



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – DCH – CAMPUS VI  
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

ALEXANDRO SOARES BORGES  
LEANDRO CARDOSO SANTOS

**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA  
ANÁLISE DA COLEÇÃO *TELÁRIS ESSENCIAL***

CAETITÉ-BA  
2025

ALEXANDRO SOARES BORGES  
LEANDRO CARDOSO SANTOS

**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA  
ANÁLISE DA COLEÇÃO *TELÁRIS ESSENCIAL***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Matemática do Departamento de Ciências Humanas – Campus VI/Caetité da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Oliveira D’Esquivel

CAETITÉ-BA  
2025

ALEXANDRO SOARES BORGES  
LEANDRO CARDOSO SANTOS

**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA  
ANÁLISE DA COLEÇÃO *TELÁRIS ESSENCIAL***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Matemática do Departamento de Ciências Humanas – Campus VI/Caetité da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Aprovado em: 15/12/2025

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Márcio Oliveira D'Esquivel – Orientador  
UNEB, DCH/Campus VI – Caetité – BA

---

Prof. Dr. Robson Aldrin Lima Mattos – Membro da banca  
UNEB, DCH/Campus VI – Caetité - BA

---

Profa. Me. Cláudia Alves Teixeira – Membro da banca  
UNEB, DCH/Campus VI – Caetité - BA

## **AGRADECIMENTOS**

### **Por Alexandro Soares**

Agradeço primeiramente a Deus, por me sustentar em cada etapa, fortalecendo minha fé e me dando forças para não desistir.

Agradeço à minha família, em especial à minha esposa, Wilianne, pelo apoio, paciência, compreensão e incentivo em todos os momentos. Obrigado por acreditar em mim, mesmo quando eu duvidei. Seu amor e companheirismo foram essenciais nessa caminhada.

Agradeço também aos meus pais e irmãos, pelo apoio, pela torcida e por sempre acreditarem no meu potencial. O incentivo e o carinho de vocês foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Expresso minha gratidão ao meu colega de turma e de TCC, Leandro Cardoso, pela amizade, parceria, dedicação e colaboração em todas as fases desta jornada. Sua disposição em caminhar ao meu lado tornou este processo mais leve e possível. Obrigado meu irmão.

Agradeço também ao nosso orientador, Dr. Márcio D'Esquivel, pela orientação, apoio, paciência e por todo conhecimento compartilhado. Sua experiência e disponibilidade contribuíram de forma fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores e colegas de turma que de alguma forma contribuíram para esta caminhada, deixo meu sincero agradecimento.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta conquista, meu muito obrigado.

### **Por Leandro Cardoso**

Primeiramente, agradeço a Deus e à Nossa Senhora Aparecida por me permitirem vivenciar este momento. Aos meus familiares: meus pais, Benjamin e Ana, que viveram este sonho junto comigo, sempre me incentivando, ajudando e sendo a base sólida da qual me orgulho e que me dá forças. Ao meu irmão Vanderlei, por estar presente nos momentos em que mais precisei; à minha irmã Andressa; e à minha tia Minelídia, que dedicou boa parte do seu tempo durante estes quatro anos para que eu pudesse me dedicar aos estudos. Agradeço ainda ao meu cunhado Adelson, que

me acolheu de braços abertos e sempre foi uma inspiração para mim, desde quando foi meu professor nos anos iniciais.

Sou grato à minha namorada, Katiane, que esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis, sendo uma companheira carinhosa e amorosa, mesmo quando os estudos me deixavam distante.

Registro também minha gratidão aos amigos, colegas e conhecidos que, de alguma forma, contribuíram para que este momento se tornasse possível. Agradeço a todos os professores que se dedicaram a mim durante a graduação, em especial ao professor Dr. Márcio D'Esquivel, nosso orientador neste trabalho, cuja paciência, compromisso e dedicação foram essenciais. Sou profundamente grato pela confiança que depositou em nós.

Por fim, agradeço ao meu colega Alexandro, que se tornou mais do que um parceiro de trabalho acadêmico: tornou-se um grande amigo, ajudando-me em momentos de grande cansaço durante o curso, sempre com confiança, companheirismo e compreensão.

## RESUMO

O presente trabalho tem como tema O uso de tecnologias digitais para o ensino de Matemática: uma análise da coleção *Teláris Essencial Matemática*, e teve como objetivo compreender de que forma as propostas tecnológicas são apresentadas nos livros didáticos. A pesquisa utilizou a metodologia de estudo bibliográfico do tipo estudo de caso, análise detalhada do Manual do Professor da coleção *Teláris Essencial* e aplicação de um questionário online, elaborado no *Google Forms*, destinados a docente e discentes da Escola Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro (CEPAAC), no município de Tanque Novo - BA. Os resultados evidenciaram que a coleção apresenta orientações consistentes para o uso de ferramentas digitais e propõe integrações pedagógicas alinhadas às competências contemporâneas. Contudo, observou-se que o uso efetivo dessas tecnologias ainda depende das condições estruturais das escolas, da formação dos professores e da disponibilidade de equipamentos. Mesmo diante desses desafios, a percepção geral dos participantes foi positiva, indicando reconhecimento do potencial pedagógico das tecnologias digitais no ensino de Matemática e demonstrando que, quando apoiadas por um material didático bem estruturado, podem favorecer significativamente a aprendizagem. Conclui-se, portanto, que a pesquisa foi satisfatória e reforça a importância da integração tecnológica como elemento essencial para a prática docente atual.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais; Ensino de Matemática; *Teláris Essencial Matemática*; Livro didático; Prática docente.

## ABSTRACT

This study examined how digital technologies are incorporated into Mathematics teaching through an analysis of the Teláris Essencial Matemática textbook collection. The research employed a bibliographic review, using a case study approach, a detailed examination of the Manual do Professor, and an online questionnaire administered via Google Forms to teachers and students at Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro (CEPAAC) in Tanque Novo, Bahia, Brazil. The findings indicate that the collection offers consistent guidance for incorporating digital tools and suggests pedagogical integrations aligned with contemporary educational competencies. However, the effective use of these technologies still depends on school infrastructure, teacher training, and the availability of equipment. Despite these constraints, participants reported generally positive perceptions, recognizing the pedagogical potential of digital technologies in Mathematics education. Overall, the results suggest that, when supported by clearly organized instructional materials, digital resources can meaningfully enhance learning, reinforcing the importance of technological integration as a central element of current teaching practices.

**Keywords:** Digital technologies; Mathematics education; Teláris Essencial Matemática; Textbook; Teaching practice.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> – Planilhas eletrônicas.....	29
<b>FIGURA 2</b> – <i>GeoGebra</i> .....	30
<b>FIGURA 3</b> – Sugestão de leitura.....	32
<b>FIGURA 4</b> – Seção e boxe.....	33
<b>FIGURA 5</b> – Seção e boxe.....	34
<b>FIGURA 6</b> – Lugares geométricos e construções geométricas.....	36
<b>FIGURA 7</b> – Questões propostas no Início do capítulo 5 do livro didático.....	37
<b>FIGURA 8</b> – Mediatriz de um segmento reto.....	39
<b>FIGURA 9</b> – Bissetriz de um ângulo.....	40
<b>FIGURA 10</b> – Ângulo reto.....	41
<b>FIGURA 11</b> – Construção de polígonos regulares.....	41

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b>	– Critérios de escolha da coleção de Matemática (professores).....	45
<b>GRÁFICO 2</b>	– Avaliação da coleção <i>Teláris Essencial</i> pelos professores.....	46
<b>GRÁFICO 3</b>	– Uso de recursos tecnológicos em atividades do livro (alunos).....	47
<b>GRÁFICO 4</b>	– Percepção dos alunos sobre tecnologias na aprendizagem.....	47
<b>GRÁFICO 5</b>	– Avaliação do impacto das tecnologias no aprendizado.....	48
<b>GRÁFICO 6</b>	– Recursos tecnológicos utilizados nas aulas de Matemática.....	49
<b>GRÁFICO 7</b>	– Softwares e sites educacionais utilizados nas aulas.....	49
<b>GRÁFICO 8</b>	– Preparação dos professores para uso de ferramentas digitais.....	51
<b>GRÁFICO 9</b>	– Estrutura tecnológica disponível na escola (professores).....	51
<b>GRÁFICO 10</b>	– Existência de laboratório de informática na escola (alunos).....	52
<b>GRÁFICO 11</b>	– Frequência de uso do laboratório de informática (alunos).....	53
<b>GRÁFICO 12</b>	– Frequência de uso do laboratório de informática (professores).....	53

## **LISTA DE QUADRO**

**QUADRO 1** – Distribuição dos conteúdos associados às tecnologias utilizadas.....31

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO I: LIVRO DIDÁTICO.....</b>	<b>14</b>
1.1 Contexto histórico dos livros.....	14
1.2 Livro didático na escola.....	15
1.3 Critérios de escolha dos livros didáticos.....	19
<b>CAPÍTULO II: O ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA COLEÇÃO <i>TELÁRIS ESSENCIAL</i> – MATEMÁTICA 8º ANO.....</b>	<b>24</b>
2.1 As tecnologias digitais nos livros didáticos.....	24
2.2 As abordagens do uso das tecnologias digitais presentes na coleção <i>Teláris Essencial</i> de matemática.....	27
2.3 Estrutura da coleção.....	33
2.4 O uso das tecnologias digitais propostas pelo livro <i>Teláris Essencial</i> do 8º ano de matemática.....	36
2.5 <i>GeoGebra</i> .....	39
<b>CAPÍTULO III: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA DA COLEÇÃO <i>TELÁRIS ESSENCIAL</i> – MATEMÁTICA NO MUNICÍPIO DE TANQUE NOVO - BA, NA ESCOLA CENTRO EDUCACIONAL PROFESSORA ALZIRA ALVES CARNEIRO (CEPAAC): O QUE DIZEM PROFESSORES E ALUNOS.....</b>	<b>46</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>56</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>

## INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como tema “*O Uso de Tecnologias Digitais para o Ensino de Matemática: uma análise da coleção Teláris Essencial*”. Propomos analisar e discutir a importância e a eficácia que as tecnologias digitais podem promover no ensino de Matemática, em consonância com o que é apresentado no livro didático, especificamente na coleção *Teláris Essencial*. Neste estudo, buscamos compreender como as competências previstas pela BNCC estão sendo desenvolvidas, identificar as dificuldades enfrentadas nesse processo e analisar as percepções de professores e alunos diante do uso de recursos tecnológicos no ambiente educacional.

Diante do crescimento acelerado das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e de sua crescente presença nas normativas educacionais, sentimos a necessidade de analisar como essa introdução vem ocorrendo, de fato, no ambiente escolar. Isso inclui compreender de que maneira os alunos recebem essas mudanças na forma de ensinar e aprender. Assim, buscamos investigar como os materiais didáticos estão se adequando às novas exigências e como os professores avaliam esses materiais, verificando também se estão preparados para atender às demandas tecnológicas, considerando que nem todos possuem familiaridade com o uso desses recursos em suas aulas. Além disso, é essencial compreender como a escola se organiza estruturalmente para acompanhar esse processo, uma vez que a ausência de laboratórios, de equipamentos tecnológicos e, por vezes, até de uma conectividade adequada pode comprometer significativamente o uso efetivo das tecnologias no ensino.

Nesse viés, justificamos a realização deste estudo considerando a realidade do ensino em nosso país, marcada por inúmeros desafios relacionados ao processo de aprendizagem. Diante desse cenário, torna-se essencial compreender a importância do uso das tecnologias como ferramentas capazes de favorecer o desenvolvimento das competências previstas no currículo, bem como analisar as propostas e recursos já disponibilizados nos materiais pedagógicos, como a coleção *Teláris Essencial*. Além disso, é fundamental reconhecer que o contexto social e econômico em que alunos e escolas estão inseridos influencia diretamente o acesso e o uso efetivo das tecnologias, variando significativamente entre diferentes regiões do país.

Neste trabalho, buscamos responder ao seguinte questionamento: de que forma as tecnologias digitais presentes no material didático contribuem para o ensino de Matemática? Assim, temos como objetivo compreender de que forma as propostas tecnológicas são apresentadas nos livros didáticos, analisando as percepções de professores e alunos sobre essa forma de ensino, avaliar se o material didático demonstra eficiência no uso das tecnologias e identificar se as escolas estão preparadas para incorporar esses novos conceitos. Para alcançar tais objetivos, estabelecemos algumas etapas: analisar a coleção *Teláris Essencial*, investigar as opiniões de professores e alunos e identificar a infraestrutura da escola participante da pesquisa. A forma utilizada para obtermos essas respostas foi por meio de estudo bibliográfico do tipo estudo de caso, da análise do manual do professor da coleção *Teláris Essencial* e da aplicação de um questionário elaborado no *Google Forms*, enviado a professores e alunos pelos grupos de *WhatsApp*, cujas respostas foram analisadas posteriormente.

O presente trabalho está organizado em três capítulos, no primeiro abordamos o livro didático, apresentando a contextualização histórica do material, desde sua concepção até o seu amplo uso no ambiente educacional. No segundo capítulo, discutimos o ensino de Matemática e realizamos uma análise do uso das tecnologias digitais na coleção *Teláris Essencial*, examinando sua organização e sua coerência com as competências da BNCC, especialmente no que se refere às indicações para o uso de recursos tecnológicos. Por fim, no terceiro capítulo, tratamos do uso das tecnologias digitais para o ensino de Matemática na coleção *Teláris Essencial* no município de Tanque Novo - BA, na Escola Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro (CEPAAC).

## CAPÍTULO I: LIVRO DIDÁTICO

Neste capítulo, será abordado o livro em seu contexto histórico e sua importância para a humanidade, assim como sua implementação no ambiente escolar. Além disso, serão discutidos as formas e os critérios de inserção, seleção e utilização desse material pelas instituições de ensino.

### 1.1 Contexto histórico dos livros

Os livros têm um papel crucial na forma de armazenar e transmitir conhecimento durante a evolução humana e dos seus objetos de estudo. Antes dos primeiros escritos a forma de passar as tradições e conhecimentos humanos adiante era a oratória o que poderia afetar com o decorrer do tempo a verdadeira versão original dos conhecimentos que estavam sendo transmitidos. De tal maneira, os livros foram uma inovação para registrar e preservar os conhecimentos advindos tanto de estudos e pesquisas ou até mesmo de tradições culturais. Para isso, os livros foram consequência de um grande feito humano que foi a criação da escrita na antiguidade onde seus primeiros registros foram encontrados em tabuleiros de argila e pedras. Silva (1973) afirma em sua obra *“A escrita e a História”* que,

A escrita na antiguidade teve um destaque quase sagrado e seu uso era privativo das classes dominantes. Nos tempos modernos foi a principal arma de conquista das massas injustiçadas, foi veículo nivelador das classes sociais (Silva, 1973, p. 4).

Em seguida, os escritos passaram por algumas evoluções significativas, como a invenção dos “[...] Khartés, que tinham forma cilíndrica e eram feitos com papiro, o que facilitava o transporte” (Arruda, 2012, p. 16). Posteriormente, surgiram os pergaminhos, que apresentavam grande durabilidade e são considerados a primeira obra reconhecida como um livro. Dessa maneira, os livros foram tomando novas formas e sendo amplamente utilizados para imortalizar conhecimentos humanos. Ainda de acordo com Arruda (2012, p. 16):

Na história do livro, a idade média ficou marcada como a época em que surgiram os textos didáticos, as margens, as páginas em branco,

a pontuação, o uso de letras maiúsculas, os índices, sumários e resumos. Surgiram ainda coletâneas de vários autores, textos auxiliares e textos eróticos. Foi também a época em que o pergaminho foi substituído por o papel.

Nesta mesma época, os escritos passaram por uma nova transformação que iria possibilitar uma maior facilidade de armazenamento, transporte, leitura que foi a substituição do pergaminho pelo papel. Esta troca também resultou em uma invenção que possibilitou consolidar e fortalecer o uso e propagação dos livros com maior eficiência que foi a prensa de impressão, e seu grande inventor foi Johannes Gutenberg (1398-1468), na Idade Média, datada do século XV tendo seu primeiro livro impresso a bíblia.

Isso possibilitou uma nova perspectiva para difundir os livros por toda a Europa. Contudo, na Idade Moderna, os livros passaram por várias mudanças construtivas, sempre buscando atender às necessidades dos leitores. Um exemplo são os livros de bolso, que ofereciam maior comodidade para transporte. A Idade Contemporânea foi marcada por um novas formas de leitura que chamasse a atenção dos leitores, como jornais, enciclopédias e outras mídias, que acabaram criando novos nichos que prendessem a atenção dos mesmos, influenciando diretamente na indústria dos livros. Na atualidade, os livros físicos ainda são utilizados como instrumentos de estudo, pesquisa ou lazer. Entretanto, a era tecnológica se destaca pelo uso dos livros eletrônicos, conhecidos como *e-books* e PDFs, que democratizam o acesso ao conteúdo, oferecem baixo custo e um grande acervo de fácil acesso. Sendo assim, a humanidade, os livros e a indústria editorial passaram por um longo processo de evolução e descobertas, que ainda se encontram em constante transformação e aperfeiçoamento.

## **1.2 Livro didático na escola**

Os livros sempre representaram uma fonte de conhecimento, pois permitem que os autores expressem suas opiniões, saberes e estudos, eternizando-os em uma sequência organizada de páginas que podem influenciar gerações interessadas nos temas ali tratados. Alguns exemplos são os livros de filosofia, escritos por grandes filósofos e que, até a atualidade, continuam sendo objeto de estudos e pesquisas. Na matemática, temos um dos livros mais intrigantes, *Os Elementos*, escrito pelo

professor, matemático platônico e escritor grego Euclides de Alexandria. Outro exemplo de obra que atravessa gerações é a Bíblia, que, oriunda de tradições e crenças religiosas, permanece como um dos livros mais importantes e difundidos em todo o mundo.

Dessa forma, os livros didáticos também cumprem a função de transmitir conhecimento. Assim, tornou-se necessário produzir materiais específicos para serem utilizados na educação, difundindo conteúdos fundamentais para a sociedade em geral. O objetivo era implementar livros didáticos nas escolas, garantindo que estudantes e educadores tivessem acesso ao estudo e ao ensino de forma organizada e objetiva. De acordo com Mazzi e Amaral-Schio (2021, p. 90):

O livro didático possui seu espaço nas discussões governamentais há aproximadamente um século. Apesar de os livros já estarem presentes nas escolas de artilharia do Brasil Colônia, suas procedências ainda eram estrangeiras.

No Brasil, os livros didáticos percorreram um longo caminho até chegarem ao formato e à organização atuais. Esse processo teve início em 1929, ano em que foi criada a primeira instituição pública dedicada ao tema, o Instituto Nacional do Livro Didático (INL), durante o governo do presidente Washington Luís (1926-1930). Entretanto, mesmo com a criação do órgão, poucas ações relevantes foram efetivamente realizadas até 1938, quando foi apresentada a primeira legislação de controle da produção e circulação de livros didáticos em todo o país. Em 1945, foi promulgado o Decreto-Lei nº 8.460, que estabelecia regras para a produção e a seleção dos livros didáticos a serem adotados nas escolas. Assim, somente obras previamente autorizadas pelo governo poderiam ser utilizadas. A partir desse período, escolas e educadores passaram a enfrentar limitações significativas, e, devido à falta de estrutura e organização governamental, a ausência de material didático adequado nas instituições de ensino tornou-se imensurável.

Em 1966, ocorreu um marco importante para a educação brasileira: a distribuição gratuita de 51 milhões de livros didáticos em todo o território nacional. Essa ação foi viabilizada por meio de um acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), que resultou na criação da Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COLTED). Segundo o Ministério da Educação (MEC, 1966), a comissão tinha como finalidade:

[...] incentivar, orientar, coordenar e executar as atividades do Ministério da Educação e Cultura relacionados com a produção, a edição, o aprimoramento e a distribuição de livros técnicos e de livros didáticos, além de gerir e aplicar recursos destinados ao financiamento e à realização de programas e projetos de expansão do livro escolar e do livro técnico (Brasil, 1966 *apud* Mazzi; Amaral-Schio, 2021, p. 95).

Esse feito mobilizou uma ampla estrutura pública e beneficiou diversas escolas, contribuindo, em parte, para a democratização do acesso aos livros e ao conhecimento. O convênio foi encerrado em 1971, quando o INL desenvolveu o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), passando a ser responsável pela parte administrativa e financeira. Em 1976, o governo brasileiro promulgou o Decreto nº 77.107, assumindo a compra de uma parcela dos exemplares destinados à distribuição.

Nesse mesmo ano, o Instituto Nacional do Livro (INL) foi extinto, e a continuidade do programa do livro didático passou a ser responsabilidade da Fundação Nacional do Livro Didático (FNLD). A FNLD utilizava recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), os quais eram insuficientes, o que fez com que a falta de livros na maioria das escolas municipais persistisse, já que muitas delas não podiam ser contempladas pelo programa. Essa realidade afetava diretamente o ensino e a aprendizagem dos alunos em todo o país, contribuindo para o agravamento de desigualdades sociais e intelectuais.

Após alguns anos, o governo promoveu novas mudanças para tentar melhorar o acesso aos livros e oferecer maior flexibilidade e autonomia às escolas e aos educadores, ampliando, assim, o leque de possibilidades. Dessa forma, em 1985 foi criado o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que substituiu o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF). Essa mudança também possibilitou a reutilização dos livros didáticos, assegurou a escolha das obras pelos professores e encerrou a participação dos estados no financiamento do programa. Segundo o Ministério da Educação (2012):

O programa nacional do livro didático tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Após a avaliação das obras, o Ministério da Educação (MEC) publica o guia do livro didático com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O guia é encaminhado às escolas, que

escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atendem ao seu projeto político pedagógico (Brasil, 2012).

Em 2017, ocorreu uma alteração importante no PNLD, que teve sua nomenclatura modificada para Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Além disso, seu público de atendimento foi ampliado, passando a incluir os educadores da educação infantil a partir do ano de 2022. Outra mudança relevante foi a alteração no ciclo de funcionamento do programa, que passou de três para quatro anos. Segundo o Ministério da Educação (MEC), os ciclos funcionam da seguinte maneira:

A execução do PNLD é realizada de forma alternada. São atendidos em ciclos diferentes os quatro segmentos: educação infantil, anos iniciais do ensino fundamental, anos finais do ensino fundamental e ensino médio. Os segmentos não atendidos em um determinado ciclo, recebem livros, a título de complementação, correspondentes a novas matrículas registradas ou à reposição de livros avariados ou não devolvidos (Brasil, 2021 *apud* Mazzi; Amaral-Schio, 2021, p. 101).

Dessa forma, os livros didáticos têm percorrido um longo e importante caminho ao longo da história da educação brasileira, contribuindo para a democratização do ensino e fundamentando o processo de aprendizagem. Além disso, é fundamental compreender o quanto esse processo foi relevante para a educação de crianças, jovens e adultos ao longo do tempo, pois o acesso a materiais de qualidade deixou de ser restrito apenas àqueles que possuíam recursos financeiros, passando a alcançar todos os que se interessam pelo estudo e pela busca do conhecimento. Em virtude desse processo, milhões de cidadãos foram alfabetizados e puderam desenvolver suas próprias opiniões críticas. Até a atualidade, esse recurso continua sendo utilizado, mesmo diante das diversas possibilidades e ferramentas de estudo e pesquisa que hoje são facilmente acessíveis. Apesar dessa diversidade, o livro didático permanece presente no ambiente escolar, sendo um dos elementos mais utilizados nas instituições de ensino e, em alguns casos, constituindo-se como a única ferramenta de estudo disponível para determinados estudantes.

### 1.3 Critérios de escolha dos livros didáticos

O livro didático no Brasil é o resultado de um processo histórico de legitimação e padronização da educação, especialmente através de políticas públicas como o PNLD (Programa Nacional do Livro Didático). Criado em 1985 pelo governo federal com o objetivo de oferecer o livro gratuito a todos os estudantes das escolas públicas. Até 1996, os livros eram escolhidos de forma técnico - administrativo pelos representantes do governo. Com a criação do PNLD, passaram a ser avaliados pela Secretaria de Educação Fundamental, que utiliza critérios em duas partes: uma parte geral pedagógica, que se aplica a todas as áreas, e uma outra parte específica de cada área. Cada coleção é avaliada por dois pareceristas que possuem a missão de redigir uma resenha sobre os livros não excluídos, para constar do guia no livro didático, distribuído a todas as escolas do país, para servir de apoio na escolha dos livros didáticos pelos professores, em cada escola pública.

Para os livros chegarem às escolas, é necessário passar por questionamentos criteriosos de avaliação, como por exemplo apresentar um conteúdo acessível para a faixa etária, estimular a participação do aluno, devendo “[...] também promover uma integração entre os temas discutidos, valorizando o conhecimento do aluno, além de conter ilustrações atualizadas e corretas” (Arruda; Moretti, 2002, *apud* Junior, 2005).

O que antes o livro didático era apenas um recurso auxiliador, passa a ser o currículo das escolas, que ao adotarem define um padrão de ensino e aprendizagem, constando caderno de atividade, manual do professor com objetivos gerais e programa anual, os objetivos específicos, as estratégias e até instrumentos de avaliação. Machado (1997, *apud* Júnior; Régnier, 2007, p. 3) sustenta que

o LD, de um modo geral, poucas vezes consegue escapar da apresentação convencional que distingue com nitidez o momento da teoria do momento dos exercícios de aplicação, este por sua vez, quase sempre se limita a problemas estereotipados, em que também se distingue com nitidez os dados a serem utilizados (sempre necessários e suficientes para a resolução).

A adoção do livro didático na escola leva em consideração três variáveis: o tipo de instituição, pública ou privada, a formação do professor e o seu tempo de experiência. Professores com pouco tempo de atuação tendem a escolher livros com linguagem mais simplificada, muitas vezes por ainda não terem seus conhecimentos

suficientemente consolidados ou testados na prática. Já professores com maior experiência costumam optar por trocar o livro devido a insatisfações com o exemplar anterior, procurando, na estrutura da nova obra, elementos que considerem mais adequados ou diferentes em relação ao material previamente utilizado.

A expectativa era que os professores revelassem autonomia intelectual na escolha dos livros didáticos que norteará a sua prática, levando em consideração os pareceres do PNLD e a proposta pedagógica do autor. Mas, no estudo intitulado “*A escolha do livro didático pelo professor de matemática*”, os relatos dos professores sobre o processo de escolha do livro didático revelam os critérios reais adotados pelas escolas. Nesse contexto, um dos participantes da pesquisa, o professor P3 (Sales et al., 2019, p. 81), afirma:

uma reunião na Escola [...] - nós e todos os professores do ensino fundamental. E aí a gente usou vários livros e decidiu por esse da [nome da coleção], porque a gente achou que era o que estava mais em conformidade com o objetivo da Matemática como pede a ... Como que se fala? Os parâmetros.

Percebe-se uma postura recorrente entre os professores no processo de escolha do material de trabalho, muitas vezes realizada sem uma análise prévia adequada, sem diálogo ou até mesmo com uma opinião já formada sobre determinado livro. Isso aparece em outro depoimento de professor, registrado por Sales et al. (2019, p. 82), referente ao participante P1:

No dia da escolha do livro eu já vim com minha opinião formada. Um dos livros que me satisfaz (cita uma coleção), porém, um grupo de professores achou que o livro era difícil. Na opinião desses professores o livro tem que ter muita atividade para o aluno. Não concordo com essa ideia porque entendo que o excesso de atividade cria tensão no aluno e vai gerar indisciplina porque ele não vai querer fazer as atividades e ficará mais tempo desocupado. Começou então um debate. Tentei me explicar, mas um a um foi se posicionando contra e eu perdi. Minha escolha ficou como segunda opção.

Os critérios de avaliação são estabelecidos pelos professores com base em exemplares que apresentem linguagem fácil e pouco desafiadora, contendo um grande número de exercícios de resolução em níveis mais baixos de complexidade. Além disso, há casos em que professores mais experientes impõem a escolha de

determinado exemplar, enquanto os demais apenas acatam a decisão, sem analisar os objetivos dos autores, o Guia de Livros Didáticos, os parâmetros dos PCNs, entre outros aspectos essenciais.

O guia do livro didático é o principal acesso do professor para se basear na hora de escolher o livro a ser usado pelas escolas. Para o quadriênio 2024-2027, as coleções inscritas no PNLD abordam suas competências e habilidades conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), buscando ocupar lacunas de aprendizagem causadas pela pandemia, promovendo uma leitura interativa e investigativa nos estudantes, incluindo temas como educação ambiental, educação financeira, diversidade cultural, visando uma formação integral dos alunos, como também Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), e reforçando a importância da integração de recursos educacionais digitais, prevendo uma crescente relevância da tecnologia no ambiente escolar.

Essas coleções são compostas pelo conjunto dos quatro volumes do Livro do Estudante (LE), do Manual do Professor (MP), além da inédita versão digital-interativa das obras: Livro do Estudante Digital-Interativo e Manual do Professor Digital-Interativo, os quais contêm infográficos, carrosséis de imagem, áudios e vídeos, oferecendo ao professor mais uma opção na hora de avaliar o melhor material. É válido acrescentar que o Manual do Professor (MP) funciona como recurso didático que visa a contribuir com a formação continuada do professor orientando e inspirando-os nas práticas pedagógicas em sala de aula e servir como suporte à superação dos desafios que surgem na abordagem do conteúdo, conforme disponibilizado no site PNLD 2024.

O guia contém as resenhas das obras elaboradas por diversos profissionais da educação, baseando nos princípios éticos, políticos e estéticos da educação nacional. Essas resenhas foram divididas nas seguintes seções:

- **Visão Geral:** destaca o princípio geral organizador da coleção didática e oferece uma breve apresentação da abordagem teórico-metodológica que norteia a construção da obra.
- **Descrição da obra:** apresenta as unidades, os capítulos e os modos de organização da coleção didática, apontando, sempre que possível, para as finalidades pedagógicas dessa estruturação, coerência e pertinência da(s) abordagem(ns) teórico-metodológica(s); qualidade das orientações prestadas ao professor (MP); tratamento dos princípios éticos e marco legal; atendimento à

BNCC; coerência e pertinência do Livro impresso do Estudante, Livro digital-interativo do Estudante, Manual impresso do Professor e Manual digital-interativo do Professor. É necessário que haja a descrição de todos esses materiais, destacando a interface e as oportunidades de diálogo construtivo entre eles.

- Análise da coleção didática: nessa parte, se expõem, de forma crítica e argumentada, potencialidades e limitações da coleção didática.
- Em Sala de aula: indica as potencialidades didáticas da coleção didática para o seu uso em sala de aula, apresentando sugestões para o planejamento do trabalho do professor e valorizando a autonomia docente, a diversidade e a pluralidade cultural dos estudantes (Guia do PNLD, 2024).

O governo tem trabalhado e investido para proporcionar aos estudantes um material de qualidade, pensando numa transformação crítica, cultural e diversificada. Para os anos finais do fundamental no PNLD 2024-2027, o governo investiu um montante de R\$ 921.322.110,82 (novecentos e vinte e um milhões, trezentos e vinte e dois mil, cento e dez reais e oitenta e dois centavos), para um total de 46.385 (quarenta e seis mil, trezentos e oitenta e cinco) escolas no país, beneficiando 9.797.076 (nove milhões, setecentos e noventa e sete mil e setenta e seis) alunos com 73.779.225 (setenta e três milhões, setecentos e setenta e nove mil e duzentos e vinte e cinco) exemplares de livros, de acordo com a informação disponibilizada no site do FNDE (Dados estatísticos - PNLD) para as oito obras didáticas de Artes, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Matemática.

O nosso trabalho de pesquisa será em específico na disciplina de matemática, priorizando a análise da obra **TELÁRIS ESSENCIAL 8º ano**, utilizada pela escola Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro (CEPAAC) na cidade Tanque Novo no interior da Bahia. A escolha dessa coleção se faz pela sua ampla adoção nas escolas e pela presença de recursos tecnológicos disponibilizados na obra, sendo nosso foco de estudo. A análise se concentrará em como esses recursos são apresentados e se integram ao conteúdo didático, explorando seu potencial para o ensino de matemática.

Toda a discussão sobre a importância e a aplicação dos recursos tecnológicos no ensino de matemática será aprofundada no capítulo II deste trabalho. Nele iremos discutir como as inovações tecnológicas, como as encontradas na coleção *Teláris Essencial* podem influenciar e enriquecer o processo de aprendizagem dos alunos.

Dos professores de matemática, espera-se que ele finalize o período letivo conforme consta nos conteúdos listados no livro didático, resumindo seu trabalho apenas ao que o livro propõe.

## **CAPÍTULO II: O ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA COLEÇÃO *TELÁRIS ESSENCIAL* – MATEMÁTICA 8º ANO**

Neste capítulo, abordaremos a importância das tecnologias nos processos de ensino, inclusive no material didático. Também discutiremos como a coleção objeto deste estudo trata o uso dessas tecnologias no ensino da Matemática, além de apresentar sua estrutura e suas propostas de utilização.

### **2.1 As tecnologias digitais nos livros didáticos**

No final do século XX e início do século XXI, a humanidade vivenciou um grande avanço tecnológico, marcado pelo desenvolvimento de máquinas e dispositivos voltados para facilitar as atividades humanas. Essa evolução passou a se manifestar em praticamente todos os contextos sociais “[...] como escritórios, escolas, residências, meios de transporte e até nos acessórios pessoais” (Pinho; Tunas; Silva, 2023, p. 1) como o celular, transformando profundamente o modo como as pessoas vivem, trabalham e aprendem.

O nosso mundo está em processo de transformação estrutural desde a década de 1980 do Século XX. Tal transformação é um processo multidimensional, mas está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e informação, que teve início nos anos 1960 e que se difundiram de forma desigual por todo o mundo (Castells, 2006, p. 17, *apud* Bittencourt; Albino, 2017, 207).

O impacto das tecnologias digitais é expressivo, sobretudo pela extensa quantidade de informações produzidas e armazenadas nos ambientes virtuais. O uso de computadores e das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) tornou-se essencial para o armazenamento e controle de dados e para o acesso ao conhecimento. Diante desse cenário, discutir como essas ferramentas podem ser aplicadas de forma pedagógica e significativa no contexto educacional torna-se fundamental. Para Freitas e Almeida (2012, p. 32):

Dentro de uma nova pedagogia que acolha metodologias de ensino com o uso das TIC's, além da facilidade e da qualidade de informações que se tornam disponíveis e das inúmeras possibilidades de um processo de aprendizagem interativo/construtivo, espera-se contribuir para a autonomia intelectual do aluno. Ao adaptar-se ao uso

das tecnologias, ela poderá buscar respostas às suas próprias inquietações, e essa busca incluindo-se aí a seleção e análise das informações, é uma das maiores contribuições que a aprendizagem pela tecnologia pode dar ao aluno.

O presente trabalho de pesquisa tem por objetivo refletir sobre essa temática, analisando o uso das tecnologias digitais nos anos finais do Ensino Fundamental, do sexto ao nono ano, com foco no ensino de Matemática. A pesquisa busca compreender e evidenciar de que maneira essas ferramentas são utilizadas nesse componente curricular. Tomam-se como parâmetro para as análises as competências gerais para o ensino de Matemática indicadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as quais orientam o desenvolvimento do pensamento tecnológico e crítico dos estudantes, promovendo uma aprendizagem conectada à realidade em que estão inseridos. Tais competências permitem que o aluno assuma um papel ativo em seu próprio processo de aprendizagem, deixando de ser um simples receptor de informações para tornar-se um sujeito que pensa, questiona, analisa e produz conhecimento. Ao incentivar essas habilidades, o professor deixa de ser compreendido como o único detentor do saber e passa a atuar como mediador do processo educativo. Sua função é apresentar conteúdos, propor desafios e adotar estratégias pedagógicas que estimulem a curiosidade, o raciocínio e a reflexão dos estudantes. Assim, o ato de ensinar transforma-se em uma troca de experiências e saberes, na qual o diálogo e a construção coletiva do conhecimento assumem papel central.

Nesse contexto, o estudante é encorajado a explorar o universo da pesquisa e da criatividade, investigando temas de interesse, buscando diferentes fontes de informação e desenvolvendo argumentos próprios. Essa postura investigativa contribui para o fortalecimento de sua autonomia e para a formação de um cidadão crítico, capaz de compreender de maneira consciente a realidade em que vive. Desse modo, o processo de ensino e aprendizagem torna-se mais significativo, pois o estudante não apenas assimila conteúdos, mas também compreende como o conhecimento é construído e aplicado. Ao reconhecer-se como participante ativo desse processo, ele passa a atribuir sentido ao que aprende, desenvolvendo uma relação mais aprofundada com o conhecimento e com o mundo que o cerca. Neste viés, Freitas e Almeida (2012, p. 32), afirma que:

Uma nova prática pedagógica deverá mostrar que a utilização das TIC's na escola precisa ser feita de maneira interativa e não apenas expositiva, ou seja, o aluno deve atuar sobre as tecnologias, interagindo, pesquisando, interpretando, refletindo, construindo e agregando conhecimentos. Ela inicia, mas vai muito além do uso das mídias para a simples exposição de conteúdo, como substitutos de cartazes ou da própria lousa.

Neste contexto, os livros didáticos também se encontram como importantes ferramentas de apoio ao trabalho docente, pois, além de apresentarem os conteúdos curriculares, oferecem orientações metodológicas e sugestões de atividades que podem implementar o uso de recursos tecnológicos “[...] o livro didático constitui suporte e veículo de praticamente todas as atividades fundamentais da escola.” (Munakata, 2010, p. 224, *apud* Moreira; Rodrigues, 2014, p. 65). Muitos desses materiais já trazem, de forma planejada, propostas de integração entre o ensino tradicional e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), com objetivos pedagógicos claramente definidos. Essa integração busca tornar o processo de ensino e aprendizagem interativos da realidade dos estudantes, favorecendo uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

Dessa maneira, o livro didático desempenha um papel importante na organização do ensino, influenciando as práticas pedagógicas e o planejamento das aulas. Ele pode atuar como um elo entre a teoria e a prática, ao oferecer ao professor recursos e estratégias que o auxiliem a contextualizar os conteúdos e a utilizar as tecnologias de forma significativa. Além disso, como sustenta Moreira (2006, p. 27):

[...] um produto cultural; um depositário de conteúdos escolares e transmissor de conhecimentos e saberes de uma época; um instrumento de comunicação com função pedagógica que apresenta/informa os conteúdos de forma organizada, seletiva, simplificada/clara e sequenciada; uma ferramenta de trabalho no processo de ensino-aprendizagem; um instrumento ao mesmo tempo didático, pois auxilia o professor no desenvolvimento de sua tarefa docente, decisivo no cotidiano da sala de aula, uma vez que alivia a carga de tarefa do professor, e cujo objetivo educacional é a aprendizagem do aluno; um referencial de aproximação entre professores e alunos; um “professor coletivo”, o condutor da aula, de caráter universalizador, com divulgação universal de conhecimentos e de valores. Em síntese, o LD integra a cultura e a tradição escolar brasileira.

Entretanto, para que essa ideia se concretize, é essencial que a escola ofereça condições adequadas para o uso dessas tecnologias, garantindo infraestrutura, conectividade e ambientes que favoreçam o aprendizado. Além disso, é indispensável que o professor esteja preparado para lidar com essas ferramentas, desenvolvendo competências digitais e pedagógicas que lhe permitam atuar com segurança no ambiente tecnológico. No ensino de Matemática, o domínio desses recursos pode ampliar as possibilidades didáticas, permitindo a exploração de conteúdos de maneira visual, interativa e investigativa:

É por isso que difundir a Internet ou colocar mais computadores nas escolas, por si só, não constituem necessariamente grandes mudanças sociais. Isso depende de onde, por quem e para que são usadas as tecnologias de comunicação e informação. O que nós sabemos é que esse paradigma tecnológico tem capacidades de performance superiores em relação aos anteriores sistemas tecnológicos. Mas para saber utilizá-lo no melhor do seu potencial, e de acordo com os projetos e as decisões de cada sociedade, precisamos de conhecer a dinâmica, os constrangimentos e as possibilidades desta nova estrutura social que lhe está associada: a sociedade em rede (Castells, 2005, p. 19, *apud* Bittencourt; Albino, 2017, p. 210).

Contudo, com o avanço tecnológico, o ambiente escolar passou por transformações importantes, especialmente diante de um público discente cada vez mais conectado a essa nova realidade digital. Diante disso, é fundamental que a escola acompanhe essa evolução, investindo em infraestrutura adequada, na formação continuada dos profissionais da educação e na atualização dos materiais didáticos. Essas ações contribuem para a construção de um ambiente de aprendizagem mais moderno e atrativo. Na próxima seção, será analisado como a coleção *Teláris Essencial* aborda o uso das tecnologias digitais no ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, destacando suas contribuições para a prática pedagógica.

## **2.2 As abordagens do uso das tecnologias digitais presentes na coleção *Teláris Essencial* de matemática**

Nesta seção, iremos realizar uma análise dos quatro volumes do Manual do Professor destinados aos anos finais do Ensino Fundamental da coleção *Teláris Essencial – Matemática*, de autoria de Luiz Roberto Dante e Fernando Viana,

publicada pela Editora Ática em 2022. Essa coleção está em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e integra o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), com vigência entre os anos de 2024 à 2027. Os livros de Dante são amplamente reconhecidos e utilizados em escolas de todo o Brasil, diante de seu compromisso com a pesquisa voltada para desenvolver novas formas de metodologias de ensino. A própria identidade visual da coleção já mostra o diálogo com a contemporaneidade, a capa apresenta o selo do PNLD em formato de *smartphone* e destaca a expressão “Era Digital”, demonstrando a intenção dos autores e da editora de aproximar o ensino da Matemática do universo tecnológico que faz parte do cotidiano dos estudantes. Dessa forma, esta análise busca compreender como os autores orientam o trabalho docente em relação ao uso de tecnologias digitais no processo de ensino da Matemática. Pretende-se identificar de que maneira o manual propõe metodologias e estratégias pedagógicas que utilizem recursos tecnológicos, considerando as competências gerais da BNCC, especialmente aquelas que envolvem o uso criativo e responsável das tecnologias digitais. Assim, o foco será observar se o material didático estimula o professor a promover práticas inovadoras e integradoras, capazes de tornar o ensino mais atrativo.

A coleção *Teláris Essencial* apresenta, em seus volumes, a BNCC, especificando cada competência geral e sugerindo cursos gratuitos e on-line para a formação continuada dos professores, disponíveis no site oficial do Movimento pela Base<sup>1</sup>. Destaca também as competências específicas (Brasil, 2018, p. 267), detalhando cada uma delas e oferecendo comentários explicativos.

No campo da Matemática, a coleção organiza o currículo conforme as cinco unidades temáticas previstas na BNCC: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatísticas, com uma proposta pedagógica para valorizar a interdisciplinaridade escolar, com o objetivo de favorecer o processo de aprendizagem dos alunos. Dante (2022) faz referência a uma citação de Fazenda (2008, p. 21)<sup>2</sup>, ao afirmar que: “na interdisciplinaridade escolar, as noções, finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer, sobretudo, o processo de aprendizagem, respeitando os saberes dos alunos e sua integração”. Essa abordagem busca garantir a integração do conhecimento do aluno, sendo um elemento central na metodologia adotada.

---

<sup>1</sup> MOVIMENTO PELA BASE. Página inicial. Disponível em: <https://movimentopelabase.org.br/>. Acesso em: 29 nov. 2025.

<sup>2</sup> O Que é interdisciplinaridade? / Ivani Fazenda (org.). — São Paulo: Cortez, 2008.

Os princípios metodológicos na coleção abordam a formulação e resolução de problemas, dividindo em compreensão do problema, elaboração de um plano de solução, execução do plano e verificação ou retrospectiva. Traz o raciocínio lógico com a indução, dedução, abdução, raciocínio por analogia e também traz a leitura inferencial, argumentação e análise, onde, por meio da argumentação, busca-se convencer o outro daquilo que se está afirmando ou negando e isso envolve o raciocínio que se emprega para comprovar ou demonstrar aquilo que se propõe. “Argumentar matematicamente com proficiência, oralmente ou por escrito, tem por objetivo possibilitar uma participação de qualidade do estudante no mundo que o cerca” (Dante, 2022, p. 24). Afinal, a argumentação pressupõe a formulação e a avaliação de propostas, bem como a tomada de decisões, considerando que estas estejam orientadas pela ética e para o bem comum.

A BNCC prevê o desenvolvimento do pensamento computacional em todos os anos do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. Esse conceito está, de fato, presente quando os estudantes precisam desenvolver uma representação do raciocínio lógico em atividades de todas as áreas do conhecimento. Nesta coleção, ele está presente em atividades e seções de todos os Volumes, como em atividades que envolvem a resolução de problemas, na compreensão do passo a passo e na elaboração de fluxogramas. Podemos definir 4 pilares para o pensamento computacional, como destaca Dante (2022):

- **Decomposição:** fragmentar um problema complexo em partes menores e trabalhar uma de cada vez.
- **Abstração:** focar no centro do problema em vez de priorizar os detalhes, analisando-o de maneira mais crítica e sistemática.
- **Pensamento algorítmico:** criar um sequenciamento de passos que, juntos, configuram a resolução do problema.
- **Reconhecimento de padrões:** identificar regularidades que podem favorecer a generalização de uma resolução para problemas similares.

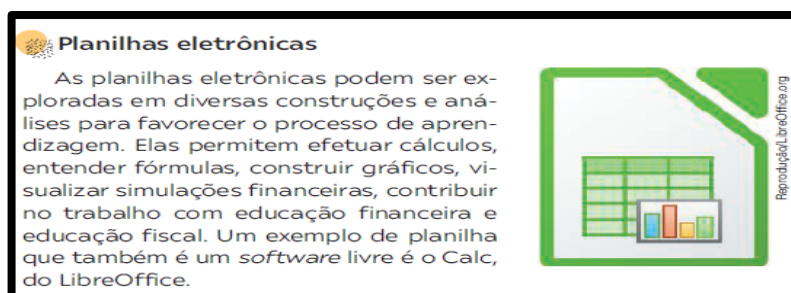
Essa expressão vem sendo utilizada por diversos autores e teve origem em um artigo publicado pela norte-americana Jeannette Wing, cientista da computação, em 2006. Em tradução para o português realizada por Cleverson Sebastião dos Anjos, professor da área de Informática do Instituto Federal do Paraná, e publicada na Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, lê-se: “Pensamento

computacional é uma habilidade fundamental para todos, não somente para cientistas da computação. À leitura, escrita e aritmética, deveríamos incluir o pensamento computacional na habilidade analítica de todas as crianças” (Wing, 2016, p. 2). Trata-se de um conjunto de atitudes e habilidades que todos, e não apenas cientistas da computação, precisam aprender e utilizar.

A utilização das tecnologias digitais e de recursos pedagógicos nas escolas tem proporcionado aos professores novas abordagens de ensino, buscando promover maior interação dos jovens com a modernidade tecnológica. Os autores da coleção inseriram em suas obras sugestões de plataformas digitais para serem utilizadas pelos professores com seus alunos nos diversos conteúdos a serem trabalhados, como, por exemplo, o *GeoGebra*<sup>3</sup>, uma plataforma gratuita, dinâmica e aplicável a todos os níveis de ensino, que combina Geometria, Álgebra, Números e Estatística. A ferramenta pode ser acessada on-line ou baixada em computadores, tablets e celulares. Além disso, destacam-se as planilhas eletrônicas, que permitem realizar cálculos, compreender fórmulas, construir gráficos, visualizar simulações financeiras e contribuir para o trabalho com educação financeira e educação fiscal.

Um exemplo de planilha que os autores citam nos exemplares é um *software* livre chamado *Calc*, do *LibreOffice*, como também o *Scratch* ou o *Code*, para o uso em sala de aula relacionado à linguagem de programação. Por meio da exploração desses sites, softwares e aplicativos, os estudantes podem modelar soluções e planejar problemas simples, como determinar se um número é múltiplo do outro, se um número é par ou ímpar, entre outras possibilidades<sup>4</sup>. Abaixo, pela figura 1 e figura 2, são visualizadas algumas das indicações dos autores do uso dos *softwares*.

**FIGURA 1 – Planilhas eletrônicas**

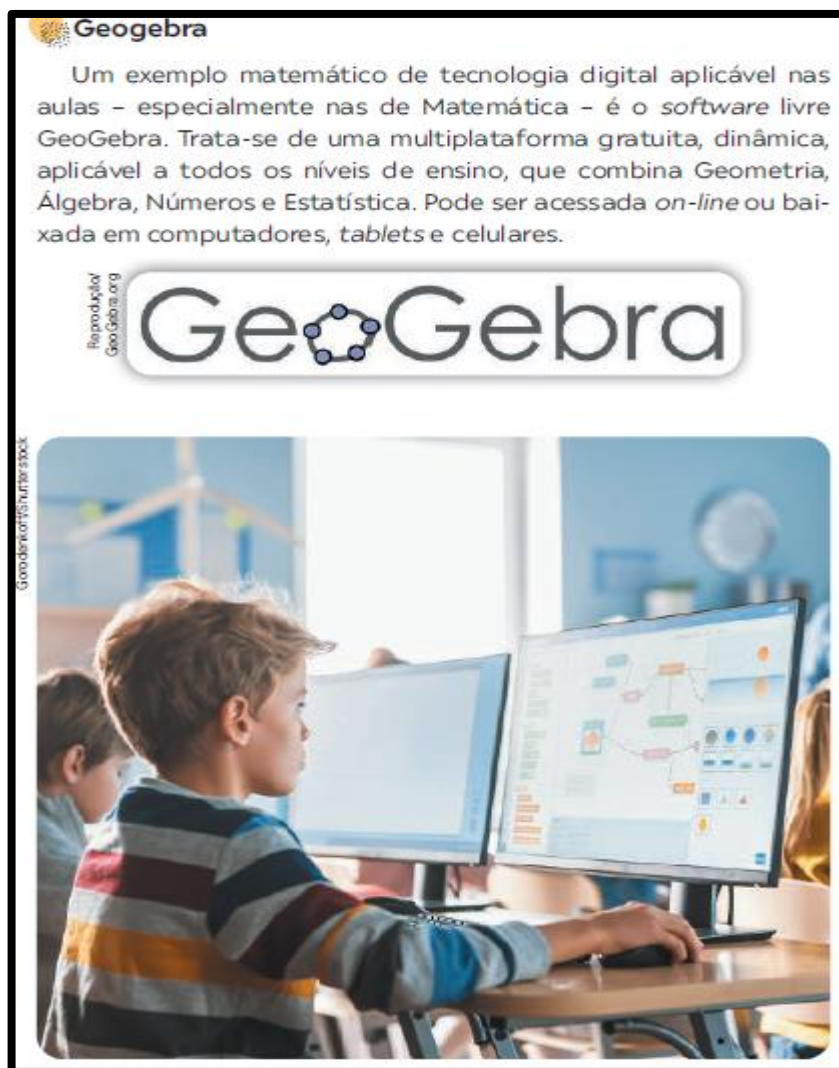


**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, p. 26.

<sup>3</sup> GEOGEBRA. GeoGebra – plataforma de matemática dinâmica. Disponível em: [https://www.geogebra.org/classic?lang=pt\\_PT](https://www.geogebra.org/classic?lang=pt_PT). Acesso em: 29 nov. 2025.

<sup>4</sup> Nos anexos deste trabalho, é disponibilizada uma tabela com o detalhamento dos softwares presentes no livro *Teláris Essencial*.

FIGURA 2 - GeoGebra



FONTE: Livro *Teláris Essencial*, p. 26.

Abaixo, segue o detalhamento de como os autores distribuíram as sugestões de tecnologias no volume do 8º ano da coleção *Teláris Essencial*. Essa distribuição das sugestões tecnológicas ocorre com mais frequência nesse volume do que nos anos anteriores, trazendo o uso do *GeoGebra*, do *LibreOffice* e do *Mathway*, utilizado para a resolução de problemas de álgebra, geometria e estatística. O *Mathway* pode ser acessado *on-line* pelo site ou baixado como aplicativo para celulares, funcionando como calculadora, apresentando apenas os resultados ou, se o aluno desejar, mostrando o passo a passo da operação, por exemplo, na resolução de equações.

Com destaque para o *GeoGebra*, observa-se que, no capítulo cinco, ele é sugerido para a construção de retas paralelas e perpendiculares, para a medição de ângulos e segmentos, bem como para a construção de mediatrizes e bissetrizes,

favorecendo uma compreensão geométrica mais aprofundada em relação aos anos anteriores. Quadro 1 apresenta a distribuição das tecnologias juntamente com os conteúdos ao longo do volume do 8º ano.

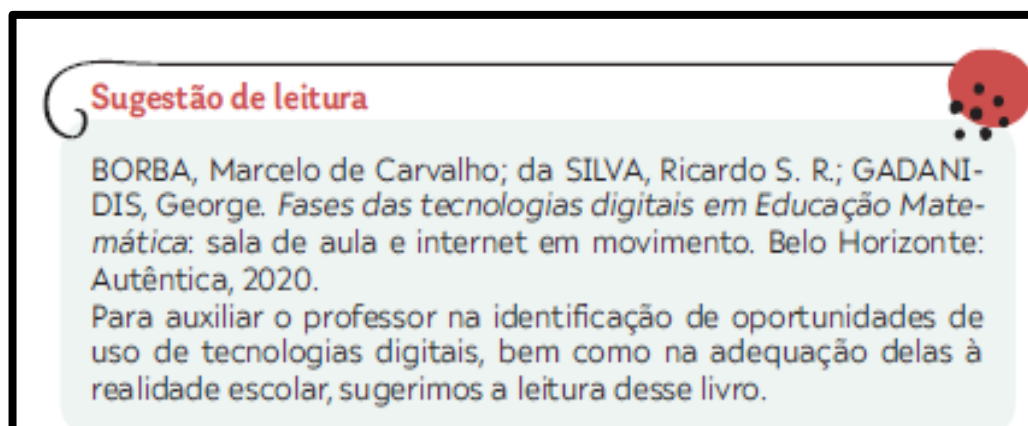
**QUADRO 1** – Distribuição dos conteúdos associados às tecnologias utilizadas<sup>5</sup>

		CONTEÚDO	TEMA	TECNOLOGIA
8º ano	CAPÍTULO 2	Estatística e Probabilidade	Medidas de tendência Central	Planejamento e execução de uma pesquisa amostral usando o <i>LibreOffice</i>
	CAPÍTULO 4	Expressões Algébricas, Equações e Proporcionalidade	Equações	Resolução de Equação do segundo grau usando o <i>Mathway</i>
	CAPÍTULO 5	Lugares Geométricos e Construções Geométricas	Lugares Geométricos	Construções Geométricas no <i>Geogebra</i>
	CAPÍTULO 8	Transformações Geométricas	Transformações Geométricas	Transformações geométrica no <i>Geogebra</i>
Composição de Transformação Geométrica			Construindo mosaico no <i>Geogebra</i>	

**FONTE:** Elaborado pelos autores (2025).

Os autores demonstram preocupação na maneira de abordar o uso das tecnologias, mantendo o professor sempre como mediador entre o aluno e as plataformas, orientando-os de forma consciente. Além disso, sugerem leituras correlacionadas para que o professor amplie seus conhecimentos sobre formas de aplicar essas tecnologias na realidade escolar, conforme indicado na Figura 3 constante no livro:

<sup>5</sup> A análise do 6º, 7º e 9º ano da coleção encontra-se no anexo, páginas 61-62.

**FIGURA 3** – Sugestão de leitura

FONTE: Livro *Teláris Essencial*, p. 26.

### 2.3 Estrutura da coleção

A coleção *Teláris* é estruturada para o professor que busca ensinar matemática de forma mais significativa, apresentando assuntos do cotidiano, auxiliando a desenvolver conceitos de compreensão e oferecendo problemas interessantes, contextualizados, atuais e interdisciplinares, fugindo do ensino tradicional. A proposta de ensino na coleção para os anos finais do ensino fundamental é trabalhar em forma de espiral nos 4 volumes da coleção, retomando, ampliando e aprofundando gradativamente os conceitos já estudados, tendo como objetivo principal promover uma aprendizagem de matemática que seja significativa, reflexiva e conectada com o cotidiano.

Os conceitos são, em geral, introduzidos a partir de um problema, conforme recomendado por educadores. A metodologia foca na apropriação gradativa dos conhecimentos, sendo a progressão um fator fundamental. A ideia é permitir que os estudantes revisitem experiências anteriores, consolidem e, então, ampliem suas aprendizagens. Para alcançar essa profundidade, o material prioriza a compreensão dos conceitos e procedimentos, incentivando a experimentação e a reflexão. As atividades estimulam a discussão sobre matemática, o trabalho com desafios, pesquisas e projetos interdisciplinares e artísticos. Na resolução de problemas, é valorizada a exploração de todas as etapas: leitura e compreensão, elaboração e execução de um plano, verificação e emissão da resposta


É utilizada a Modelagem Matemática, procurando modelos que correspondam a problemas reais, e aborda a História da Matemática por meio de diversas leituras. O

uso de tecnologias digitais (como calculadoras, computadores, *softwares* e internet) e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são indicados em vários momentos para promover a compreensão e evitar a memorização simples, e assim minimizar o cálculo mecânico, os problemas-padrão rotineiros, o uso excessivo de técnicas, a memorização de fórmulas sem entendimento, e a ênfase exagerada em cálculos com frações e radiciação. Em vez disso, prioriza os cálculos com decimais, dada sua aplicação real em medidas, no sistema monetário e no uso de calculadoras.

Cada um dos 4 Volumes do Livro do Estudante está organizado em capítulos (6º ano – 10 capítulos, 7º ano – 9 capítulos, 8º ano – 8 capítulos e 9º ano – 9 capítulos) que abordam todas as Unidades temáticas, disponibilizando para o professor os objetos do conhecimento e habilidades abordadas, agrupadas em cores diferentes de acordo com as unidades temáticas da BNCC como forma de facilitar o professor na consulta para planejamentos de aulas. Além disso, cada volume é organizado em capítulos, acrescidos de seções e boxes, oferecendo o melhor aproveitamento e sugerindo roteiros para as aulas. Assim, destacamos abaixo algumas figuras das seções e boxes<sup>6</sup> com foco neste trabalho.

- **Matemática e Tecnologias Digitais:** Distribuída ao longo de cada Volume, permitindo aos estudantes explorar diferentes ferramentas tecnológicas, como a calculadora, o computador e diversos softwares livres, como planilhas eletrônicas e softwares de Geometria dinâmica. Incentiva a troca de ideias entre os estudantes sobre as atividades e os procedimentos para que possam levantar e validar hipóteses, simular situações e exercitar a argumentação (Figura 4).

**FIGURA 4 – Seção e boxe**



**Matemática e tecnologias digitais**

**Representação de retas perpendiculares e retas paralelas no GeoGebra**

O GeoGebra é um **software livre** e dinâmico de Matemática que pode ser utilizado em diversos conteúdos de Álgebra e de Geometria, em todos os níveis de ensino. Ele foi criado em 2001 pelo matemático austríaco Markus Hohenwarter (1976-) e recebeu diversos prêmios na Europa e nos Estados Unidos.

No endereço [www.geogebra.org/download](http://www.geogebra.org/download), você pode fazer o *download* do *software* "Geometria" ou acessá-lo *on-line* no link <https://www.geogebra.org/geometry>. Se precisar, peça para alguém mais experiente ajudá-lo com a instalação.

Considere os passos que devem ser seguidos no GeoGebra para a representação de retas paralelas e de retas perpendiculares.

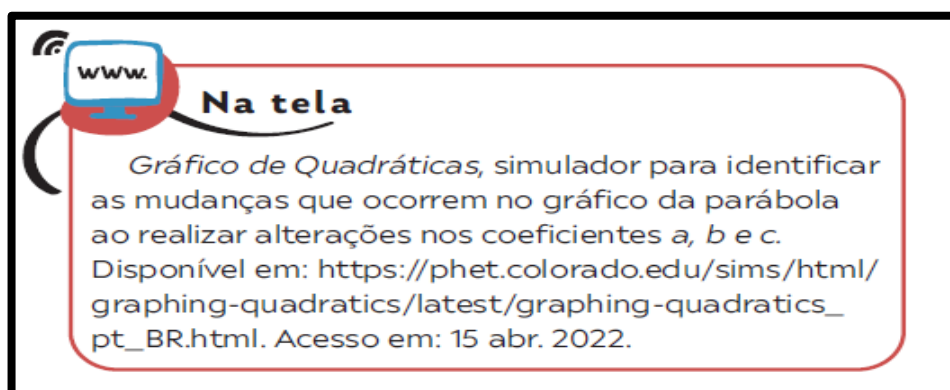
**software livre:** qualquer programa gratuito de computador cujo código-fonte deve ser disponibilizado para permitir o uso, o estudo, a cópia e a redistribuição.

**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 6º ano, p. 142.

<sup>6</sup> Seção e boxe apresentados de forma integral no anexo, páginas 61–62.

- **TELAS:** Esse box traz sugestões de sites, softwares, simuladores, jogos e outros recursos disponíveis em dispositivos digitais. Os estudantes dessa faixa etária aprendem brincando, interagindo com os colegas e se desenvolvendo integralmente, conforme figura 5 abaixo.

**FIGURA 5** – Seção e boxe



**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 9º ano, p. 217.

A coleção conta além de seções e boxe, com uma parte específica, que aborda as unidades temática relacionadas com cada volume em específico, descrevendo como é trabalhado em cada capítulos por todo o livro, finalizando com um cronograma de planejamento por todo o período do ano letivo, onde esse cronograma é realizado semanalmente, bimestralmente, trimestralmente ou semestralmente, direcionando o professor para um trabalho organizado.

O cronograma não é fixo e nem obrigatório, é citado como sugestão para o professor, podendo ser replanejado conforme a necessidade, levando em consideração a realidade dos estudantes, como Libâneo (2013, p. 248) propõe: “ele não pode ser um documento rígido e absoluto, pois uma das características do processo de ensino é que está sempre em movimento, está sempre sofrendo modificações face às condições reais”

Dando continuidade à análise da coleção *Teláris Essencial - Matemática*, será abordado com mais destaque o uso das tecnologias no livro do 8º ano, com foco no *GeoGebra* como recurso sugerido.

## 2.4 O uso das tecnologias digitais propostas pelo livro *Teláris Essencial* do 8º ano de matemática

Nesta seção, é realizada uma análise da forma como as tecnologias digitais são apresentadas no capítulo 5 do livro *Teláris Essencial – Matemática*, destinado ao 8º ano do Ensino Fundamental. A proposta busca examinar o material didático em sua materialidade, considerando como os recursos tecnológicos são incorporados, quais finalidades pedagógicas lhes são atribuídas e de que modo dialogam com os conteúdos trabalhados. Assim, a investigação volta-se à identificação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) mencionadas pelo livro, às orientações de uso oferecidas aos estudantes e professores e às metodologias sugeridas para integrar esses recursos ao ensino de Matemática. Essa análise será sustentada por autores que discutem o papel das tecnologias no processo educativo, buscando compreender em que medida o material promove práticas coerentes com as atuais demandas da educação matemática digital.

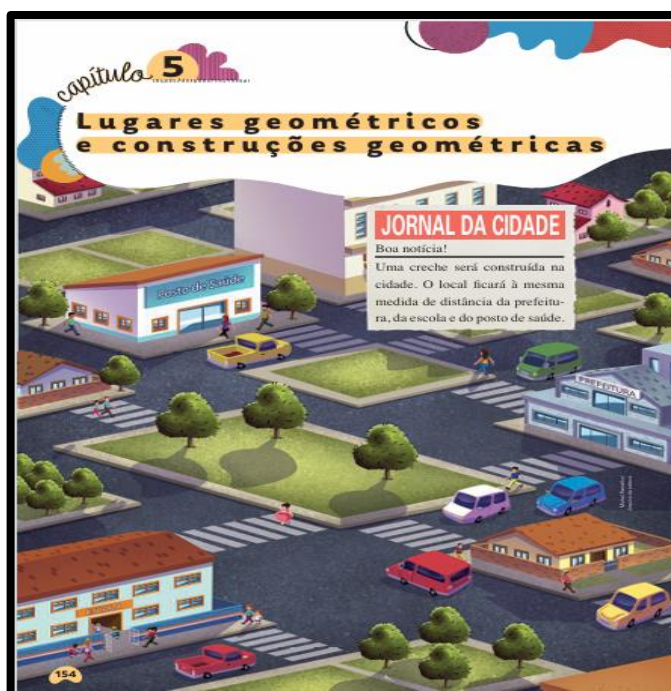
O capítulo 5 da obra apresenta como título *Lugares geométricos e das construções geométricas* abordando conteúdos essenciais para o desenvolvimento do pensamento geométrico dos estudantes. O material propõe atividades voltadas à representação e construção de figuras geométricas, explorando o uso de instrumentos como régua, esquadro, transferidor e compasso, bem como o uso de tecnologias digitais, como o *software GeoGebra*, para aprimorar os conhecimentos e a aprendizagem. Os objetivos pedagógicos definidos neste capítulo contemplam a representação de ângulos de medidas diferentes, a identificação e cálculo de ângulos centrais em circunferências, a construção de polígonos regulares e a resolução de problemas envolvendo os conceitos de mediatriz e bissetriz (Livro *Teláris Essencial*, 2022, p. 57).

Na justificativa do capítulo, o livro destaca que o trabalho com construções geométricas contribui significativamente para a compreensão de conceitos e propriedades das figuras, além de estimular a criatividade e o pensamento lógico (Livro *Teláris Essencial*, 2022, p. 57). O uso de recursos digitais é recomendado como uma forma de ampliar a visualização e a manipulação das figuras, tornando o processo mais dinâmico. Sobre a interação entre a Matemática e a tecnologia, D'Ambrosio (1996) comenta que:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a Matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto, ser dissociada da tecnologia disponível (D’Ambrósio, 1996, p. 17-18 *apud* Kotz; Mentges; Rannov; Abitante, 2017, p. 3)

No início, o capítulo apresenta uma situação-problema contextualizada, que parte da leitura de uma notícia sobre a construção de uma creche equidistante de três pontos da cidade, a prefeitura, a escola e o posto de saúde, como figura 6 abaixo. Essa introdução tem o propósito de despertar a curiosidade e permitir que o aluno perceba a aplicação da Geometria em situações reais, além de servir de base para o desenvolvimento dos conceitos de equidistância, perpendicularidade e ponto médio.

**FIGURA 6** – Lugares geométricos e construções geométricas



**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 8º ano, p. 154.

Desta maneira, desenvolve-se a Competência Geral 10 da BNCC: “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (Brasil, 2018, p. 10). Essa abordagem é fundamental para a formação cidadã do aluno.

Logo em seguida, o livro apresenta uma breve introdução, acompanhada de imagens e dos nomes dos materiais que serão utilizados ao longo do capítulo, como transferidor, régua graduada, compasso e esquadro. Essa apresentação inicial tem como objetivo familiarizar o estudante com os instrumentos necessários para o desenvolvimento das atividades propostas, reforçando a importância do uso de recursos concretos na aprendizagem da Geometria. Em seguida, o autor propõe quatro questionamentos sob o título “*Para começar*”, cuja função é instigar a curiosidade e despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo que será abordado (Figura 7).

**FIGURA 7** – Questões propostas no início do capítulo 5 do livro didático

The image shows a page from a didactic book with the heading "Para começar" and a small icon of a globe. The page contains four numbered questions related to geometry, each with a corresponding answer in pink text. A red speech bubble with a star icon says "NÃO ESCREVA NO LIVRO." and a yellow circle with the number "155" is in the bottom right corner.

**1. Triângulo.**  
**1** Qual figura geométrica obtemos ao ligar com segmentos de reta 3 pontos não alinhados, dois a dois?  
**2** O que significa dizer que um ponto é equidistante a 2 pontos dados?  
**3** Quando 2 retas de um mesmo plano são perpendiculares?  
**4** Qual é o ponto médio de um segmento de reta?

Answers:  
 Que a medida da distância entre o ponto e cada um dos 2 pontos é igual.  
 Quando têm apenas 1 ponto comum e se intersectam formando 4 ângulos retos.  
 É o ponto que divide o segmento de reta em 2 segmentos de reta de mesma medida de comprimento (segmentos de reta congruentes) ou é o ponto do segmento de reta que equidista dos extremos dele.

**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 8º ano, p. 155.

Dessa forma, o professor passa a ter um ponto de partida importante para explorar o tema, obtendo uma visão mais clara sobre o nível de compreensão que os alunos já possuem em relação aos conceitos que serão trabalhados no capítulo. Esse momento diagnóstico é fundamental, pois permite que o docente identifique possíveis dificuldades, planeje intervenções adequadas e promova uma aprendizagem mais direcionada a realidade da turma.

Após essa introdução, o desenvolvimento do conteúdo ocorre em uma sequência, iniciando pelas construções geométricas básicas, representação de ângulos, retas perpendiculares e paralelas, quadrados e circunferências e evoluindo para divisões de circunferência e construções de polígonos regulares. Cada tópico traz explicações claras, exemplos passo a passo e atividades práticas. Na sequência, o livro introduz o tópico “*Construção geométrica do hexágono regular sem o uso do transferidor*”, dando continuidade ao processo das construções geométricas. A partir dessas construções, o livro avança para o estudo de “*Lugares geométricos*”,

explorando conceitos como circunferência, bissetriz e mediatriz. Essa parte estabelece uma ligação lógica entre as construções anteriores e as propriedades geométricas mais abstratas, ajudando o aluno a compreender que as figuras planas são formadas por conjuntos de pontos que obedecem a determinadas condições. Durante todo esse processo, o livro apresenta, além das quinze questões práticas e teóricas, diversas atividades complementares e curiosidades, como as seções “*Explore para descobrir*” e “*Você sabia?*”. Essas seções ampliam o interesse dos alunos e favorecem a construção do conhecimento de forma investigativa. Nessa parte do capítulo, o livro contempla as habilidades EF08MA15, EF08MA16 e EF08MA17, conforme orientações da BNCC.

Assim, esse tópico “*Lugares geométricos*”, encerra a sequência de construções manuais apresentadas nas páginas anteriores, agora o livro propõe uma atividade usando o software *GeoGebra*, unindo a prática tradicional à tecnologia digital e iremos analisar como o livro apresenta e indica está intervenção.

## 2.5 GeoGebra

O livro apresenta esta atividade com o título “*Matemática e tecnologias digitais*”, onde é proposto que o professor leve os estudantes para o laboratório de informática da escola, se houver, caso contrário a um ambiente onde todos tenham acesso aos dispositivos conectados à internet. De forma introdutória, o autor apresenta uma síntese sobre a história do software e onde os estudantes podem ter acesso, seja ele online ou fazendo *Download*.

O GeoGebra é um software livre e dinâmico de Matemática que pode ser utilizado em diversos conteúdos de Álgebra e de Geometria, em todos os níveis de ensino. Ele foi criado em 2001 pelo matemático austríaco Markus Hohenwarter (1976-) e recebeu diversos prêmios na Europa e nos Estados Unidos (Dante, 2022, p. 163).

Logo após esta curta introdução, inicia-se às construções usando o software, onde é proposto o passo a passo para obter uma mediatriz de um segmento de reta, indicando os ícones e procedimentos a serem tomados para obter o resultado esperado. Segundo Dante (2022, p. 163), é apresentado os seguintes passos:

**1° passo:** Clique no botão “Segmento” no menu de ferramentas (à esquerda da tela) e marque 2 pontos próximos ao centro da tela, onde você quiser que fique a representação do segmento de reta.

**2º passo:** Clique no botão “Mediatriz” e selecione o próprio segmento de reta ou as extremidades dele. Em seguida, clique no botão “Ponto” e marque a intersecção do segmento de reta e da mediatriz.

**3º passo:** Qual é a medida de abertura de cada ângulo determinado pelo segmento de reta e a mediatriz? Você pode comprovar sua resposta fazendo a medição no GeoGebra. Clique no botão “Ângulo” no menu de ferramentas e, depois, clique no segmento de reta e na mediatriz.

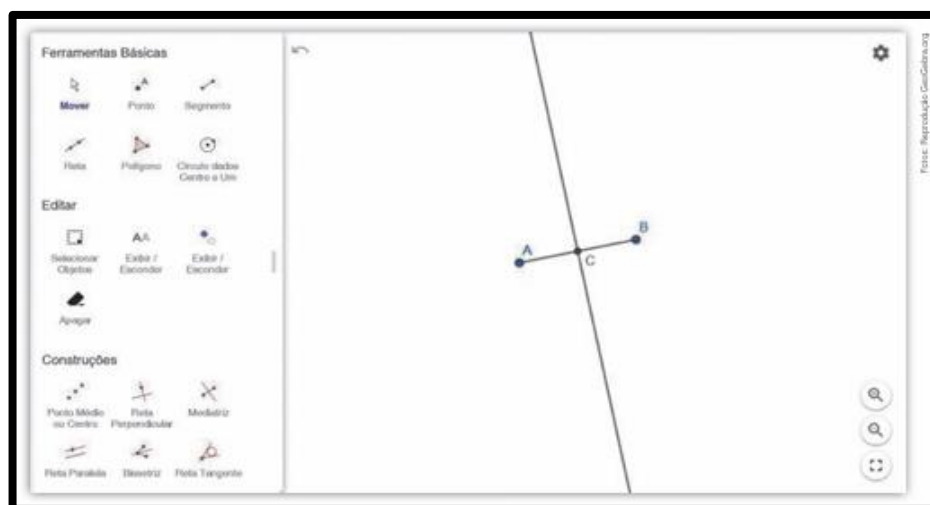
**4º passo:** A mediatriz divide o segmento de reta em 2 partes. Qual é a relação entre as medidas de comprimento delas?

**5º passo:** Use o botão “Mover” do menu de ferramentas para alterar a posição de todo o segmento de reta. O que você percebe na posição da mediatriz que foi representada? E nas medidas de abertura e de comprimento indicadas?

**6º passo:** Agora, movimente apenas uma extremidade do segmento de reta e rotacione-o lentamente. Faça mais movimentos aumentando ou reduzindo a medida de comprimento do segmento de reta. O que acontece com a mediatriz? E com as medidas de abertura e de comprimento indicadas?

Desta forma, a Figura 8 ilustra visualmente o resultado da construção da mediatriz de um segmento de reta no GeoGebra, conforme os passos descritos anteriormente. Essa representação permite observar com clareza a intersecção entre o segmento e sua mediatriz, bem como analisar as medidas envolvidas na construção geométrica

**FIGURA 8** – Mediatriz de um segmento de reta



**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 8º ano, p. 163.

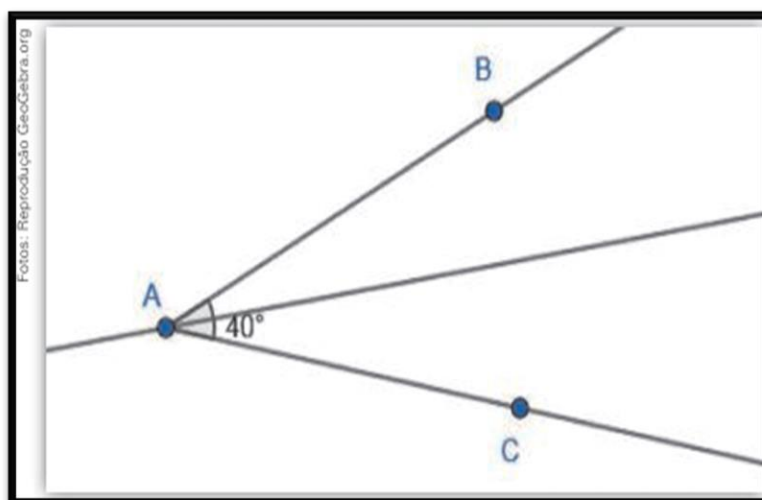
Seguindo os passos propostos pelo autor é possível chegar ao resultado apresentado pela figura 8, vale ressaltar a importância das perguntas feitas pelo livro durante a construção geométrica, levando o aluno a investigar em sua própria

construção as propriedades ali presentes, promovendo assim uma aprendizagem mais ativa e dinâmica. Sobre a construção de uma participação ativa do estudante, temos:

As representações têm um papel central na elaboração e evolução dos saberes e na construção dos conhecimentos pelo sujeito, o computador pode contribuir de forma significativa nesses processos com novos sistemas de representação. Os softwares de geometria dinâmica constituem exemplos do uso do computador na criação de novos sistemas de representação dos objetos da geometria (Bellemain, 2002, p. 55 *apud* Zanella; Franco; Canavarro, 2020, 186).

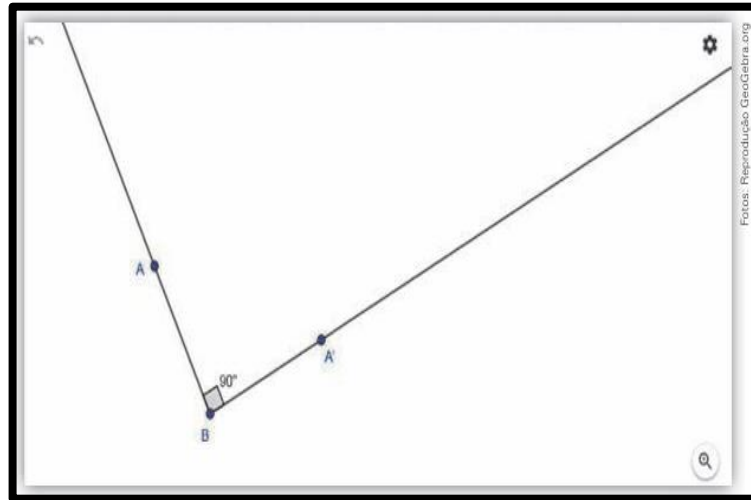
Deste modo, o autor continua seguindo a mesma metodologia de apresentação para a *Construção da bissetriz de um ângulo*, *Construção de ângulos de medida de abertura dada* e *Construção de polígonos regulares*. Segue as imagens do livro didático, respectivamente (Figura 9).

**FIGURA 9** – Bissetriz de um ângulo



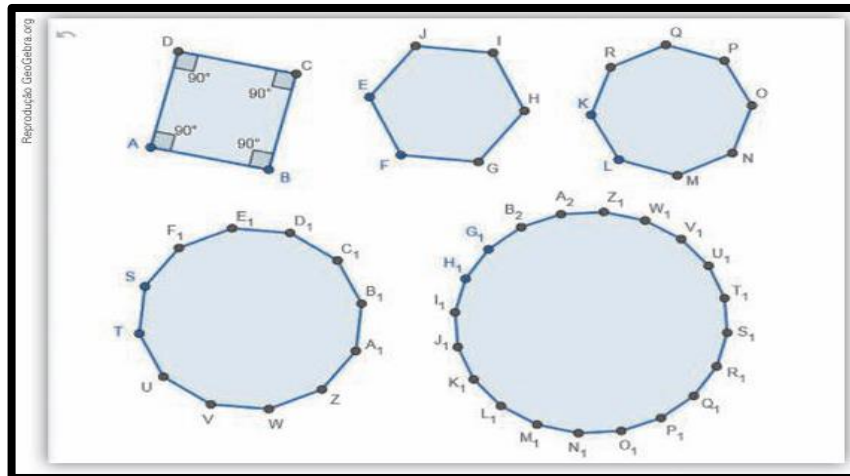
**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 8º ano, p. 164.

O livro também destaca que a bissetriz é uma semirreta e não uma reta contínua como apresentado pelo *software* (Figura 10).

**FIGURA 10 – Ângulo reto**

**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 8º ano, p. 165.

Neste caso também o livro chama a atenção que as medidas de abertura de um ângulo são chamadas de amplitude no *GeoGebra* (Figura 11).

**FIGURA 11 - Construção de polígonos regulares**

**FONTE:** Livro *Teláris Essencial*, 8º ano, p. 166.

O autor também propõe atividades complementares que explorem a investigação e exploração do conteúdo dentro do *GeoGebra*. Tais práticas permitem ao aluno desenvolver a autonomia promovendo assim uma aprendizagem significativa. Além disso, o uso de tecnologias como o *GeoGebra* amplia as possibilidades de representação, onde o aluno pode tentar e testar construções diversas para o aprimoramento de seus conhecimentos. Desta maneira, o livro mostra de forma clara como a introdução das tecnologias pode ser uma excelente estratégia

de ensino, na qual o professor assume o papel de mediador do conhecimento, com o objetivo de proporcionar aos alunos uma visão mais ampla, estimulando sua autonomia e, assim, consolidando o conteúdo abordado. Diante do uso de *software* de geometria dinâmica dispomos de recursos que “[...]possibilita, a partir de uma única construção, efetuar um número arbitrário de testes, o que seria praticamente impossível com régua e compasso” (Isotani; Brandão, 2006, p.121). Desta forma, os recursos digitais abrem diversas possibilidades de exploração, sem contar o quão mais fácil e eficiente se torna essa prática levando em consideração os materiais físicos que apresentam uma certa limitação.

Ademais, é notório que as tecnologias não podem mais ficar à espreita do ambiente escolar, pois a mesma pode proporcionar diversos avanços para o ensino, esta abordagem do livro didático é de extrema importância para a consolidação da aprendizagem, logo o *GeoGebra* “[...]pode ser uma fonte de explorações e de atitudes que concorrem para o desenvolvimento do conhecimento geométrico” (Gravina, 2015, p. 251 *apud* Zanella; Franco; Canavarro, 2020, p. 188). Neste contexto, o quinto capítulo do livro *Teláris Essencial - Matemática do 8º ano*, propõe esta proposta pedagógica atualizada de acordo com a BNCC e principalmente com a realidade de nossos estudantes que precisam de uma educação mais voltada a seu cotidiano, de forma contextualizada e não atrasadas.

Dando continuidade ao capítulo o autor aborda os conteúdos de “*Construção de ângulos de medidas de abertura dadas*”, “*Construção de retas perpendiculares*” e “*Construção de retas paralelas*” tudo isso com auxílio de régua e compasso somente. Sempre utilizando a mesma metodologia, uma breve introdução e passo a passo com ilustrações, logo após questões práticas e teóricas para fixação do conteúdo, totalizando 24 questões durante todo capítulo, sem levar em consideração as alternativas, ainda há acréscimos de alguns boxes que instigam os alunos a reflexão e uso do raciocínio lógico.

O livro também apresenta uma abordagem sobre a Etnomatemática, intitulada “*Conexões e leitura*”, promovendo uma perspectiva importante para os alunos ao apresentar o seu idealizador, Ubiratan D’Ambrosio, por meio de um resumo sobre o tema. O texto trata do que é a Etnomatemática e de como ela se relaciona diretamente com as culturas de diferentes povos. Esses estudos estão em conformidade com a Competência Geral 7 da BNCC, que estabelece:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (Brasil, 2018, p. 7).

Essas manifestações culturais que envolvem o uso da matemática em especial de artes visuais que estão diretamente relacionadas com a geometria, motiva os estudos voltados para este tema do “saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizada em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D’Ambrosio, 2002, p.17). Desta forma, Ubiratan D’Ambrosio se dedicou aos estudos sobre este tema entendendo a matemática com formas diferentes entre diferentes etnias e culturas se tornado expressão cultural. Neste sentido, a geometria se faz presente em diversas manifestações culturais como artes visuais, construções e tradições como o *sona*. Em consonância com a competência específica 1 de matemática da BNCC, que diz:

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho (Brasil, 2018, p. 267).

Em consonância com estes fatos a aplicação da geometria dinâmica também se faz viável, onde o estudante pode criar, por exemplo, *mandalas* utilizando o *GeoGebra*, o que pode incentivar o estudante a se aprofundar no uso do software e também nas pesquisas sobre a Etnomatemática.

Neste viés, o capítulo encerra com mais três propostas de atividades “*Para ler, pensar e divertir-se*”, que explora uma curiosidade sobre as tentativas dos primeiros matemáticos em produzir instrumentos que facilitasse os cálculos matemáticos, após isto tem umas questões que desafiam o aluno nas construções geométricas utilizando régua e compasso e por fim, um desafio de reproduzir em uma folha utilizando régua e compasso um mandala proposto, tendo como objetivo o engajamento dos alunos nessa tentativa o que torna muito divertido a atividade e exercita o raciocínio. Ademais, apresenta-se uma pequena lista de seis questões intitulada “*Testes oficiais*”, contendo itens provenientes, por exemplo, da OBMEP, do ENEM e do SAEB. Por fim, há o

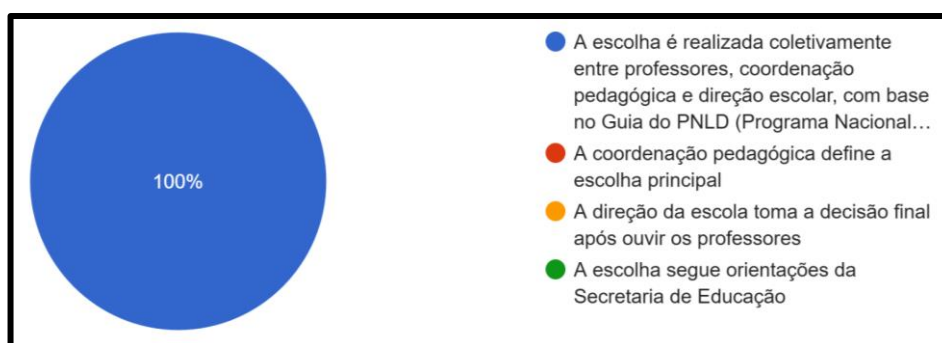
“*Ponto de chegada*”, que apresenta questões de revisão do conteúdo abordado ao longo de todo o capítulo, e a “*Autoavaliação*”, que leva o aluno a refletir sobre os resultados obtidos. No próximo capítulo deste trabalho de pesquisa, será realizada uma investigação junto aos professores e alunos da escola Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro, localizada no município de Tanque Novo, no sudoeste da Bahia, a fim de verificar se eles conseguem, na prática, aplicar as propostas metodológicas apresentadas no livro, considerando que essa coleção é adotada pela instituição.

### CAPÍTULO III: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA DA COLEÇÃO *TELÁRIS ESSENCIAL* – MATEMÁTICA NO MUNICÍPIO DE TANQUE NOVO - BA, NA ESCOLA CENTRO EDUCACIONAL PROFESSORA ALZIRA ALVES CARNEIRO (CEPAAC): O QUE DIZEM PROFESSORES E ALUNOS

Neste capítulo, serão analisados os dados obtidos por meio de questionários aplicados *online*, por meio de um link compartilhado via *WhatsApp*, aos professores e alunos da Escola Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro. Os instrumentos foram elaborados na plataforma *Google Forms*, com o objetivo de compreender a realidade do ensino de Matemática no uso de tecnologias digitais e identificar de que forma a coleção *Teláris Essencial* contribui para esse processo.

Ao todo, 33 participantes responderam ao questionário, composto por 14 perguntas: 9 direcionadas aos professores e 5 aos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, abordando temas como a escolha e avaliação do livro didático, ferramentas digitais e recursos tecnológicos, laboratório de informática, softwares e sites educativos. A partir das respostas coletadas, reflete-se sobre as percepções, práticas, dificuldades e potencialidades relacionadas ao uso de recursos digitais no ambiente escolar, bem como se avalia o papel do material didático adotado na mediação dessas experiências. A análise dos dados desta pesquisa inicia-se pela primeira questão, que trata do processo de escolha da coleção do livro didático adotada pela escola, conforme apresentado no Gráfico 1 abaixo:

**GRÁFICO 1** – Professores: Como foi feita a escolha da coleção de livros didáticos de matemática adotados pela escola?

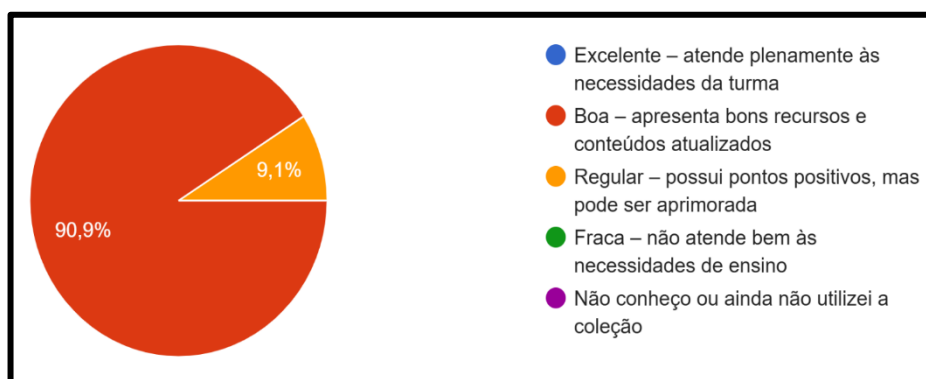


**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

Os resultados indicam que 100% dos professores afirmaram que a escolha do material ocorreu de forma coletiva, envolvendo docentes, coordenação pedagógica e direção, evidenciando um processo democrático e participativo, no qual o professor assume papel central na definição do material a ser utilizado ao longo do período letivo. Esse procedimento está em consonância com as orientações do Guia do Livro Didático do PNLD, documento essencial que oferece análises críticas, pedagógicas e metodológicas das obras disponíveis, servindo como referência qualificada para subsidiar decisões conscientes e fundamentadas.

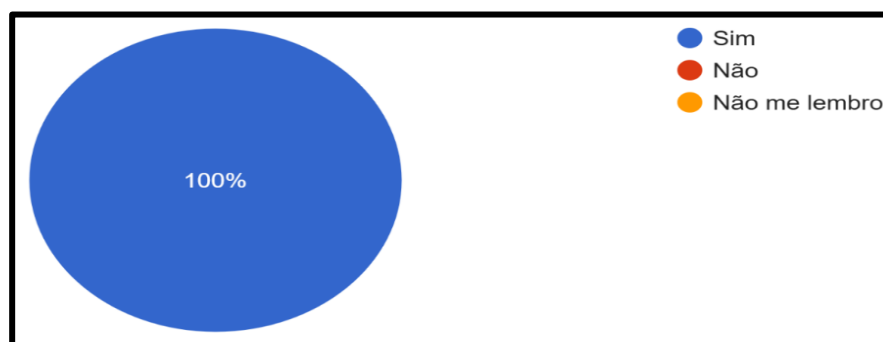
Seguindo essa perspectiva, a pesquisa apontou que 90,9% dos professores consideram a coleção *Teláris Essencial* adequada, conforme demonstra o Gráfico 2, destacando seus bons recursos didáticos, conteúdos atualizados e as sugestões de tecnologias disponíveis. Esses resultados indicam que a escolha da coleção atende às expectativas dos docentes e às necessidades da prática pedagógica, estando alinhada aos resultados obtidos pelos alunos, que, surpreendentemente, 100% deles afirmaram já ter utilizado, em algum momento, os recursos digitais propostos pelo livro didático para a resolução de atividades, como mostra o Gráfico 3.

**GRÁFICO 2** – Professores: Como você avalia a coleção de livros didáticos de Matemática, *Teláris Essencial* adotada pela escola?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

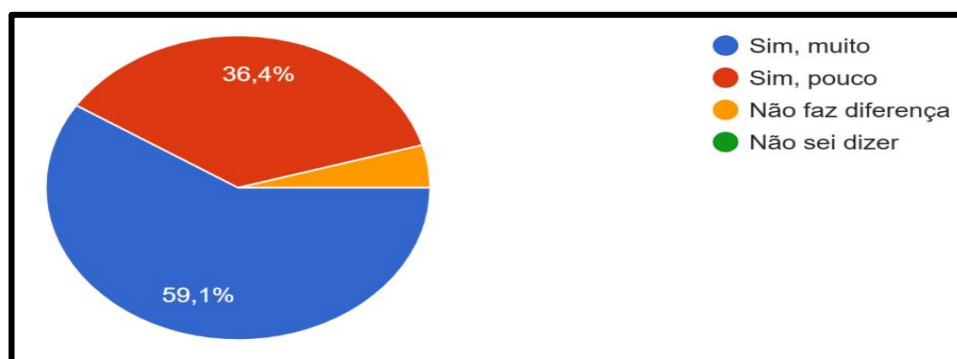
**GRÁFICO 3** – Alunos(as): Você já fez alguma atividade proposta em seu livro didático de Matemática que sugere o uso de recursos tecnológicos?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

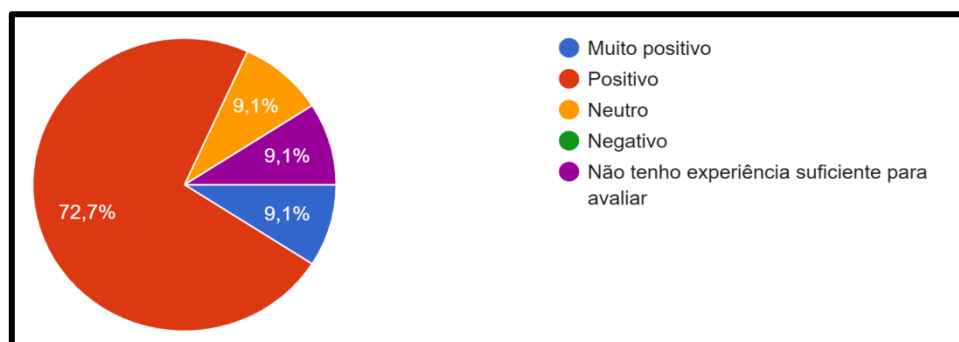
Podemos notar o compromisso dos professores em proporcionar essa experiência aos alunos. O uso da tecnologia no ensino vem proporcionando uma visão diferenciada sobre os conteúdos abordados em sala de aula. Dessa forma, professores e alunos avaliam o impacto do uso das tecnologias digitais no aprendizado de maneira positiva: 59,1% das respostas dos alunos foram favoráveis, como indica o gráfico 4, enquanto os professores destacaram 72,7% como positivo, 9,1% como muito positivo e 9,1% como neutro, conforme o gráfico 5.

**GRÁFICO 4** – Alunos(as): Você acha que o uso de tecnologias (computador, celular, internet, aplicativos, vídeos, etc.) contribui com sua aprendizagem de Matemática?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

**GRÁFICO 5** – Professores: Como você avalia o impacto do uso de tecnologias digitais no aprendizado dos alunos?



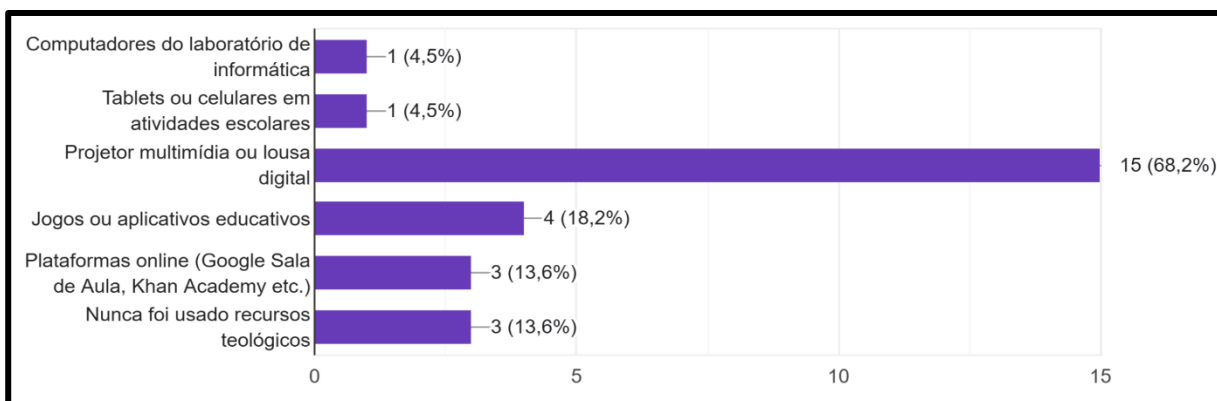
**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

Vale ressaltar que, entre os alunos, daqueles 36,4% que pouco acreditam e 4,5% que consideram que não faz diferença na potencialidade das ferramentas digitais, há uma grande possibilidade de que essa percepção decorra da ausência de experiências pedagógicas direcionadas, considerando a realidade de ensino em que estão inseridos.

Esses resultados dialogam diretamente com a análise da coleção *Teláris Essencial*, que se destaca por incentivar o uso pedagógico de recursos digitais, complementando o livro didático e ampliando as possibilidades de construção do conhecimento. A proposta da coleção reforça a importância das tecnologias digitais como ferramentas que dinamizam a aprendizagem, aproximam os estudantes de diferentes linguagens matemáticas e favorecem uma compreensão mais concreta e contextualizada dos conteúdos. Dessa forma, tanto a percepção dos professores quanto as orientações presentes no material didático reafirmam que a integração das tecnologias digitais representa um avanço significativo nas práticas de ensino, contribuindo para um processo formativo mais ativo e motivador.

Seguindo com a análise dos dados obtidos, o projetor multimídia ou lousa digital foi o recurso tecnológico mais citado pelos alunos entrevistados, recebendo 68,2% das indicações, conforme demonstra o Gráfico 6 abaixo.

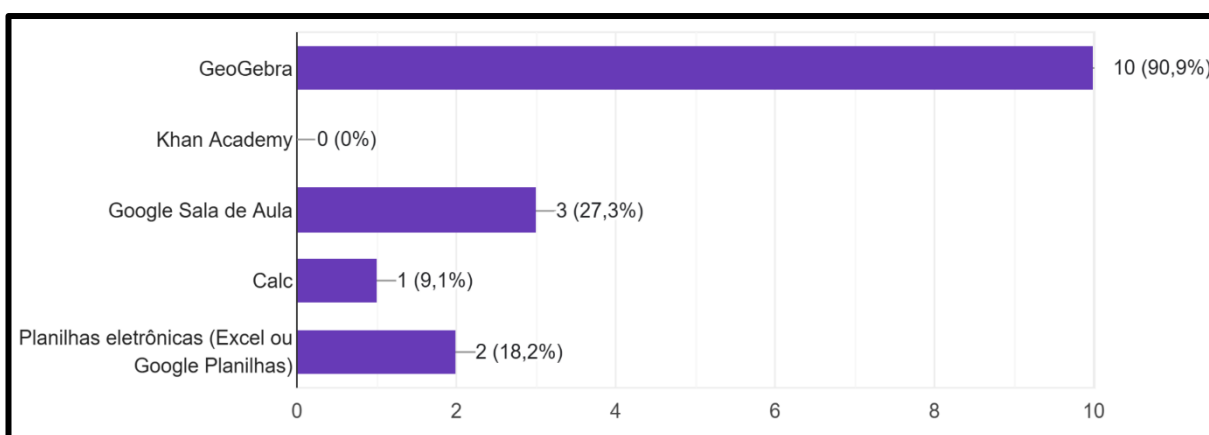
**GRÁFICO 6** – Alunos(as): Quais desses recursos tecnológicos já foram usados nas aulas de matemática em sua escola?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

Esses dados também revelam os percentuais dos demais recursos indicados, como computadores do laboratório de informática, tablets ou celulares, jogos ou aplicativos educativos e plataformas online, como Google Sala de Aula ou *Khan Academy*, por exemplo. Paralelamente, os professores responderam sobre quais softwares ou sites educacionais indicados pela coleção *Teláris Essencial* já utilizaram em suas aulas de Matemática. Os resultados mostram que 90% afirmaram utilizar o GeoGebra como recurso pedagógico, 27,3% já usaram o Google Sala de Aula, 9,1% utilizaram o *Calc* e 18,2% fizeram uso de planilhas eletrônicas, conforme demonstra o Gráfico 7.

**GRÁFICO 7** – Quais desses *softwares/sites* educacionais você já utilizou em suas aulas de Matemática?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

O gráfico mostra que o *software/site Khan Academy* não é utilizado pelos professores, apesar das diversas potencialidades oferecidas pela plataforma. A não utilização pode estar relacionada à falta de conhecimento por parte dos docentes, refletindo lacunas na formação continuada.

Os dados também destacam a ampla aceitação do *software GeoGebra* e o reconhecimento de seu potencial para transformar a prática docente. Sem exigir infraestrutura complexa, o *GeoGebra* oferece fácil acesso, podendo ser instalado em smartphones, por exemplo, e não necessitando de internet para seu uso. Isso permite que alunos e professores explorem conceitos matemáticos de forma dinâmica, visual e interativa. A ferramenta possibilita a construção rápida de gráficos, figuras geométricas e representações algébricas, facilitando a compreensão de conteúdos que, muitas vezes, são abstratos quando apresentados apenas de maneira tradicional.

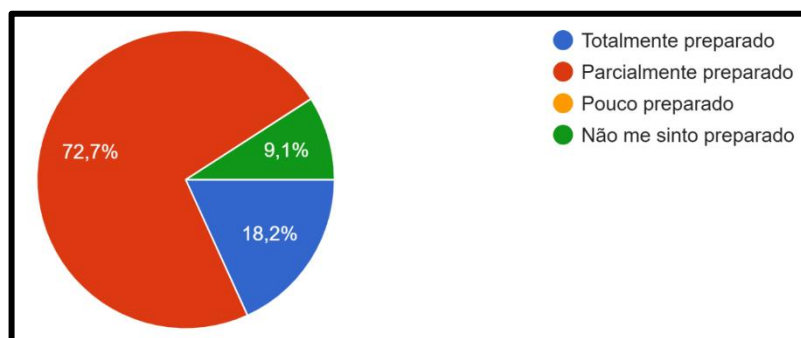
Além disso, o uso do *GeoGebra* contribui para aulas mais atrativas e investigativas, estimulando a participação ativa dos estudantes e promovendo um processo de aprendizagem mais significativo, alinhado às demandas da educação matemática. Dessa forma, fica evidente a importância do livro didático nesse processo, ao trazer propostas já direcionadas à aprendizagem.

A coleção *Teláris Essencial* sugere diversas formas de utilizar recursos digitais nas aulas de Matemática, e Bona (2009, p. 36) afirma que:

Os softwares educativos podem ser um notável auxiliar para o aluno adquirir conceitos em determinadas áreas do conhecimento, pois o conjunto de situações, procedimentos e representações simbólicas oferecidas por essas ferramentas é muito amplo e com um potencial que atende boa parte dos conteúdos das disciplinas.

Assim, é de suma importância saber se o professor está preparado para lidar com as ferramentas digitais e ambientes tecnológicos. Os dados mostram que 72,7% declararam estar parcialmente preparados, 18,2% afirmaram estar totalmente preparados e 9,1% não se sentem preparados, conforme demonstra o Gráfico 8.

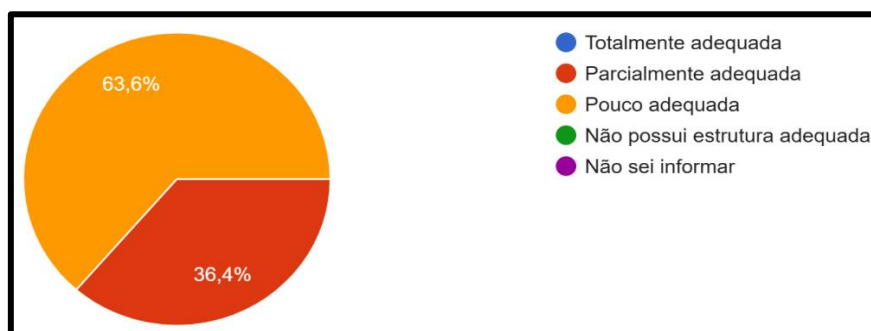
**GRÁFICO 8** – Professores: Você se sente preparado para lidar com ferramentas digitais e ambientes tecnológicos em suas aulas de Matemática?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

Estar preparado para o uso das tecnologias digitais é o primeiro passo para a transição rumo à contemporaneidade do ensino, não podendo deixar de considerar o suporte que a escola precisa oferecer ao professor. Dessa forma, uma das perguntas direcionadas aos docentes investigou se a escola possui estrutura adequada para o uso de recursos tecnológicos (internet, laboratório de informática, equipamentos disponíveis etc.). Conforme indicado no Gráfico 9, do total, 63,6% responderam que a estrutura é pouco adequada.

**GRÁFICO 9** – Professores: Sua escola possui estrutura adequada para o uso de recursos tecnológicos (internet, laboratório de informática, equipamentos disponíveis etc.)?

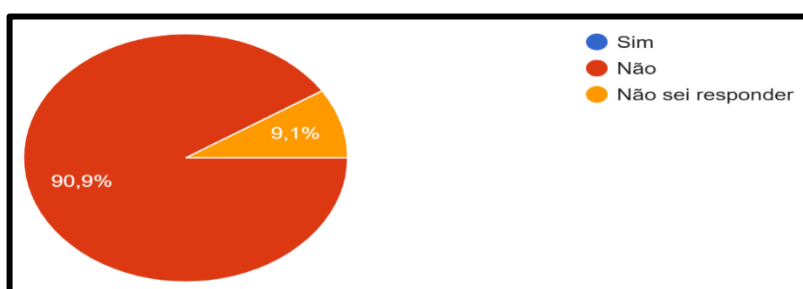


**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

Esse dado evidencia que, mesmo quando o professor demonstra interesse em utilizar ferramentas digitais, muitas vezes encontra limitações impostas pela ausência de infraestrutura mínima, como conexão estável, equipamentos funcionais e

ambientes preparados. Entre os alunos participantes, 90,9% afirmaram que a escola não possui laboratório de informática e 9,1% disseram não saber responder, como demonstra o Gráfico 10 abaixo.

**GRÁFICO 10** – Alunos(as): Sua escola tem laboratório de informática?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

Diante de diversos desafios estruturais que a maioria das escolas ainda enfrentam, dificultando a introdução de diferentes recursos nas aulas de matemática. Segundo Porto (2006, p. 44).

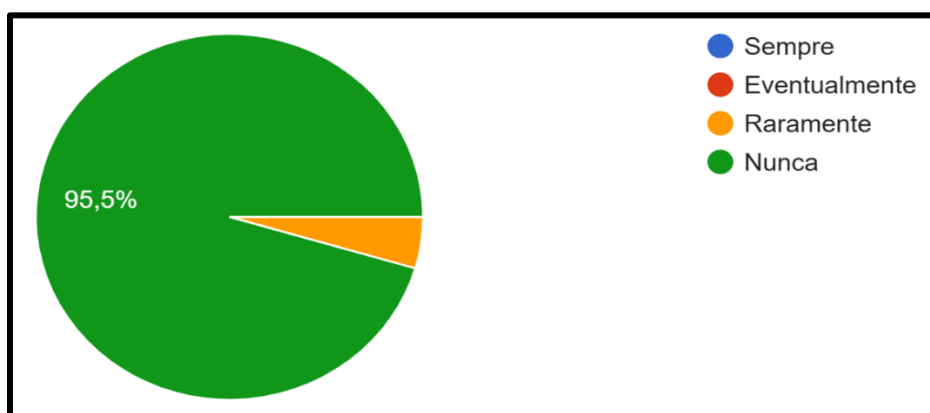
A escola defronta-se com o desafio de trazer para seu contexto as informações presentes nas tecnologias e as próprias ferramentas tecnológicas, articulando-as com os conhecimentos escolares e propiciando a interlocução entre os indivíduos. Como consequência, disponibiliza aos sujeitos escolares um amplo leque de saberes que, se trabalhados em perspectiva comunicacional, garantem transformações nas relações vivenciadas no cotidiano escolar.

Podemos observar, pelas evidências, que mesmo sem laboratório de informática, conforme apontado pelas respostas dos alunos, isso não tem impedido o professor de romper com o método tradicional de aula, visto que, em algum momento, os estudantes já tiveram aulas utilizando o projetor multimídia, por exemplo. O uso do celular no contexto escolar, quando orientado pedagogicamente, tem se mostrado um recurso potente para ampliar o acesso ao conhecimento. Integrar o celular às práticas de ensino, por meio de estratégias bem planejadas, contribui não apenas para dinamizar as aulas, mas também para aproximar o aprendizado da realidade tecnológica vivida pelos estudantes. Entretanto, é importante considerar que, por se tratar de alunos da rede pública, nem todos possuem celular disponível para uso pedagógico.

Ainda assim, a pesquisa mostra que instituições com espaços apropriados favorecem ao professor a oportunidade de desenvolver aulas inovadoras, dinâmicas e alinhadas aos recursos tecnológicos sugeridos pelo livro didático.

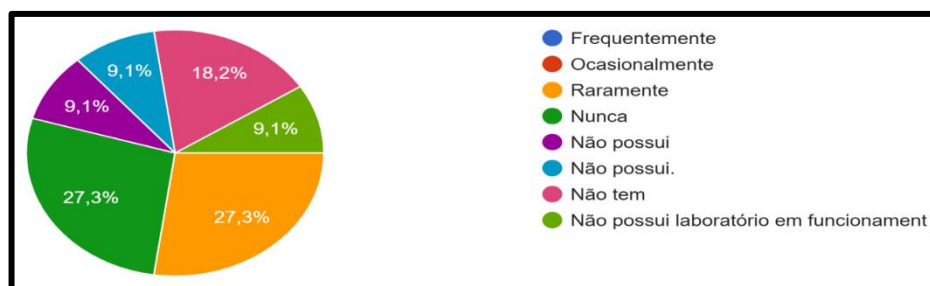
Quando os alunos foram questionados sobre a frequência de uso do laboratório de informática caso a escola o possuísse, os dados coletados apontaram majoritariamente para a resposta “nunca”, conforme indicado no Gráfico 11 abaixo. Entretanto, a mesma pergunta direcionada aos professores apresentou resultados diversificados: 27,3% marcaram que utilizam o laboratório de informática raramente como recurso no ensino de Matemática; 27,3% marcaram a opção “nunca”; 9,1% marcaram que a escola não possui esse espaço; e 18,2% marcaram igualmente que não há laboratório disponível (Gráfico 12).

**GRÁFICO 11** – Alunos(as): Se você respondeu sim para questão anterior, com que frequência o laboratório de informática tem sido usado em aulas de Matemática?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

**GRÁFICO 12** – Professores: Caso sua escola tenha laboratório de informática, com que frequência você o utiliza nas aulas de Matemática?



**FONTE:** formulário aplicado pelos autores (2025).

Dessa forma, a análise sobre o laboratório de informática permanece inconclusiva, visto que alguns professores marcaram que o utilizam raramente, enquanto outros marcaram que ele não existe, demonstrando uma contradição entre as respostas.

Para finalizar a análise da pesquisa realizada, destacamos a questão subjetiva do questionário, que pergunta quais são as principais dificuldades para utilizar recursos tecnológicos nas aulas de Matemática, na opinião do professor. Esse questionamento permite compreender de forma mais aprofundada as percepções docentes sobre os desafios enfrentados no uso de tecnologias digitais no ambiente escolar. As respostas revelaram um conjunto de dificuldades recorrentes, entre elas a falta de equipamentos adequados, a insuficiência de recursos acessíveis em quantidade suficiente para todos os alunos e o alto número de estudantes por turma, o que dificulta o acompanhamento individualizado das atividades mediadas por tecnologia. Além disso, alguns professores destacaram tanto a falta de conhecimento técnico por parte dos alunos quanto suas próprias limitações no domínio dessas ferramentas.

Nesse sentido, uma das respostas obtidas ilustra de maneira clara essa realidade. Conforme relatou um dos professores participantes:

Na minha opinião, uma das principais dificuldades para utilizar recursos tecnológicos nas aulas de Matemática está relacionada à falta de infraestrutura adequada nas escolas, como a ausência de computadores, internet de qualidade ou equipamentos suficientes para todos os alunos. E também é um desafio garantir que a tecnologia seja usada de forma significativa, contribuindo para o aprendizado e evitando distrações. Por fim, a falta de manutenção e suporte técnico interfere na continuidade e na eficácia do uso desses recursos em sala de aula (Professor entrevistado).

Esse relato reforça que, além da necessidade de formação continuada e de acesso a ferramentas, existe também uma demanda urgente por condições estruturais que possibilitem o uso pedagógico consistente da tecnologia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos estudos que constituem este trabalho acadêmico, investigamos como as tecnologias digitais presentes na coleção *Teláris Essencial*, corroboram para o ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Para tanto, este trabalho foi organizado em três capítulos. Orientados pela referência teórica adotada, analisamos a coleção utilizada na disciplina de Matemática pela Escola Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro (CEPAAC), localizada no município de Tanque Novo – BA, identificando a importância do livro didático, o compromisso de seus autores com as competências da BNCC e o modo como a escola realiza a escolha de seus materiais pedagógicos, bem como se dispõe de ambientes adequados e de formação docente continuada. Para isso, utilizamos questionários aplicados a professores e alunos, com o objetivo de compreender a realidade escolar e as percepções dos participantes em relação ao ambiente educacional.

Diante do que foi estudado no capítulo um, concluímos que o livro é uma invenção humana fundamental, que contribuiu e continua contribuindo para a formação dos sujeitos ao longo do tempo. Nesse sentido, o contexto histórico do livro didático, que enfrentou adversidades durante sua implementação e democratização no ambiente educacional, deve ser reconhecido e valorizado. Assim, o processo democrático de escolha do livro didático nas escolas precisa ser realizado com rigor, de modo que a coleção selecionada realmente contribua para a formação dos estudantes da melhor forma possível, incorporando inovações e apresentando adequações às normas exigidas.

No capítulo dois, estudamos o surgimento das tecnologias e seu uso no contexto educacional, bem como sua influência nesse processo. Dessa forma, pudemos compreender a importância desses recursos no ambiente escolar, especialmente diante de um público de alunos que já está habituado ao uso de tecnologias em seu cotidiano. Além disso, a partir da análise realizada na coleção *Teláris Essencial*, observamos o compromisso dos autores em apresentar possibilidades de ensino que incorporam recursos tecnológicos. Concluímos também que é fundamental que as escolas disponibilizem uma boa infraestrutura e promovam a formação continuada dos professores, para que essas metodologias de ensino possam surtir efeitos positivos no processo de aprendizagem.

Por fim, no capítulo três, foi possível chegar a uma conclusão a partir do que foi discutido nos capítulos anteriores. A análise realizada evidenciou que a coleção apresenta uma boa aceitação, por se tratar de uma obra atualizada em relação às normas da BNCC, inclusive no que se refere ao uso das tecnologias. Esse aspecto se confirma pela expressiva aprovação dos professores, alcançando 90,9%, e também a aplicação das propostas do livro, tendo em vista que 100% dos alunos responderam que já fizeram alguma atividade no livro de matemática que sugere o uso de tecnologias digitais o que reflete que os volumes analisados oferecem propostas de atividades relevantes, como o uso do *GeoGebra*, pesquisas, jogos educativos e outras estratégias que despertam o interesse dos alunos. Contudo, tornou-se evidente que a realidade escolar influencia diretamente os resultados. Mesmo havendo estudos que comprovam a importância do uso das tecnologias e mesmo contando com materiais atualizados, muitas escolas ainda não dispõem de infraestrutura adequada nem demonstram preocupação suficiente com a formação continuada dos professores, considerando o contexto e as necessidades dos estudantes.

Tendo em vista que este trabalho se constitui como uma pesquisa inicial sobre o uso das tecnologias digitais na coleção *Teláris Essencial*, reconhecemos que novos aprofundamentos serão necessários para ampliar a compreensão do tema. Estudos futuros podem explorar com maior detalhamento a efetividade das propostas tecnológicas em sala de aula, a formação dos professores para o uso desses recursos, bem como realizar análises comparativas com outras coleções didáticas e diferentes contextos escolares. Esses desdobramentos são importantes para fortalecer as discussões aqui apresentadas e contribuir para práticas pedagógicas cada vez mais alinhadas às demandas contemporâneas da educação matemática.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, Luciana Pereira. **Análise descritiva dos livros didáticos de matemática: um estudo dos livros do sétimo ano adotados pelos professores do município de Livramento**. 2012. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática a Distância) – Universidade Federal da Paraíba, Livramento, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/425/1/LPR05092013.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2025.
- BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, p. 205–214, 2017. DOI: 10.21723/riaae.v12.n1.9433. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9433>. Acesso em: 29 nov. 2025.
- BONA, Berenice de Oliveira. **Análise de softwares educativos para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 4, n. 1, p. 35–55, 2009. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/300/276>. Acesso em: 12 nov. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 7 out. 2025.
- D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre tradições e modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- Dados estatísticos*. (s. d.). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Recuperado 18 de setembro de 2025, de <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos>.
- DANTE, Luiz Roberto. *Teláris Essencial: Matemática - 8º ano: manual do professor. ensino fundamental anos finais*. 1. ed. São Paulo: Ática, 2022.
- Freitas, MCD & Almeida, MG. (2012). *Docentes e discentes na sociedade da informação (A escola no século XXI; v. 2)*. Rio de Janeiro: Brasport.
- ISOTANI, Seiji; DE OLIVEIRA BRANDÃO, Leônidas. *Como usar a Geometria Dinâmica? O papel do professor e do aluno frente às novas tecnologias*. In: **ANAIS DO WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA**, 2006, p. 120–128. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wie/article/view/882>. Acesso em: 29 de nov. 2025.
- JUNIOR, Clovis Gomes da Silva. **Crítérios de adoção e utilização do livro didático de matemática no ensino fundamental, e a participação do professor na adoção: o caso do Agreste de Pernambuco**. 2005. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ensino nas Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco,

Recife, 2005. Disponível em:

<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/5820>. Acesso em: 12 nov. 2025.

JUNIOR, Clovis Gomes da Silva; RÉGNIER, Jean-Claude. Critérios de adoção e utilização do livro didático de matemática no ensino fundamental do nordeste brasileiro: Estudo exploratório baseado na análise estatística implicativa. **4E RENCONTRES SUR L'ANALYSE STATISTIQUE IMPLICATIVE**. Castellon, Spain: **Université Jaume I Castellon Espagne**, 2007.

Libânio, José Carlos. *Didática* / José Carlos Libâneo. – 2. Ed. – São Paulo: Cortez, 2013.

MAZZI, Lucas Carato; AMARAL-SCHIO, Rúbia Barcelos. Uma trajetória histórica dos livros didáticos: um foco nas políticas públicas implementadas nos séculos XX e XXI. **Intermaths**, Vitória da Conquista, v. 2, n. 1, p. 88–105, 2021. DOI: 10.22481/intermaths.v2i1.8077. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/intermaths/article/view/8077>. Acesso em: 29 nov. 2025.

MOREIRA, Kênia Hilda. **Um mapeamento das pesquisas sobre o livro didático de História na região Sudeste: 1980 a 2000**. 2006. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2006. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/03dbc39d-654a-4c54-9431-ae142894d2d/content>. Acesso em: 20 nov. 2025.

MOREIRA, Kênia Hilda; RODRIGUES, Eglem Oliveira Passone. O livro didático e as tecnologias de informação e comunicação na educação escolar: o livro didático sobreviverá às novas tecnologias?. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 57–68, 2014. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/ead/article/view/3260>. Acesso em: 29 nov. 2025.

PINHO, Charlene Origuela Gaspar de; TUNAS, Maristel Carrilho da Rocha; SILVA, João Alberto da. Tecnologias digitais em livros didáticos brasileiros para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais. **Ed. Mat. Deb.**, Montes Claros, v. 7, n. 13, e1k, 2023. Disponível em <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2526-61362023000100110&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2526-61362023000100110&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 04 dez. 2025. Epub 01-Jan-2023. <https://doi.org/10.46551/emd.v7n13a11>.

*PNLD 2024-2027 - ANOS FINAIS*. (s. d.). Ufal.br. Recuperado 18 de setembro de 2025, de [https://pnld.nees.ufal.br/pnld\\_2024\\_objeto1\\_obras\\_didaticas/apresentacao](https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2024_objeto1_obras_didaticas/apresentacao)  
PORTO, Tania Maria Esperon. As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações construídas. **Revista brasileira de educação**, v. 11, p. 43-57, 2006.

SALES, Antonio; FIGUEIREDO, Sonner Arfux de; SOUZA, Mauro Eduardo de; REIS, Maurício Soares dos. A ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO PELO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. **Revista da Faculdade de Educação**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 73–90, 2019. Disponível

em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/3594>. Acesso em: 30 nov. 2025.

SILVA, Pedro Alberto de Oliveira. A escrita e a história. *Revista de Comunicação Social*, Fortaleza (CE), v. 3, n. 1, p. 03-09, 1973.

SOUZA, Leonardo Cascio de. **Livros didáticos de Matemática do Brasil e Canadá**: um enfoque em construção geométrica nos anos finais do ensino fundamental. 2019. Mestrado Profissionalizante – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45135/tde-27062019-200308/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

WING, J. Pensamento computacional – um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. ***Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia***, v. 9, n. 2, p. 1–10, 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>. Acesso em: 30 nov. 2025.

ZANELLA, Idelmar André; FRANCO, Valdeni Soliani; CANAVARRO, Ana Paula. REALIZAR CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM O GEOGEBRA: A CONTRIBUIÇÃO DO AMBIENTE DE GEOMETRIA DINÂMICA PARA O FUTURO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. ***Revista Paranaense de Educação Matemática***. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/6110>. Acesso em: 30 nov. 2025.

## ANEXOS

QUADRO 2 – Softwares indicados na coleção

SOFTWARE	O QUE É	OBJETIVOS
 <p><a href="https://ptbr.libreoffice.org/descubra/calc/">https://ptbr.libreoffice.org/descubra/calc/</a></p>	<p>O LibreOffice é um pacote de escritório gratuito e de código aberto, que inclui programas como processador de texto, planilhas, apresentações e banco de dados, sendo uma alternativa ao Microsoft Office</p>	<p>O LibreOffice Calc é um programa de planilha eletrônica, usado para organizar e analisar dados, criar fórmulas, realizar cálculos e gerar gráficos. Ele faz parte do pacote de escritório gratuito e de código aberto LibreOffice.</p>
 <p><a href="https://www.geogebra.org/classic">https://www.geogebra.org/classic</a></p>	<p>GeoGebra é um software de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatística e cálculo em um único motor.</p>	<p>GeoGebra tem por objetivo facilitar o ensino e a aprendizagem da matemática de forma dinâmica e interativa. Permitindo que os usuários construam, manipulem e visualizem objetos matemáticos como pontos, retas, gráficos de funções e formas geométricas, promovendo uma compreensão mais visual e intuitiva dos conceitos.</p>
 <p><a href="https://scratchbrasil.org.br/o-que-e-scratch/">https://scratchbrasil.org.br/o-que-e-scratch/</a></p>	<p>Scratch é um software de criação de animações, jogos e histórias interativas, expressando paixões e interesses pessoais por meio da programação em blocos. O Scratch é projetado, desenvolvido e moderado pela Fundação Scratch, uma organização sem fins lucrativos independente.</p>	<p>A computação criativa vai muito além dos conceitos de ensino de programação. Além de favorecer a resolução de problemas e a aprendizagem de conceitos relacionados a programação, também valoriza o desenvolvimento de projetos significativos, despertando novas ideias que podem ser potencializadas por meio da colaboração e reflexão.</p>
 <p><a href="https://www.mathway.com/pt/about">https://www.mathway.com/pt/about</a></p>	<p>O Mathway é um softwares capaz de realizar desde as operações básicas, como operação com frações, porcentagens, área, volume, até funções polinomiais, derivadas, integrais e, ele ainda cria a solução em gráfico</p>	<p>O objetivo do Mathway no longo prazo é tornar a assistência em matemática de alta qualidade e sob demanda acessível a todos os estudantes. O Mathway é uma iniciativa criativa, ambiciosa e de longo prazo que fornecerá cada vez mais recursos e funcionalidades nos próximos anos.</p>

FONTE: elaborado pelos autores (2025).

**QUADRO 3** – Indicação de uso de tecnologia por conteúdo – Livro coleção *Teláris Essencial* – 6º ano

		CONTEÚDO	TEMA	TECNOLOGIA
6º ano	CAPÍTULO 2	Operações com Números Naturais	Potência de Números Naturais	Uso da calculadora para determinar potências.
	CAPÍTULO 5	Ângulos e Polígonos	Retas Paralelas e Retas Concorrentes	Representação de retas perpendiculares e retas paralelas no Geogebra.
				Medidas de abertura de ângulos no geogebra
			Polígono	Representação de quadriláteros no geogebra
			Ampliação e Redução de Figuras Planas	Ampliação e redução de figuras planas no geogebra
	CAPÍTULO 10	Probabilidade e Pesquisa Estatística	Pesquisa Estatística	Fazendo pesquisa e registrando dados no LibreOffice

**FONTE:** elaborado pelos autores (2025).

**QUADRO 4** – Indicação de uso de tecnologia por conteúdo – Livro coleção *Teláris Coleção essencial* – 7º ano

		CONTEÚDO	TEMA	TECNOLOGIA
7º ano	CAPÍTULO 5	Geometria: circunferência, angulo e polígono	ângulo	Ângulos determinados por retas paralelas intersectadas por uma transversal – uso do geogebra
	CAPÍTULO 7	Noções de Estatística e Probabilidade	Pesquisa de Estatísticas. Gráficos de setores	Fazendo pesquisa no LibreOffice
			Probabilidade	Simulações no LibreOffice
CAPÍTULO 8	Simetria	Simetria no plano cartesiano	Simetria no Geogebra	

**FONTE:** elaborado pelos autores (2025).

**QUADRO 5** – Indicação de uso de tecnologia por conteúdo – Livro coleção *Teláris Essencial* – 9º ano

		<b>CONTEÚDO</b>	<b>TEMA</b>	<b>TECNOLOGIA</b>
9º ano	CAPÍTULO 5	Estatística, Combinatória e Probabilidade	Estatística	LibriOffice – Gráficos de setores e barras
	CAPÍTULO 9	Circunferência e Círculo	Circunferência, Retas e Polígonos	Construção de um Hexágono regular a partir da medida de comprimento de um dos lados no Geogebra

**FONTE:** elaborado pelos autores (2025).

**QUADRO 6** – Seções e Boxes

<b>APRESENTAÇÃO</b>	O livro começa com uma apresentação ao estudante, buscando incentivar e encorajar na caminhada letiva.
<b>SUMÁRIO</b>	apresenta os conteúdos na obra.
<b>PONTO DE PARTIDA</b>	São abordado atividades como retomada de conteúdo, que proporciona ao professor identificar lacunas nos estudantes em determinado assunto, e também apresenta orientações de como trabalhar determinado assunto, destacando objetivos pedagógicos, justificativas, competências gerais e específicas, habilidades conforme BNCC e temas contemporâneos transversais
<b>ABERTURA DO CAPÍTULO</b>	Na abertura de cada capítulo, é iniciado com imagem e texto que procura contextualizar os assuntos que serão abordados.
<b>BATE PAPO</b>	Objetivo que os estudantes conversem informalmente sobre matemática, onde o professor pode verificar como os alunos se expressam, como pensam, qual dificuldade tem, etc.
<b>RACIOCÍNIO LÓGICO</b>	A seção raciocínio lógico propicia um momento a mais para os estudantes pensarem logicamente. Sendo este um dos principais objetivos do estudo da Matemática, incentive-os a pensar sobre o problema proposto e a resolvê-lo individualmente ou em pequenos grupos.
<b>VOCÊ SABIA?</b>	Mostra dados históricos da Matemática e informações da Etnomatemática para que os estudantes possam conhecer e valorizar a abordagem histórico-cultural dessas ciências.
<b>GLOSSÁRIO</b>	O boxe glossário apresenta significados de palavras ou expressões que aparecem nos textos e que podem ser desconhecidas dos estudantes.
<b>ATIVIDADES</b>	São propostos atividades e problemas diversos com o objetivo de fixar, ampliar e aprofundar os conceitos e procedimentos essenciais estudados.

<b>ATIVIDADES RESOLVIDAS PASSO A PASSO</b>	O boxe atividades resolvidas passo a passo, os estudantes encontram maneiras e comentários detalhados das etapas realizadas durante a resolução de problemas
<b>BIBLIOTECA</b>	Nesse boxe, o livro sugere leituras para complementar os conteúdos trabalhados pelo professor como forma de incentivo, buscando nos estudantes a leitura e interpretação de textos.
<b>TESTES OFICIAIS</b>	Auxiliar os estudantes a conhecer e reconhecer os processos de aprendizagem favorece o desenvolvimento das estratégias individuais que permitem os avanços e a superação de possíveis desafios. Nessa seção, os estudantes são convidados a conhecer e a resolver diferentes atividades apresentadas em avaliações de exames de larga escala, como Saesp, Saeb, OBMEP, Prova Brasil, entre outras, que são geralmente realizadas durante a jornada escolar.
<b>Para ler, pensar e divertir-se</b>	Essa seção faz parte do encerramento de cada capítulo. É composta de uma leitura (Ler), um desafio (Pensar) e um divertimento (Divertir-se). A leitura apresenta textos relacionados ao conteúdo do capítulo, a tópicos da História da Matemática ou a uma aplicação interessante da Matemática no cotidiano dos estudantes.
<b>Ponto de checagem</b>	Essa seção permite revisar, verificar e avaliar a aprendizagem relacionada aos objetivos pedagógicos trabalhados ao longo do capítulo. Tem o objetivo de checar a aprendizagem dos estudantes sobre conceitos e procedimentos matemáticos essenciais e dar pistas ao professor do que precisa ser mais bem trabalhado para que possa planejar os próximos passos.
<b>Ponto de chegada</b>	Essa é uma oportunidade para identificar assuntos que precisam ser retomados antes de prosseguir com os estudos. Nas orientações didáticas deste Manual, são apresentadas sugestões de abordagem relacionadas aos conteúdos e objetivos pedagógicos trabalhados na seção, bem como propostas para remediar possíveis dificuldades apresentadas pelos estudantes.
<b>RESPOSTA</b>	O livro disponibiliza no final as respostas das atividades, para que o aluno possa no ato da resolução conferir se acertou ou errou, servindo de auto avaliação

**FONTE:** elaborado pelos autores (2025).

### APÊNDICE 1 – Perguntas elaboradas para professores:

1 - Como foi feita a escolha da coleção de livros didáticos de matemática adotados pela escola?

- ( ) A escolha é realizada coletivamente entre professores, coordenação pedagógica e direção escolar, com base no Guia do PNL (Programa Nacional do Livro e do Material Didático).  
 ( ) A coordenação pedagógica define a escolha principal  
 ( ) A direção da escola toma a decisão final após ouvir os professores  
 ( ) A escolha segue orientações da Secretaria de Educação  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_

<p>2 - Como você avalia a coleção de livros didáticos de Matemática, Teláris Essencial adotada pela escola?</p> <p><input type="checkbox"/> Excelente – atende plenamente às necessidades da turma</p> <p><input type="checkbox"/> Boa – apresenta bons recursos e conteúdos atualizados</p> <p><input type="checkbox"/> Regular – possui pontos positivos, mas pode ser aprimorada</p> <p><input type="checkbox"/> Fraca – não atende bem às necessidades de ensino</p> <p><input type="checkbox"/> Não conheço ou ainda não utilizei a coleção</p>
<p>3 - Você se sente preparado para lidar com ferramentas digitais e ambientes tecnológicos em suas aulas de Matemática?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente preparado</p> <p><input type="checkbox"/> Parcialmente preparado</p> <p><input type="checkbox"/> Pouco preparado</p> <p><input type="checkbox"/> Não me sinto preparado</p>
<p>4 - Sua escola possui estrutura adequada para o uso de recursos tecnológicos (internet, laboratório de informática, equipamentos disponíveis etc.)?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente adequada</p> <p><input type="checkbox"/> Parcialmente adequada</p> <p><input type="checkbox"/> Pouco adequada</p> <p><input type="checkbox"/> Não possui estrutura adequada</p> <p><input type="checkbox"/> Não sei informar</p>
<p>5 - Caso sua escola tenha laboratório de informática, com que frequência você o utiliza nas aulas de Matemática?</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Ocasionalmente</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Outros _____</p>
<p>6 - Você já utilizou o celular como recurso tecnológico para aulas de matemática:</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p>
<p>7 - Quais desses softwares/Sites educacionais você já utilizou em suas aulas de Matemática? (Marque todos os que se aplicam).</p> <p><input type="checkbox"/> GeoGebra</p> <p><input type="checkbox"/> Khan Academy</p> <p><input type="checkbox"/> Google Sala de Aula</p> <p><input type="checkbox"/> Calc</p> <p><input type="checkbox"/> Planilhas eletrônicas (Excel ou Google Planilhas)</p>
<p>8 - Como você avalia o impacto do uso de tecnologias digitais no aprendizado dos alunos?</p> <p><input type="checkbox"/> Muito positivo</p> <p><input type="checkbox"/> Positivo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutro</p> <p><input type="checkbox"/> Negativo</p> <p><input type="checkbox"/> Não tenho experiência suficiente para avaliar</p>

9 - Em sua opinião, quais são as principais dificuldades para utilizar recursos tecnológicos nas aulas de Matemática?

**FONTE:** elaborado pelos autores (2025).

## APÊNDICE 2 – Perguntas elaboradas para alunos

1 - Quais desses recursos tecnológicos já foi usado nas aulas de matemática em sua escola? (Marque todos os que já utilizou).

- Computadores do laboratório de informática
- Tablets ou celulares em atividades escolares
- Projetor multimídia ou lousa digital
- Jogos ou aplicativos educativos
- Plataformas online (Google Sala de Aula, Khan Academy etc.)
- Nunca foi usado recursos tecnológicos

2 - Sua escola tem laboratório de informática?

- Sim
- Não
- Não sei responder

3 - Se você respondeu sim para questão anterior, com que frequência o laboratório de informática tem sido usado em aulas de Matemática?

- Sempre
- Eventualmente
- Raramente
- Nunca

4 - Você acha que o uso de tecnologias (computador, celular, internet, aplicativos, vídeos etc.) contribui com sua aprendizagem de Matemática?

- Sim, muito
- Sim, pouco
- Não faz diferença
- Não sei dizer

5 - Você já fez alguma atividade proposta em seu livro didático de Matemática que sugere o uso de recursos tecnológicos?

- Sim
- Não
- Não me lembro

**FONTE:** elaborado pelos autores (2025).