



## CIÊNCIAS HUMANAS

**Adaptação curricular no ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental à luz da educação inclusiva*****Curricular adaptation in teaching of Nature Sciences in the first years of elementary education in the light of inclusive education***Débora Luana Kurz<sup>1</sup>, Everton Bedin<sup>2</sup>**RESUMO**

Este artigo visa analisar e discutir sobre as contribuições de estudos relacionados à adaptação curricular para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental (EF) I. Desta forma, considerando o caráter qualitativo e com base na análise de conteúdo, neste estudo buscou-se elucidar as pesquisas atreladas ao tema, disponíveis em 5 bancos de dados. A partir dos descritores estabelecidos, selecionou-se 25, as quais foram classificadas em 3 categorias. As pesquisas evidenciam uma série de contribuições no que tange adaptação curricular em consonância com as particularidades do sujeito, no entanto há uma série de implicações que ainda permeiam sua efetivação no âmbito escolar. Nesse linear, salienta-se a necessidade de pesquisas atreladas ao tema em discussão, com base nas premissas da educação inclusiva, para o ensino de Ciências no EF I.

**Palavras-chave:** Adaptação curricular; ensino de Ciências da Natureza; educação inclusiva.

**ABSTRACT**

*This article aims to analyze and discuss the contributions of studies related to curricular adaptation for the teaching of Science in Elementary Education (EF) I. Thus, considering the qualitative character and based on content analysis, this study sought to elucidate the research related to the topic, available in 5 databases. From the established descriptors, 25 were selected, which were classified into 3 categories. The researches show a series of contributions regarding curriculum adaptation in line with the subject's particularities, however, there are a number of implications that still permeate its effectiveness in the school context. In this linear view, the need for research linked to the topic under discussion is emphasized, based on the premises of inclusive education, for the teaching of Science in EF I.*

**Keywords:** *Curricular adaptation; teaching of Natural Sciences; inclusive education.*

<sup>1</sup> Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas/RS – Brasil. E-mail: [kurz.deboraluana@gmail.com](mailto:kurz.deboraluana@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba/PR – Brasil. E-mail: [bedin.everton@gmail.com](mailto:bedin.everton@gmail.com)



## 1. INTRODUÇÃO

A adaptação curricular é prevista em Lei como um direito assegurado às pessoas com deficiência, visando garantir tanto o acesso ao conhecimento quanto as condições para a permanência e o desenvolvimento cognitivo e orgânico destes indivíduos em instituições regulares de ensino. (JÚNIOR; SFORNI, 2018). Esta ação tem sido firmada pelas políticas públicas, as quais se caracterizam como ferramentas que viabilizam o Atendimento Educacional Especializado (AEE), em consonância com as necessidades de cada sujeito, com base em sua respectiva realidade escolar. Nesse sentido, frente a inclusão de pessoas com deficiência, a escola, tem como compromisso acolher a diversidade de sujeitos, sendo necessárias alterações no que tange as estruturas físicas, metodológicas e atitudinais, visando garantir o acesso e a permanência de tais indivíduos, bem como propiciando condições para a sua aprendizagem em conformidade com as suas particularidades. (BERETA; GELLER, 2019).

Nesse linear, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como documento normativo, contempla em suas disposições o conjunto de competências essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica, e, sobretudo, em relação ao ensino de Ciências da Natureza, visto que este tem como compromisso o desenvolvimento integral do sujeito para o exercício pleno da cidadania. (BRASIL, 2017). Destarte, de acordo com Bereta e Geller (2019), o ensino de Ciências pode contribuir para o processo inclusivo do sujeito quando as aulas se constituírem como um espaço de interação entre os estudantes que as compõem, nas quais se propicia o diálogo frente a questões que permeiam a realidade do sujeito, correlacionando-as aos objetos de saberes relativos a esta área.

Mediante tais pressupostos, compreende-se que a adaptação curricular se constitui como um recurso que corrobora para a ação docente, adequando o currículo regular as particularidades e as especificidades de cada sujeito, fomentando seus desenvolvimentos social, pessoal e cultural. (BERETA; GELLER, 2019). Nessa perspectiva, com base na literatura, adota-se como questão norteadora deste texto: “O que a literatura vigente traz em relação às concepções do que e quando ensinar e como abordar os objetos de conhecimento relativos à área de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental I, considerando as especificidades dos estudantes com deficiência?” Ademais, pontua-se a complexidade das respostas decorrentes de tal questionamento em função das particularidades do processo educativo e da singularidade dos sujeitos envolvidos; logo, constituem-se em fatores que não permitem generalizações. (VAN MUSTER, 2013).

Neste desenho, o presente artigo objetiva discutir, à luz da literatura vigente, os aspectos que permeiam a adaptação curricular para o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do EF, visando o desenvolvimento cognitivo dos estudantes com deficiência. Este artigo é importante na medida em que se compreende que as práticas educativas devem propiciar o desenvolvimento de todos os estudantes, independentemente de suas limitações, sejam elas físicas, sensoriais ou cognitivas. (COLLING; GELLER, 2017). Para tanto, a ação docente, mediante a adaptação curricular, pode desenvolver ambientes de aprendizagem com ênfase nas



potencialidades do sujeito, respeitando as suas especificidades e corroborando à construção do conhecimento na área de Ciências da Natureza.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A educação inclusiva, em conformidade com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI, nº 13.146/2015), reitera a educação como um direito da pessoa com deficiência, assegurando a esta um sistema educacional na perspectiva inclusiva em todos os níveis de ensino, bem como os subsídios necessário para o alcance do “máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.” (BRASIL, 2015, p.12). Neste viés, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, nº 9394/96) assegura o acesso e a permanência do estudante com deficiência na rede regular de ensino, propondo adaptações no “currículo, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica para atender as suas necessidades.” (BRASIL, 1996).

Nessa perspectiva, compreende-se que a adaptação do currículo, constitui-se como a adaptação da abordagem de um objeto de conhecimento, com base em aspectos como “o que se ensina, em que momento, de que forma, onde e para quê” à luz dos pressupostos da inclusão, atendendo as demandas educacionais do sujeito. (OLIVEIRA; CHADWINK, 2001). Os critérios supracitados são importantes na medida em que se compreende que estes devem ser contemplados no planejamento e na ação docente, visando ao estudante subsídios para o acesso e o aproveitamento dos vieses que compõem o currículo. Ademais, estruturar estas adaptações em consonância com as necessidades de cada estudante, bem como em conformidade com as políticas públicas, é uma ação significativa que deve ser planejada e desenvolvida de forma cooperativa entre o professor responsável pelo AEE e o professor da sala regular de ensino. (CENCI; DAMIANI, 2013).

Frente a tais premissas, e com base nas disposições do documento “Saberes e práticas da inclusão” (BRASIL, 2006), do Ministério da Educação, as adaptações curriculares caracterizam-se como possibilidades pedagógicas de ação perante as dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, visando atender as demandas emergentes dos processos de ensino e aprendizagem, e corroborar para a construção do conhecimento dos indivíduos com especificidades, é realizado um conjunto de alterações em relação aos objetivos, aos conteúdos e a abordagem adotada, bem como referente aos critérios e os procedimentos de avaliações, visando atender as singularidades do sujeito. (HEREDERO, 2010). Desse modo, atenta-se que a adaptação dos elementos que compõem o currículo não consiste na elaboração de um novo documento, mas no processo de torna-lo dinâmico e, sobretudo, suscetível a mudança e sujeito a ampliação. (BRASIL, 2006).

Em corroboração, Van Munster (2013) entende que toda ação pedagógica que visa à flexibilização do currículo, à luz da educação inclusiva, refere-se a uma adaptação curricular. O autor ainda destaca que esta adaptação pode ser realizada mediante duas perspectivas, as quais se referem a adequações para o acesso ao currículo e nos elementos que o compõem. Isto é, as adequações para o acesso se referem à



adaptação de recursos, elementos e materiais didáticos, bem como a formação do professor para atender o aluno com necessidades especiais. Em relação a adaptação dos elementos contemplados no currículo, Van Munster (2013) afirma que esta se refere aos objetivos traçados na abordagem de dado objeto de estudo e o tempo destinado a cada um deles, bem como a adoção de metodologias distintas e os procedimentos do processo avaliativo do sujeito.

No que tange o ensino de Ciências, compreende-se que esta área visa a formação de um indivíduo crítico e participativo em relação as questões que permeiam a sociedade, estendendo-se a todos os sujeitos inseridos em uma instituição de ensino, principalmente aqueles com necessidades educacionais especiais. (COSTA *et al.*, 2016). Afinal, em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), este componente curricular constitui-se como um elemento crucial para a formação do indivíduo, uma vez que se perpassa como um “[...] empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.” (BRASIL, 2017, p.324). Nesse sentido, Lippe e Camargo (2009) afirmam que o ensino de Ciências deve estar respaldado em um ensino coerente à luz dos pressupostos da educação inclusiva, no qual os saberes dos estudantes são contemplados em meio à diversidade escolar.

Neste viés, e com base nas duas perspectivas da adaptação curricular<sup>3</sup> trazidas por Van Munster (2013), pode-se compreender que a primeira, adequações para acesso ao currículo, promove-se mediante a articulação didático-pedagógica de propostas para o desenvolvimento de conteúdo oriundos da Língua Portuguesa e Matemática, a qual deve estar correlacionada às demais áreas dos conhecimentos, especialmente aqueles relativos à área de Ciências. (BRASIL, 2017). Pontua-se tais disciplinas, porque se observa que os professores dos anos iniciais direcionam um exacerbado período de tempo na aprendizagem da leitura e da escrita, principalmente no 1º e 2º anos do Ensino Fundamental (EF), quando poderiam adotar distintas abordagens sob uma perspectiva interdisciplinar. (KURZ, BEDIN, 2019). Já em relação a segunda perspectiva, adaptação dos elementos contemplados no currículo, destaca-se a necessidade emergente da ação docente promover diálogos acerca das temáticas inerentes à Ciências, mesmo dentro de objetos de conhecimento provenientes da Língua Portuguesa e Matemática, visando a formação de indivíduos cientificamente alfabetizados.

Ao encontro desta discussão, reitera-se que a inclusão requer a transformação da escola, bem como da prática docente no sentido de garantir, além do acesso, a permanência do estudante na escola, bem como subsídios necessários para o seu desenvolvimento e a sua aprendizagem. Tal ação requer o envolvimento de ações coletivas e articuladas com a premissa de assegurar os direitos universais à educação. Assim, independentemente da situação, é imprescindível que a escola atenda tanto as necessidades quanto os interesses de todos os estudantes ali matriculados. Neste aporte, também se destaca que a transformação mencionada na perspectiva de educação inclusiva, tanto no professor quanto na escola, é resultante da vivência e da

<sup>3</sup> Frente as duas perspectivas de adaptação elencadas por Van Munster (2013), ressalta-se que ambas não estão voltadas a adaptação dos objetos de conhecimento, no sentido de minimizá-los ou, ainda, reduzi-los para um determinado grupo de estudante. Ao contrário disto, as duas perspectivas se constituem como possibilidades de flexibilização do mesmo, de modo que todos os estudantes assumam um papel de protagonista no processo de construção do seu próprio conhecimento.



interação contínua entre estes, de modo a alinhar a prática pedagógica com vistas a potencializar as diferenças que perpassam pelo seu cotidiano.

Destarte, a ação docente, ainda, deve propiciar a discussões e a reflexão sobre os aspectos e os fenômenos da natureza presentes no cotidiano do sujeito, visando lhe subsidiar a compreensão sobre e a capacitação para intervir na realidade a que se insere, bem como fazer uso dos recursos disponíveis e, sobretudo, refletir sobre questões éticas que permeiam a relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). (COSTA *et al.*, 2016). Estas discussões devem emergir mediante a proposição de estratégias na adaptação curricular para o ensino de Ciências no EF I, visando o desenvolvimento do estudante com deficiência em sua totalidade, bem como reconhecimento de suas possibilidades frente aos processos de ensino e aprendizagem. (LISBOA, 2017). Ademais, ressalva-se que tais propostas devem estar permeadas por metodologias adequadas as particularidades do sujeito, de modo que a sala de aula se constitua em um espaço dinâmico e criativo na abordagem de dado objeto de estudo.

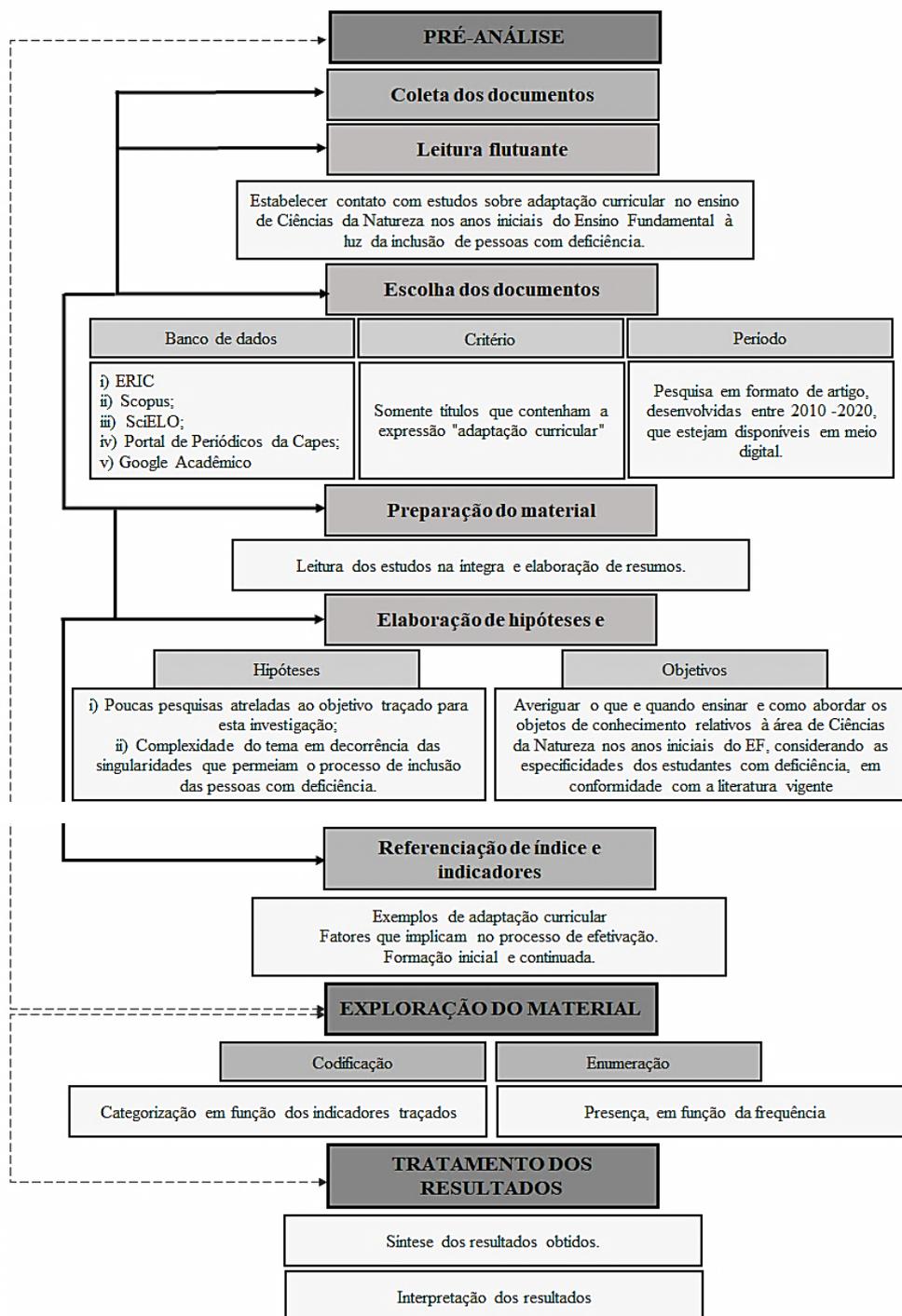
Neste aporte, compreende-se, diante da adaptação curricular, a importância de desenvolver os objetos de conhecimentos relativos ao ensino de Ciências presentes na BNCC, visto que proporciona ao indivíduo reconhecer-se como um cidadão pertencente a uma dada sociedade. Do mesmo modo, acredita-se ser pertinente e necessário o desenvolvimento dos objetos de conhecimento oriundos das Ciências da Natureza desde o início da escolarização, do 1º ao 5º ano do EF. Afinal, estes objetos de conhecimento tendem a potencializar o processo científico de formação crítica do sujeito, propiciando-lhe a capacidade de compreender os fenômenos que circundam a sua realidade, bem como a si mesmo, corroborando para autonomia e a independência do estudante. Para tanto, é necessário que a ação docente propicie o acesso ao conhecimento científico, mediante abordagens pedagógicas que respeitem as particularidades e as individualidades de cada sujeito, dentro do seu espaço-tempo de aprendizagem.

### 3. METODOLOGIA

Com base na temática deste estudo, na sequência será apresentada uma revisão da literatura sobre a produção acadêmica, no que tange a adaptação curricular, com base na análise de conteúdo de Bardin. (BARDIN, 2016). Esta metodologia de análise remete a um instrumento analítico interpretativo que se encontra estruturado em torno de três aspectos cronológicos, os quais são denominados de i) pré-análise, ii) exploração do material e iii) tratamento de dados, que se refere a inferência e a interpretação dos mesmos. (BARDIN, 2016). Nesse linear, na Figura 1 apresenta-se a descrição das etapas realizadas na revisão da literatura sobre o tema.



**Figura 1** – Descrição das etapas realizadas.



Fonte: Autores da pesquisa.

Em conformidade com a Figura 1, esta pesquisa tem como tema a adaptação curricular para o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental à luz do processo de inclusão de pessoas com deficiência, visando identificar as contribuições de pesquisas atreladas a esta temática. Para tanto, em relação a etapa de “pré-análise”, fez-se a coleta de documentos correlacionados a temática e a leitura flutuante, onde buscou-se estabelecer contato com as pesquisas atreladas ao tema. (BARDIN, 2016). Na sequência, ainda na mesma etapa, realizou-se



a escolha de documentos, estabelecendo descritores como o banco de dados: i) Education Resources Information Center (ERIC); ii) Scopus; iii) SciELO; iv) Portal de Periódicos da CAPES; e, v) Google Acadêmico, a fim de buscar a expressão “adaptação curricular”, a qual obrigatoriamente deveria constar no título do documento ou como uma palavra-chave, considerando seu formato de artigo. Como último descritor, delimitou-se o período de investigação, o qual não poderia ultrapassar os onze anos de publicação; logo, pesquisas realizadas de 2010 a 2020 e disponíveis em meio digital.

Desta forma, considerando os descritores estabelecidos, na Figura 2 observa-se o número de documentos selecionados em cada banco de dados, bem como o conjunto de 25 documentos que constituem o corpus de análise deste estudo. Ressalva-se que para as pesquisas duplicadas, aquelas que apareceram em mais de um banco de dados, considerou-se a sua permanência no somatório do respectivo banco de dados; logo, não foi computada no somatório total das pesquisas.

**Figura 2** – Número de artigos selecionados em cada banco de dados.

Banco de dados	Quantidade de artigos
Education Resources Information Center (ERIC)	0
Scopus	1
SciELO	2
Portal de Periódicos da CAPES	5
Google Acadêmico	21
<b>Total</b>	<b>25</b>

Fonte: Autores da pesquisa.

Posterior a coleta dos documentos, foi realizada a *preparação do material*, mediante a leitura dos textos na íntegra e, também, a elaboração de um resumo particular, mencionando o problema e o objetivo geral, assim como as informações mais pertinentes sobre a pesquisa. Na sequência, realizou-se a referenciação de índices e de indicadores a partir de categorias, tais como: i) aspectos em relação a ação docente, formação inicial e continuada de professores; ii) implicações teóricas sobre a adaptação curricular; e, iii) exemplificações sobre a adaptação curricular.

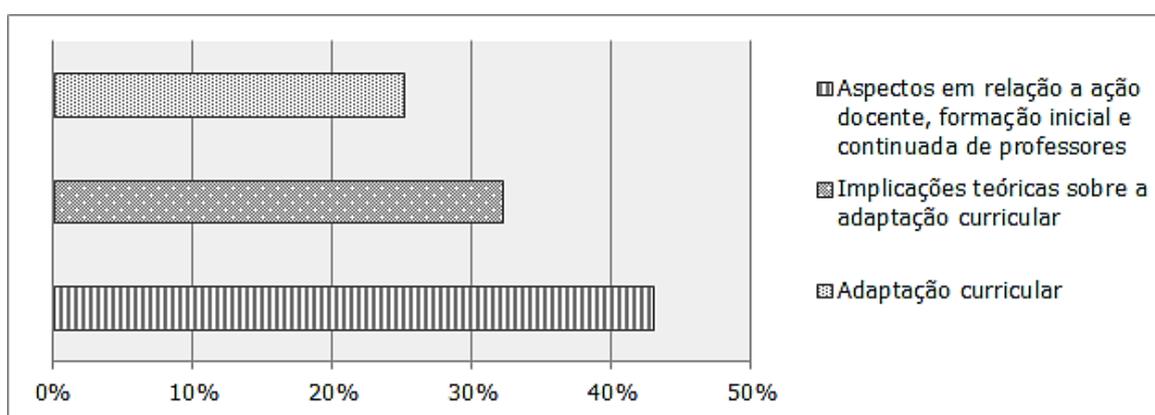
Subsequentemente, em relação a segunda etapa do método “exploração do material”, pontua-se o processo de codificação do conjunto de documentos, os quais foram categorizados em função dos indicadores estabelecidos neste estudo, mediante a operação de *enumeração*, com base em sua frequência. Por fim, a última etapa consistiu no tratamento dos resultados, perante a apresentação de uma síntese dos dados analisados e sua interpretação frente aos objetivos estabelecidos, os quais emergiram, em grande parte, de uma análise empírica dos resumos elaborados a partir da leitura íntegra de cada documento.



#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Frente ao conjunto de documentos, e com base nos critérios de análise, os documentos foram classificados nas três categorias supracitadas, como pode ser observado no Gráfico 1. Numa análise rápida, pode-se perceber que a categoria “aspectos em relação a ação docente, formação inicial e continuada de professores” concentra o maior número de pesquisas, com 43%, seguida da categoria “implicações teóricas sobre a adaptação curricular” e da categoria “exemplificações sobre a adaptação curricular”, com 32% e 25%, respectivamente.

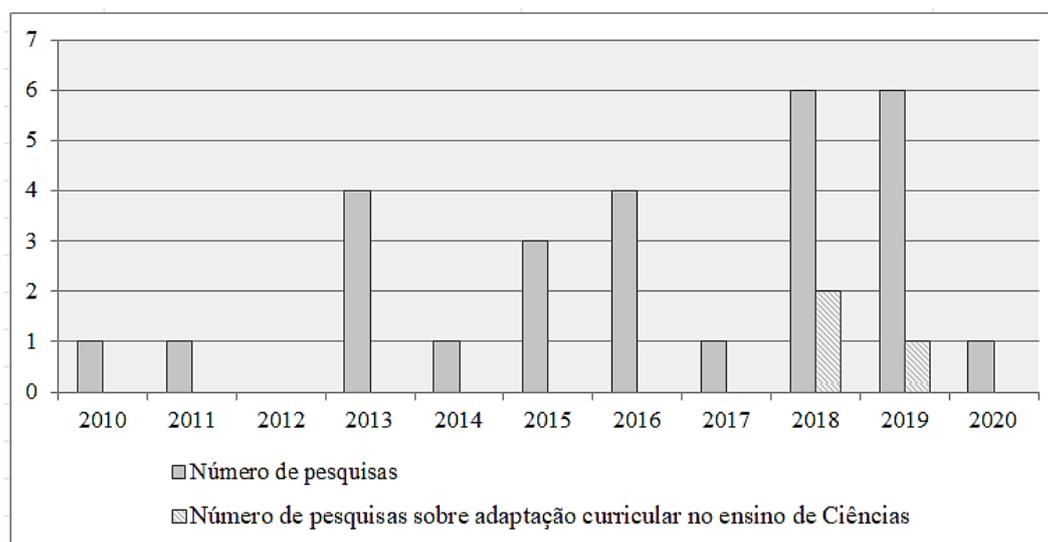
**Gráfico 1** - Categorização das pesquisas.



Fonte: Autores da pesquisa.

Em decorrência do exposto, frente a esta investigação, constatou-se um número limitado de pesquisas atreladas a adaptação curricular em relação a área das Ciências da Natureza nas bases de pesquisa utilizadas como fonte de coleta, principalmente à luz dos pressupostos de inclusão, assim como destacado por Silva-Porta e colaboradores (2016), aspecto que pode ser evidenciado no Gráfico 2:

**Gráfico 2** - Número de pesquisa nos últimos 11 anos.



Fonte: Autores da pesquisa.



Como observado no Gráfico 2, pode-se perceber o número limitado de pesquisas atreladas a adaptação curricular no ensino de Ciências, mesmo sendo assegurada desde o ano 1996 por meio da LDB. (BRASIL, 1996). Este aspecto também foi observado por Lippe e Camargo (2009), onde os autores destacam que, mediante o número de pesquisas incipiente de investigações, o grande desafio deste segmento é buscar alternativas para promover o acesso e a permanência de estudantes com deficiência na rede regular de ensino. Nesse linear, emergem questionamentos quanto a formação do professor para atuar frente a diversidade, a falta de recursos humanos e a adaptação de materiais, aspectos que possibilitariam a emersão de uma escola de caráter inclusivo. (LIPPE; CAMARGO, 2009).

Mediante a leitura empírica e na íntegra dos documentos que compõem o corpus do universo desta atividade, pode-se evidenciar que grande parte deles se estabelece na Educação Básica, principalmente no Ensino Fundamental I, sendo que apenas 2 estudos são referentes a pesquisas realizadas no Ensino Superior. Fato que se justifica ao analisar a distribuição das matrículas de estudantes com deficiência nos distintos níveis de ensino, as quais estão majoritariamente concentradas na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I. (LIMA; CAPPELLE, 2013). Ademais, considerando o aumento significativo do número de matrículas de alunos com deficiência no Ensino Superior, faz-se necessário atentar aos aspectos que visam assegurar o princípio de igualdade em termos de oportunidades, bem como atender as demandas educacionais dos estudantes com deficiência, corroborando para o acesso e o desenvolvimento no âmbito universitário. (LUQUE-PARRA; RODRÍGUEZ-INFANTE; LUQUE-ROJAS, 2014).

Neste sentido, ressalva-se que para a discussão das categorias à luz das pesquisas vigentes optou-se em apresentá-las de forma conjunta, uma vez que se entende que, apesar de estas categorias se constituírem como distintas, estas se convergem e se complementam ao decorrer da discussão. Diante do exposto, apresenta-se a discussão na íntegra, sem subdivisões de categorias, visando compreender o que a literatura vigente (HEREDERO, 2010; MARQUES; DUARTE, 2011; MARQUES; DUARTE, 2013; CENCI; DAMIANI, 2013; SILVA, 2013; LUQUE-PARRA et al., 2014; FLORIANI; FERNANDES, 2015; GUADAGNINI; DUARTE, 2015; COSTA; RODRIGUES, 2016; NOGUEIRA; LOPES, 2016; SILVA; MACHADO, 2016; SILVA-PORTA et al., 2016; SILVA; FREITAS, 2016; COLLING; GELLER, 2017; APORTA; LACERDA, 2018; BERETA; GELLER, 2018; KONDA, 2018; JUNIOR; SFORNI, 2018; JUNIOR, 2018; BERETA; GELLER, 2019; BRITE et al., 2019; LIMA et al., 2019; LUMERTZ; MENEGOTTO, 2019; FERRARI et al., 2019; SANTANA et al., 2020) contempla em relação a adaptação curricular, com ênfase no ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como na formação docente inicial e continuada, identificando as implicações que permeiam o processo de efetivação da adaptação curricular no âmbito escolar.

Considerando a análise realizada, Nascimento e Geller (2015) apontam que o ensino de Ciências da Natureza pode propiciar aos estudantes vivenciarem as etapas do “fazer científico”, assumindo a posição de construtores do próprio conhecimento, e os capacitando a transformarem a realidade a que se inserem, embasados nos aportes teóricos e processuais das Ciências. Nesse linear, propiciar o acesso ao conhecimento científico desde os primeiros anos escolares, tende a potencializar o processo de apropriação e de sistematização do conhecimento científico. Nessa perspectiva, pontua-se os aspectos da BNCC, enfatizando a unidade temática “Vida e evolução”,



relativa à área de Ciências da Natureza, onde se destaca a proposição de estudos de questões atreladas aos seres vivos, com ênfase na percepção sob o corpo humano, assim como tópicos relacionados a saúde e a políticas públicas. (COELHO; SOARES; ROEHRS, 2019). Em síntese,

Nos anos iniciais, pretende-se que, em continuidade às abordagens na Educação Infantil, as crianças ampliem os seus conhecimentos e apreço pelo seu corpo, identifiquem os cuidados necessários para a manutenção da saúde e integridade do organismo e desenvolvam atitudes de respeito e acolhimento pelas diferenças individuais, tanto no que diz respeito à diversidade étnico-cultural quanto em relação à inclusão de alunos da educação especial. (BRASIL, 2017, p.325).

Nesse linear, em relação as demandas do ensino de Ciências nos anos iniciais frente aos pressupostos da educação inclusiva, pontua-se que um dos principais desafios da ação docente consiste na promoção de condições para a construção dos conhecimentos científicos, como a “revisão das concepções, relações interpessoais, técnicas e recursos de ensino.” (DIAS; CAMPOS, 2013, p.3). Do mesmo modo, em decorrência da complexidade de sua natureza, os professores possuem bastante dificuldade de abordar esta área do conhecimento com o aluno com deficiência, em virtude da necessidade da transposição de linguagem, abordagem e dos objetos de conhecimento, de maneira a tornar o conhecimento científico acessível à todas as pessoas, contemplando as distintas necessidades de aprendizagem. (BENITE; BENITE, VILELA-RIBEIRO, 2015). Como estratégias de ensino, Maranhão e colaboradores (2018) propõem o uso de materiais concretos, visando fomentar o interesse e a curiosidade sobre os objetos de conhecimento relativos à ciência, auxiliando no processo de aprendizagem.

No entanto, Aporta e Lacerda (2018), no intuito de averiguar as concepções de professores frente à adaptação curricular para um estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA), realizaram uma entrevista semiestruturada com uma professora de uma turma de 2º ano do EF. Mediante os questionamentos realizados, os autores evidenciaram no discurso da respectiva professora a priorização dos objetos de conhecimentos relativos à Matemática e Língua Portuguesa, frente a percepção da essencialidade de tais componentes curriculares para a formação do indivíduo, em detrimento as demais. Este é um aspecto bastante observado, principalmente quando se refere aos primeiros anos escolares. (KURZ; BEDIN, 2019). Logo, pontua-se a necessidade de desmistificar esse posicionamento dos professores, por meio da adesão de propostas que correlacionam distintas áreas do conhecimento, visando, além da compreensão dos objetos de conhecimentos, sobretudo da área de Ciências, a autonomia do sujeito e a interação entre pares. (COSTA *et al.*, 2016).

Como estratégia didática para o ensino de Ciências, Silva e Freitas (2016) propuseram como material adaptado um painel com as partes do corpo humano para um estudante dos anos iniciais, visando a identificação e a nomeação destas, bem como as correlacionando com o processo de identificação de vogais e escrita. De acordo com os autores, a intervenção proposta aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), corroborou para a qualificação e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de conhecimentos relativos a esta área do conhecimento, visto que os materiais auxiliaram na execução das tarefas. Este desenho de adaptação



curricular é suficiente no sentido de os objetos de conhecimento das Ciências terem sido apresentados de forma clara e simplificada, diferentemente da abordagem adotada em livros didáticos.

Nessa perspectiva, para ensinar Ciências, Bereta e Geller (2019), bem como Cenci Damiani (2013), afirmam que é necessário adaptar tanto materiais quanto estratégias de ensino, visto que as Ciências da Natureza é uma área do conhecimento permeada por conceitos abstratos, de modo que apenas explicações teóricas são insuficientes para o processo de construção do conhecimento, sobretudo nos anos iniciais. Corroborando, Ferrari e seus colaboradores (2019) pontuam a necessidade de priorizar objetivos, objetos de conhecimento e critérios de avaliação específicos que se encontram em consonância com aqueles traçados para a turma como um todo, adaptando-os em conformidade com as especificidades do aluno. Lumertz e Menegotto (2020) constataram que a adaptação curricular é crucial para o estudante com deficiência, uma vez que propicia o acesso ao ensino no qual o mesmo possui efetivas condições de participar.

Reflexões frente a formação inicial de professores também emergiram nessa investigação, visto que devem proporcionar ao acadêmico, além da construção do conhecimento específico sobre o conteúdo, o saber pedagógico de como divulgar esse conhecimento específico, inclusive nos anos iniciais. (BERETA; GELLER, 2019). Nesse sentido, a formação inicial deve propiciar ao futuro professor as condições necessárias para que a sua prática pedagógica seja eficiente, também, em ambientes inclusivos. Afinal, além das disciplinas específicas de cada área do conhecimento, deve-se primar pelas disciplinas pedagógicas, proporcionando ao licenciando espaços de debates acerca dos processos de inclusão de pessoas com deficiências. Neste aporte, Lopes (2010) ajuíza que o insucesso pode estar correlacionado ao fato de as instituições de ensino não possuírem um currículo acessível e apropriado frente as inúmeras demandas, com estratégias de ensino adequadas para atender a singularidades dos sujeitos.

Neste sentido, entende-se que o currículo escolar deve ser flexível no intuito de possibilitar sua adaptação em relação àquilo que o aluno com deficiência consegue realizar, não no sentido de mudar os conteúdos e conceitos da área de conhecimentos das Ciências. Afinal, acredita-se que os alunos com deficiência aprendem de formas e maneiras diferentes; isso significa que o conteúdo deve ser desenvolvido, apenas ser adaptado à realidade destes. Para tanto, é necessário que o professor esteja apto a atuar frente a diversidade e, portanto, as formações inicial e continuada, devem estar permeadas por reflexões acerca desta temática.

Guadagnini e Duarte (2015), ao investigarem a concepção dos professores em exercício frente ao processo da adaptação curricular, concluíram que o docente, na medida do possível, tenta adequar o seu planejamento em decorrência das especificidades dos sujeitos com necessidades educacionais, atentando-se para a necessidade de uma reestruturação da organização escolar. Tal pesquisa vai ao encontro dos pressupostos de Costa e seus colaboradores (2016), visto que estes afirmam que para a efetivação do processo de inclusão no contexto das instituições regulares de ensino é necessário a colaboração de todos os envolvidos no espaço escolar (estudantes, professores, coordenação pedagógica, direção, pais,



comunidade), bem como que a instituição disponha de atendimento educacional especializado, desde tenra idade, para as diferentes situações que permeiam o cotidiano escolar, dentro de suas particularidades.

Especificamente, Lima e seus colegas (2019), ao investigarem a percepção de professores em relação a adaptação curricular para alunos com Síndrome de Down, pontuaram a falta de conhecimentos destes sujeitos em relação a temática, sendo necessária a qualificação dos mesmos em relação ao assunto, a fim de que possam atender as demandas impostas em sala de aula, aspecto também observado por Brite e seus colaboradores (2019). Neste cenário, é cogente destacar que a falta de tempo que há para os professores dos EF I, indiferente dos motivos, para o planejamento de práticas pautadas na adaptação curricular, bem como a busca por formações complementares, é um dos principais empecilhos para a sua efetivação.

Outro ponto pertinente ao debate foi elencado na pesquisa de Ferrari e seus colaboradores (2019). Os autores identificaram que há atribuição de um possível diagnóstico a estudantes com aparentes dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem, mesmo que ainda não há comprovação com laudo médico. Este cenário é bastante comum quando se refere aos anos iniciais do EF, pelo fato de a criança ainda estar vivenciando os primeiros anos do processo de escolarização e, muitas vezes, o diagnóstico de uma possível deficiência e distúrbios de aprendizagem relacionados ao ato de aprender é realizado por meio de uma intervenção da escola. De acordo com Heredero (2010), a diversidade no âmbito escolar contempla uma imensa dimensão de características e, portanto, as necessidades educacionais do estudante com deficiência podem ser identificadas perante situação representativas, as quais evidenciam algumas dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem.

Em corroboração, Bereta e Geller (2019) salientam que os cursos de formação continuada devem orientar os professores que ensinam Ciências em relação a ação docente frente a esta diversidade, a fim de que estes espaços possam se caracterizar como meios de reflexão e de debates sobre o processo de inclusão de estudantes com deficiência nas turmas regulares de ensino. Ademais, é necessário que estes espaços sejam percebidos como um momento de dialogar sobre as maneiras de abordar os objetos de conhecimento relativos à Ciência da Natureza nos anos iniciais, mediante o desenvolvimento de oficinas que atentam a produção de materiais pedagógicos, materiais didáticos e avaliações. Cabe ressaltar que a adaptação curricular, mesmo permeada por uma reformulação pedagógica, não deve se suceder de modo segregativo, pois é uma ação que se constitui visando atender as especificidades do aluno e objetivando aproximá-lo do processo de construção do conhecimento. (COSTA *et al.*, 2016).

Silva e Machado (2016), assim como Costa e seus colaboradores (2016), pontuam a necessidade emergente de cursos de formação continuada à professores, voltados às adaptações curriculares, visando promover espaços de troca de experiências e romper com o estigma de que o aluno com deficiência intelectual não aprende. Para tanto, os autores propuseram a realização de um projeto de intervenção, no qual se propiciou aos professores momentos de reflexão acerca da prática docente com vistas a adaptações curriculares, com vista aos alunos com deficiência intelectual. Nesse linear, Marques e Duarte (2013) apontam que as adaptações devem contemplar as



especificidades do sujeito com deficiência intelectual, visto que há distintas formas de se apropriar de dado conhecimento; somente dessa forma o trabalho pedagógico contemplará a diversidade. (COSTA *et al.*, 2016).

Konda (2018) destaca que propiciar momentos de formação continuada aos professores caracteriza-se como possibilidades de capacitá-los, bem como propiciar-lhes condições para a melhoria da qualidade da ação pedagógica e, conseqüentemente, no rendimento escolar de estudantes envolvidos no processo de inclusão, mediante as adaptações curriculares. Não diferente, Ferrari e seus colegas (2019) propuseram um curso de formação continuada que visou orientar os professores na adaptação de seu planejamento em consonância com a necessidade de alguns estudantes, os quais foram pontuados pela escola. Nessa linha, os autores pontuam a necessidade de desmistificar a ideia de que o professor deve propor uma estratégia distinta para os estudantes com deficiência, visto que esta mesma proposta pode se estender e contemplar todos os integrantes da turma, principalmente na área de Ciências.

Júnior e Sforzi (2018) discutem sobre as disposições dos documentos oficiais atrelados a realização de adaptações curriculares e diferenciações nos processos de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência, visto que não se observa preocupações vinculadas a aprendizagem de conceitos. Em contraposição, os autores evidenciam a necessidade emergente de ampliar o acesso e a permanência dos estudantes na escola, tendo como premissa o desenvolvimento espontâneo antecessor à aprendizagem. Portanto, é necessário adaptar o currículo de Ciências da Natureza, bem como a abordagem dos objetos de conhecimento relativos a esta, em consonância com aquilo que o aluno com deficiência é capaz de realizar, e não em relação ao que o sujeito seria capaz de aprender, este aspecto deve ser observado desde os primeiros anos de escolarização.

As demais pesquisas referem-se a estudos teóricos que apresentam os aspectos que permeiam a adaptação curricular, bem como suas implicações, especialmente no que se refere a ação docente e ao processo avaliativo. (SANTANA *et al.*, 2020; RODRIGUES, 2015; FLORIANI; FERNANDES, 2015). Ainda, tais pesquisas ressaltam que, mesmo caracterizando uma realidade tão almejada por estudantes com deficiência e defensores da causa, ainda a muitos desafios que permeiam o processo de efetivação da mesma no âmbito escolar, principalmente em relação ao ensino de Ciências nos anos iniciais. Nesse contexto, pontua-se a importância da adaptação curricular para os processos de ensino e aprendizagem em consonância com as individualidades do sujeito. (COLLING; GELLER, 2017). Afinal, entende-se que cada sujeito advém de uma realidade, bem como aprende de uma forma específica, a qual é particularmente sua, cabendo ao docente fazer uso destas potencialidades.

Em razão do supracitado, entende-se que a escola, enquanto instituição social, deve adotar uma perspectiva didática inclusiva e, assim, contemplar as diferentes formas e tempos dos processos de ensino e aprendizagem dos estudantes, sobretudo daqueles com deficiência. Do mesmo modo, compreende-se que os professores não devem contar com propostas didático-pedagógicas prontas e ideais, envolvendo os objetos de conhecimento de Ciências, para cada especificidade de aluno, em função de que cada sujeito possui suas potencialidades, anseios e necessidades específicas,



principalmente nos primeiros anos de escolarização. (SILVA, 2013). Somente com base nesta premissa que será assegurada a igualdade de acesso a uma base curricular comum, fundamentada em uma ação pedagógica de qualidade. (COLLING; GELLER, 2017).

Neste aporte, é necessária a oferta de cursos de formação continuada, como possibilidade dos profissionais da educação, sobretudo dos professores que ensinam Ciências nos anos iniciais do EF, se aperfeiçoarem frente ao processo de adaptação curricular para os estudantes com deficiência. Em consonância, Rodrigues (2015) afirma que “[...] a partir do momento em que há um investimento na formação do professor para a diversidade, conseqüentemente novos caminhos podem ser vislumbrados e trilhados pelo aluno com deficiência”. Mediante a este contexto, espera-se promover subsídios aos professores que potencializam a aprendizagem sobre os objetos de conhecimento relacionados ao ensino de Ciências, de tal modo que sejam capazes de vivenciar um constante processo de elaboração e de reelaboração de estratégias com base nas singularidades dos sujeitos, pois não há uma proposta plausível que atenda às necessidades de todo e qualquer indivíduo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências da natureza tem como compromisso o desenvolvimento integral do sujeito para o exercício pleno da cidadania, pautado nos princípios de sustentabilidade e do bem comum. Partindo dessa premissa, compreende-se que esta área do conhecimento é imprescindível no processo de inclusão de estudantes com deficiência, tendo como finalidade a solidificação do desenvolvimento pessoal, social e cultural do sujeito à luz dos saberes de Ciências. Frente a tais considerações, destaca-se que apesar da legislação brasileira preconizar o acesso e a permanência dos estudantes com deficiência na rede regular de ensino, a inclusão destes estudantes ainda se caracteriza como um grande desafio no âmbito escolar. Afinal, percebe-se que para propiciar condições de acesso e de permanência para a inclusão de alunos com deficiência na escola regular requer-se, sobretudo, a individualização do ensino de modo a atender as particularidades de cada sujeito.

Nesse linear, as adaptações curriculares se constituem como possibilidades de acesso e de desenvolvimento dos objetos de conhecimento, tendo como premissa as potencialidades de cada sujeito em aprender, mesmo que em distintas formas e diferentes tempos. No que tange a individualização das adaptações curriculares, espera-se propiciar condições para que todos possam compreender e interpretar a realidade na qual se inserem, cada qual a sua maneira, bem como em conformidade com as suas possibilidades. Esta ação se traduz na palavra equidade, visto que todos os sujeitos são considerados iguais, mas cada qual com suas especificidades, caracterizando-se como um movimento de reivindicação dos seus direitos no que tange o acesso, a permanência e as condições apropriadas de aprender.

Do mesmo modo, evidencia-se a importância do desenvolvimento dos conhecimentos atrelados ao ensino de Ciências para a formação do sujeito, embora, considerando os estudantes com deficiência, impõem severas dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem de objetos de conhecimentos relativos a esta área do conhecimento.



Desse modo, entende-se a importância da ação docente em não relegar seu compromisso na mediação de tais conhecimentos, mas buscar desenvolver práticas de ensino que não apenas incluam alunos com deficiência, mas façam com que estes sujeitos consigam lograr conhecimentos e aprender com o outro.

Mediante a realização desta investigação, foi possível constatar a necessidade emergente de pesquisas atreladas a adaptação da matriz curricular, com base nos pressupostos da educação inclusiva para o ensino de Ciências no EF I, em decorrência do número limitado de pesquisas relacionadas a essa temática nas bases de busca utilizadas para esta pesquisa. Da mesma maneira, deve-se atentar a formação docente inicial e continuada, principalmente a dos professores que atuam no início do processo de escolarização, de modo que estes sujeitos estejam aptos a atuar de forma significativa e pedagógica frente a diversidade. Portanto, espera-se promover a conscientização em relação à educação inclusiva, com base nas singularidades de cada sujeito, indicando novos paradigmas para a pesquisa sobre a inclusão de pessoas com deficiência no início do processo de escolarização à luz das Ciências.

## 6. REFERÊNCIAS

APORTA, A. P.; LACERDA, C. B. F. Estudo de caso sobre atividades desenvolvidas para um aluno com autismo no Ensino Fundamental I. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.24, n.1, p.45-58, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; VILELA-RIBEIRO, E. B. Educação Inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, v.28, n.5, p.83-91, 2015.

BERETA, M. S.; GELLER, M. Adaptação curricular: desafios para professores que ensinam ciências. 2018, Canoas. In: ENCONTRO DE CIÊNCIAS EM EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE, 12., 2018, Canoas. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2018, p.1-9.

BERETA, M. S.; GELLER, M. Ensino de ciências: adaptação curricular para alunos de inclusão. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2019, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Senado Federal, 1996.

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão**: recomendações para a construção de escolas inclusivas. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2015.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2. versão revista. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.



BRITE, R. B.; FELICIO, A. L. C. S.; FONSECA, E. S.; NASCIMENTO, V. S.; JARDIM, A. C. T. R. Avaliação da eficácia de um programa de adaptação curricular individualizado para alunos com deficiência, com base na análise preliminar das concepções dos professores acerca da inclusão em classes comuns. **Revista Expressão da Estácio**, v.1, n.1, p.1-20, 2019.

CENCI, A.; DAMIANI, M. F. Adaptação curricular e o papel dos conceitos científicos no desenvolvimento de pessoas com necessidades educacionais especiais. **Revista Educação Especial**, v.26, n.47, p.713-726, 2013.

COELHO, C. P.; SOARES, R. G.; ROEHRS, R. Visões Sobre Inclusão Escolar No Contexto De Educação Especial: PCN X BNCC. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v.8, n.2, p.158-174, 2019.

COLLING, A. P. S.; GELLER, M. Reflexões sobre a adaptação curricular de uma aluna com síndrome de jacobson. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 7., 2017, Canoas. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2017.

COSTA, A. M. F.; LIMA, S. A.; STADLER, R. C.; CARLETTO, M. R. A importância da tutoria no ensino de ciências naturais com alunos especiais. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.20, n.1, p.127-141, 2016.

DIAS, A. B.; CAMPOS, L. M. L. A educação inclusiva e o ensino de ciências e de biologia: a compreensão de professores do ensino básico e de alunos da licenciatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

FERRARI, I. P.; VILARONGA, A. R.; ELIAS, N. C. Ensinando professores de sala comum a fazer adaptação curricular. **Psicologia da Educação**, v.1, n.49, p.67-77, 2019.

FLORIANI, F. H.; FERNANDES, S. F. **Flexibilização e adaptação curricular**: desafios dos sistemas de ensino para equilibrar o comum e o individual em contextos inclusivos. Curitiba: Secretaria da Educação e do Esporte, 2015. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1527-8.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

GUADAGNINI, L.; DUARTE, M. Adaptação curricular para alunos com deficiência intelectual no relato dos professores das escolas estaduais paulistas. **Espaço do Currículo**, v.8, n.3, p.437-452, 2015.

HEREDERO, E. S. A escola inclusiva e estratégias para fazer frente a ela: as adaptações curriculares. **Acta Scientiarum Education**, v.32, n.2, p.193-208, 2010.

JÚNIOR, A. P. O.; SFORNI, M. S. F. Critérios e formas de adaptação curricular para alunos com deficiência visual na rede regular de Ensino. **Educação em Foco**, v.21, n.34, p.263-281, 2018.

KONDA, R. O. A formação de professores e a adaptação curricular. **Revista Acadêmica online**, 2018. Disponível em: <https://www.revistaacademicaonline.com/products/a-formacao-de-professores-e-a-adaptacao-curricular/>. Acesso em: 10 mar. 2020.



- KURZ, D. L.; BEDIN, E. As possibilidades de um e-book de experimentos para a promoção da alfabetização científica na área de ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Educacional Interdisciplinar**, v.8, n.1, p.907-920, 2019.
- LIMA, M. S. *et al.* Adaptação curricular para alunos com síndrome de Down: percepção de professores. **JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care**, v.10, n.9, p.953-965, 2019.
- LIMA, M. P.; CAPPELLE, M. C. A. Educação Profissional de Pessoas com Deficiência: adaptações para a acessibilidade. **Perspectiva**, v.31, n.3, p.1065- 1098, 2013.
- LIPPE, E. M.O.; CAMARGO, E. P. **O ensino de ciências e seus desafios para a inclusão: o papel do professor especialista**. Ensino de ciências e matemática I. São Paulo: Editora UNESP, 2009, p.133-143.
- LISBOA, E. F. S. **A educação inclusiva: realidades na inclusão de alunos com deficiência auditivas no ensino de ciências nas séries iniciais em escola estadual e municipal de Poço Verde-SE**. 2016. 59 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.
- LUMERTZ, F. D. S.; MENEGOTTO, L. M O. Adaptação curricular como instrumento de inclusão escolar de um aluno com TEA: relato de experiência. **Revista GepesVida**, v.5, n.13, p.33-41, 2020.
- LUQUE-PARRA, D. J.; RODRÍGUEZ-INFANTE, G.; LUQUE-ROJAS, M. J. Adecuación del currículum al alumnado universitario con discapacidad: un estudio de caso. **Revista iberoamericana de educación superior**, v.5, n.13, p.101-116, 2014.
- NASCIMENTO, G. M.; GELLER, M. Ensino de ciências e políticas públicas de educação inclusiva: um estudo teórico. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.
- MARANHÃO, J. C.; DAXENBERGER, A. C. S.; SANTOS, M. B. H. O ensino de química em uma perspectiva inclusiva: proposta de adaptação curricular para o ensino da evolução dos modelos atômicos. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v.4, n.12, p.568-587, 2018.
- MARQUES, A. N.; DUARTE, M. Trabalho colaborativo e adaptação curricular: uma estratégia de ensino na aprendizagem de alunos com deficiência intelectual. **Revista de ciências humanas**, v. 14, n.23, p.87-104, 2013.
- OLIVEIRA, J. B. O.; CHADWICK, C. **Aprender e Ensinar**. São Paulo: Editora Global. 2001.
- RODRIGUES, P. A. A perspectiva dos futuros professores de física para atuar em aulas inclusivas: sentidos e desafios na formação inicial. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.
- SANTANA, R. S.; ELIAS, M. C. C. S.; SILVA, G. R. A.; COUTINHO, D. J. G. Adaptação curricular para educação inclusiva. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.1, p.2216-2226, 2020.



SILVA, I. A. Inclusão escolar: adaptação curricular para alunos surdos. **Revista virtual de cultura surda**, v.11, n.1, p.1-10, 2013.

SILVA, A. M. S.; MACHADO, E. R. Deficiência intelectual: reflexões e estratégias sobre adaptação curricular para professores da educação básica. **Dia a dia Educação - Cadernos PDE**, v.1, n.1, p.1-20, 2020.

SILVA, W. N.; FREITAS, F. P. M. Atividades de adaptação curricular para crianças com transtorno do espectro autista na perspectiva do programa do programa TEACCH: relato de experiência. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v.3, n.2, p.117-126, 2016.

SILVA-PORTA, W. C.; GUADAGNINI, L.; TRAVAGIN, K. C.; DUARTE, M.; CAMPOS, J. A. P. P. Perfil dos estudos feitos sobre adaptação curricular no âmbito da escola regular. **Revista Educação Especial**, v.1, n.1, p.215-231, 2016.

VAN MUNSTER, M. A. Inclusão de estudantes com deficiências em programas de educação física: adaptações curriculares e metodológicas. **Revista da Sobama**, v.14, n.2, p.27-34, 2013.

Submetido em: **30/09/2020**

Aceito em: **16/04/2021**