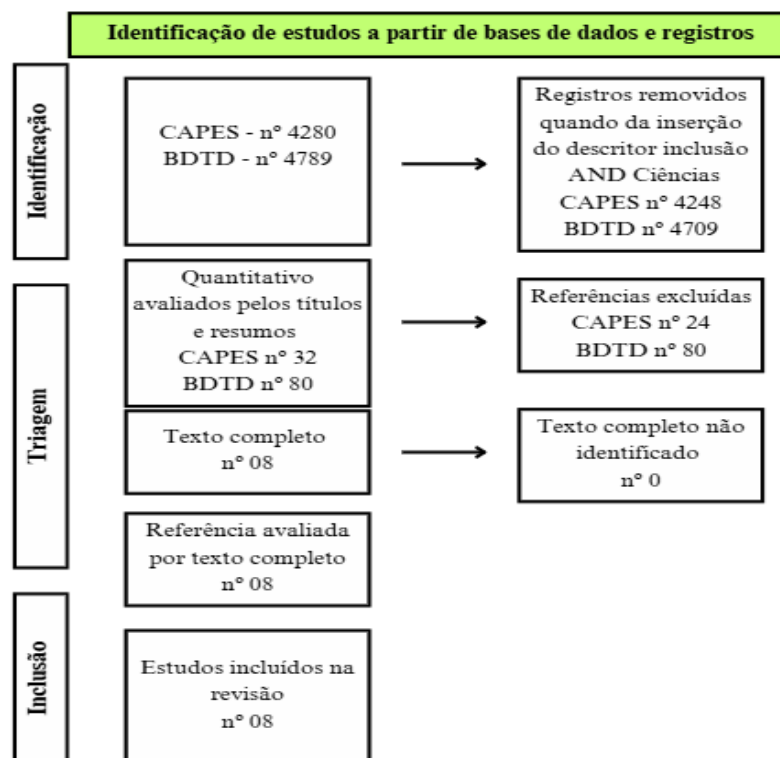
Ademais, o presente estudo não apresenta riscos aos pesquisadores envolvidos, pois se trata de uma revisão bibliográfica tem que a finalidade de contribuir para que novos elementos e questões sejam apresentados à comunidade científica com vista à sistematização de pesquisas acerca da inclusão de pessoas com deficiências e/ou transtornos de forma efetiva dentro dos ambientes escolares, possibilitando um repensar de práticas pedagógicas, como as sequências didáticas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sequências didáticas são ferramentas valiosas para o ensino de ciências às pessoas com necessidades específicas em todos os níveis de ensino. Elas oferecem uma estrutura organizada e progressiva para a aprendizagem, ajudando os alunos a entenderem conceitos científicos de forma mais acessível e significativa.

Nesse sentido, as sequências didáticas geralmente são projetadas para ajudar os alunos a desenvolverem uma compreensão sólida de conceitos científicos fundamentais. Elas podem incluir explicações claras, exemplos concretos, ilustrações visuais e atividades de revisão para reforçar o entendimento dos alunos. Isso é importante para alunos com necessidades específicas como suporte adicional para compreender conceitos abstratos e concretos. Para ilustrar como se organizou o passo a passo da pesquisa é fundamental demonstrar o fluxograma de prisma preenchido. Observe a figura 3 abaixo:

Figura 3: Fluxograma de Prisma adaptado



Fonte: Adaptado e traduzido do Prisma 2020.

Para os resultados da pesquisa foram identificados, inicialmente, 4280 trabalhos na base de dados Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sobre “Sequência didática” OR “Sequências didáticas” e 4789 na base da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) com os mesmos descritores. Após inserção do descritor: inclusão, esses números diminuíram, respectivamente para 65 e 223. Com acréscimo do descritor “ciências”, então, teve-se o quantitativo de 32 (CAPES) e 80 (BDTD). Desses, após a leitura dos títulos e dos resumos, escolheu-se oito (8) dissertações do Catálogo de Teses e dissertações da Capes; e zero (0) trabalho da BDTD, considerando que foram excluídos da leitura, os trabalhos em que o público-alvo era do ensino médio. Desse modo, foram escolhidos para leitura na íntegra e análise dos resultados oito (8) dissertações.

Quadro 02 - Publicações e caracterizações das sequências didáticas

AUTOR (ES)	TÍTULO	BASES DE DADOS	ANO DE PUBLICAÇÃO	ESTRUTURA DA SD	RESULTADOS
SILVA, Francy Kelle Carvalho da.	Jardim Sensorial como Mecanismo de Inclusão no Ensino Fundamental	CAPES	2023b	Apresentação da situação (“Se esse jardim fosse meu”— rodas de conversas, conhecimentos prévios – figuras, desenhos e diários); produção inicial - caixa de mistério; módulo I –Exploração dos sentidos; mód. II - O labirinto e o jardim sensorial itinerante na escola, produção final – diário do jardineiro	Especificidade: Com ou sem deficiências. “[...]Consideramos importante frisar que, as dificuldades de desenvolvimento dos alunos puderam ser superadas, uma vez que apresentaram notáveis avanços de aprendizagem significativa em relação aos conteúdos abordados e seus contextos como todo.”.
ALVES, Joseane Lima Carvalho	Metodologias e práticas adequadas a autistas para o ensino de ciências no 9º ano do Ensino Fundamental.	CAPES	2022	Conhecimento prévio – Perguntas chave ;produção inicial - organização da rotina no quadro; uso de jogos digitais sobre o conteúdo; experimentação e desafio da execução por meio de vídeo.	Especificidade: TEA “Foram alcançados através das atividades propostas uma interação social que é imprescindível para o autista. Esta seria sua maior dificuldade e sua maior barreira. Os conteúdos foram construídos de forma positiva pelos alunos, além de ocorrer um despertar positivo acerca de atividades com experimentos que causaram um encantamento e engajamento dos estudantes na execução destas atividades”.
CALDAS, Rosa Maria de Oliveira Freitas	“Andrei, o novo aluno”: uma história em quadrinhos digital sobre animais peçonhentos como recurso didático no ensino inclusivo de ciências.	CAPES	2022	Concepção de Delizoicov Problematização inicial – Aula 1 (apresentação do vídeo, aplicação do formulário, discussão do recurso didático- História em Quadrinhos); Organização do conhecimento – aula 2 (dialógica sobre animais peçonhentos); e aplicação do conhecimento – aula 3- entrega da cartilha instrucional	Especificidades: surdos “[...]acreditamos que a e-HQ “Andrei, o novo aluno” e o Guia “Andrei, o novo aluno – Animais Peçonhentos através da e-HQ Inclusiva: Guia Pedagógico” elaborados para serem usados no Ensino Fundamental, são produtos de enorme potencial educacional, capazes de promover a inclusão e contribuir para a Educação, em especial do Ensino de Ciências”.
PINHO, Luciana Moratelli	Proposta de sequência didática com recursos digitais em LIBRAS	CAPES	2021	Problematização inicial- Passo 1 Tomada de consciência (apresentação da linha do tempo pelo aplicativo pladet); Passo 2 – diálogo com	Especificidade: Surdo “ a proposta apresentou como possibilidades em desenvolver uma sequência didática aliada ao uso das novas tecnologias, no sentido de

	para trabalhar conceitos de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental.			a turma (roda de conversa); Passo 3 – pesquisa de imagens e gravação de vídeo; Passo 4 - vídeo em LIBRAS “ Máscara: certo e errado formas de usar” ; Passo 5 - professor apresentará para a turma o jogo Corona erros, através da plataforma <i>Jamboard</i> , aplicativo <i>pandlet</i> e debate; passo 6 - o jogo <i>Coronaquiz Bilingue</i> construído no <i>Powerpoint</i> , um quiz com perguntas e respostas em LIBRAS e Língua Portuguesa.	atribuir protagonismo aos alunos surdos, com o objetivo de promover e favorecer o desenvolvimento do conhecimento científico sob uma perspectiva bilíngue e ainda precisa desenvolver aspecto como a aplicação da sequência didática no ensino Presencial”.
ERSCHING, Clevia Bittencurt	Pedagogia visual e jogo cooperativo: uma sequência didática inclusiva para surdos no ensino de ciências.	CAPES	2020	Concepção de Delizoicov Problematização inicial : Imagens impressas e exibidas em projetor multimídia; História impressa e exibida em projetor multimídia; atividades ilustradas; Organização do conhecimento : História impressa e exibida em projetor multimídia; Recursos concretos (caixas representando as Lixeiras, objetos a serem descartados nas lixeiras); Miniteatro; Minidicionário; Atividades ilustradas, com sinais e a datilologia das palavras; aplicação do conhecimento: Jogo Cooperativo: Cartas ilustradas com sinais e desenhos, minidicionário, recursos concretos caixas e objetos a serem descartados.	Especificidade: Surdo “O desenvolvimento deste presente estudo possibilitou a análise e uma reflexão sobre os recursos e estratégias utilizadas neste Produto Educacional para o processo de ensino e aprendizagem de crianças surdas incluídas em classes regulares de ensino na disciplina de Ciências” “[...]desenvolver estratégias e recursos, organizados em uma sequência didática para a disciplina de Ciências, na qual promove-se a inclusão do aluno surdo e o seu protagonismo em uma turma inclusiva de 1º ano do Ensino Fundamental”.
SOUZA, Maria Roberta Rodrigues de.	A sequência didática interdisciplinar Bonfim contra o coronavírus como ferramenta para	CAPES	2022	Problematização inicial: encontro 1 foram apresentadas cenas do filme “Contágio” e perguntou-se sobre a compreensão dos estudantes sobre as cenas apresentadas; Jogo	Especificidade: TEA “Destaca-se também a importância da diversidade de instrumentos, tais como animações, jogos e outros utilizados na sequência, que

	a inclusão de estudantes autistas no ensino remoto de ciências.			Show do Milhão; nuvem de palavras pelo aplicativo mentimeter; produção de história em quadrinhos sobre o assunto do coronavírus; Encontro 2: elaboração de texto sobre a animação “Um cientista uma história”; encontro 3: os estudantes construíram gráficos sobre a quantidade de pessoas vacinadas no Brasil; Avaliação da aprendizagem em processo.	contribuíram para que a sequência didática interdisciplinar se tornasse atrativa, com a participação de todos os estudantes de modo ativo ao longo da sequência, propiciando melhor compreensão dos estudantes sobre a pandemia Covid-19”. (p. 98)
SILVA, Roberto Irineu da.	Desenvolvimento de uma proposta metodológica de educação científica inclusiva contextualizada com os modelos de deficiências sensoriais visual e auditiva.	CAPES	2020	Deficiência visual: Diagnóstico; produção dos modelos didáticos, realização; verificação da aprendizagem e modificações das sequências didáticas; Surdo: videoaulas legendadas e tradução em Libras: filmagens, produções de glossário de termos específicos; avaliação dos vídeos; catologação da aula	Especificidade: deficiência sensorio auditiva ou visual “[...] metodologia de Educação Científica Inclusiva sobre a temática água com foco nas deficiências visuais e auditivas, utilizando respectivamente, modelos com significação tátil em um repositório de experimentos que subsidiaram uma sequência didática, sendo a comunicação com os estudantes surdos mediada em Libras”
SANTOS, Verônica Soares dos Santos	Recursos táteis como estratégia para o ensino de ciências da natureza para prática inclusiva de estudantes cegos no ensino fundamental em uma escola pública de boa vista/RR.	CAPES	2019	Estruturou-se após o levantamento dos conhecimentos prévios foram elaboradas as atividades para a organização da sequência didática, seguindo o que propõe a metodologia dos Três Momentos Pedagógicos, a saber: problematização, organização e aplicação do conhecimento, considerando em todo o planejamento os pressupostos teóricos da teoria histórico-cultural de Vygotsky.	Especificidade: Deficiência visual Constatarem que a utilização de metodologias que proporcionem aos estudantes, com e sem deficiência visual, vivências onde possam trabalhar em regime de colaboração, onde todos possam ter acesso ao conhecimentos por meio de atividades envolvendo experimentação, observação, levantamento, verificação de hipóteses e registros escritos, favorecem a construção das aprendizagens ao relacionarem o que sabem sobre o conteúdo estudado e os novos conceitos a serem construídos

Fonte: Autoria própria (2024).

As sequências didáticas desempenham um papel crucial para a inclusão de alunos com necessidades específicas ao adaptar o conteúdo e as metodologias pedagógicas para atender às diversas necessidades dos estudantes. De acordo com o quadro 2, essas SDs seguem uma sequência em três dimensões, de acordo com as concepções de Delizoicov, Angotti e Pernambuco e (2002): Problemática inicial; organização dos conhecimentos e aplicação dos conhecimentos. Cada etapa é estruturada de modo a atingir os objetivos pré-definidos na SD, como forma de dar sentido as atividades planejadas e executadas.

3.1 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E O USO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS

A implementação de atividades que exploram, por exemplo, o uso de plantas aromáticas ajudou a experienciar aprendizagens sensoriais e interativas que facilitassem a compreensão e a expressão de conhecimento para alunos com diferentes necessidades específicas. Essas práticas não só promoveram avanços significativos no desenvolvimento acadêmico e social dos alunos com deficiência visual, por exemplo, mas também reforçaram a ideia de que a inclusão vai além da presença física na sala de aula, englobando a participação ativa e equitativa de todos os estudantes no processo educativo. Conforme Silva (2023b) há “[...] avanços de aprendizagem significativa em relação aos conteúdos abordados e seus contextos como todo” quando se faz uso de sequências didáticas.

Em extensão, Silva (2023b) afirma que há necessidade de transformação nas formas como a inclusão escolar é percebida. Através, pois, de propostas como a criação de jardins sensoriais para uma educação inclusiva e efetiva. Com isso, a inclusão deve criar ambientes educacionais que promovam experiências compartilhadas e desenvolvimento do potencial de todos os alunos, integrando suas necessidades e afetos.

Os materiais pedagógicos utilizados por Silva (2023b) numa perspectiva inclusiva foram: “Se esse jardim fosse meu”; Pintura do “Vale na Serra do Mar”; desenho (não realizado pelo aluno com necessidade específica); caixas de mistérios, organizada por etapas, utilizando dos diferentes sentidos. Além disso, utilizaram-se o labirinto e o jardim sensorial itinerante na escola. Esses recursos foram pensados para os alunos com ou sem deficiências.

As sequências didáticas inclusivas descritas nos estudos analisados apresentam a importância de metodologias adaptadas para atender às diversas necessidades dos alunos, sobretudo quanto ao ensino de ciências. O trabalho de Ersching (2020) volta-se para integração de recursos pedagógicos visuais e a colaboração entre professores e intérpretes de Libras de modo a contribuir significativamente para a inclusão de alunos surdos nos ambientes escolares. Nessa dissertação, a autora utilizou-se de diferentes recursos imagéticos, como: histórias, atividades e imagens impressas; recursos concretos, miniteatros, minidicionário, jogos cooperativos que tematizavam sobre a poluição do ambiente por meio dos lixos; o descarte correto dos resíduos e a reciclagem.

A estruturação da sequência didática segundo os momentos pedagógicos garante a continuidade e a coesão no uso dos recursos, facilitando a socialização e a aprendizagem dos alunos surdos em ambientes inclusivos. Em consonância com essa afirmativa, a pesquisa de Caldas (2022), Alves (2022) e Pinho (2021) enfatiza a eficácia dos recursos digitais como recurso pedagógico utilizado na organização das SDs. Caldas (2022) e Pinho (2021) destacam esses recursos numa perspectiva voltada ao surdo, enquanto que Alves (2022) se refere às pessoas com Transtorno do Espectro. Observou-se que o uso da visualidade por meio de vídeo foi um dos recursos recorrentes nas três dissertações mencionadas.

Em relação ao trabalho de Santos (2019), analisou-se que os recursos táteis e metodologias baseadas na teoria histórico-cultural de Vygotsky podem favorecer a inclusão de alunos com deficiência visual, promovendo uma experiência de aprendizado colaborativa e prática. Da mesma forma, a pesquisa de Silva (2020) e Alves (2022) apresentam abordagens que consideram deficiências visuais e auditivas e autismo, respectivamente, utilizando estratégias como modelos táteis e avaliações experimentais para engajar e avaliar os alunos de maneira eficaz. Esses estudos ressaltam a necessidade de personalização das práticas pedagógicas para garantir que todos os alunos, independentemente de suas necessidades específicas tenham acesso a uma educação de qualidade e participativa.

As SDs segundo Souza (2022) contribuem para que os conteúdos sejam mais atrativos aos estudantes. Dessa forma, destaca-se o uso do Jogo Show do Milhão; nuvem de palavras sobre o tema Coronavírus; o uso de aplicativos como *mentimeter*, bem como produção de vídeos para oferecer acessibilidade às pessoas surdas acerca dos conteúdos.

Além desses, os recursos didáticos, como as Histórias em Quadrinhos (HQs), são ferramentas pedagógicas que facilitam o processo de ensino e aprendizagem, ajudando a atingir objetivos educacionais. Desse modo, para Caldas (2022), uma Sequência Didática Inclusiva (SDI) com HQs sobre Animais Peçonhentos para uma turma do 7º ano, combinando pesquisa bibliográfica, elaboração de materiais inclusivos e avaliação do impacto mostra o grande potencial educacional ao engajar alunos em vista do aprendizado. Os resultados destacaram a eficácia das HQs em promover a criatividade e a interdisciplinaridade, além de contribuir para a inclusão e avaliação dos alunos.

Portanto, as sequências didáticas são uma ferramenta poderosa para o ensino de ciências às pessoas com necessidades específicas no ensino fundamental. Assim para Nascimento, Veras e Farias (2022), o ensino mediante SD pode ser considerado um instrumento de formação humana que colabora para o exercício da cidadania. Dessa forma, as sequências didáticas geralmente seguem uma progressão lógica de habilidades e conceitos, permitindo que os alunos desenvolvam seu entendimento de forma gradual e sequencial. Isso é especialmente importante para alunos com necessidades específicas, pois dá a oportunidade de construir sobre o que já sabem e avançar em seu aprendizado de maneira estruturada em ciências.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As sequências didáticas são fundamentais no ensino de ciências para alunos com necessidades específicas no ensino fundamental, oferecendo uma abordagem organizada que favorece um aprendizado progressivo e significativo. Por isso, acredita-se serem necessárias mais publicações sobre as sequências didáticas e educação inclusiva, considerando as outras especificidades não mencionadas nesta pesquisa.

A partir das sequências didáticas, os estudantes têm a chance de construir conhecimentos enriquecedores para o desenvolvimento deles. Isso porque, métodos como esses facilitam a compreensão acerca de determinadas temáticas da área das Ciências Biológicas. O que corrobora para o desenvolvimento de competências e habilidades dos discentes em meio à complexidade dos conteúdos.

Além disso, é relevante destacar que as atividades incluídas nas sequências didáticas promovem não apenas um avanço contínuo no conhecimento científico dos alunos, mas também introduzem uma abordagem mais contextualizada e interdisciplinar. A combinação de diferentes áreas do saber e a contextualização dos conteúdos torna o aprendizado mais pertinente e significativo, permitindo que os alunos façam inter-relações entre aquilo que aprende e apreende em paralelo com o mundo circunscrito.

Com isso, a utilização de sequências didáticas inclusivas no ensino de ciências contribui especialmente para atender às necessidades específicas dos estudantes. Além de potencializar os

aspectos da coletividade, uma vez que os recursos pedagógicos escolhidos em cada dissertação foram aplicados em ambientes educativos com a presença de alunos sem ou com deficiências ou outras especificidades. É interessante destacar que esse método de SD possibilita uma evolução contínua e fundamentada do aprendizado, garantindo que todos os estudantes com ou sem deficiência ou outras comorbidades tenham acesso a uma educação de qualidade e possam desenvolver plenamente suas habilidades e conhecimentos sobre as ciências e, no caso, em estudo da área das Ciências Biológicas.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. L. C. **Metodologias e práticas adequadas a discentes com transtorno do espectro autista para o ensino de ciências no 9º ano do Ensino Fundamental II**. 2022. Tese de Doutorado, universidade Federal Fluminense, Niterói. 2022.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, 2016.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; · MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**. Belo Horizonte, v.5, n. 11, p. 121-136, maio-ago., 2011. Disponível em: <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/1220/906>. Acesso em: 01 set. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988**, com as alterações determinadas pelas emendas constitucionais de revisão nº 1a 6/94, pelas emendas constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. Brasília, DF: Senado Federal, coordenação de edições Técnicas, 2016.

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

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Presidência da República Secretaria Geral. Brasília, DF, p. 01, 2015.

CALDAS, R. M. O. F.; RIBEIRO, C. M. R. **Andrei, o novo aluno (HQ digitalizado)**. 2022. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - História em Quadrinhos).

CRUZ, F. R.; FERREIRA, J. L. Estudos de revisão em Educação: Estado da Arte e Revisão Sistemática. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 30, 2023.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Física. São Paulo: Cortez, 1991. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

ERSCHING, C. B.; SELL, F. S. F.; PE, O. Produto Educacional. **Sequência didática inclusiva para o ensino de ciências voltado para estudantes surdos e ouvintes**. Ensino de ciências pensando no estudante surdo. Ed. Gradus. São Paulo, 2021.

FOLETTTO, R. G. M.; BARCELLOS, B. F.; CÔGO, S. M. B. Sequência didática aplicada no Ensino de Ciências na perspectiva da Alfabetização Científica com foco CTS/CTSA. **Revista Prática Docente**, v. 7, n. 3, 2022.

MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8 ed. Atlas, 2017.

MAROQUIO, V. S. Sequências didáticas como recurso pedagógico na formação continuada de professores. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, [s.n], 2021.

NASCIMENTO, T. S.; VERAS, K. M.; DE FARIAS, I. M. S. Sequência didática investigativa para o ensino de ciências no pós-pandemia. **Epistemologia e Práxis Educativa-EPEduc**, v. 5, n. 3, p. 01-16, 2022.

PINHO, L. M. **Proposta de sequência didática com recursos digitais em Libras para trabalhar conceitos de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Novas Tecnologias Digitais na Educação), 2021. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11044209. Acesso em: 08 ago. 2024.

SANTOS, V. S. **Recursos táteis como Estratégia para o Ensino de Ciências da Natureza para a Prática Inclusiva de Estudantes Cegos no Ensino Fundamental em uma Escola Pública de Boa Vista/RR**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista-RR, 2019. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9146238. Acesso em: 08 ago. 2024.

SOUZA, M. R. R. **A sequência didática interdisciplinar Bonfim contra o coronavírus como ferramenta para a inclusão de estudantes autistas no ensino remoto de ciências**. 2022. Dissertação (Mestrado profissional em Desenvolvimento do Semiárido) - Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Petrolina (PE), 2022. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11812868. Acesso em: 08 ago. 2024.

SILVA, A. N. Prática pedagógica: Desafios de Transformar a Teoria na Práxis Inclusiva. **Humanidades e tecnologia (finom)**, v. 40, n. 1, p. 398-410, 2023a.

SILVA, F. K. C. **Jardim sensorial como mecanismo de inclusão no ensino fundamental**. 2023. Dissertação (Mestrado no Ensino de Ciências Ambientais) - Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, da Universidade Federal do Amazonas, Humaitá (AM), 2023. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13805500. Acesso em: 08 ago. 2024

SILVA, R. I. **Desenvolvimento de uma proposta metodológica de educação científica inclusiva contextualizada com os modelos de deficiências sensoriais visual e auditiva**, 2020. Dissertação (Mestrado em Diversidade e Inclusão) – Universidade Federal Fluminense,

Niterói-RJ, 2020. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10177319. Acesso em: 08 ago. 2024.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é? Como fazer isso?**. Einstein. [Internet]. V.8, p. 102-106, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102. Pdf. Acesso em: 01 set. 2024.

UGALDE, M. C. P.; ROWEDER, C. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 6, 2020.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: Como educar. Porto Alegre, 1998.

ZABALA, A. As sequências didáticas e as sequências de conteúdo. In: Antoni Zabala. **A prática educativa: como ensinar**, 1998, p. 53-87.