ISSN: 2358-8829

ENSINO DE MÉDIA ARITMÉTICA POR MEIO DA PROGRAMAÇÃO COM O SCRATCH: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rayssa Jennifer Oliveira da Silva [1]
Ana Emília Victor Barbosa Coutinho [2]

INTRODUÇÃO

No campo da Educação Estatística, a média aritmética destaca-se por sua ampla presença em situações do cotidiano, como na interpretação de notas escolares, pesquisas de opinião, indicadores econômicos e informações divulgadas pelos meios de comunicação. Sua compreensão é fundamental para que os estudantes desenvolvam competências relacionadas à interpretação, análise e comunicação de dados. Embora seu algoritmo de cálculo seja relativamente simples, compreender a média aritmética implica reconhecer seus diferentes significados, propriedades e contextos de aplicação, exigindo que seu ensino ultrapasse a simples execução de procedimentos (Rocha; Carvalho; Eugênio, 2024).

No entanto, pesquisas apontam que, em muitas escolas, o ensino da média aritmética ainda está predominantemente associado à realização de cálculos, com pouca ênfase na compreensão conceitual desse conhecimento e na análise de situações em que ele pode ser mobilizado. Damin, Santos Junior e Pereira (2016) destacam que muitos estudantes conseguem aplicar corretamente o algoritmo da média, mas apresentam dificuldades para interpretar seu significado ou utilizá-lo em diferentes contextos. De modo semelhante, Eugênio, Carvalho e Monteiro (2016) ressaltam que o domínio do procedimento de cálculo não implica, necessariamente, a compreensão da média como uma medida capaz de representar um conjunto de dados, sendo necessário compreender suas propriedades e analisar criticamente os contextos em que ela é empregada.

Além das dificuldades apresentadas pelos estudantes na aprendizagem desse conceito, pesquisas também apontam limitações nos materiais didáticos utilizados em

[1] Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, rayssa.oliveira@aluno.uepb.edu.br;
[2] Professora orientadora: Doutora, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, anaemilia@servidor.uepb.edu.br.

ISSN: 2358-8829

sala de aula. De acordo com Damin, Santos Junior e Pereira (2016), muitas atividades propostas nos livros didáticos estão voltadas principalmente para o cálculo da média aritmética, com poucas situações que incentivem os estudantes a refletir sobre suas propriedades, sua capacidade de representar um conjunto de dados e os diferentes sentidos que esse conceito pode assumir. Essa abordagem pode favorecer um ensino baseado na reprodução de procedimentos, reduzindo as oportunidades de desenvolvimento do letramento estatístico e da capacidade de analisar informações de maneira crítica.

Diante desse cenário, torna-se necessário buscar estratégias didáticas que possibilitem uma compreensão mais ampla da média aritmética, aproximando os estudantes de situações investigativas, resolução de problemas e processos de construção do conhecimento. Nesse contexto, as tecnologias digitais têm assumido papel relevante no ensino de Matemática e Estatística, ao possibilitarem ambientes de aprendizagem mais interativos, dinâmicos e favoráveis à participação ativa dos estudantes (Silva, 2021). Contudo, seu potencial educativo depende de uma integração planejada e articulada aos objetivos de aprendizagem, de modo que os recursos tecnológicos contribuam efetivamente para a construção dos conceitos.

Conforme Borssoi e Almeida (2015), a integração intencional das tecnologias digitais às práticas pedagógicas pode potencializar os processos de ensino e aprendizagem, favorecendo a construção de conhecimentos mais significativos e ampliando as oportunidades de interação, investigação e participação dos estudantes. Nessa mesma perspectiva, Lima e Rocha (2022) destacam que o uso de tecnologias digitais, quando associado a metodologias adequadas, pode favorecer a compreensão dos conteúdos matemáticos e ampliar as possibilidades de resolução de problemas. No âmbito da Educação Estatística, Silva (2021) ressalta que esses recursos podem contribuir para a construção de conceitos estatísticos ao promoverem situações em que os estudantes analisam dados, formulam hipóteses, interpretam informações e tomam decisões fundamentadas.

Entre as possibilidades proporcionadas pelas tecnologias digitais, a programação em blocos apresenta-se como uma alternativa promissora para o ensino de Matemática, uma vez que possibilita a elaboração de algoritmos em ambientes visuais e interativos. Segundo Souza (2021), o Scratch tem sido utilizado no desenvolvimento de propostas didáticas que integram programação e conteúdos matemáticos, permitindo a criação de

ISSN: 2358-8829

animações, jogos e simulações capazes de favorecer a experimentação, o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Além disso, esse ambiente possibilita que os estudantes construam soluções para problemas matemáticos por meio da programação, tornando-os participantes ativos do processo de aprendizagem.

No ensino da média aritmética, a programação em blocos pode contribuir para que os estudantes compreendam não apenas o procedimento de cálculo, mas também os processos envolvidos na organização, representação e análise de dados. A elaboração de algoritmos para representar e resolver situações envolvendo dados pode possibilitar a mobilização de habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional, como a decomposição de problemas, a abstração e a construção de procedimentos sistematizados (Souza, 2021). Nesse sentido, o uso de ambientes de programação, como o Scratch, pode favorecer a articulação entre conceitos matemáticos e processos de pensamento, contribuindo para que os estudantes compreendam a média aritmética como resultado de um processo de análise e interpretação de informações, e não apenas como uma operação matemática a ser executada.

Na área da Educação Estatística, Silva (2021) ressalta que a integração entre tecnologias digitais e metodologias investigativas amplia as oportunidades para que os estudantes interpretem dados, formulem hipóteses, construam argumentos e desenvolvam o letramento estatístico, aspecto considerado essencial para a formação cidadã. Essa perspectiva encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que recomenda a utilização crítica, significativa e criativa das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem (Brasil, 2018), bem como na BNCC Computação (Brasil, 2022), que enfatiza o desenvolvimento do Pensamento Computacional como uma competência a ser desenvolvida ao longo da Educação Básica.

Embora diferentes estudos discutam as dificuldades relacionadas à aprendizagem da média aritmética e as possibilidades de utilização das tecnologias digitais no ensino de Matemática, permanece relevante explorar propostas didáticas que articulem a compreensão desse conceito à programação em blocos e à análise de dados. Nessa perspectiva, este trabalho apresenta uma sequência didática para o ensino da média aritmética com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, utilizando o Scratch como ambiente de programação e investigação matemática. A proposta articula a construção de algoritmos para calcular a média de conjuntos de dados, a análise dos efeitos da

ISSN: 2358-8829

alteração dos valores sobre os resultados e a representação gráfica das médias obtidas. Sua contribuição consiste em explorar possibilidades de integração entre a Educação Estatística e o Pensamento Computacional, evidenciando como a programação pode ser utilizada não apenas para automatizar cálculos, mas também para favorecer a exploração de relações matemáticas, a comparação de dados e a compreensão dos procedimentos envolvidos na construção de representações gráficas.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência sobre uma intervenção pedagógica voltada ao ensino da média aritmética, articulada à análise e à representação gráfica de dados por meio da programação em blocos no Scratch. A experiência foi desenvolvida em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Miguel Santa Cruz, localizada no município de Monteiro, Paraíba. A turma possuía 34 estudantes matriculados, com participação média de 16 estudantes ao longo das atividades.

A intervenção pedagógica foi planejada com o objetivo de explorar a média aritmética para além da aplicação do algoritmo de cálculo, envolvendo a organização e a análise de conjuntos de dados, a investigação das alterações produzidas pela modificação dos valores e a representação gráfica dos resultados. Para isso, o Scratch foi utilizado como ambiente de programação e experimentação, possibilitando aos estudantes elaborar e testar algoritmos relacionados aos conteúdos matemáticos trabalhados.

Antes da intervenção, foi realizada uma avaliação diagnóstica composta por cinco questões retiradas de provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), relacionadas à média aritmética. O instrumento teve como finalidade identificar os conhecimentos prévios dos estudantes e as possíveis dificuldades relacionadas ao cálculo e à interpretação dessa medida estatística, subsidiando o planejamento das atividades posteriores. Os resultados foram examinados considerando a quantidade de acertos e as dificuldades evidenciadas nas respostas, com atenção aos conhecimentos necessários para o desenvolvimento das atividades propostas.

A intervenção foi desenvolvida em três encontros, realizados nos dias 21 de agosto, 28 de agosto e 04 de setembro de 2026, cada um com duração de duas aulas de 50 minutos, totalizando seis aulas. As atividades foram organizadas em uma sequência

ISSN: 2358-8829

progressiva, partindo da exploração dos recursos de programação do Scratch para a elaboração de algoritmos de cálculo da média aritmética e, posteriormente, para a construção de representações gráficas dos resultados.

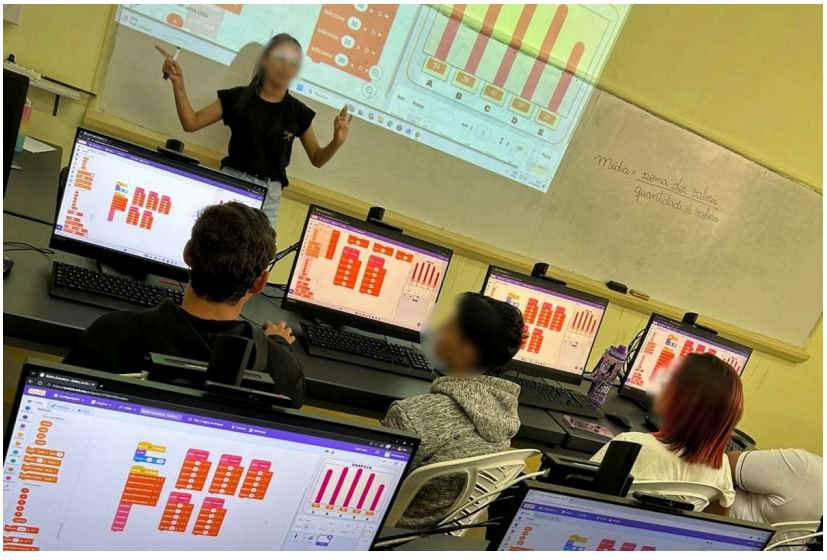
- **Primeiro encontro – Exploração do ambiente Scratch:** realizado em 21 de agosto de 2026, teve como objetivo familiarizar os estudantes com o ambiente de programação e com os recursos que seriam utilizados nas atividades seguintes. Foram explorados blocos relacionados a variáveis, listas, operadores e estruturas de repetição. Como atividade inicial, os estudantes desenvolveram um programa simples para identificar o maior valor de uma lista de números, experimentando os comandos e observando os resultados produzidos;
- **Segundo encontro – Programação do cálculo da média aritmética:** realizado em 28 de agosto de 2026, teve como foco a construção de um algoritmo para calcular a média aritmética de um conjunto de valores. Os estudantes organizaram os dados em listas e utilizaram comandos para percorrer seus elementos, calcular a soma dos valores, identificar a quantidade de elementos e obter a média. Durante a atividade, foram propostos questionamentos sobre as etapas necessárias à resolução do problema e os recursos de programação adequados à sua implementação. Após a construção dos programas, os estudantes modificaram os valores e a quantidade de elementos das listas, observando as alterações nos resultados e discutindo a influência dessas mudanças sobre a média aritmética;
- **Terceiro encontro – Representação gráfica das médias:** realizado em 04 de setembro de 2026, foi dedicado à construção de uma representação gráfica no Scratch. Inicialmente, foram retomados os conjuntos de dados trabalhados no encontro anterior e discutidas as possibilidades de representação gráfica, considerando a finalidade da análise e as características das informações. Em seguida, foi disponibilizado um programa previamente estruturado, a partir do qual os estudantes revisaram o procedimento de cálculo da média e implementaram os comandos necessários para calcular as médias de cinco conjuntos de dados e construir um gráfico de colunas. Para representar os resultados, foi estabelecida uma relação proporcional entre os valores das médias e as alturas das colunas, considerando a extensão do eixo vertical do

palco do Scratch. Após a construção do gráfico, foram exploradas as possibilidades de modificar os dados e observar os efeitos dessas alterações sobre as médias e suas representações.

As atividades práticas foram realizadas individualmente, com cada estudante utilizando um computador para desenvolver os programas no Scratch, conforme ilustrado na Figura 1. Durante os encontros, a mediação pedagógica ocorreu por meio de questionamentos, orientações e desafios relacionados à resolução dos problemas, buscando incentivar os estudantes a identificar os recursos necessários, elaborar estratégias e testar suas soluções.

Para a análise da experiência, foram considerados os resultados da avaliação diagnóstica, os projetos desenvolvidos no Scratch, os registros produzidos pelos estudantes, as discussões realizadas durante os encontros e as estratégias mobilizadas na resolução das atividades. Esses materiais foram examinados descritivamente, considerando as dificuldades relacionadas ao cálculo e à interpretação da média aritmética, a utilização dos recursos de programação na elaboração dos algoritmos, a análise das alterações nos conjuntos de dados e a construção das representações gráficas. Também foram consideradas as relações entre as ações desenvolvidas e aspectos do Pensamento Computacional, especialmente a decomposição dos problemas em etapas, a abstração dos procedimentos matemáticos em comandos de programação e a aplicação de estruturas lógicas a diferentes conjuntos de dados.

Figura 1 – Alunos utilizando o Scratch.



Fonte: Dados da pesquisa.

ISSN: 2358-8829

A interpretação dos resultados considerou a participação variável dos estudantes ao longo da intervenção, não sendo realizada uma comparação individual sistemática entre os desempenhos inicial e final. Dessa forma, a análise concentrou-se nas dificuldades observadas, nas estratégias empregadas e nas possibilidades pedagógicas evidenciadas durante o desenvolvimento das atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação diagnóstica foi realizada com 18 estudantes, por meio de cinco questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) relacionadas à média aritmética. O percentual geral de acertos foi de 30%, correspondendo a uma média de 1,5 questão correta por estudante. Na primeira questão, relacionada à habilidade EF07MA35 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o percentual de acertos foi de 33%. Esses resultados evidenciaram dificuldades na resolução das questões propostas e reforçaram a importância de desenvolver atividades que favorecessem a compreensão dos procedimentos de cálculo e a interpretação da média em diferentes situações.

A intervenção pedagógica foi organizada em três encontros, com duas aulas de 50 minutos cada. No primeiro, realizado em 21 de agosto de 2026, os estudantes conheceram recursos do Scratch e exploraram elementos fundamentais da programação, como variáveis, listas e estruturas de repetição. A atividade consistiu na elaboração de um programa para identificar o maior valor de uma lista numérica, exigindo a organização de comandos e a compreensão da sequência de procedimentos necessária à resolução do problema. Essa experiência serviu de preparação para as atividades posteriores, nas quais os recursos de programação foram utilizados no cálculo e na representação da média aritmética.

No segundo encontro, em 28 de agosto de 2026, a proposta concentrou-se na construção de um algoritmo para calcular a média aritmética de um conjunto de dados. Para isso, os estudantes precisaram organizar os valores em uma lista, somar seus elementos, determinar a quantidade de dados e dividir a soma pelo total de valores. A modificação dos números e da quantidade de elementos permitiu observar como diferentes conjuntos de dados produziam resultados distintos, mantendo-se o mesmo procedimento de cálculo.

ISSN: 2358-8829

No decorrer dessa atividade, os estudantes demonstraram, de modo geral, capacidade para localizar e utilizar os blocos necessários à construção do programa. Entretanto, alguns apresentaram dificuldades para explicar, com suas próprias palavras, a lógica matemática implementada e estabelecer relações entre o conceito estudado e situações do cotidiano. Entre os exemplos mencionados, destacaram-se o cálculo de médias de notas escolares e a análise de gastos em supermercados. Essas manifestações indicaram que, embora a programação possibilitasse executar os cálculos, a compreensão conceitual e a interpretação dos resultados ainda exigiam mediação pedagógica.

Durante a construção do algoritmo para o cálculo da média aritmética, observou-se que alguns estudantes conseguiam localizar e utilizar os blocos necessários à programação, mas apresentavam dificuldades para explicar a relação entre os comandos e o procedimento matemático. Essa situação evidencia a importância de distinguir o domínio operacional dos recursos do Scratch da compreensão da lógica matemática implementada, uma vez que a execução correta do programa não garante, por si só, que o estudante compreenda as etapas do cálculo da média.

O terceiro encontro, realizado em 04 de setembro de 2026, foi dedicado à representação gráfica das médias calculadas para cinco conjuntos de dados. Os estudantes utilizaram um programa parcialmente estruturado, no qual precisavam implementar comandos para realizar os cálculos e representar os resultados em um gráfico de colunas. A atividade ampliou a proposta anterior ao articular o cálculo numérico à interpretação visual dos dados, permitindo explorar as relações entre os valores obtidos e suas representações gráficas.

No início dessa etapa, poucos estudantes se manifestaram sobre os tipos de gráficos que conheciam. Alguns escolheram o gráfico de colunas, mas não conseguiram justificar claramente a escolha; outros apontaram que esse tipo de representação facilitava a comparação entre as médias. Essas observações evidenciaram a importância de não restringir o trabalho estatístico à construção de gráficos, mas também abordar os critérios de escolha das representações e a interpretação das informações apresentadas.

Na atividade de representação gráfica, a escolha do gráfico de colunas suscitou discussões sobre a maneira de apresentar e comparar os resultados obtidos. Enquanto alguns estudantes reconheceram que essa representação facilitava a comparação entre as médias dos diferentes conjuntos de dados, outros demonstraram dificuldade para

ISSN: 2358-8829

justificar sua escolha. Essa diferença nas manifestações sugere que reconhecer visualmente uma representação não implica, necessariamente, compreender e explicitar os critérios que tornam essa representação adequada à finalidade proposta. Nesse sentido, a atividade possibilitou discutir não apenas a construção do gráfico no Scratch, mas também sua função na organização e na interpretação das informações.

Considerando o Pensamento Computacional, as três atividades criaram oportunidades para explorar diferentes processos. A decomposição esteve presente na organização dos problemas em etapas menores, como identificar valores, realizar cálculos e apresentar resultados. A abstração foi mobilizada na seleção das informações e dos comandos necessários para construir os algoritmos, enquanto a generalização pôde ser explorada ao modificar os dados de entrada e reutilizar os procedimentos de cálculo em diferentes conjuntos numéricos. Na atividade gráfica, a articulação entre os resultados numéricos e sua representação visual também favoreceu a discussão sobre as possibilidades de comparar e interpretar dados.

É importante destacar, contudo, que a realização dessas atividades não comprova, por si só, o desenvolvimento sistemático dos pilares do Pensamento Computacional nem permite afirmar que houve melhoria na aprendizagem da média aritmética. A participação dos estudantes variou ao longo das intervenções, e não foi aplicada uma avaliação final comparável à diagnóstica. Desse modo, os dados disponíveis permitem analisar as dificuldades observadas, as estratégias utilizadas e as possibilidades pedagógicas da proposta, mas não mensurar ganhos individuais de aprendizagem.

Apesar dessas limitações, a experiência evidenciou possibilidades de integração entre o ensino da média aritmética, a programação em blocos e a representação gráfica. O Scratch permitiu explorar os procedimentos matemáticos por meio da construção e da execução de algoritmos, oferecendo situações para investigar como a alteração dos dados interfere nos resultados e como estes podem ser comunicados visualmente. Assim, a proposta apresenta potencial para ampliar as formas de abordagem da Educação Estatística, desde que acompanhada de discussões conceituais e de estratégias de avaliação que permitam examinar mais sistematicamente a aprendizagem dos estudantes.

ISSN: 2358-8829

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados obtidos ao longo da intervenção pedagógica, considerando a avaliação diagnóstica, as atividades desenvolvidas no Scratch e as estratégias utilizadas pelos estudantes, evidenciou dificuldades relacionadas tanto à aplicação do algoritmo da média aritmética quanto à compreensão de seu significado e de suas possibilidades de utilização em situações cotidianas. O desempenho inicial, com aproveitamento geral de 30% nas cinco questões propostas, associado às dificuldades observadas durante a programação, reforça a necessidade de abordar esse conceito para além da realização de cálculos, valorizando a interpretação dos resultados e sua relação com diferentes contextos. Essa constatação dialoga com Damin, Santos Junior e Pereira (2016) e Eugênio, Carvalho e Monteiro (2016), que discutem as limitações de uma abordagem centrada no procedimento de cálculo e a importância de compreender a média como uma medida que representa um conjunto de dados.

Nesse contexto, a sequência didática buscou articular o estudo da média aritmética à programação em blocos, envolvendo a construção de algoritmos, a alteração dos dados de entrada e a representação gráfica dos resultados. As atividades possibilitaram explorar as etapas necessárias ao cálculo, observar como a mudança dos valores interfere na média e comparar diferentes conjuntos de dados por meio de gráficos. Entretanto, as dificuldades de alguns estudantes para explicar os procedimentos matemáticos e justificar suas escolhas de representação indicam que a utilização de recursos digitais, por si só, não assegura a compreensão conceitual. Torna-se necessário associar a programação à mediação docente, à discussão das estratégias empregadas e à interpretação dos resultados, favorecendo a construção de significados para os conceitos estatísticos, conforme a perspectiva do letramento estatístico discutida por Rocha, Carvalho e Eugênio (2024).

A experiência também evidenciou possibilidades de articulação entre a Educação Estatística e o Pensamento Computacional. A organização dos problemas em etapas, a seleção dos comandos necessários e a reutilização dos algoritmos com diferentes conjuntos de dados criaram oportunidades para explorar processos relacionados à decomposição, à abstração e à generalização. Essa abordagem aproxima-se das orientações da BNCC (Brasil, 2018), que destaca a importância do uso crítico, significativo e reflexivo das tecnologias digitais, e das Normas sobre

Computação na Educação Básica (Brasil, 2022), que incorporam o Pensamento Computacional ao currículo escolar. Além disso, a proposta dialoga com Silva (2021) e Souza (2021), cujos trabalhos abordam possibilidades de utilização do Scratch na aprendizagem e em sua articulação com a Matemática.

Cabe destacar, contudo, algumas limitações da intervenção. A turma era composta por 34 estudantes, mas a participação nas atividades foi variável, com média de 16 participantes por encontro. A ausência de autorização de alguns responsáveis e o não assentimento de alguns estudantes restringiram a participação, dificultando o acompanhamento contínuo de um mesmo grupo ao longo de todas as etapas. Além disso, não foi aplicada uma avaliação final comparável à diagnóstica, o que impossibilita mensurar possíveis avanços individuais ou afirmar que houve melhoria na aprendizagem em decorrência da proposta. Dessa forma, os resultados devem ser compreendidos como registros das experiências, das dificuldades observadas e das possibilidades pedagógicas exploradas, e não como comprovação sistemática da eficácia da intervenção.

Apesar dessas limitações, a experiência reforça o potencial do Scratch como recurso para abordar a média aritmética de maneira investigativa, articulando procedimentos de cálculo, análise de dados e representação gráfica. A proposta pode ser adaptada a diferentes contextos e anos escolares, respeitando os conhecimentos prévios dos estudantes e os objetivos de aprendizagem estabelecidos. Para estudos futuros, recomenda-se ampliar o acompanhamento dos participantes, incorporar instrumentos de avaliação posteriores à intervenção e investigar como a programação pode contribuir para a compreensão conceitual da média e para a interpretação de dados em situações reais. Espera-se, assim, contribuir para as discussões sobre o ensino de Estatística na Educação Básica, destacando possibilidades de integração entre tecnologias digitais, Educação Matemática e Pensamento Computacional.

Palavras-chave: Pensamento Computacional; Média Aritmética; Tecnologias Digitais; Scratch; Educação Matemática.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Miguel Santa Cruz, localizada no município de Monteiro-PB, pela receptividade e pela colaboração na realização das intervenções pedagógicas que fundamentaram este estudo.

REFERÊNCIAS

BORSSOI, A. H.; ALMEIDA, L. M. W. Percepções sobre o uso da Tecnologia para a Aprendizagem Significativa de alunos envolvidos com Atividades de Modelagem Matemática. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 10, n. 2, p. 36-45, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022**. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2022.

DAMIN, W.; SANTOS JUNIOR, G.; PEREIRA, R. S. G. O conceito de média aritmética nos anos finais do ensino fundamental. **Revista BOEM**, v. 4, n. 6, p. 48-68, 2016.

EUGÊNIO, R. S.; CARVALHO, L. M. T. L.; MONTEIRO, C. E. F. Média aritmética em diferentes situações: identificando níveis de interpretação de estudantes do Ensino Fundamental Arithmetic mean in different situations: identifying elementary school students interpretation levels. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 18, n. 3, p. 1183-1201, 2016.

LIMA, M. G.; ROCHA, A. A. S. As Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 729–739, 2022.

ROCHA, W. M. S.; CARVALHO, L. M. T. L.; EUGÊNIO, R. S. Ensino da média aritmética na perspectiva do letramento estatístico nos Anos Finais: Reflexões com professores. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Brasília, v. 14, n. 3, p. 1–18, 2024.

SILVA, S. M. **O ensino e a aprendizagem de estatística nos anos iniciais do ensino fundamental: o uso da ferramenta Scratch na formação do pedagogo**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

SOUZA, P. H. G. **Pensamento computacional, Scratch e Matemática: possíveis relações**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2021.