

ANÁLISE DA SEÇÃO “MATEMÁTICA – SEQUÊNCIAS DE ATIVIDADES 2” DO CADERNO DE PROGRESSÃO CURRICULAR DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA CIDADE DE CARUARU-PE

Emerson José Pereira Santos ¹
Aurélio Gonçalves de Queiroz Neto ²
Mickael Stefferson de Lima Souza ³
Ricardo Tiburcio dos Santos ⁴

RESUMO

A presente pesquisa surge no contexto da análise de materiais pedagógicos para o ensino e a aprendizagem de conteúdos matemáticos. Durante o quinto período do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, junto à disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática I, foi realizada uma atividade que resultou em um relatório, visando analisar materiais didáticos de Matemática. Os objetivos do trabalho foram avaliar as atividades propostas pelo Caderno de Progressão Curricular utilizado nas escolas públicas-municipais de Caruaru-PE, verificando se os objetivos do material estão em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com o currículo municipal da cidade, tendo também como referencial teórico-metodológico a metodologia de ensino de resolução de problemas. O Caderno de Progressão Curricular é um material instrucional composto por sequências didáticas e atividades planejadas, e tem como objetivo auxiliar professores e alunos. No entanto, para utilizar esse recurso de ensino devem se considerar alguns parâmetros como a qualidade do material e se vão de encontro com os conteúdos dos currículos normatizados em níveis nacional e municipal, assim como os conteúdos são abordados. Vale ressaltar que o trabalho avaliou apenas no tocante a seção de “Matemática – Sequências de atividades 2” do Caderno de Progressão Curricular do 1º semestre do 7º ano do Ensino Fundamental. O roteiro da análise foi baseado em critérios como qualidade física, alinhamento com a BNCC e currículo nacional, transição entre conteúdos e qualidade das questões propostas. Os resultados desta investigação indicam que embora a estrutura física do caderno seja considerada boa, sua impressão em preto e branco dificulta a leitura de gráficos e a compreensão das imagens. As questões do caderno abrangem quase todas as habilidades cobradas pela BNCC, mas muitas delas não possuem contextualização ou consideração dos aspectos regionais, culturais e sociais dos indivíduos.

Palavras-chave: Materiais pedagógicos, Caderno de Progressão Curricular, Ensino de Matemática, Base Nacional Comum Curricular, Resolução de Problemas.

¹Graduando do Curso de Matemática-licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, emerson.psantos@ufpe.br;

²Graduando do Curso de Matemática-licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, aurelioneto525@gmail.com;

³Graduando do Curso de Matemática-licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, stefferson2013@hotmail.com;

⁴Doutor em Educação Matemática e tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, rico.tiburcio@gmail.com;

INTRODUÇÃO

A Matemática desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo e na formação crítica dos indivíduos. Sua importância transcende uma mera resolução de problemas numéricos, estendendo-se à capacidade de desenvolvimento do raciocínio lógico e compreensão profunda de diversos fatores que permeiam o nosso cotidiano. Dessa forma, compreender e aprimorar o ensino da matemática torna-se uma prioridade dentro do contexto educacional.

No que tange o ensino brasileiro da Matemática, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) exerce um papel fundamental como documento normativo. A BNCC garante o conjunto essencial de aprendizagens para os estudantes brasileiros, promovendo seu desenvolvimento integral por meio das dez competências gerais para a Educação Básica. Essas competências fornecem suporte às escolhas necessárias para a realização de seus projetos de vida e para a continuidade dos estudos (Brasil, 2017).

No contexto dessa relevância, desenvolvemos o presente trabalho cujo objetivo é analisar se as competências e habilidades preconizadas pela BNCC foram adequadamente consideradas e verificar como foram incorporadas nos conteúdos do caderno de progressão curricular de matemática do 7º ano do Ensino Fundamental, fornecido pela Secretaria de Educação (SEDUC) do município de Caruaru - PE, no ano de 2022. A pesquisa se justifica pela necessidade de assegurar que o ensino de matemática esteja alinhado não apenas com padrões nacionais, mas também com as peculiaridades locais.

O contexto da investigação surgiu na prática do Estágio Supervisionado, no qual os dois primeiros autores atuaram como estagiários. Durante o quinto período do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, junto à disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática I, foi realizada uma atividade que resultou em um relatório, visando analisar livros didáticos de Matemática e similares.

Com o intuito de atingir os objetivos desta pesquisa, conduziu-se uma análise fundamentada na abordagem metodológica da resolução de problemas. Além disso, essa abordagem contemplou estratégias pedagógicas adotadas, identificando possíveis lacunas ou pontos de destaque na abordagem do conteúdo, englobando não apenas a aderência aos padrões curriculares, mas também a contextualização dos temas, a variedade de recursos pedagógicos utilizados, a promoção do pensamento crítico e também um olhar sobre a

perspectiva da metodologia da resolução de problemas. O roteiro engloba também a análise de aspectos físicos do material, tal qual a sua qualidade e visibilidade.

A observação foi realizada na Escola Municipal ETI Irmã Ceciliana Gross, que, na época (início de 2002), era denominada ETI Álvaro Lins II. Esta instituição é uma escola em tempo integral dedicada exclusivamente ao ensino fundamental II, abrangendo turmas do 6º ao 9º ano. Apesar de possuir uma infraestrutura física adequada, enfrentava uma carência de professores naquele período. Os dois primeiros autores deste artigo tiveram a oportunidade de realizar uma observação detalhada do trabalho desenvolvido por três educadores de matemática nessa escola. Sua colaboração consistiu em apoiar esses professores no atendimento a estudantes com deficiências em seu aprendizado, visando atenuar tais lacunas.

É pertinente destacar que a pesquisa concentrou-se na seção intitulada “Matemática – Sequências de atividades 2” do caderno de progressão curricular do 1º semestre do 7º ano do ensino fundamental. Essa seção aborda predominantemente o estudo de frações, equivalência de frações e operações de multiplicação, soma, adição e subtração de fração, temas que estão alinhados aos preceitos estabelecidos na BNCC.

O Caderno de Progressão Curricular é composto de atividades e sequências didáticas elaboradas com o objetivo de garantir oportunidade de desenvolvimento e consolidação de habilidades e competências essenciais do currículo do respectivo ano letivo dos estudantes. Portanto, para que o Professor utilize tal recurso didático, é preciso conhecer previamente a abordagem e o método utilizados para trabalhar determinados conceitos. Por este motivo, é preciso analisar o material a fim de averiguar se ele está alinhado com a BNCC e também com o currículo municipal da cidade de Caruaru para saber se ele atende aos critérios para uma educação democrática e de qualidade, e conhecer a sua estrutura e possibilidades de trabalho.

METODOLOGIA

Inicialmente, procedemos com uma análise minuciosa da qualidade física do material, abordando aspectos como a pressão da impressão para assegurar uma legibilidade apropriada. Dedicamos atenção especial à escolha do tipo de folha, buscando identificar semelhanças com aquelas utilizadas em livros pelos alunos, a fim de garantir uma experiência de leitura confortável. Considerando que o material é destinado a crianças e adolescentes, algumas das quais podem apresentar problemas visuais, verificamos a legibilidade da fonte adotada. Além

disso, examinamos a nitidez das imagens impressas, ressaltando a importância de uma apresentação visual clara e de qualidade.

Em um segundo momento da análise, direcionamos nossa atenção para as questões abordadas no material. Avaliamos se essas questões eram contextualizadas, ou seja, se estavam inseridas em situações que poderiam ser facilmente relacionadas pelos estudantes. Além disso, observamos se havia uma preocupação em integrar fatores geográficos específicos da região, de modo a tornar as questões mais pertinentes ao contexto local em que estavam sendo trabalhadas.

Paralelamente, analisamos se as questões se enquadravam nos critérios estabelecidos para serem consideradas questões de resolução de problemas. Esse aspecto é crucial, pois a abordagem por meio da resolução de problemas tem um papel fundamental na aplicação prática dos conceitos matemáticos. Essa abordagem detalhada permitiu uma avaliação abrangente do material, considerando tanto sua apresentação física quanto a qualidade das questões propostas, contribuindo para uma análise mais completa e embasada do Caderno de Progressão Curricular.

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Com a pandemia do Covid-19, as escolas do Brasil tiveram que fechar suas portas e se adaptar ao sistema remoto de ensino. Nessa realidade, todos os estudantes e professores participaram de aulas online, alternativa encontrada para que as atividades pedagógicas não parassem por muito tempo.

Após o retorno ao ensino presencial, foi constatado pelos profissionais da educação uma enorme defasagem na aprendizagem dos alunos durante o período da pandemia da Covid-19. Essa constatação foi feita por meio de uma pesquisa feita pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, como foi divulgado pelo Website da CNN:

Uma pesquisa divulgada nesta terça-feira (27) pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo revelou uma defasagem no ensino dos alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio durante o período da pandemia de Covid-19.

O levantamento foi feito com 21 mil alunos da rede estadual. Na comparação com um estudo feito em 2019, os novos dados mostram que os estudantes do ensino fundamental precisam crescer em conhecimento três vezes mais em português e 11 vezes mais em matemática para alcançar os antigos alunos (CNN Brasil, 2021).

De forma a tentar amenizar os danos causados por essa situação, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, entre outras ações, promoveu a criação do caderno de progressão curricular a partir das avaliações diagnósticas realizadas em 2012. Esse caderno foi desenvolvido por meio do alinhamento curricular construído pelos planos de ensino e complementa as sequências didáticas do IQE (Instituto Qualidade no Ensino), constituindo a estratégia de recomposição da aprendizagem em 2022.

Em uma parceria entre o governo de São Paulo e a prefeitura de Caruaru, a Secretaria de Educação e Esportes de Caruaru criou o programa “Tempo Certo”. Uma das ações desse programa é a distribuição dos cadernos de progressão curricular como auxílio para os professores e como forma de acelerar o aprendizado dos alunos. Esses cadernos foram criados com base na avaliação diagnóstica realizada a partir das aulas online oferecidas pela rede municipal de ensino de São Paulo durante o isolamento da pandemia. Essas aulas também foram transmitidas na rede municipal de ensino de Caruaru.

Como autores do presente trabalho e estagiários do programa “Tempo Certo”, estamos dentro das salas de aula com contato direto com professores e alunos. Vemos a importância de analisar o material em questão, para discutirmos sua qualidade e adequação aos parâmetros nacionais e também municipais. Além disso, considerando que o material é proveniente de uma parceria inter-regional entre duas regiões socioeconômicas e culturalmente diferentes, é crucial avaliar se é viável para os alunos da região de Caruaru.

A análise do Caderno de Progressão Curricular tomou como norteador o que é cobrado do conhecimento matemático na base nacional comum curricular (BNCC), pois

a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (Brasil, 2014, p. 7).

Para a realização do trabalho verificamos a adequação das atividades propostas às habilidades exigidas dentro dos conteúdos de frações e números racionais do 7º ano, que parte das seguintes habilidades:

- EF07MA05 - Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos;
- EF07MA06 - Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos;

- EF07MA07 - Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas;
- EF07MA08 - Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador;
- EF07MA09 - Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração $\frac{2}{3}$ para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza;
- EF07MA10 - Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica;
- EF07MA11 - Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias;
- EF07MA12 - Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais;

Vale ressaltar que buscamos analisar as questões do caderno de progressão curricular a partir da metodologia de resolução de problemas devido a sua importância no contexto pedagógico atual, assim como também pelo fato de um caderno de progressão curricular ser composto de atividades e sequências didáticas voltadas para resolução de exercícios. Como já apontava Queiroz (2014), muito antes da escrita e dos números o homem vive de resolver problemas e este ato o faz evoluir, pois quando se depara com um problema e consegue solucioná-lo, finda por aprender algo, levando-o a outro patamar cognitivo.

Para análise do material pedagógico, levamos consideramos as quatro fases para a resolução de uma questão de Pólya (1978), que são:

- 1) **Compreensão do problema:** Esta fase da resolução de problemas é onde o aluno compreende o problema e também deve despertar o desejo de resolvê-lo. Pólya (1978) acreditava que a falta de compreensão do problema ou mesmo a falta de interesse por parte do aluno em resolvê-lo nem sempre seria sua culpa, pois o problema deve ter um nível de dificuldade equilibrado, ser natural e interessante. Nessa fase, são necessários questionamentos do professor, tais como: O que é solicitado? Quais são os dados? Qual é a incógnita? Faltam dados? O estudante deve considerar as partes principais do problema sob diversas perspectivas.
- 2) **Estabelecimento de um plano:** Nesta fase, o aluno deve buscar estabelecer conexões com os dados disponíveis. Com o auxílio do professor e sua própria experiência, deve procurar conhecimentos adquiridos previamente e soluções de problemas anteriores

que se assemelham ao problema atual a ser resolvido. Ao buscar problemas anteriores relacionados ao atual, o aluno pode encontrar inúmeros que têm algum ponto em comum. Portanto, pode surgir a dúvida sobre qual realmente seria útil. Por isso, é fundamental considerar a incógnita, procurando problemas com incógnitas semelhantes para traçar um plano com as informações obtidas.

- 3) **Execução do plano:** A execução do plano é justamente o passo em que o aluno segue o roteiro criado por ele mesmo, para a resolução do problema, sendo, portanto, a etapa mais fácil do processo se considerarmos que as anteriores foram realizadas com sucesso. Nessa fase o professor deve insistir para que o aluno verifique cada passo dado, pois é importante que o mesmo fique honestamente convicto da correção e correlação de cada passo. O professor como forma de estimular o aluno ao aprendizado pode fazer indagações tais como: É possível perceber claramente que o plano está certo? Mas pode demonstrar o que está certo?
- 4) **Retrospecto:** Este momento também se revela como uma valiosa oportunidade de aprendizado, permitindo o aprimoramento e a abstração na solução do problema. Infelizmente, muitos alunos tendem a negligenciar essa etapa, resultando na perda de uma fase crucial no processo de resolução de problemas. O aprimoramento busca uma análise crítica dos procedimentos empregados, visando simplificá-los e encontrar soluções mais diretas para o problema. A abstração, por sua vez, tem como objetivo a reflexão sobre o processo realizado. Busca-se compreender a natureza do problema e a eficácia do método utilizado, a fim de facilitar a aplicação do aprendizado adquirido não apenas na resolução de problemas semelhantes, mas também em contextos diversos.

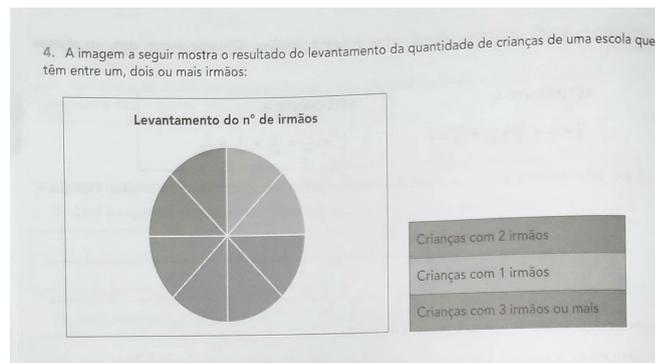
A metodologia de resolução de problemas é essencial para desenvolver o pensamento crítico, habilidades analíticas e promover a aplicação prática de conceitos. A importância do seu uso é destacada por Sousa (2015) em sua dissertação, o qual argumenta que:

Em sala de aula constata-se o uso exagerado de regras e resolução por meio de procedimento padronizado, desinteressante para professores e alunos. Empregando-se problemas rotineiros e que não desenvolvem a criatividade e autonomia em matemática, assim o trabalho do professor acaba se resumindo em ensinar a realizar cálculos. Aprender matemática requer aprender muito mais do que procedimentos de cálculo. Mais do que destreza no fazer contas e habilidades nas técnicas operatórias, espera-se que os alunos compreendam o que fazem e construam os conceitos envolvidos ou consolidem os já existentes. É nesse sentido que se defende a resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da matemática (Sousa, 2015, p. 13).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

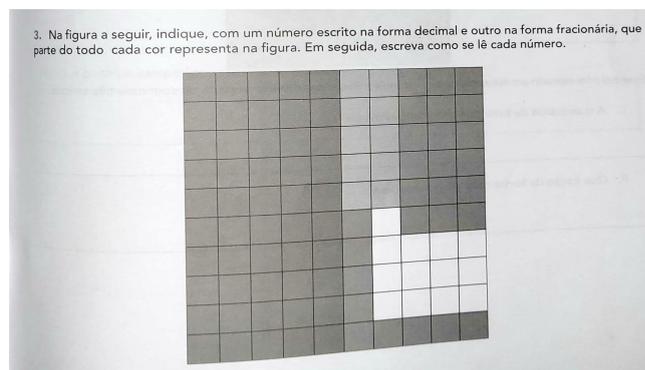
Inicialmente, procedeu-se à análise dos aspectos físicos do caderno de progressão curricular e foi possível concluir que sua estrutura é construída com material de boa qualidade e suas medidas são aceitáveis, já que são próximas a de cadernos utilizados por estudantes dessa faixa etária. Percebe-se que o papel utilizado é de boa qualidade, possui também uma fonte agradável e em um tamanho confortável o que facilita a leitura do enunciado das questões, mas é preciso pontuar que todas as imagens apresentadas estão em preto e branco o que a torna menos atrativa. Além disso, os gráficos das questões 3 (Figura 1) e 4 (Figura 2), da seção escolhida como foco desta análise, possuem tons de cinza muito próximos, o que dificulta sua legibilidade e inviabiliza sua compreensão e resolução.

Figura 1 - Questão 3 (das aulas 1 e 2)



Fonte: os autores, 2023

Figura 2 - Questão 4 (das aulas 5 e 6)



Fonte: os autores, 2023

Também foi visto que na seção “Matemática – Sequências de atividades 1” as páginas não estão na sequência correta e que sua última página não pertence àquela seção.

Nas primeiras páginas da seção analisada é possível notar a falta de contextualização das questões propostas, isso pode ser observado na questão 3 (das aulas 1 e 2) que em seu enunciado é dado apenas o comando. Mas, isso começa a mudar a partir da página 77 onde as questões começam a ser trabalhadas de um forma lúdica, com situações para apresentar o conteúdo, que torna-se mais atrativo para o leitor, contudo essas questões não consideram os aspectos regionais, culturais e sociais dos indivíduos o que poderia deixá-los mais imersos e representados por conta da proximidade com a sua realidade.

Tal falta de proximidade com o contexto dos indivíduos pode ser percebida ao analisar a questão 3 (das aulas 3 e 4) onde o cenário poderia ser de uma comemoração típica regional e nessa mesma questão o termo “carne seca” é utilizado, porém não é comum a utilização do mesmo no cotidiano da região dos indivíduos que irão utilizar o material.

Figura 3- Questão 3 (das aulas 3 e 4)

3. Para comemorar a chegada do verão, uma família se reúne na casa dos avós para uma grande feijoada. Na divisão de tarefas, Danilo ficou encarregado de comprar alguns dos ingredientes. Calcule quantos reais ele vai gastar para comprar tudo o que está na sua lista.

Lista de ingredientes:

- $1\frac{3}{4}$ kg de feijão;
- $2\frac{1}{2}$ kg de paio;
- $1\frac{1}{2}$ kg de carne seca;
- $2\frac{3}{4}$ kg de costelinha.

Tabela de Preços (Kg)	
PAIO	R\$ 25,00
CARNE SECA	R\$ 22,00
COSTELINHA	R\$ 19,00
FEIJÃO	R\$ 8,00

Fonte: os autores, 2023

As atividades propostas pela Caderno de progressão curricular, de modo geral, possibilitam trabalhar as habilidades cobradas pela BNCC nos conteúdos de frações e números racionais para o 7º ano, porém não foi encontrada, dentre as questões da seção que foi escolhida para a análise, nenhuma questão que abordava a habilidade EF07MA10 (Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica).

As questões também foram analisadas observando os aspectos da metodologia da resolução de problemas, e foi percebido que algumas questões da sequência de atividades são

pouco atrativas pois não há nenhuma contextualização e sabe-se que “se não houver o desejo por parte do aluno a situação não pode ser considerada um problema...” (Queiroz, 2014, p. 2). Além disso, como já foi relatado, existem duas questões com falhas na impressão, o que deixa eles sem uma solução, pois não é possível respondê-los. Contudo as questões contextualizadas, como a apresentada na figura 3, são bem formuladas e permitem que os estudantes passem por todas as quatro fases para a resolução do problema de Pólya (1978), partindo da compreensão, onde é possível identificar o problema e sentir o estímulo de resolvê-lo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no que foi exposto, nossa análise indica que o Caderno de Progressão Curricular distribuído nas escolas do município de Caruaru tem como objetivo principal preparar os estudantes para as provas externas, o que faz com que a qualidade da educação fique um pouco de lado em troca de notas superficiais que em tese quantifica o conhecimento dos estudantes para que assim o município fique em uma colocação desejável no ranking das avaliações externas.

Contudo, é válido ressaltar que o material apresenta vantagens e se configura como um recurso valioso para o professor em sala de aula. Ele possibilita a abordagem das habilidades exigidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e inclui questões complexas que estimulam o senso crítico dos alunos. Apesar de algumas deficiências, como a falta de contextualização em algumas questões e a eventual ilegibilidade devido à ausência de cor, o material consegue proporcionar uma transição suave entre os conteúdos, introduzindo os temas de forma acessível e, posteriormente, aprofundando-os.

Em conclusão, enfatizamos a relevância do cuidado ao elaborar um caderno de progressão curricular, pois esse recurso deve funcionar como um suporte valioso para o professor em sala de aula, evitando tornar-se um obstáculo. É evidente que a abordagem da resolução de problemas pode servir como um guia eficaz na criação desses cadernos, diferenciando-se dos tradicionais livros didáticos ao oferecer atividades e sequências didáticas que promovem a aplicação prática dessa metodologia. A análise minuciosa desse material antes de sua utilização é crucial, especialmente considerando a necessidade de avaliar se seu conteúdo é adequado aos estudantes do município de Caruaru, considerando sua origem no estado de São Paulo.

REFERÊNCIAS

PÓLYA, G. (1978). **A Arte de Resolver Problemas: Um Novo Aspecto do Método Matemático**. Rio de Janeiro: Interciência.

QUEIROZ, S. M, **Procedimentos teóricos para a resolução de problemas matemáticos**. Disponível em: <http://anais.educonse.com.br/2014/procedimentos_teoricos_para_a_resolucao_de_problemas_matematicos.pdf>. Acesso em 24 de outubro de 2022

NEGRINI, Alisson. Pesquisa revela defasagem no ensino em São Paulo durante a pandemia. **CNN Brasil**, São Paulo. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/pesquisa-revela-defasagem-no-ensino-em-sao-paulo-durante-a-pandemia>>. Acesso em 24 de outubro de 2022

MEC, Base Nacional Comum Curricular, **MEC**, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 24 de outubro de 2022.

SOUSA, Helliton Maia. **A resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da matemática**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Oeste do Pará.