

# A ELABORAÇÃO DE ITENS DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DO SAEPE: UM ESTUDO PRÁTICO SOBRE O DESCRITOR D12 PARA O 9º ANO

The Development of Mathematics Items in the SAEPE Context: A Practical Study on Descriptor D12 for the 9th Grade

**Tainara Alves Bezerra**  
tab1@discente.ifpe.edu.br

**Emersson Rodrigues de Souza**  
emersson.souza@pesqueira.ifpe.edu.br

---

## RESUMO

Este estudo investiga o processo de elaboração de um item de Matemática no contexto do Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE), com foco no descritor D12 do 9º ano do Ensino Fundamental, relacionado ao cálculo do perímetro de figuras planas. A pesquisa teve como objetivo aplicar os conhecimentos presentes no Guia de Elaboração de Itens do CAEd para construir um quesito avaliativo inédito voltado ao descritor mencionado. O trabalho desenvolvido trata-se de uma pesquisa qualitativa e documental, desenvolvida a partir da análise de documentos oficiais, como o Guia de Elaboração de Itens do CAEd, a Matriz de Referência do SAEPE e materiais relacionados à Teoria de Resposta ao Item (TRI). A pesquisa também se fundamenta em autores que discutem avaliação educacional, ensino de Geometria e dificuldades de aprendizagem envolvendo área e perímetro. Como resultado foi elaborado um item composto por suporte, enunciado, comando e alternativas com distratores construídos com base em erros recorrentes identificados na literatura da Educação Matemática e um gabarito. Logo, a criação criteriosa de itens avaliativos contribui para diagnósticos mais preciosos da aprendizagem matemática e para o aperfeiçoamento das práticas avaliativas no contexto escolar.

**Palavras-chave:** SAEPE. Avaliação Educacional. Elaboração de Itens. Perímetro. Educação Matemática.

## ABSTRACT

This study investigates the process of developing a mathematics item within the context of the Pernambuco Educational Assessment System (SAEPE), focusing on descriptor D12 for the 9th grade of elementary school, related to calculating the perimeter of plane figures. The research aimed to apply the knowledge present in the CAEd Item Development Guide to construct an original assessment question focused on the aforementioned descriptor. The work developed is qualitative and documentary research, based on the analysis of official documents, such as the CAEd Item Development Guide, the SAEPE Reference Matrix, and materials related to Item Response Theory (IRT). The research is also based on authors who discuss educational assessment, geometry teaching, and learning difficulties involving area

and perimeter. As a result, an item was developed consisting of support material, a statement, instructions, and alternatives with distractors constructed based on recurring errors identified in the mathematics education literature, and an answer key. Therefore, the careful creation of assessment items contributes to more accurate diagnoses of mathematics learning and to the improvement of assessment practices in the school context.

**Keywords:** SAEPE. Educational Assessment. Item Development. Perimeter. Mathematic Education.

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação educacional em larga escala ocupa papel central no acompanhamento da qualidade da educação básica, pois produz informações que permitem compreender o desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes. No estado de Pernambuco, o Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco — SAEPE — constitui uma política avaliativa voltada ao diagnóstico da aprendizagem e ao fornecimento de subsídios para o planejamento pedagógico das redes, escolas e salas de aula. A Revista da Escola – Equipe Pedagógica de Matemática do SAEPE 2025 destaca que os resultados da avaliação refletem o grau de desenvolvimento das habilidades previstas no currículo, possibilitando à equipe pedagógica tomar decisões mais assertivas, ajustar práticas de ensino, materiais e estratégias conforme as necessidades reais dos estudantes (Pernambuco, 2025). Nesse sentido, a avaliação externa não substitui a avaliação interna realizada pelo professor, mas a complementa, uma vez que a avaliação interna acompanha o percurso individual do estudante, enquanto a avaliação externa analisa o desempenho de conjuntos de estudantes, escolas e sistemas, oferecendo indicadores para diagnóstico e planejamento educacional (CAEd/UFJF, 2008).

A escolha do tema deste trabalho parte da observação de uma dificuldade recorrente no ensino de Matemática no 9º ano do Ensino Fundamental: a confusão entre os conceitos de perímetro e área. Embora ambos estejam relacionados ao estudo das grandezas e medidas e às figuras planas, muitos estudantes tendem a aplicar procedimentos inadequados, confundindo a medida do contorno de uma figura com a medida de sua superfície. Essa dificuldade compromete a resolução de problemas matemáticos e evidencia a necessidade de instrumentos avaliativos capazes de identificar, com maior precisão, quais habilidades ainda não foram consolidadas. Assim, a elaboração técnica de itens se apresenta como um caminho relevante para compreender como determinadas alternativas, comandos e suportes podem revelar erros conceituais presentes no processo de aprendizagem.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo aplicar os conhecimentos presentes no Guia de Elaboração de Itens – Matemática, produzido pelo CAEd/UFJF, para construir um item inédito relacionado ao Descritor D12, referente à resolução de problemas envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas no 9º ano do Ensino Fundamental. O referido guia afirma que a construção de bons itens para testes de proficiência exige procedimentos técnicos e pedagógicos capazes de garantir a confiabilidade do item, seu poder avaliativo e a eficiência do programa de avaliação (CAEd/UFJF, 2008). Além disso, destaca que a Matriz de Referência orienta a elaboração dos itens, pois define as habilidades e competências que serão avaliadas

em cada área do conhecimento (CAEd/UFJF, 2008). Portanto, ao propor a construção e análise de um item do D12, busca-se compreender de que modo a elaboração criteriosa de questões pode contribuir para diagnósticos mais precisos da aprendizagem matemática e para o aperfeiçoamento das práticas avaliativas no contexto escolar.

Embora existam estudos relacionados às avaliações externas, à Teoria de Resposta ao Item e às dificuldades de aprendizagem envolvendo área e perímetro, observa-se que ainda são limitadas as pesquisas que discutem, de maneira prática e detalhada, o processo de elaboração de itens avaliativos voltados especificamente ao descritor D12 do SAEPE. Dessa forma, este estudo busca contribuir para a compreensão dos critérios pedagógicos e técnicos envolvidos na construção de itens de Matemática destinados às avaliações em larga escala.

Este trabalho está organizado em quatro seções. Inicialmente, apresenta-se a fundamentação teórica, contemplando discussões sobre o ensino de Geometria, as avaliações externas em larga escala, o Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) e os princípios da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Em seguida, descreve-se a metodologia adotada para a elaboração do item avaliativo. Posteriormente, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da construção e análise do item. Por fim, apresentam-se as considerações finais da pesquisa.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para justificar a presente investigação, esta seção apresenta os referenciais teóricos que sustentam a pesquisa. Inicialmente, discutem-se aspectos relacionados ao ensino de Geometria, com ênfase no conceito de perímetro e nas dificuldades de aprendizagem associadas a esse conteúdo. Em seguida, abordam-se as avaliações educacionais em larga escala, destacando suas finalidades e contribuições para o contexto escolar. Por fim, são apresentados os princípios da Teoria de Resposta ao Item (TRI), fundamentais para a compreensão do processo de elaboração e análise do item desenvolvido neste estudo.

### **2.1 As avaliações externas em larga escala e o SAEPE**

As avaliações externas em larga escala assumiram, nas últimas décadas, uma função que ultrapassa a simples produção de dados estatísticos sobre o desempenho escolar. Para Bonamino e Sousa (2012), às avaliações da educação básica no Brasil passaram por diferentes gerações, inicialmente com função diagnóstica e, posteriormente, com maior articulação às políticas de responsabilização e ao debate sobre currículo escolar. As autoras destacam que essas avaliações podem tanto gerar riscos de estreitamento curricular, quando utilizadas apenas para preparação para testes, quanto favorecer uma discussão informada sobre habilidades fundamentais de leitura e matemática que ainda não foram garantidas a todos os estudantes (Bonamino; Sousa, 2012). Assim, compreende-se que os resultados das avaliações em larga escala não devem ser vistos apenas como números, médias ou rankings, mas como instrumentos pedagógicos capazes de orientar o planejamento docente, a reorganização curricular e a definição de intervenções voltadas à melhoria da aprendizagem.

No contexto do SAEPE, a prova de Matemática é organizada a partir de uma Matriz de Referência, composta por descritores que indicam as habilidades avaliadas

em cada etapa escolar. A Matriz de Referência não substitui o currículo, mas representa um recorte das habilidades consideradas essenciais e passíveis de aferição por meio de itens avaliativos. A Revista Pedagógica do SAEPE 2025 reforça que as matrizes descrevem competências e habilidades a serem avaliadas e que funcionam como orientação para a construção dos itens dos testes (Pernambuco, 2025). No caso do 9º ano do Ensino Fundamental, o Descritor D12 refere-se à habilidade de “resolver problemas envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas”, situando-se no eixo de Grandezas e Medidas da Matemática (Pernambuco, 2025). Dessa forma, o item elaborado neste trabalho deve estar diretamente vinculado a essa habilidade, evitando avaliar simultaneamente outros conteúdos que possam comprometer a precisão do diagnóstico.

## **2.2 A Teoria de Resposta ao Item (TRI) e a qualidade técnica do ITEM**

A Teoria de Resposta ao Item — TRI — constitui um dos fundamentos metodológicos das avaliações externas contemporâneas. Diferentemente da Teoria Clássica dos Testes, que considera principalmente a quantidade de acertos, a TRI estima a proficiência do estudante considerando o conjunto de respostas e as características dos itens respondidos. Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000, p. 7), a Teoria de Resposta ao Item – TRI é um conjunto de modelos matemáticos que procuram representar a probabilidade de um indivíduo dar uma certa resposta a um item. No SAEPE 2025, a TRI é apresentada como metodologia que analisa o conjunto de respostas dos estudantes, produzindo uma medida de proficiência e a distribuição dos estudantes por padrões de desempenho (CAEd/UFJF, 2008). Nesse modelo, o item passa a ser a unidade fundamental da avaliação, pois é por meio dele que se busca identificar a presença ou ausência de determinada habilidade. O Guia de Elaboração de Itens do CAEd afirma que os testes de avaliação em larga escala têm por objetivo aferir a proficiência dos estudantes em determinada área do conhecimento, sendo necessário definir previamente as habilidades e competências a serem avaliadas desempenho (CAEd/UFJF, 2008).

A qualidade técnica do item é condição essencial para que a avaliação produza informações confiáveis sobre a aprendizagem. Para isso, o item precisa apresentar comando claro, suporte adequado, enunciado preciso, gabarito correto e distratores plausíveis. O Guia do CAEd destaca que as alternativas incorretas devem representar raciocínios possíveis dos estudantes, pois os distratores produzem informações relevantes sobre as dificuldades de aprendizagem e sobre os caminhos de raciocínio utilizados por aqueles que ainda não consolidaram a habilidade avaliada desempenho (CAEd/UFJF, 2008). Do mesmo modo, o documento recomenda que os suportes sejam nítidos, pertinentes ao item e livres de informações desnecessárias, enquanto as alternativas devem ser organizadas de forma lógica, com extensão aproximada e vocabulário adequado à etapa escolar de desempenho (CAEd/UFJF, 2008). Portanto, no caso de um item sobre perímetro, não basta apresentar uma figura geométrica e solicitar um cálculo; é necessário garantir que o estudante acerte porque compreendeu o conceito de contorno, e não por eliminação, memorização mecânica ou “chute” sem critério.

## **2.3 O Currículo de Pernambuco e as dificuldades de aprendizagem em Geometria**

No Currículo de Pernambuco para o Ensino Fundamental, a Matemática é concebida como componente curricular voltado ao desenvolvimento de competências

e habilidades que permitam ao estudante enfrentar desafios, resolver problemas e atribuir sentido aos conhecimentos escolares. O documento afirma que o currículo pernambucano foi construído tendo como referência a BNCC, os Parâmetros Curriculares de Pernambuco e outros documentos legais orientadores da educação nacional (Pernambuco, 2019). Na unidade temática Grandezas e Medidas, o estudo do perímetro articula-se à Geometria, pois exige a compreensão das propriedades das figuras planas, das medidas de comprimento e da relação entre forma, contorno e espaço. Assim, o cálculo de perímetro não deve ser tratado apenas como aplicação de fórmula, mas como uma habilidade fundamental para que o estudante interprete situações práticas do cotidiano, como cercar um terreno, medir o contorno de uma quadra, calcular molduras, rodapés ou trajetos em espaços delimitados.

As dificuldades de aprendizagem relacionadas a área e perímetro aparecem de modo recorrente na literatura da Educação Matemática. Em síntese apresentada em dissertações da UFPE, Santana (2006) observou que o ensino de área e perímetro é frequentemente introduzido por fórmulas, sem reflexão progressiva sobre ladrilhamento, composição e decomposição; também apontou que estudantes confundiam contorno com área e não diferenciavam adequadamente os conceitos de área e perímetro (Pessoa, 2010). Essa dificuldade também é discutida por Senzaki (2017), ao afirmar que a não dissociação entre área e perímetro favorece erros de interpretação, pois o estudante pode calcular o perímetro quando a tarefa solicita área, ou aplicar procedimentos de área quando deveria considerar o contorno da figura (Senzaki, 2019). Desse modo, a elaboração de distratores baseados nessa confusão conceitual é pedagogicamente pertinente, pois permite identificar estudantes que ainda não compreendem o perímetro como medida linear do contorno de uma figura plana.

### 3 METODOLOGIA

Com base no referencial teórico apresentado, que discute o papel das avaliações externas em larga escala, a organização do SAEPE, os princípios da Teoria de Resposta ao Item (TRI) e a elaboração de itens de Matemática voltados ao descritor D12, esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e documental. A escolha da abordagem qualitativa justifica-se pela intenção de compreender e analisar os aspectos pedagógicos e metodológicos envolvidos na elaboração de itens avaliativos de Matemática, especialmente no que se refere à construção de distratores, comandos e suportes relacionados ao descritor D12 do SAEPE.

Segundo MINAYO (2014), a pesquisa qualitativa se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes. Em outras palavras, a pesquisa mencionada busca entender os sentidos, interpretações e experiências das pessoas, referindo-se a elementos subjetivos do comportamento humano, como opiniões, sentimentos, percepções e formas de interpretar determinada situação.

Além da abordagem qualitativa, a pesquisa também se caracteriza como documental, pois foi desenvolvida a partir de documentos oficiais e materiais, relacionados ao SAEPE, Guia de Elaboração de Itens (CAEd), a Matriz de Referência e a Teoria de Resposta ao Item (TRI). Nesse sentido, o autor GIL (2008) afirma que a pesquisa documental se caracteriza pela pesquisa “[...] de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de

acordo com os objetos da pesquisa” (GIL, 2008, p. 45). Com base nisso, esse tipo de pesquisa contribuiu para uma análise mais detalhada dos dados utilizados no trabalho.

O método de elaboração do item utilizado nesta pesquisa foi desenvolvido com base nas orientações contidas no Guia de Elaboração de Itens do CAEd, um documento que estabelece critérios técnicos e pedagógicos para a construção de questões destinadas a avaliações de larga escala e que também podem auxiliar o docente na produção de avaliações internas.

Conforme o Guia do CAEd, os itens elaborados devem conter o enunciado, o suporte se necessário, o comando e as alternativas. Sendo assim, o enunciado é responsável por estimular o estudante a utilizar conhecimentos e habilidades desenvolvidas para resolver o problema apresentado. Ele pode conter ou não o suporte, que pode ser expresso em textos, imagens, figuras ou outros recursos, os quais devem apresentar informações suficientes para que o aluno responda corretamente ao que é solicitado, caso o enunciado não necessite de um suporte, nele precisam estar todas as informações necessárias para a compreensão do aluno. Já o comando da resposta deve ser claro, objetivo e relacionado à habilidade que se pretende avaliar, podendo ser apresentado em forma de pergunta ou complementação, indicando ao estudante a tarefa que deverá realizar. Por fim, as alternativas compostas por quatro ou mais distratores e a correta denominada como gabarito. Segue abaixo uma ilustração retirada do Guia de como é construído o Item.

**Figura 01: Item retirado do Guia de Elaboração de Itens CAEd**



Fonte: Guia de Elaboração de Itens CAEd

O processo de elaboração do item ocorreu em quatro etapas principais: a escolha do descritor D12; a criação do texto-base (enunciado) e do suporte; a definição do comando; e a elaboração de distratores baseados nos erros mapeados pela literatura.

A 1ª etapa consistiu na escolha do descritor presente na Matriz de Referência em Matemática 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental do SAEPE, o D12, onde tem como foco principal a resolução de problemas envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas. Portanto, é fundamental que o elaborador tenha domínio da habilidade

indicada pelo descritor, pois isso permite identificar, com base em sua experiência e no desenvolvimento cognitivo dos estudantes avaliados, o nível de dificuldade adequado para a elaboração do item.

A 2ª etapa consistiu na construção do enunciado e na definição do suporte do item, elaborados conforme as orientações do Guia de Elaboração de Itens do CAEd. O enunciado “A figura abaixo representa um terreno retangular e suas respectivas medidas” foi produzido de forma clara, objetiva e adequada ao nível de escolaridade dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, contendo apenas as informações necessárias para a resolução da questão. O suporte utilizado foi uma figura geométrica plana representando um terreno retangular com base de 18 metros e altura de 9 metros, permitindo ao estudante identificar visualmente os dados necessários para o cálculo do perímetro. Além disso, buscou-se utilizar uma situação contextualizada relacionada ao cotidiano, envolvendo a medição de terrenos, pois isso contribui para tornar a atividade mais significativa e facilitar a compreensão da situação-problema apresentada.

A 3ª etapa consistiu na construção do comando para resposta, elaborado de maneira clara, objetiva e diretamente relacionado à habilidade prevista no descritor D12, que envolve a resolução de problemas com cálculo de perímetro de figuras planas. O comando “Qual é o perímetro deste terreno, em metros?” foi formulado em forma de interrogação, indicando de maneira precisa a tarefa que o estudante deveria realizar. Dessa forma, buscou-se evitar ambiguidades ou informações desnecessárias que pudessem comprometer a compreensão da atividade, permitindo que o estudante identificasse corretamente a grandeza matemática solicitada.

A 4ª etapa consistiu na elaboração das alternativas de resposta, compostas por um gabarito correto e distratores plausíveis, conforme orienta o Guia de Elaboração de Itens do CAEd. A alternativa correta corresponde ao valor 54 m, obtido pelo cálculo adequado do perímetro do retângulo. Já os distratores foram construídos com base em possíveis erros conceituais e procedimentais apresentados pelos estudantes. A alternativa A (27) representa a soma simples da base com a altura, demonstrando compreensão parcial do conceito de perímetro. A alternativa C (81) foi elaborada a partir da utilização equivocada da fórmula da área do triângulo.

$$A = \frac{b \times h}{2}.$$

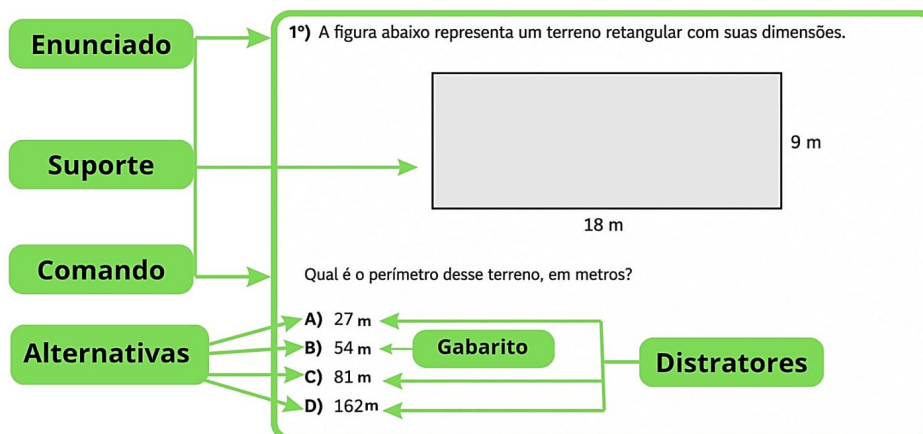
Já a alternativa D (162) foi construída como distrator associado à confusão entre as grandezas perímetro e área. Assim, as alternativas buscaram identificar diferentes níveis de compreensão dos estudantes em relação ao conceito de perímetro de figuras planas.

A presente pesquisa não contou com aplicação do item em turmas escolares nem envolveu participação direta de estudantes, professores ou quaisquer sujeitos humanos, pois seu foco concentrou-se na elaboração e análise documental de um item avaliativo com base nos referenciais teóricos e metodológicos do SAEPE e do Guia de Elaboração de Itens do CAEd. Dessa forma, por não envolver coleta de dados com seres humanos, a pesquisa não necessitou de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa nem da utilização de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

#### 4 ELABORAÇÃO E DISCUSSÃO DO ITEM

Nesta seção, apresenta-se o item exclusivamente elaborado para a pesquisa, construído com base nas orientações do Guia de Elaboração de Itens CAEd. O item foi desenvolvido considerando os critérios de clareza, objetividade e adequação pedagógica, contendo suporte, enunciado, comando e alternativas estruturadas de acordo com a habilidade avaliada.

**Figura 02: Item elaborado para a pesquisa**



Fonte: Autora (2026)

De acordo com as orientações do Guia de Elaboração de Itens, o item desenvolvido não apresenta ruídos significativos pois possui uma linguagem clara, objetiva e adequada ao nível de escolaridade dos estudantes. Além disso, o suporte visual utilizado contém apenas as informações necessárias para a resolução da questão, evitando excesso de dados ou elementos que dificultem a compreensão do comando. Por fim, as alternativas de respostas foram organizadas de forma plausível e coerente, contribuindo para a avaliação da habilidade pretendida sem interferências linguísticas, visuais ou estruturais. Portanto, as alternativas foram elaboradas de maneira que cada distrator representa um tipo específico de dificuldade relacionada ao cálculo do perímetro de figuras planas.

A alternativa A representa um distrator associado à soma simples das dimensões do retângulo, ou seja, base mais altura.

$$(b + h)$$

neste caso  $18\text{ m} + 9\text{ m} = 27\text{ m}$ . Esse tipo de resposta evidencia uma compreensão parcial do conceito de perímetro, indicando que o estudante reconhece a necessidade de utilizar as medidas da figura, mas ainda não compreende que o perímetro corresponde à soma de todos os lados do polígono. Segundo Senzaki (2019), dificuldades relacionadas à diferenciação entre propriedades geométricas e procedimentos operatórios favorecem interpretações inadequadas na resolução de problemas envolvendo grandezas e medidas.

A alternativa B corresponde à resposta correta, obtida pelo cálculo adequado do perímetro do retângulo por meio da expressão.

$$P = 2 \times b + 2 \times h.$$

Substituindo os valores das dimensões da figura, obtém-se  $P = 2 \times 18\text{ m} + 2 \times 9\text{ m} = 54\text{ m}$ .

Dessa forma, essa alternativa permite identificar estudantes que desenvolveram adequadamente a habilidade prevista no descritor D12, demonstrando compreensão

do perímetro como medida do contorno da figura plana. Conforme o Guia de Elaboração de Itens do CAEd (2008), o gabarito deve representar a mobilização correta da habilidade avaliada.

A alternativa C (81 m) foi construída como um distrator associado à aplicação inadequada de fórmulas geométricas. Esse valor pode ser obtido a partir da utilização equivocada da fórmula da área do triângulo.

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

realizando o cálculo  $A = \frac{18 \times 19}{2} = 81 \text{ m}$ .

Esse tipo de erro demonstra dificuldades relacionadas à identificação da fórmula adequada para cada situação-problema. De acordo com Pessoa (2010), muitos estudantes apresentam dificuldades na compreensão dos conceitos geométricos por utilizarem fórmulas de maneira mecânica, sem considerar o significado das grandezas envolvidas.

Por fim, a alternativa D (162 m) foi construída como distrator associado à confusão entre as grandezas perímetro e área. O valor apresentado pode ser obtido pela multiplicação das dimensões do retângulo, através da fórmula.

$$A = b \times h$$

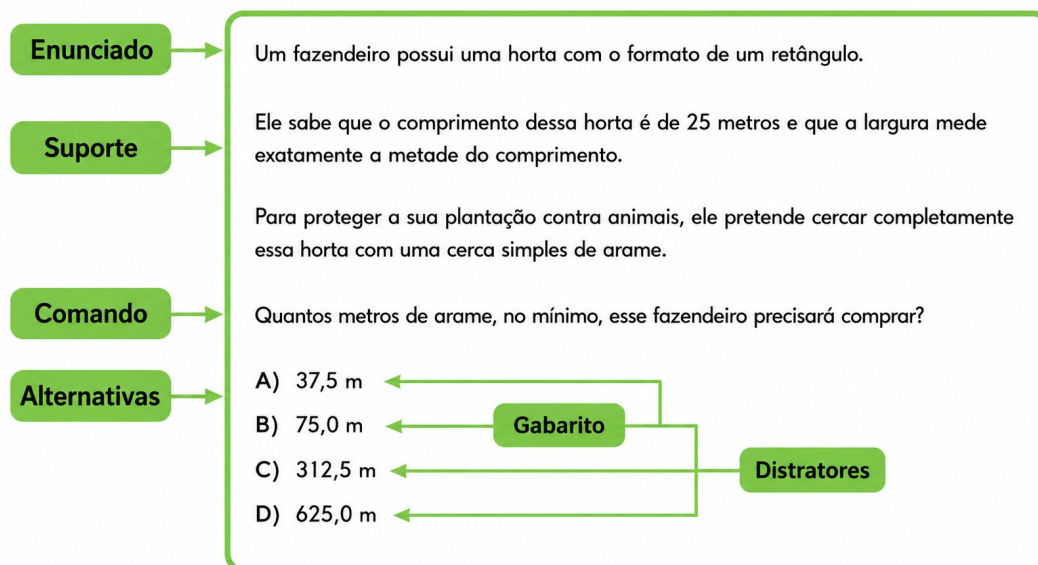
isto é,  $A = 18 \text{ m} \times 9 \text{ m} = 162 \text{ m}$ ,

Procedimento correspondente ao cálculo da área da figura. Esse tipo de resposta evidencia que o estudante não conseguiu distinguir perímetro como medida do contorno e área como medida da superfície da figura plana. Segundo Santana (2006), essa confusão conceitual entre área e perímetro constitui uma das dificuldades mais recorrentes no ensino de Geometria no Ensino Fundamental.

A análise do item elaborado evidencia que a construção de distratores plausíveis contribui significativamente para o diagnóstico das dificuldades de aprendizagem dos estudantes, uma vez que cada alternativa incorreta representa possíveis erros conceituais e procedimentais relacionados ao cálculo do perímetro. Nesse sentido, o item não se limita apenas à identificação de respostas certas ou erradas, mas permite compreender os raciocínios utilizados pelos estudantes durante a resolução da atividade.

Logo, para complementar o diagnóstico pedagógico proposto nesta pesquisa e atender a uma avaliação mais profunda das habilidades cognitivas de leitura e interpretação, elaborou-se um segundo item avaliativo inédito, desta vez sem o auxílio de suporte visual. Conforme as diretrizes do Guia de Elaboração de Itens do CAEd, quando o item não possui imagens e infográficos, o enunciado deve conter, de forma puramente textual, todas as informações estritamente necessárias e os dados explícitos para a resolução correta da situação-problema. Abaixo, apresenta-se a estrutura do item formulado.

### **Figura 03: Segundo Item elaborado para a pesquisa**



Fonte: Autora (2026)

Portanto, como no Item 01, as alternativas do Item 02 foram elaboradas com base em erros recorrentes identificados na literatura da Educação Matemática, especialmente aqueles relacionados à compreensão do conceito de perímetro e área. Diante disso, este item diferencia-se por apresentar uma situação-problema de natureza mais interpretativa, dispensando o uso de suporte visual explícito. Então além de mobilizar a habilidade de calcular o perímetro, o estudante precisa interpretar corretamente o enunciado, identificar a largura a partir da relação estabelecida com o comprimento e selecionar as informações relevantes para a resolução da questão, ampliando o potencial diagnóstico do item.

Sendo assim, os resultados desta pesquisa dialogam com os estudos de Pessoa (2010) e Senzaki (2019), os quais apontam que a confusão entre área e perímetro permanece recorrente no ensino de Geometria. Dessa forma, a elaboração criteriosa de itens avaliativos pode auxiliar professores e sistemas de avaliação na identificação dessas dificuldades, favorecendo intervenções pedagógicas mais adequadas ao desenvolvimento das habilidades matemáticas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo construir um item inédito relacionado ao descritor D12 da Matriz de Referência do SAEPE, voltado à resolução de problemas envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas no 9º ano do Ensino Fundamental, sendo então elaborada por meio dos conhecimentos existentes no Guia de Elaboração de Itens do CAEd.

A partir da análise dos referenciais teóricos sobre as avaliações externas, Teoria de Resposta ao Item (TRI), ensino de Geometria e elaboração de itens avaliativos, foi possível compreender a importância da construção técnica e pedagógica das questões utilizadas em avaliações em larga escala. Observou-se que um item bem elaborado deve apresentar clareza no comando, suporte adequado, gabarito coerente e distratores plausíveis, permitindo identificar diferentes níveis de compreensão dos estudantes.

Além disso, verificou-se que o processo de elaboração de itens exige conhecimento pedagógico, domínio do conteúdo matemático e compreensão das

orientações metodológicas presentes nos documentos oficiais do SAEPE e do CAEd. Assim, a pesquisa reforça a importância da formação docente voltada à construção de instrumentos avaliativos capazes de contribuir para práticas pedagógicas mais diagnosticáveis e reflexivas.

Como limitação do estudo, destaca-se o fato do item não ter sido aplicado em contexto escolar, impossibilitando a análise empírica do comportamento dos estudantes diante das alternativas propostas. Portanto, sugere-se que pesquisas futuras realizem aplicações práticas da questão elaborada, investigando o desempenho dos alunos e a eficácia dos distratores na identificação das dificuldades de aprendizagem.

Por fim, conclui-se que a elaboração criteriosa de itens avaliativos constitui uma ferramenta importante para o ensino de Matemática, especificamente no contexto das avaliações externas, pois favorece a identificação de habilidades consolidadas e dificuldades ainda presentes no processo de aprendizagem dos estudantes.

## 6 REFERÊNCIAS

**ANDRADE, D. F. de; TAVARES, H. R.; VALLE, R. da C. Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações.** São Paulo: SINAPE, 2000.

**BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z.** Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil. **Educ. Soc.**, v. 33, n. 119, 2012.

**CAEd/UFJF. Guia de Elaboração de Itens – Matemática.** Juiz de Fora, 2008.

**GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

**PERNAMBUCO. Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental.** Recife: Secretaria de Educação e Esportes, 2019.

**PERNAMBUCO. Matriz de Referência de Matemática – SAEPE.** Recife: SEE, 2025.

**PERNAMBUCO. Revista Pedagógica SAEPE – Matemática.** Recife: SEE, 2025.

**PERNAMBUCO.** Secretaria de Educação e Esportes. **SAEPE 2025: Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco: Revista da Escola – Equipe Pedagógica: Matemática.** Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora; CAEd, 2025.

**PESSOA**, Gracivane da Silva. Um estudo diagnóstico sobre o cálculo da área de figuras planas na malha quadriculada: influência de algumas variáveis. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

**SANTANA, E. S. S. O conceito de área e perímetro no ensino fundamental.** (Artigo disponível online).

**SENZAKI**, Noemia Naomi. Conceitos de área e de perímetro: um estudo metanalítico. 2019. 186 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22514> . Acesso em: 9 maio 2026.

**SENZAKI**, Noemia Naomi. Conceitos de área e perímetro: uma metanálise de pesquisas brasileiras. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.