

O ENSINO DE GRANDEZAS E MEDIDAS NO CURRÍCULO DE PERNAMBUCO: UMA ANÁLISE A LUZ DE LIMA E BELLEMAIN

Vitor Gabriel Cavalcanti da Silva¹, Maria Eduarda de Sousa Batista², Maria Leticia da Silva³,
André Pereira da Costa⁴.

1 Estudante de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CFP, Cajazeiras – PB, Brasil, vitor.cavalcanti@estudante.ufcg.edu.br.

2 Estudante de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CFP, Cajazeiras – PB, Brasil, sousa.batista@estudante.ufcg.edu.br.

3 Estudante de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CFP, Cajazeiras – PB, Brasil, marileciasilva248@gmail.com.

4 Professor da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CFP, Cajazeiras– PB, Brasil, andre.pcosta@outlook.com.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo analisar o Documento Curricular do Estado de Pernambuco no que se refere ao ensino de Grandezas e Medidas ao longo da Educação Básica, considerando os Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de caráter documental, fundamentada nas concepções de Lima e Bellemain (2010), que defendem a noção de grandeza como atributo de objetos e fenômenos e a progressão gradual desse campo ao longo da escolarização. Os resultados indicam que o documento curricular apresenta convergências com o referencial teórico ao valorizar situações de medição, comparação, estimativa e resolução de problemas, bem como a articulação com contextos cotidianos e outras áreas do conhecimento. Entretanto, evidenciam-se divergências relacionadas à introdução precoce de unidades padronizadas e à centralidade de procedimentos algébricos em etapas posteriores. Conclui-se que, embora o currículo apresente avanços, é necessário maior cuidado com a progressão conceitual para garantir uma compreensão sólida das Grandezas e Medidas ao longo da Educação Básica.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Educação Básica. Documento Curricular. Análise Documental.

Introdução

O ensino de Grandezas e Medidas ocupa um papel importante na Educação Matemática, sendo considerado um campo que possibilita a articulação entre os conceitos matemáticos e o cotidiano dos estudantes, embora essa presença passe despercebida por muitos. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo que orienta a organização do ensino na Educação Básica, enfatiza que, além de estar presente no dia a dia dos estudantes, esse campo conecta à Matemática a outras áreas do conhecimento, como as Ciências da

Natureza (Química, Biologia e Física) e as Ciências Humanas (Geografia e História), permitindo uma formação sólida e de caráter interdisciplinar.

Apesar de sua reconhecida relevância, as Grandezas e Medidas são, muitas vezes, abordadas nas práticas escolares com foco na aplicação de fórmulas, conversões de unidades de medida e, equivocadamente, consideradas como conteúdos da Geometria. Essa forma de ensino, com ênfase na realização de cálculos mecânicos, pode acabar não permitindo a compreensão conceitual das grandezas, dos procedimentos de medição e de suas relações (Lima e Bellemain, 2010). Esse tipo de abordagem pode contribuir para a formação de estudantes que apresentam dificuldades em situações que envolvam medições, bem como para o distanciamento entre os conhecimentos matemáticos escolares e as práticas sociais nas quais esses conhecimentos são utilizados.

Nesse cenário, Lima e Bellemain (2010) defendem que Grandezas e Medidas devem ser abordadas a partir da concepção de grandeza como atributo de um objeto ou fenômeno físico ou social, destacando a importância de situações de comparação, medição, estimativa e ordenação. Nessa perspectiva, o ensino desse campo deve ocorrer de forma gradual ao longo da escolarização, valorizando situações cotidianas e mobilizando diferentes contextos, representações e níveis de formalização, o que torna esse referencial apropriado para a análise de documentos curriculares.

O aporte teórico deste trabalho tem como base Lima e Bellemain (2010), que discutem o ensino de Grandezas e Medidas a partir de uma perspectiva didática e conceitual, enfatizando a urgência de uma mudança de abordagens com foco na realização de cálculos e procedimentos mecânicos. Para os autores, esse campo da Matemática escolar funciona como base para a compreensão de outros conteúdos, tanto no âmbito da própria Matemática quanto em outras áreas, sendo a noção de grandeza um elemento central na organização dos conceitos e das situações de ensino.

Lima e Bellemain (2010) afirmam que é fundamental diferenciar os conceitos de grandeza, medida e número nos processos de ensino e aprendizagem. A grandeza corresponde a característica de um objeto ou fenômeno físico ou social que pode ser medido, comparado, ordenado e estimado, diferentemente de medida que é a atribuição de um número a uma determinada grandeza com uma unidade previamente escolhida. Compreender essas diferenças é de suma importância para evitar reduções no ensino de Grandezas e Medidas a atividades que se limitam a realização de cálculos mecânicos.

De acordo com Lima e Bellemain (2010), a construção do conceito de Grandezas e Medidas se dá a partir das diferentes situações que os estudantes vivenciam, como comparação,

sequenciação, estimativa e a medição. Os autores afirmam que explorar esses tipos de situações permite os alunos compreender a relação existente entre a grandeza e os objetos antes de serem introduzidas as unidades convencionais e as “fórmulas”. Dessa forma, possibilita-se a compreensão de grandeza como um atributo e da medida como um processo.

Lima e Bellemain (2010) defendem que o ensino de Grandezas e Medidas deve ocorrer de maneira gradativa ao decorrer da escolarização, valorizando as situações vivenciadas pelos estudantes e respeitando sua complexidade conceitual. No Ensino Fundamental Anos Iniciais, os autores defendem que deve ocorrer a exploração de contextos que sejam próximos à realidade dos estudantes, com ênfase no uso de unidades de medida não convencionais nas situações propostas. Já no Ensino Fundamental Anos Finais, ocorre um aprofundamento desses conceitos, ampliando-se o trabalho com unidades de medida convencionais e com relações entre grandezas. No Ensino Médio é feita uma abordagem mais formal, envolvendo processos de modelagem e articulações com outras áreas do conhecimento e da Matemática. Essa progressão permite uma construção gradual do conceito de Grandezas e Medidas ao longo da Educação Básica.

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de caráter documental, tendo em vista que tem como objetivo analisar o documento curricular do Estado do Pernambuco, no que diz respeito ao campo das Grandezas e Medidas. A análise teve como foco as orientações destinadas aos Anos Iniciais, Anos Finais e ao Ensino Médio, investigando como esse campo da Matemática é discutido durante o processo de ensino-aprendizagem.

Para fundamentar a análise, foi utilizado o referencial teórico de Lima e Bellemain (2010). Tal referencial permitiu a definição de categorias de análise voltadas a concepção de grandezas e aos processos de medição, as situações exploradas e a progressão do ensino de Grandezas e Medidas. O percurso metodológico fundamentou-se na leitura sistemática do documento curricular, analisando as convergências e divergências entre as orientações curriculares e o referencial teórico adotado.

A partir desse contexto, este artigo tem como objetivo analisar o documento curricular do Estado de Pernambuco referente ao ensino de Grandezas e Medidas, considerando as orientações destinadas ao Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais, bem como ao Ensino Médio. A análise busca identificar convergências e divergências entre as propostas apresentadas no referido documento e as concepções defendidas por Lima e Bellemain (2010), principalmente no que diz respeito à concepção de grandeza, aos processos de medição, às situações exploradas e à progressão desse campo ao longo da escolarização.

Resultados e discussão

A análise do documento curricular do Estado de Pernambuco permitiu identificar as grandezas abordadas nas diferentes etapas de ensino, cujos resultados encontram-se no Quadro 01. Esse quadro mostra uma visão geral da distribuição das grandezas nos Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, permitindo uma leitura panorâmica do tratamento dado ao campo das Grandezas e Medidas.

Quadro 01: Distribuição das grandezas abordadas no documento curricular do Estado de Pernambuco ao longo da Educação Básica.

Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Anos Finais do Ensino Fundamental	Ensino Médio
Comprimento	Comprimento	
Perímetro	Perímetro	Perímetro
Área	Área	Área
Massa	Massa	Massa
Capacidade	Capacidade	Capacidade
Volume	Volume	Volume
Tempo	Tempo	
Temperatura	Temperatura	
Abertura de ângulo	Abertura de ângulo	Abertura de ângulo
Sistema monetário		Grandezas compostas

Fonte: Elaborado pelos autores

A sistematização evidencia a recorrência de algumas grandezas ao longo da Educação Básica, enquanto outras aparecem de forma mais pontual, indicando variações na abordagem desse campo ao longo do percurso formativo. Observa-se que as grandezas perímetro, área, massa, capacidade e volume são trabalhadas nas três fases de escolarização, enquanto sistema monetário é abordado apenas na primeira etapa de ensino e grandezas compostas na última. A continuidade do estudo de algumas grandezas durante toda a Educação Básica justifica-se pela sua importância e recorrência nas práticas sociais, exigindo um aprofundamento maior do que as demais.

A presença, no documento curricular, de grandezas de naturezas distintas, como as grandezas geométricas e aquelas associadas a fenômenos físicos, a exemplo da temperatura, permite a compreensão de que grandezas não se limita apenas as características espaciais dos objetos. Ao contemplar tanto atributos de objetos quanto de fenômenos, o currículo favorece a concepção de grandeza como uma característica que pode ser associada a diferentes contextos da realidade, ampliando a compreensão dos estudantes acerca desse campo da Matemática. Tal abordagem dialoga com a perspectiva defendida por Lima e Bellemain (2010), segundo a qual a noção de grandeza deve ser compreendida como um atributo de objetos e fenômenos físicos ou sociais, possibilitando ao aluno a compreensão do conceito de Grandezas e Medidas.

Diante desse panorama, optou-se por organizar a análise do documento curricular a partir das diferentes etapas da Educação Básica, buscando compreender como o campo das Grandezas e Medidas é construído ao longo da escolarização. Inicialmente, discute-se o que é proposto para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, etapa fundamental para a constituição das primeiras noções de grandeza e medida. Em seguida, são analisadas as orientações para os Anos Finais do Ensino Fundamental, observando-se os aprofundamentos e deslocamentos conceituais sugeridos pelo documento. Por fim, examina-se a abordagem destinada ao Ensino Médio, com atenção aos níveis de formalização e às articulações estabelecidas com outros conteúdos matemáticos e áreas do conhecimento.

a) **Ensino Fundamental Anos Iniciais**

Apesar de nunca terem ingressado na escola, as crianças já apresentam alguns conhecimentos relativos ao campo das Grandezas e Medidas, ainda que não possuam uma compreensão conceitual do significado de grandeza (Pernambuco, 2020). Isso ocorre devido à forte utilização das Grandezas e Medidas na vida social, que se faz presente nos mais variados contextos, mesmo que seu uso ocorra, muitas vezes, de forma intuitiva e não formalizada.

O documento curricular do Estado do Pernambuco orienta que, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o principal objetivo de Grandezas e Medidas é permitir ao aluno a compreensão do significado de algumas grandezas e desenvolver a capacidade de estimativa de medidas, articulando esse campo a situações do cotidiano. Nessa etapa da escolarização, o foco não está na formalização dos conceitos, motivo pelo qual o documento não recomenda a priorização de unidades de medida convencionais nem o uso de procedimentos formais.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental as principais habilidades a serem desenvolvidas são: a construção do significado de grandezas, capacidade de estimar medidas,

realizar comparações e medições, sequenciamento de eventos, utilização de unidades de medidas não padronizadas e padronizadas e transformação de unidades de medida mais usuais.

A partir dessas habilidades, observa-se que as principais situações exploradas pelo documento envolvem a medição, a comparação, a estimativa e a ordenação. Assim, percebe-se a valorização de uma introdução progressiva desse importante campo da Matemática, de modo a possibilitar que os alunos compreendam seu uso social e ampliem sua participação nas práticas sociais, em concordância com o que defendem Lima e Bellemain (2010).

Entretanto, apesar de reconhecer a importância de não priorizar o uso de unidades de medida convencionais nos momentos iniciais da escolarização, o documento curricular apresenta a introdução dessas unidades já no segundo ano do Ensino Fundamental, iniciando de forma precoce seu uso e estudo, que são retomados e aprofundados nos anos posteriores. Além disso, no quinto ano, é indicada a abordagem de conversões de unidades de medida convencionais. Tal orientação contrapõe o que afirma Lima e Bellemain (2010), que recomendam, nessa etapa, apenas a introdução das unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI) mais familiares aos estudantes e desaconselham o trabalho com conversões de unidades nos anos iniciais.

b) Ensino Fundamental Anos Finais

Nessa fase da escolarização ocorre um aprofundamento e ampliação dos conhecimentos estudados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com a introdução da utilização das chamadas “fórmulas” e o trabalho com situações voltadas à realidade dos estudantes, de modo a atribuir significado às grandezas e possibilitar a compreensão dos processos de medição. Nessa etapa, observa-se uma maior formalização dos tipos de situações abordadas, com ênfase na utilização de unidades de medida padronizadas e na sistematização dos processos de medição (Pernambuco, 2020).

O documento curricular explora, principalmente, habilidades relacionadas ao cálculo de comprimento, massa, tempo, área, capacidade e volume, com e sem o uso de “fórmulas”, por meio de situações reais e articuladas com outras áreas do conhecimento, além da introdução e ampliação do trabalho com a conversão de unidades de medida mais usuais. Apesar de recorrer a expressões matemáticas para o cálculo de algumas grandezas, o documento destaca a necessidade de que os estudantes construam e estabeleçam essas expressões, compreendendo seu significado e suas possibilidades de aplicação, de modo a evitar seu uso mecânico.

O estudo desse campo, nessa etapa de ensino, é desenvolvido principalmente a partir de situações-problema, voltadas ao contexto sociocultural em que os estudantes estão inseridos, com o objetivo de possibilitar que reconheçam a utilização das Grandezas e Medidas em diferentes contextos. As principais situações propostas envolvem medições, comparações, estimativas e resolução de problemas.

A interdisciplinaridade presente nesse momento, a partir do estudo de diferentes grandezas e unidades de medida utilizadas em diversos contextos, especialmente aqueles relacionados à área da Informática e às Ciências da Natureza, possibilita aos estudantes compreender que as Grandezas e Medidas não constituem um campo isolado da Matemática, mas dialogam com outras áreas do conhecimento e com diferentes campos matemáticos, conforme afirmam Lima e Bellemain (2010).

Entretanto, é possível verificar uma exploração excessiva da realização de cálculos e da utilização de expressões matemáticas nessa etapa, especialmente no estudo das grandezas geométricas, como área, perímetro e volume. Embora esse tipo de abordagem contribua para o desenvolvimento de habilidades operatórias importantes, observa-se o risco de que o ensino desse campo se concentre excessivamente na aplicação de fórmulas, caso não sejam retomadas as noções fundamentais de grandeza como atributo de objetos e fenômenos, conforme alertam Lima e Bellemain (2010).

c) Ensino Médio

Nessa etapa de ensino, o objetivo é a consolidação dos conhecimentos das etapas anteriores, aprofundando e ampliando o que já foi estudado. Observa-se uma maior articulação das Grandezas e Medidas com outros campos da matemática e com outras áreas do conhecimento, a exemplo da Física e Química. O documento curricular propõe a utilização dos conhecimentos apreendidos ao longo da escolarização na resolução de situações do mundo real e de problemas oriundos de outras áreas do conhecimento, bem como na elaboração de modelos matemáticos e na interpretação, resolução e elaboração de situações-problema (Pernambuco, 2020).

No Ensino Médio, o documento curricular apresenta, no campo das Grandezas e Medidas, principalmente situações relacionadas ao cálculo de grandezas geométricas, como área, volume, capacidade, massa e perímetro, além do estudo do conceito de grandeza, de situações de medição e o trabalho com grandezas compostas, como aceleração, energia elétrica e densidade. Também são propostas atividades que envolvem a dedução de expressões

matemáticas, a construção de modelos matemáticos e a resolução de situações-problema, as quais podem ser feitas com ou sem o uso de tecnologias digitais.

A partir dos tipos de situações apresentadas e exploradas, nota-se uma maior formalização do ensino desse campo comparado às etapas anteriores, especialmente pela utilização e dedução das chamadas “fórmulas”, com o objetivo de que o estudante compreenda seu significado e suas possibilidades de aplicação. Além disso, há uma forte articulação das Grandezas e Medidas com outros campos da Matemática, principalmente da álgebra, o que possibilita ao estudante perceber as relações de dependência existentes entre diferentes campos matemáticos, conforme defendem Lima e Bellemain (2010).

Observa-se, ainda, a recorrência de propostas que envolvem a resolução e a elaboração de situações-problema, principalmente aquelas voltadas aos contextos socioculturais nos quais os estudantes estão inseridos, permitindo a compreensão da aplicação desses conceitos em práticas cotidianas. Ademais, o uso de situações que exploram grandezas em diferentes contextos, aliado à utilização de tecnologias digitais e recursos do campo midiático, contribui para que os estudantes mobilizem esses conhecimentos na leitura e interpretação do mundo ao seu redor.

Conclusão

As análises realizadas neste trabalho permitiram compreender com o campo das Grandezas e Medidas é abordado no documento curricular do Estado de Pernambuco ao decorrer da Educação Básica, bem como identificar as convergências e divergências em relação as concepções de Lima e Bellemain (2010). De modo geral, observa-se que o documento reconhece a importância desse campo para a formação matemática dos estudantes, ao propor sua presença contínua desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio.

Nos Anos Iniciais, destaca-se a valorização de situações de comparação, estimativa, medição e ordenação, além da articulação com o cotidiano dos estudantes, aspectos que dialogam com a perspectiva de grandeza como atributo de objetos e fenômenos. Contudo, a introdução relativamente precoce das unidades de medida padronizadas e de conversões pode antecipar formalizações que, segundo Lima e Bellemain (2010), deveriam ocorrer apenas em etapas posteriores da escolarização.

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, observa-se um aprofundamento das situações de medição e o aumento do uso de unidades convencionais, indicando uma progressão em relação às etapas iniciais. Ainda assim, nota-se que, em alguns momentos, o foco desloca-se

para procedimentos e cálculos, o que pode fragilizar a compreensão conceitual das grandezas se não estiver articulado a situações significativas e à retomada das noções fundamentais construídas anteriormente.

No Ensino Médio, o documento apresenta uma abordagem mais formalizada, com forte articulação das Grandezas e Medidas com outros campos da Matemática e com áreas das Ciências da Natureza, através da modelagem matemática, da dedução de expressões e da resolução de situações-problema. Essa proposta apresenta convergências importantes com o referencial teórico adotado, principalmente ao valorizar a aplicação em contextos reais. Entretanto, o foco em procedimentos algébricos exige atenção para que o ensino desse campo não se reduza à aplicação de fórmulas.

De modo geral, os resultados indicam que o documento curricular apresenta avanços ao contemplar diferentes tipos de grandezas e ao propor sua articulação com práticas sociais e outros campos do conhecimento. No entanto, evidencia-se a necessidade de maior cuidado com a progressão conceitual e com a coerência entre as etapas de ensino, de modo a garantir que o estudante construa, ao longo da escolarização, uma compreensão sólida das Grandezas e Medidas, conforme defendem Lima e Bellemain (2010). Espera-se que este estudo contribua para reflexões sobre o ensino desse campo e para o aprimoramento das propostas curriculares e das práticas pedagógicas associadas a ele.

Referências

BELLEMAIN, Paula Moreira; LIMA, Paulo Figueiredo. Grandezas e medidas na Educação Básica: reflexões sobre ensino e aprendizagem. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 16, n. 41, p. 7–20, 2011.

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

COSTA, André Pereira da; VILAÇA, Marcel Muniz; MELO, Larisse Vieira de. O ensino de Grandezas e Medidas em um documento curricular oficial para o ensino básico. **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 27, n. 3, p. 934–955, 2020. DOI: [10.14393/ER-v27n3a2020-7](https://doi.org/10.14393/ER-v27n3a2020-7). Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54586>. Acesso em: 18 jan. 2026.

COSTA, André Pereira da; SILVA, Narlla Emilly Afonseca da. Grandezas e medidas no Ensino Fundamental: a abordagem em uma proposta curricular do Oeste da Bahia. **Ensino & Multidisciplinaridade**, São Luís, v. 9, n. 2, p. e1623, 1–17, 19 abr. 2024. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/ens-multidisciplinaridade/article/view/21913>. Acesso em: 20 jan. 2026.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

LIMA, Paulo Figueiredo; BELLEMAIN, Paula Moreira. **Grandezas e medidas:** explorando o ensino. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2018.

PERNAMBUCO. **Currículo de Pernambuco:** Educação Infantil e Ensino Fundamental. Recife: Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco, 2018. Disponível em: <https://www.educacao.pe.gov.br>. Acesso em: 23 jan. 2026.

PERNAMBUCO. **Currículo de Pernambuco:** Ensino Médio. Recife: Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco, 2020. Disponível em: <https://www.educacao.pe.gov.br>. Acesso em: 23 jan. 2026.

PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, Lurdes. **Didática da matemática do ensino básico.** Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2000.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

