



PRINCIPAIS CAUSAS DE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA E CIÊNCIAS: O QUE DIZEM OS PESQUISADORES?

MAIN CAUSES IN LEARNING DIFFICULTIES IN PORTUGUESE, MATHEMATICS AND SCIENCES: WHAT DO RESEARCHERS SAY?

Kyssila de Oliveira Moura

kyssila960@gmail.com

Faculdade de Ensino Superior de Linhares – Faceli

Wanessa Ramos Eleuterio

nessaeleuterio.wr@gmail.com

Faculdade de Ensino Superior de Linhares – Faceli

Joana Lúcia Alexandre de Freitas

joana.freitas@acad.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

RESUMO

As provas externas aplicadas periodicamente em escolas de Educação Básica evidenciam que há muitas dificuldades no que se refere à aprendizagem das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, em alunos matriculados nesse nível de ensino. Por essa razão, fez-se uma revisão bibliográfica acerca do tema com o objetivo de descrever as causas relacionadas a tal situação. O instrumento utilizado foi a análise de Bardin. Buscou-se trabalhos publicados sobre o assunto, no período de 19 fevereiro de 2002 a 19 de fevereiro de 2022, nas plataformas Scielo e periódicos CAPES, com um resultado total de 32 artigos nacionais, que se encaixaram nos critérios desenvolvidos para a pesquisa. Dentre os principais resultados, destaca-se que nos três componentes curriculares há dificuldade na compreensão textual. Em Língua Portuguesa, no processo de alfabetização, as dificuldades de aprendizagem se relacionam à fonética e a falta de conhecimentos dos professores a respeito da fonologia. Em Matemática, destacam-se as dificuldades que envolvem aritmética e escrita. Em Ciências, os problemas resumem-se na dificuldade de interpretação e o modo abstrato como os conteúdos são ensinados sem relacioná-los com o contexto social do aluno. Os autores atribuem esse déficit de leitura e interpretação à problemas didáticos e fonológicos (75%), seguido de fatores emocionais (9%) e sem causa específica (16%). Quanto aos problemas didáticos, os artigos sugerem que sejam devido à falta de capacitação dos profissionais. Com as discussões estabelecidas perante os dados, espera-se que essa revisão auxilie os professores a reconhecer e refletir sobre essas dificuldades despertando o interesse de buscar de estratégias para mudança do cenário atual.

PALAVRAS-CHAVE: Compreensão; Revisão Bibliográfica; Problemas didáticos.

ABSTRACT

External tests applied periodically in Basic Education schools show that there are many difficulties with regard to learning Portuguese, Mathematics and Science for students enrolled in this level of

education. For this reason, a bibliographic review was carried out on the subject in order to describe the causes related to this situation. The instrument used was the Bardin analysis. We searched for works published on the subject, from February 19, 2002 to February 19, 2022, on Scielo platforms and CAPES journals, with a total result of 32 national articles, which fit the criteria developed for this research. Among the main results, the difficulty of textual comprehension stands out in the three curricular components. In Portuguese, in the literacy process, learning difficulties are related to phonetics and teacher's lack of knowledge about phonology. In Mathematics, the difficulties involving arithmetic and writing stand out. In Science, the problems boil down to the difficulty of interpretation and the abstract way in which the contents are taught without relating them to the student's social context. The authors attribute these difficulties to deficit of reading and interpretation because of didactic and phonological problems (75%), followed by emotional factors (9%) and without a specific cause (16%). As for the didactic problems, the articles suggest that they are due to the lack of professional training. With the discussions established before the data, it is expected that this review will help teachers to recognize and reflect on these difficulties, awakening the interest in seeking strategies to change the current scenario.

KEYWORDS: *Understanding; Literature Review; Didactic Problems.*

INTRODUÇÃO

A educação é essencial na vida de todo ser humano, porém muitos não possuem acesso ou têm dificuldade de permanecer na escola durante o tempo necessário. Os dados divulgados pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) apontam que o Brasil ocupa o 53º lugar em qualidade na Educação, dentre 65 países avaliados. O país está classificado entre os que mais apresentam desigualdade no acesso à Educação Básica de qualidade (BRASIL, 2018b).

Essa situação é proporcionada pelo próprio poder público e demais questões sociais, pois a estrutura da escola modifica-se de acordo com a realidade social em que está inserida e dos alunos que ali estudam. Escolas em bairros nobres têm boa estrutura física e pedagógica e, geralmente, corpo docente bem capacitado. Em contrapartida, as escolas de periferia, na maioria das vezes, não têm essas mesmas características, uma vez que, frequentemente, faltam materiais didáticos e professores experientes para trabalhar em contexto escolar de risco social. Essa desigualdade reflete no desenvolvimento dos educandos na sala de aula (RIBEIRO, 2019).

A busca pela qualidade e equidade da aprendizagem na Educação Básica deveria ser pauta essencial no Ministério da Educação, afinal, entender quais são os fatores que influenciam negativamente no aprendizado para amenizá-los é necessário para fornecer uma educação de qualidade, porém são escassas as políticas públicas nesta perspectiva.

Segundo Lima (2014), cresce cada vez mais o número de crianças com dificuldades de aprendizagem que são identificadas ainda na educação infantil e, caso não ocorra intervenção para saná-las, esses déficits nas aprendizagens refletirão durante todo o desenvolvimento educacional da criança.

Diante das fragilidades educacionais das instituições públicas e da falta de profissionais para auxiliar na aprendizagem de discentes com problemas cognitivos (psicopedagogo, psicólogos, fonoaudiólogos e assistentes sociais), sobretudo nas que estão localizadas nas zonas periféricas, é crescente o índice de evasão escolar e do *analfabetismo funcional* termo atribuído não só aos analfabetos absolutos, mas também a todos que tem domínio limitado de letramento (RIBEIRO, 1997).

As dificuldades de aprendizagem podem ser causadas por fatores internos ou externos à escola. Desse modo, ao investigar defasagem na aprendizagem é preciso analisar o contexto familiar escolar, fatores cognitivos, didáticos, entre outros, pois diversas questões afetam o discente (PORTABILIS, 2022).

Se existirem dificuldades de aprendizagem é necessário implementar ações pedagógicas adequadas para que a criança aprenda (DISTRITO FEDERAL, 2014). Por isso, justifica-se a realização desse artigo de revisão bibliográfica que tem o objetivo de descrever as causas de dificuldades de aprendizagem em Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, apontadas nos artigos científicos das últimas duas décadas, bem como as propostas de intervenções sugeridas pelos pesquisadores para superá-las.

Para tanto, investigou-se a seguinte problemática: "Quais são as principais causas de dificuldades de aprendizagem em Ciências, Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Fundamental I, descritas nos artigos científicos publicados nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e no periódico CAPES nas últimas duas décadas?".

Optou-se pelas disciplinas de Matemática, Ciências e Língua Portuguesa, pois são as responsáveis pelo letramento do indivíduo, facilitando sua vivência em sociedade. Ademais, segundo o PISA (2018), de 80 países, o Brasil ficou na posição 57º em Leitura, 67º em Ciências e 73º em Matemática. Os resultados comprovam a precariedade da educação nessas três disciplinas ao passo que sinaliza a necessidade de intervenções para alcançar melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Desse modo, conhecer e buscar soluções para as dificuldades de aprendizagem é dever de cada professor, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. De acordo com Ferreira (2020, p. 891) "é nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que se concentra a maioria das crianças que, pela primeira vez, têm contato com os conceitos científicos, aqueles que constituem a base para a aprendizagem de conceitos mais complexos".

Assim, é notável a importância de pesquisar as causas e quais foram as dificuldades que mais atingiram crianças nesse nível educacional. Uma vez que ao analisar os estudos publicados é possível perceber os entraves que dificultam o êxito educacional dos estudantes, bem como, perceber se houve ou não evoluções no decorrer do tempo, no que se refere a ações para superar tais obstáculos.

Dificuldades de aprendizagem são frequentes na sala de aula e, mesmo assim, muitos alunos são negligenciados. Essa questão não pode ser desprezada, por isso é preciso que haja pesquisas e propostas de soluções para incentivar os profissionais que acreditam que a (re)construção do processo educativo pode facilitar a superação das dificuldades.

METODOLOGIA

A presente pesquisa bibliográfica investigou artigos publicados nos últimos 20 anos, portanto, trata-se de trabalho que procura descrever características de um determinado fenômeno ou estabelecimento de correlações entre variáveis (VERGARA, 2010).

Foi realizado um levantamento acerca das produções disponibilizadas em duas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e no periódico CAPES, no período de 19 fevereiro de 2002 a 19 de fevereiro de 2022. Escolheu-se artigos escritos na Língua Portuguesa, revisados pelos pares e com acesso gratuito, por meio dos termos - chave: Dificuldade de aprendizagem em português, ciências, matemática e ensino fundamental anos iniciais.

Nos periódicos CAPES, foram encontrados duzentos e quarenta e quatro (244) trabalhos, dos quais selecionou-se oitenta (80) artigos, usando-se os seguintes filtros: *education; teaching; mathematics education; teachers; education Educational Research; pedagogy; Students; Teacher Education; Science Education; learning; mathematical Analysis; Analisis, mathematics; Elementary Education; Curricula; linguistics*. Na SciELO, seletou-se um total de setenta e cinco (75) trabalhos nacionais, para esse resultado utilizaram-se os filtros: Artigos, publicações a partir de 2002 e o idioma português. Notou-se uma maior facilidade ao manusear essa plataforma, por sua interface ser simples.

Dentre os critérios de seleção, a *priori*, fez-se leitura de título, resumo e palavras-chave. A *posteriori*, fez-se uma análise mais profunda no corpo de cada artigo, buscando o assunto pelas seguintes temáticas: problemas de aprendizagem no ensino fundamental; problemas/dificuldade no ensino de ciências; problemas/dificuldade no ensino de português; problemas/dificuldade no ensino de matemática; dificuldades na alfabetização. Como critério de exclusão, optou-se por não analisar artigos de revisão bibliográfica, artigos pagos e pesquisas feitas fora do Brasil.

Somando os achados das duas plataformas foram cento e cinquenta e cinco (155) artigos selecionados a *priori*, dos quais restaram 32 na análise a *posteriori*, uma vez que apenas estes estavam em consonância com a proposta da pesquisa no período descrito. Os trabalhos foram analisados a partir da técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011).

Para facilitar as análises, os artigos foram organizados em uma planilha do programa *Excel* com doze células, pelos quais avaliou-se: I- Ano de publicação (em ordem cronológica do mais recente para o artigo mais antigo); II-, Plataforma encontrada; III- Identificação dos autores (se atuam na ed. Básica ou no Ens. Superior); IV- A disciplina abordada no artigo; IV- Dificuldades mais descritas nos artigos; V- dificuldade menos apontadas nos artigos; VI- Causas da dificuldade de aprendizagem antes da pandemia e durante a pandemia da COVID-19; VII- Causas internas à escola para as dificuldade de aprendizagem encontradas; VII- Causas externas à escola para as dificuldade de aprendizagem encontradas; IX- Ações apontadas pelos autores para solucionar as dificuldades; X- Instituição (se pública ou privada); XI- Autores que publicaram mais de 1 artigo; XII- Regiões do Brasil onde os artigos foram descritos ou publicados.

Por meio dos critérios de seleção foram identificados os pontos em comuns entre os trabalhos, nos quais buscou-se analisar quais os principais pensamentos de seus autores, a saber, as divergências teóricas que respaldaram as pesquisas e os apontamentos sobre as principais causas e dificuldades de aprendizagem nas disciplinas de Língua Portuguesa, de Matemática e de Ciências. Com base nessa verificação foram induzidas as consequências da não aprendizagem nesses componentes curriculares, como também possíveis soluções para sanar tais dificuldades, apontadas nesses textos.

ANÁLISE DAS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA, LÍNGUA PORTUGUESA E CIÊNCIAS

Quando a pesquisa foi iniciada, a expectativa era de que houvesse uma grande quantidade de artigos para análise, visto que se optou pela periodicidade dos últimos 20 anos, porém notou-se uma carência no assunto em questão, uma vez que foram encontradas apenas 32 pesquisas, dentro dos critérios estabelecidos.

Nas últimas duas décadas de publicação, houve mais artigos publicados (três ou quatro/ por ano) nos períodos de: 2010, 2013, 2017, 2018 e 2019. Nos demais anos apenas um a dois artigos sobre o tema foram publicados. Os dados estão representados na Figura 1.

Em 2021, esperava-se encontrar um relevante número de publicações que relatassem dificuldades de aprendizagem, pois foi o período em que a pandemia da Covid-19 estava no ápice, com aulas híbridas e remotas. Porém, houve apenas um (1) que investigou sobre os impactos da pandemia, esse afirma que "ainda há poucos estudos que apresentam os impactos da pandemia do COVID-19 na aprendizagem de escolares em fase inicial de alfabetização" (STOLF *et al.*, 2021, p. 2).

Apenas um texto, no total de 32 artigos, foi aplicado em escola particular, cerca de 99,2% foram desenvolvidos em escolas públicas. Quanto as causas das dificuldades de aprendizagens, elas estão interligadas a: I- situações didáticas (50%); II- emocionais (9%); III- fatores associados à consciência fonológica (25%); IV- sem causa específica (16%), visto que estes artigos não trouxeram as causas que ocasionaram essas dificuldades.

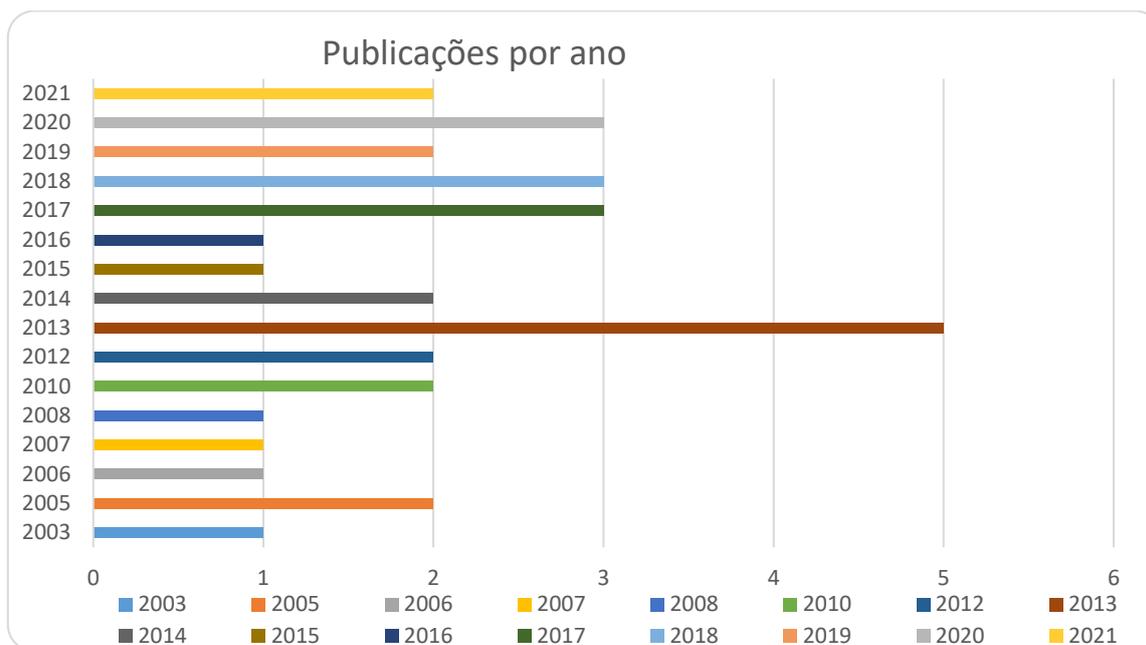


Figura 1: Publicações de artigos de Português, Matemática e Ciências nas últimas duas décadas

Fonte: Autoras.

Diante dos dados, se somar os problemas didáticos e fonológicos, correspondem a 75% das causas, o que não corresponde aos discursos de muitos educadores que atribuem causas cognitivas e emocionais para que ocorra aprendizagem efetiva dos conteúdos ministrados. Estudos evidenciam que o fator emocional interfere na aprendizagem, mas é menos de 10% das causas de dificuldades. Chama atenção o fato de 16% dos estudos não apontarem uma causa específica, visto que, se as causas são desconhecidas, fica difícil para os profissionais da educação criarem intervenções que possam surtir mudanças positivas no processo de alfabetização científica, visto que correm risco não estarem amenizando as reais causas do problema.

Além disso, os problemas didáticos abrangem diversos fatores, um deles é o livro didático. Se o docente não tiver domínio do conteúdo que irá trabalhar poderá usar de forma exaustiva e monótona tal recurso, resultando em aulas desmotivadoras que produzem alunos copistas. Em um dos artigos analisados, Ruppenthal e Schetinger ressaltam (2013, p. 12), que “é importante que os professores tenham consciência de que há problemas que precisam ser observados ao utilizarem o livro como referência na elaboração das aulas”.

Muitos autores ressaltam a importância de um bom planejamento e a escolha de atividades desafiadoras que irão incentivar o aprendizado dos alunos. Essa aprendizagem reduzida pode estar relacionada a problemas emocionais e outros em diversas disciplinas (OLIVEIRA; MASTROIANNI, 2015; SOARES *et al.*, 2017; TASSONI, 2012).

Bartholomeu, Sisto e Rueda (2006, p. 144) dizem que “a quantidade de problemas emocionais desses alunos está associada ao seu pior desempenho na escrita”. Silva *et al.* (2017, p. 3) aborda a disciplina de matemática em que ressalta que “o baixo desempenho em aritmética, independente de outras alterações acadêmicas mais globais (leitura/escrita), pode estar associado a uma alteração na Memória de Trabalho - Alça Fonológica- MTAF”.

Pode-se afirmar que essas causas estão interligadas a um ensino em que a alfabetização não está sendo devidamente ensinada, a consciência fonológica deve ser trabalhada desde o início, o educando precisa compreendê-la. Dentre os artigos averiguados, Cunha, Martins e Capellini (2017, p. 6) dizem que “é necessário se trabalhar com a decodificação e fluência da leitura dentro da sala de aula para prevenir possíveis dificuldades no ensino da leitura e no aprendizado acadêmico”. Fica evidente que as causas são geradas por um processo de despreparo do professor em sala de

aula em que, muitas vezes, esse profissional não consegue aplicar o conteúdo de forma compreensível.

Os autores das obras examinadas, na época em que publicaram os artigos eram: 59% professores universitários, 25% fonoaudiólogos, 13% psicólogos e 3% são de outras especialidades médicas. Grande parte das pesquisas foram feitas nas regiões Sudeste (50%) e Sul (28%) do país. Dado que pode ser explicado pela concentração de universidades nesses locais, ademais todos os trabalhos foram desenvolvidos por acadêmicos (graduandos e pós-graduandos), pois a pesquisa é um dos requisitos para conclusão de cursos de graduação e pós-graduação, fato que provavelmente induziu os pesquisadores a realizarem os estudos.

A falta da participação de professores atuantes na Educação Básica na produção desses artigos, pode ser explicado pelo excesso de trabalho imposto pelo sistema a esses profissionais, isso dificulta realizar pesquisas sobre o próprio trabalho. Além disso, Souza (2019, p. 116) afirma “os educadores sentem-se desvalorizados, afirmam estar sofrendo sintomas físicos e mentais, e fazem ou já fizeram uso de medicamentos em função de problemas de ansiedade, irritabilidade, dores musculares, enxaquecas, insônia e depressão”. Devido a esse esgotamento mental muitos acabam não se interessando em realizar pesquisas.

Dos artigos selecionados, 56% (18 artigos) correspondem ao componente curricular de Língua Portuguesa; 28% (9 artigos) ao componente Ciências e 16% (5 artigos) ao de Matemática, como é possível observar na Figura 2.

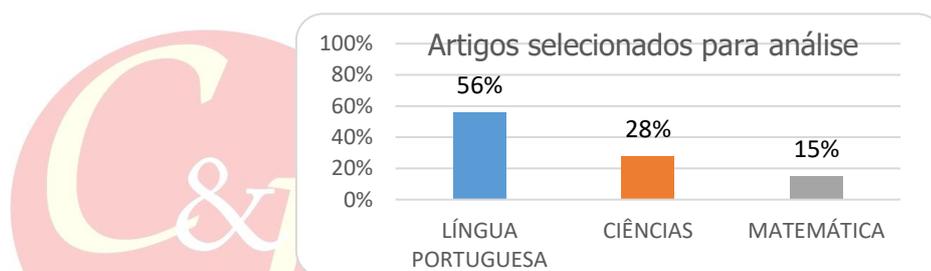


Figura 2: Artigos selecionados para análise das últimas duas décadas
Fonte: Autoras.

A escassez de pesquisas é maior (no período pesquisado) na disciplina de Matemática. Apesar do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) mostrar uma melhora no desempenho desse conteúdo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a maioria dos alunos (19,83%) ainda não atingiram o nível suficiente previsto de aprendizagem na Educação Básica (INEP, 2020). Para os autores Santos *et al.* (2013); Silva, Jelinek e Beck (2016); Tassoni (2012) as causas dessas dificuldades de aprendizagem são fatores de um ensino superficial, centrado em exercícios repetitivos, levando os discentes a não abstração do conhecimento ministrado.

Os autores anteriormente citados, juntamente com Oliveira e Mastroianni (2015) também evidenciam que muitos dos problemas que são apresentados aos alunos podem ser caracterizados como pseudoproblemas, ou seja, as crianças têm potencial para aprendizagem sem dificuldades, mas não conseguem interpretar as atividades propostas, e como o trabalho se reduz a meros exercícios de repetição, isso torna a aprendizagem automatizada e sem interpretação.

As dificuldades que se destacam nessas disciplinas refletem em todos os componentes curriculares, portanto, a incompreensão em Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, provavelmente, acarretará a falta de êxito no decorrer da educação dos alunos. Para superar essas dificuldades de aprendizagens, os autores dos artigos analisados destacam a importância da ludicidade no ambiente escolar (BELINTANE, 2010; PEREIRA; FONTOURA, 2021; SOARES *et al.*, 2017; MUNFORD; SOUTO; COUTINHO, 2014; SILVA; JELINEK; BECK, 2016; VIEIRA; APARICIO, 2020) e a formação do professor para que ele compreenda o assunto proposto e possa ensinar

seus alunos da melhor forma possível (BARROS, LABURU e ROCHA, 2007 ; FABRI e SILVEIRA, 2013; SANTOS *et al.*, 2013; FILHO, 2019; CABRAL, 2019; VIEIRA; VIEIRA, 2021).

Dificuldades de aprendizagem em Língua Portuguesa

O componente curricular de Língua Portuguesa, com nossos critérios de seleção, teve o maior número de artigos publicados. Os autores afirmam que por sua complexidade, ela deve ser orientada com coesão e coerência, daí a importância de o professor estar preparado para suprir essas dificuldades dos alunos. (CUNHA, BRITO e SILVA, 2003; CUNHA e CAPELLINI, 2010; BARTHOLOMEU, SISTO e RUEDA, 2006; GOULART e CHIARI, 2014; CUNHA, 2005; MEIRELES e CORREA, 2005; CUNHA, MARTINS e CAPELLINI, 2017; CUNHA e CAPELLINI, 2008; STOLF *et al.*, 2021; VIEIRA e APARÍCIO, 2020; RODRIGUES e SÁ, 2018; TASSONI, 2012; FILHO, 2019; ARNAUT *et al.*, 2018; BELINTANE, 2010; CABRAL, 2019; CRISTOFOLINI, 2012; VIEIRA, VIEIRA, 2021).

O fato de ter mais estudos acerca das dificuldades de aprendizagem em Língua Portuguesa, pode estar relacionado com a ênfase que se dá a este componente curricular nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental. Ademais, o processo de alfabetização é delicado, para Cristofolini (2012, p. 244) “as especificidades da alfabetização – aprendizagem da técnica, domínio do código convencional da leitura e da escrita e das relações fonema/grafema todos eles, devem ser compreendidos pelo aluno” para perfeita aquisição da língua materna.

Além disso, essa complexidade da Língua Portuguesa também pode trazer dificuldades ao professor no que se refere a exercer boas práticas de ensino aos educandos, pois é preciso buscar novos saberes e estar atento às capacitações para manter-se atualizado. Cagliari (2009, p. 34-35) afirma que “na verdade, a evolução rápida e profunda por que passou a linguística moderna deixou muitos professores perplexos, não só diante do trabalho que vinham desenvolvendo ao longo dos muitos anos no próprio magistério”. Baseando-se nisso, a Figura 3 é a representação das dificuldades mais apontadas em forma nuvem de palavras no que se refere a esse componente curricular.



Figura 3: Dificuldades em Língua Portuguesa. O tamanho das palavras é proporcional às vezes que foi pronunciada nos artigos

Fonte: Autoras.

A alfabetização tem o objetivo de garantir o direito fundamental de aprender a ler e escrever (BRASIL, 2018), sendo assim, pode-se concluir que os dois problemas mais citados são vertentes da alfabetização, fato comprovado por meio das análises das pesquisas que estabelecem uma relação das três maiores dificuldades com a fonologia. De acordo com Cunha, Brito e Silva (2003, p. 156) “a alfabetização é um processo bastante complexo, que engendra operações implícitas no reconhecimento de sons que fazem parte de uma palavra, sua transformação em signos e a impressão manual desses signos”.

Por isso, pela complexidade que o processo de alfabetização engloba é necessário ter domínio do conteúdo para trabalhar e ensinar de maneira lúdica. Tassoni (2012) relaciona a dificuldade em escrita à oscilação entre um ensino que aposta em exercícios repetitivos e no

trabalho fragmentado a partir de sílabas que não produzem significado. Algumas das publicações examinadas mostram que a dificuldade em escrita pode ser associada em consciência fonológica e a manipulação cognitiva das representações neste nível, onde as habilidades fonológicas, devem ser aprimoradas a partir da exposição sistemática à escrita (ARNAUT *et al.*, 2018; CUNHA, 2005; CUNHA e CAPELLINI, 2008; CUNHA e CAPELLINI, 2010).

A Língua Portuguesa é um conjunto alfabético em que o som é representado por letras, porém, por muitas vezes, o mesmo som pode ser utilizado em símbolos distintos. Foram destacados autores que falam dessa complexidade dentro da escrita: “Para escrever convencionalmente, a criança terá que se preocupar com aspectos ortográficos da língua que vão constituir uma nova fonte de dificuldades para ela” (MEIRELES e CORREIA, 2005, p. 77).

Os autores Goulart e Chiari (2014), que compõe os artigos analisados, apontam:

como consequência do desvio fonológico as dificuldades na alfabetização (letramento), distúrbios de comportamento, relações interpessoais associadas aos desvios na percepção e na consciência fonológica e seu uso na comunicação oral (fala), bem como, traços de desvios fonológicos na adolescência e na idade adulta quando não tratada na infância. Esses resultados denotam a estreita ligação entre a fala e a linguagem, seja oral ou escrita (GOULART, CHIARI, 2014, p. 814).

Diante do exposto, é importante “considerar que certos erros são relativamente comuns ao se iniciar a aprendizagem da escrita, passando a assumir o caráter de dificuldade de aprendizagem de acordo com sua persistência ao longo da experiência escolar” (BARTHOLOMEU, SISTO, RUEDA, 2006, p. 140).

Entretanto, quem se envolve mais em experiências de leitura tem maior probabilidades de compreensão dos gêneros textuais, afinal, recebem mais estímulos. Em relação aos artigos analisados, relacionados às dificuldades de leitura, nota-se que essa aprendizagem exige inúmeros fatores que incluem vários processos como a “codificação semântica, a aquisição de vocabulário, a compreensão das ideias do texto e a criação de modelos mentais do texto, processos estes que levam ao objetivo primeiro da leitura: a compreensão da mensagem escrita” (CUNHA, MARTINS e CAPELLINI, 2017, p. 2).

Assim, a análise evidenciou que a oralidade e as sílabas foram menos citadas, apesar de que deveriam ser exploradas pelo professor. Para Rodrigues e Sá (2018, p. 586):

[...] a Fonética e a Fonologia precisam ser dominadas pelos professores de português, sob pena de o raciocínio linguístico dos seus alunos, quando cometem determinados desvios de grafia, ser negligenciado pelo docente, o qual, nesse ínterim, não será capaz de construir as hipóteses teóricas que sustentarão a sua intervenção pedagógica.

Tais dificuldades apontadas por Rodrigues e Sá (2018), apesar de menos citadas nos outros artigos, ressaltam a necessidade do olhar aguçado para fonética e fonologia, por isso, o professor precisa compreender e estar atualizado com as modificações, como por exemplo, o novo acordo ortográfico na norma culta da Língua Portuguesa. Caso isso não ocorra na fase inicial da formação, a práxis de ensino ficará frágil, uma vez que haverá insuficiência na formação do educador. Como já dito, para ser qualificado e capacitado é necessário realizar formações complementares (BELINTANE, 2010; CABRAL, 2019; CRISTOFOLINI, 2012; STOLF *et al.*, 2021).

Diante do exposto, torna-se preocupante as dificuldades dos alunos para assimilarem os sons das letras, bem como sua reprodução oral e escrita. Sem a resolução das dificuldades de fonética e escrita os educandos avançarão sem o domínio da Língua Portuguesa, portanto, não conseguirão se expressar corretamente, o que pode refletir na vida acadêmica e profissional desses sujeitos. Consequentemente, as atividades do cotidiano serão afetadas, pois ler, escrever e compreender são fundamentais para diversas situações da vida escolar e em sociedade.

Dificuldades de aprendizagem em Matemática

Esse componente deve estimular os alunos a desenvolverem a capacidade de generalizar o pensamento matemático com condições ideais para aprenderem coisas novas, aumentando gradativamente os estímulos para o cérebro desenvolver a capacidade de aprender, pensar e agir em seu ambiente cultural e social. Ademais, entre os 32 artigos analisados, cinco eram em matemática, cujos autores são: FERREIRA, 2020; SILVA *et al.*, 2017; SILVA, JELINEK e BECK, 2016; CURI, SANTOS e RABELO, 2013; OLIVEIRA e MASTROIANNI, 2015.

Como a maioria das crianças têm contato com a alfabetização matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, faz-se necessário que essa etapa proporcione a base para o aprendizado de conceitos mais complexos que ocorrerão no Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Por conseguinte, o professor tem papel fundamental nesse processo de aquisição de conceitos que é base para iniciar a matemática da vida cotidiana. Os trabalhos analisados apontam a importância desse profissional, que segundo Ferreira (2020, p. 891):

[...] a qualidade do ensino e da aprendizagem de conceitos, nessa etapa, dependem fortemente da atuação do professor, de seu modo de organizar o ensino e de promover a atividade dos alunos para que entrem em um trabalho teórico-prático com os conceitos de maneira contextualizada.

Portanto, promover atividades que tenham significado para o educando é primordial para que esses conceitos sejam compreendidos, de modo que os números descritos no papel tenham significados práticos no cognitivo do aluno, tornando-se de suma importância que saiba calcular e interpretar situações reais do dia a dia.

Em Matemática, a dificuldade de compreensão foi a mais apontada, seguida de aritmética e da escrita, como mostra a Figura 4.

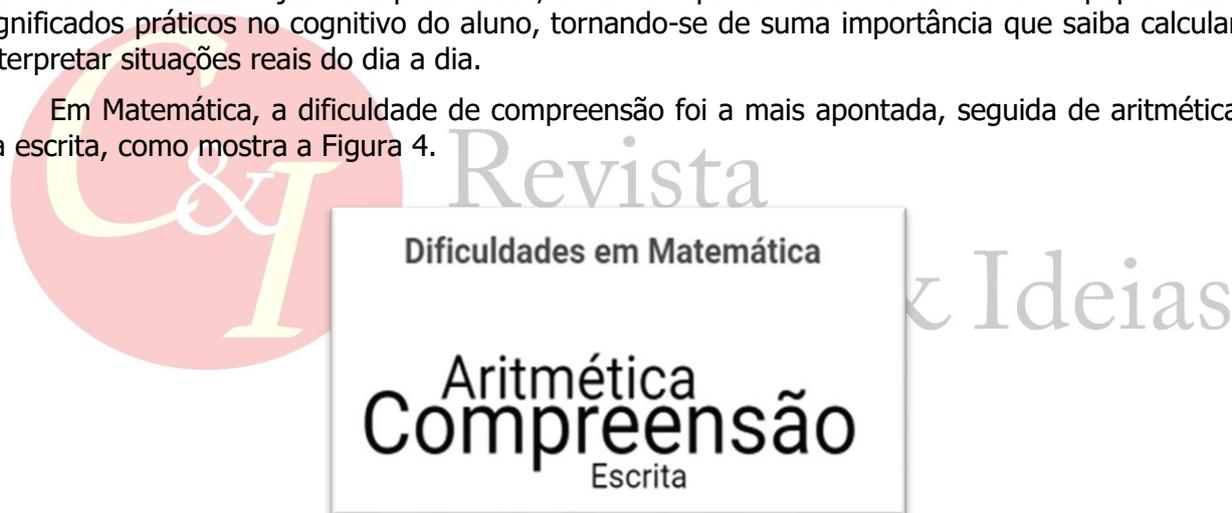


Figura 4: Nuvem de palavras de dificuldades em Matemática. O tamanho das palavras é proporcional as vezes em que foi pronunciada nos artigos

Fonte: Autoras.

Os anos iniciais apresentam conceitos básicos que muitas vezes, por serem novos, tornam-se difíceis na concepção dos alunos, sendo que, na verdade, essa dificuldade pode estar associada à falta de leitura e de interpretação. Oliveira e Mastroianni (2015 p. 473) ressaltam que “se o aluno não compreende, na leitura individual, um texto totalmente compatível com as competências leitoras da faixa etária, provavelmente ler novamente, ou reler três vezes não trará melhores resultados”. Por isso, é importante que o professor faça sua intervenção durante esse processo com questionamentos que direcionem o aluno à compreensão.

Torna-se fundamental ajudar os alunos a realizarem abstrações substantivas e documentá-las como relações gerais básicas. Depois, os alunos descobrirão conexões entre essa relação e outras manifestações específicas para alcançar uma generalização substantiva do que foi estudado. Segundo Ferreira (2020 p. 895) o “processo de abstração e generalização, ao ser

utilizado pela criança para deduzir e unir as relações gerais às relações particulares, permite a ela compreender o conceito que representa o núcleo do conteúdo”.

Portanto, o professor deve estar atento quanto as dificuldades dos alunos, uma vez que muitos profissionais atribuem “às questões de leitura e entendimento, e não os compreendem como parte do processo investigativo que necessita da mediação do professor” (OLIVEIRA, MASTROIANNI, 2015, p. 478), solicitando, dessa maneira, que os alunos releiam os conteúdos ministrados para a compreensão da matéria, o que não surtirá efeito na aprendizagem.

A Aritmética abrange uma série de conteúdos como: números inteiros, operações básicas e decimais. Curi, Santos e Rabelo (2013, p. 219), escrevem sobre a compreensão do sistema de numeração decimal “não é simples para as crianças que o usam no cotidiano, mas desconhecem suas características e não exploram regularidades ou a falta delas”. Portanto, ausência de relação com a prática ou o ensino sem significado na vida dos discentes, pode configurar uma *barreira* na aprendizagem deste conteúdo.

Para Silva *et al.* (2017, p. 3), as dificuldades em aritmética, atribuem-se a memória dos estudantes, sobretudo a Memória de Trabalho- Alça Fonológica que faz conexões a vários processos que “podem interferir no desempenho matemático, como a velocidade de processamento e a recuperação de fatos aritméticos contidos na memória de longo prazo”. Se na memória de trabalho não ficarem retidas as informações essenciais da problemática, no momento de decifrar o enigma ou de resolver o problema matemático, o aluno terá dificuldades de entender o que é para fazer, dependendo de que o professor traduza a ação, o que muitas vezes não estimula a interpretação das partes, perdendo-se a oportunidade de relacionar teoria à prática

Assim, a complexidade da Aritmética pode trazer à tona outra dificuldade: a escrita. Uma das pesquisas analisou os erros dos alunos em matemática: no SAEB apud Curi, Santos, Rabelo (2013, p. 221) mostrou-se que “há indícios de que as crianças não se apropriaram da ordem de grandeza da unidade de milhar e que a quantidade de zeros na escrita numérica não é de uso constante das crianças”, por isso, além da escrita ser considerada assunto da área de ensino de Língua Portuguesa, ela também influencia no aprendizado de matemática.

Os fundamentos da Matemática são essenciais para a vida social e a apropriação dos conceitos referentes à área trazem benefícios significativos para as crianças, pois permitem que elas sejam capazes de encontrar soluções a suas demandas, dando agilidade às suas ações vivenciadas, pois como confirma a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), “a Matemática contribui para a formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018 p. 265).

Dificuldades de aprendizagem em Ciências

Dentre os artigos revisados, aproximadamente 28% são referentes às dificuldades de aprendizagem em Ciências. Segundo os pesquisadores, muitos discentes não conseguem associar a disciplina de Ciências como parte da cultura do nosso dia a dia. Em consequência disso, muitos problemas são gerados, visto que o grau de dificuldade elevado em Língua Portuguesa refletirá na aprendizagem de outras disciplinas, inclusive em Ciências (BARROS e LABURU, 2007; RUPPENTHAL e SCHETINGER, 2013; FABRI e SILVEIRA, 2013; PEREIRA e FONTOURA, 2021; ABREU, BEJARANO e HOHENFELD, 2013; PIRES e MALACARNE, 2018; SANTOS *et al.*, 2013; SOARES *et al.*, 2017; MUNFORD, SOUTO e COUTINHO, 2014).

Antes da abordagem sobre as dificuldades de aprendizagem em Ciências, convém ressaltar que “o letramento consiste na ação educativa de desenvolver o uso de práticas sociais de leitura e escrita” (ALMEIDA, FARAGO, 2014, p. 205). Assim, letramento científico se promove quando o ensinar Ciências se relaciona saberes da área a um projeto educativo que preconiza a formação da cidadania.

Ainda é importante salientar que a dificuldade de compreensão em Ciências foi apontada diversas vezes em vários artigos, como mostra a Figura 5.



Figura 5: Nuvem de palavras de dificuldades em Ciências. O tamanho das palavras é proporcional as vezes em que foi pronunciada nos artigos

Fonte: Autoras.

Nesse íterim, diversos autores indagam que a metodologia de ensino aplicada no componente curricular de Ciências ocorre de forma monótona, isso reflete em uma aprendizagem superficial, de memorização em curto prazo ou a não compreensão de conceitos. Embora os teóricos afirmem que é preciso ligá-la à atualidade a todo momento, isso não ocorre na maioria das pesquisas analisadas (FABRI, SILVEIRA, 2013; PIRES, MALACARNE, 2018; SANTOS *et al.*, 2013). A falta de conexão dos conteúdos com a realidade dos educandos se exemplifica no discurso de Soares *et al.* (2017, p. 77) "percebemos com a pesquisa as dificuldades dos alunos em aprender sobre os modelos atômicos, pois as formas como eles são ensinados não favorece a aprendizagem, visto que, eles não veem [sic] o átomo como parte de sua realidade".

O fato é que a disciplina de Ciências deve ser introduzida na vida das crianças desde cedo. Pires e Malacarne (2018) falam que mesmo antes de a criança dominar o código escrito nos anos iniciais é possível desenvolver atividades em prol de uma alfabetização científica, pois as crianças convivem com o avanço tecnológico necessitando de uma alfabetização que contemple essas questões. Começar desde os anos iniciais do ensino fundamental e ir gradativamente aprofundando essa alfabetização é de fundamental importância para se criar uma consciência social em relação às questões científicas e tecnológicas.

Por certo, se a criança desenvolver a alfabetização científica nos primeiros anos do Ensino Fundamental, ela terá um olhar mais aguçado para entender as problemáticas ambientais. Portanto, é necessário que o docente aborde esse conteúdo com métodos que evitem aulas engessadas somente a partir do livro didático, migrando a aula para análise do entorno da escola e para o meio cultural dos alunos.

Pode-se afirmar, ainda, que leitura e escrita, de uma forma clara e articulada, colaboram muito para a aprendizagem desse conteúdo. De acordo com autores de um dos artigos analisados, Abreu, Bejarano e Hohenfeld (2013, p. 40):

A reflexão sobre a importância de realizar atividades de Ciências na perspectiva investigativa, articuladas com a leitura e a escrita e a possibilidade de identificar as contribuições que elas trazem para a aprendizagem das crianças podem mobilizar as professoras para investir de forma mais sistemática no ensino articulado dessas duas áreas de conhecimento, mas, principalmente, no ensino de Ciências que normalmente é deixado de lado. Assim, pode tornar-se possível que o ensino de Ciências seja uma presença obrigatória nos anos iniciais do ensino fundamental.

Esses pesquisadores enfatizam a relevância de um ensino em Ciências eficaz, em que a leitura e a escrita carecem de ser mais trabalhadas. Em geral, os outros artigos comungam desse pensamento, autenticando a importância da diversidade e ludicidade nas aulas para suprir essas dificuldades com valorização das perspectivas investigativas no ambiente escolar e para além dele. Ademais ressaltam que esse componente está presente no dia a dia e que, em grande parte, é aplicada de forma superficial, restringindo-se à leitura e à resolução de exercícios do livro didático.

Com base no fato de estar presente no cotidiano, fica evidente que as consequências de não aprendizagem nessa disciplina, vão além do ambiente escolar, pois se relacionam à natureza, à saúde e ao bem-estar, além disso, por meio do conhecimento decorrente desse conteúdo muitas doenças foram controladas ou erradicadas. Sendo assim, é fundamental ter conhecimentos de ciências naturais para compreensão de informações importantes e para a tomada de decisões diante do mundo científico e para combater futuros desafios relacionados à temática dessa área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante a proposta de revisão bibliográfica, considera-se que contemplou o objetivo principal, pois se fez uma abrangente discussão sobre as dificuldades de aprendizagem nos componentes curriculares de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências, apontando as principais causas a partir de artigos sobre essas temáticas publicados nas duas últimas décadas.

A partir da análise, foi possível chegar à conclusão que as dificuldades de aprendizagem se dão principalmente à não-compreensão dos conteúdos ministrados, sendo a dificuldade de interpretação o principal motivo da falha de aprendizagem na etapa esperada, em vez de problemas cognitivos ou emocionais, como muitos educadores acreditam. Destaca-se que outros fatores não foram descartados, porém a falta a compreensão dos conteúdos pelos alunos deve ser vista como prioridade por parte da equipe de profissionais da educação.

Ademais, a não aprendizagem das disciplinas abordadas trará consequências que irão impactar negativamente no exercício à cidadania consciente e competente no trabalho, na família e nas relações sociais desses indivíduos. É comum que os alunos ao não atingirem o aprendizado mínimo sintam-se incapazes e, conseqüentemente, carreguem o sentimento de incapacidade ao longo da vida escolar, portanto, tal abordagem requer ações mais concretas pelas secretarias de educação com ações para superar as dificuldades de aprendizagem com reforço escolar e projetos pedagógicos.

Constatou-se ainda que o letramento na língua materna não está ocorrendo de modo satisfatório nos anos iniciais do ensino fundamental. E, portanto, isso compromete a aprendizagem em Língua Portuguesa, Matemática e Ciências. Afinal, o não entendimento de textos e contextos refletirá em todos os componentes curriculares da Educação Básica.

Em suma, para suprir as dificuldades abordadas por este artigo é necessário que os professores realizem leituras, debates e formações a partir de pesquisas científicas que se debrucem em tais problemas, além de terem domínio do conteúdo que será proposto para os alunos, e que se proponham a realizar formação continuada para aprimoramento da práxis pedagógicas. Pois, como visto, a graduação pode ser insuficiente para adquirir conhecimentos necessários sobre temas diversos, como: fonologia, métodos de ensino lúdicos e ativos para aprendizagem e saberes de como lidar com o emocional dos educandos.

Caso houvesse investimento como: formações continuadas ofertadas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) em caráter obrigatório, com redução da carga horária em sala, remuneração para estudo ou formação em serviços seguindo a realidade escolar, certamente as dificuldades poderiam ser amenizadas e os alunos teriam domínio do letramento, conseqüentemente teriam melhores desempenho nas provas externas como PISA e SAEB, além da melhor atuação de cidadania na vida em sociedade.

Outra questão importante evidenciada por esta pesquisa bibliográfica é o baixo volume de pesquisas científicas em escolas privadas. Torna-se fundamental a realização de estudos nessas instituições para melhor compreensão das dificuldades relacionadas ao ensino de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, uma vez que esse problema não pertence apenas às instituições públicas.

Por fim, não temos a pretensão de esgotar as pesquisas sobre as causas e consequências das dificuldades de aprendizagem nas disciplinas analisadas, ao contrário, espera-se fomentar o surgimento de novas investigações que se proponham a questionar as causas e consequências das dificuldades de aprendizagem, de modo que se possa aprimorar as atuações dos professores nas práticas de ensino a fim de que discentes tenham melhores resultados de aprendizagem no espaço escolar e, em consequência, atuações mais amplas no contexto social.

REFERÊNCIAS

ABREU, Lenir; BEJARANO, Nelson; HOHENFELD, Dielson. O conhecimento físico na formação de professores do ensino fundamental I. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 1, p. 23-42, 2013. Disponível em: <<https://www.proquest.com/openview/626b2c675b27506587365b6cf49385f1/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=2032603>>. Acesso em: 13 mar. 2022.

ALMEIDA, Vanessa Fulaneti; FARAGO, Alessandra Corrêa. A importância do letramento nas séries iniciais. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro - SP, v. 1, n. 1, p. 204- 218, 2014. Disponível em: <<https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014074426.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2022.

ARNAUT, Mirian Aratangy *et al.* Ditado de sintagmas nominais para avaliação da escrita: análise psicométrica. **CODAS**, São Paulo, v. 30, n. 3, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017159>>. Acesso em: 13 mar. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BARROS, Marcelo Alves; LABURU, Carlos Eduardo; ROCHA, Zenaide. Análise do vínculo entre grupo e professora numa aula de ciências do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v.13, n. 2, p. 235-251, out. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-73132007000200007>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BARTHOLOMEU, Daniel; SISTO, Fermio Fernandes; RUEDA, Fabián Javier Marin. Dificuldades de aprendizagem na escrita e características emocionais de crianças. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 139-146, abr. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-73722006000100016>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BELINTANE, Claudemir. Oralidade, alfabetização e leitura: enfrentando diferenças e complexidades na escola pública. **Educ. Pesqui**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 685-703, dez. 2010. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022010000300003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 12 mar. 2022.

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

BRASIL. **Pisa 2000**. Relatório Nacional. Brasília: Inep/MEC, 2018b.

CABRAL, Leonor Scliar. POLÍTICAS PÚBLICAS DE ALFABETIZAÇÃO. **Ilha do Desterro**, v. 72, n. 3, p. 271-290, Florianópolis, set/dez 2019. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.5007/2175-8026.2019v72n3p271>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e Linguística**. 11. ed. São Paulo: Scipione, 2009.

CRISTOFOLINI, Carla. Refletindo sobre a provinha brasil a partir das dimensões sociocultural, linguística e cognitiva da leitura. **Alfa**, São Paulo, v. 56, n. 1, 217-247, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/4967>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

CUNHA, Cláudia Araújo. Escrita, maturidade emocional, operatoriedade e criatividade num grupo de crianças de Uberlândia. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v. 9, n. 2, p. 279-290, dez. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-85572005000200010>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

CUNHA, Claudia Araújo da; BRITO, Marcionila Rodrigues da Silva; SILVA, Scheila Maria Ferreira. Alfabetização, Operatoriedade e Nível de Maturidade em Crianças do Ensino Fundamental. **PsicoUSF**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 155-162, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pusf/a/CH57bw4hbYCNdKj7JQT6mxg/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

CUNHA, Vera Lúcia Orlandi; CAPELLINI, Simone Aparecida. **Desempenho de escolares de 1ª a 4ª séries em provas de habilidades metalinguísticas e de leitura (PROHMELE)**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000100011>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

CUNHA, Vera Lúcia Orlandi; CAPELLINI, Simone Aparecida. Análise psicolinguística e cognitivo-linguística das provas de habilidades metalinguísticas e leitura realizadas em escolares de 2a a 5a série. **CEFAC**, São Paulo, v.12, p. 772-783, abr. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462010005000017>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

CUNHA, Vera Lúcia Orlandi; MARTINS, Maíra Anelli; CAPELLINI, Simone Aparecida. Relação entre fluência e compreensão leitora em escolares com dificuldades de aprendizagem. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 33, p. 1-8, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102.3772e33314>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

CURI, Edda; SANTOS, Cintia Aparecida Bento dos; RABELO, Marcia Helena Marques. Procedimentos de resolução de alunos de 5º ano revelados em itens do Saeb com relação ao Sistema de Numeração Decimal. **Estudos RBEP**, Brasília, v. 94, n. 236, p. 211-231, jan./abr. 2013. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812013000100011&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 12 mar. 2022.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação do DF. **Currículo em Movimento da Educação Básica: Ensino Fundamental Anos Iniciais**. Brasília, 2014.

DIVULGADOS resultados amostrais do Saeb 2019. *In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep*. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias_1/divulgados-resultados-amostrais-do-saeb-2019>. Acesso em: 30 abr. 2022.

FABRI, Fabiane; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto. O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica cts: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos. **Investigações em Ensino de Ciências**, V.

18, n. 1, p 77-105, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3208>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FERREIRA, Valdivina Alves. A Formação do Conceito de Quantidade: concepções de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Bolema**, Rio Claro, v. 34, n. 68, p. 890-910, dez. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n68a03>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FILHO, Geraldo Andrade da Silva. Efeito da Formação Docente Sobre Proficiência no Início do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Economia**, v. 73, n.3, p. 385-411, Jul/Set. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbe/a/kFgLYyQfQFFmRd8yqn7Z4ph/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

GOULART, Bárbara Niegia Garcia de; CHIARI, Brasília M. Distúrbios de fala e dificuldades de aprendizagem no Ensino Fundamental. **Cefac**, v. 16, n. 3, p. 810-816, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-0216201424912>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

INEP. **Brasil no PISA 2018**: sumário executivo. Relatório INEP 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/confira-o-relatoriofinal-do-pisa-2018>. Acesso: 21 nov. 2021.

LIMA, Francisco Renato. Entrelace entre dificuldades de aprendizagem e produção do fracasso escolar: Algumas ponderações teórico-práticas. **Psicologia. PT O Portal dos Psicólogos**, 2014. Disponível em: <<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0784.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

MEIRELES, Elisabet de Sousa; CORREA, Jane. Regras contextuais e morfossintáticas na aquisição da ortografia da língua portuguesa por criança. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 77-84, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-37722005000100011>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

MUNFORD, Danusa; SOUTO, Kely Cristina Nogueira; COUTINHO, Francisco Ângelo. A etnografia de sala de aula e estudos na educação em ciências: contribuições e desafios para investigações sobre o ensino e a aprendizagem na educação básica. **Investigações em Ensino de Ciências (Online)**, v. 19, n. 2, p. 263-288, 2014. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/80/55>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

PORTABILIS. **O risco da defasagem escolar pós-pandemia e como evitá-la?** [S. /], 2022. Disponível em: < <https://blog.portabilis.com.br/o-risco-da-defasagem-escolar-pos-pandemia-e-como-evita-la/> >. Acesso em: 23 mar. 2022.

OLIVEIRA, Gerson Pastre de; MASTROIANNI, Maria Teresa M. R. Resolução de problemas matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com professores polivalentes. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. 2, p. 455-482, maio/ago. 2015. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1590/1983-21172015170209>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

PEREIRA, Elienae Genésia Corrêa; FONTOURA, Helena Amaral da. Percepções de docentes do ensino fundamental: analisando uma intervenção de formação continuada em um contexto lúdico. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 26, n. 2, p. 32-55, 2021. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/2271> >. Acesso em: 23 mar. 2022.

PIRES, Elocir Aparecida Corrêa; M'ALACARNE, Vilmar. Formação inicial de professores no curso de pedagogia para o ensino de ciências: representações dos sujeitos envolvidos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 1, p. 56-78, 2018. Disponível em: <<https://www.proquest.com/openview/555ca9b1cfb7b4ba85d23282db81e173/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=2032603> >. Acesso em: 23 mar. 2022.

RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista**. São Paulo: Companhia das letras, 2019.

RIBEIRO, Vera Masagão. Alfabetismo funcional: referências conceituais e metodológicas para a pesquisa. **Educação e Sociedade**, v. 18, n. 60, 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-73301997000300009>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

RODRIGUES, Siane Gois Cavalcante; SÁ, Cristina Manuela. A base nacional comum curricular brasileira e o lugar da fonética e da fonologia no ensino fundamental anos iniciais. **Cad. Est. Ling.**, Campinas, v.60, n.3 p. 584-603, set./dez. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8652230> >. Acesso em: 23 mar. 2022.

RUPPENTHAL, Raquel; SCHETINGER, Maria Rosa Chitolina. O sistema respiratório nos livros didáticos de ciências das séries iniciais: uma análise do conteúdo, das imagens e atividades. **Revista Ciência & Educação**, Bauru. v. 19, n.3, p. 617-632, mar. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000300008>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SANTOS, Antonio Hamilton *et al.* As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. **EDUCERE**, Paraná, 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/16958323-As-dificuldades-enfrentadas-para-o-ensino-de-ciencias-naturais-em-escolas-municipais-do-sul-de-sergipe-e-o-processo-de-formacao-continuada.html> >. Acesso em: 12 mar. 2022.

SILVA, João Alberto da; JELINEK, Karin Ritter; BECK, Vinicius Carvalho. Estratégias e procedimentos de crianças do ciclo de alfabetização frente a situações-problemas que envolvem geometria. **ETD**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 313-331, abr/jun. 2016. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.20396/etd.v18i2.8635740>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

SILVA, Kelly *et al.* Relação entre o desempenho em aritmética e a memória de trabalho fonológica em crianças. **CODAS**, v. 29, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172016128>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

SOARES, Emerson de Lima *et al.* A presença do lúdico no ensino dos modelos atômicos e sua contribuição no processo de ensino aprendizagem. **Góndola**, v. 12, n. 2, p. 69-80, 2017. Disponível em: <<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/10398>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

SOUZA, Farney Vinícios Pinto. Adoecimento mental e o trabalho do professor: um estudo de caso na rede pública de ensino. **Cad. psicol. soc. Trab**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 103-117, dez. 2018. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-37172018000200001 >. Acesso em: 12 mar. 2022.

STOLF, Mariana Taborda *et al.* Desempenho de escolares em fase inicial de alfabetização em habilidades cognitivo-linguísticas durante a pandemia. **JHGD**, v. 31, n. 3, p. 484-490, dez. 2021. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-12822021000300014 >. Acesso em: 05 mar. 2022.

TASSONI, Elvira Cristina Martins. A leitura e a escrita nos anos iniciais do ensino Fundamental: A prática docente a partir da voz dos alunos. **EccoS**, São Paulo, n. 27, p. 191-209, jan/abr. 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/715/71523347013.pdf> >. Acesso em: 23 mar. 2022.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VIEIRA, Celina Tenreiro; VIEIRA, Rui Marques. Promover o pensamento crítico e criativo no ensino das ciências: propostas didáticas e seus contributos em alunos portugueses. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 26, n. 1, p. 70-84, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n1p70>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

VIEIRA, Fabiana Silva Soares; APARÍCIO, Ana Silvia Moço. Sequência didática de gênero textual: uma ferramenta de ensino da escrita no processo de alfabetização. **HOLOS**, v. 1, 1–15, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.15628/holos.2020.6664>>. Acesso em: 27 mar. 2022.



Revista
Ciências & Ideias