



**PROVAS COMO UM INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM: uma análise das
provas usadas por professores de matemática da cidade de Camocim-PE no 6º ano do
Ensino Fundamental**

Júlio César da Silva¹

UFPE-CAA

Déric Vinícius dos Santos²

UFPE-CAA

Resumo

Este trabalho busca investigar como os professores de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental da cidade de Camocim-PE elaboram questões para suas provas. Para isso, buscamos analisar com base em Moretto (2014) como os professores elaboram questões para suas provas; classificar as questões encontradas nas provas de acordo com a taxonomia de Bloom; discutir com base em Moretto (2014) às questões utilizadas pelos professores em suas provas. Analisamos 85 questões, dispostas em 7 provas, com a análise foi possível evidenciar que muitas questões não apresentavam algumas características relevantes para o desenvolvimento dos estudantes. Ocorre que a prova quando não está adequada não oportuniza o progresso e desenvolvimento dos alunos.

Palavras-chave: Prova; Avaliação da aprendizagem; Elaboração de questões; Educação matemática.

INTRODUÇÃO

O processo de avaliação é um dos processos mais importantes dentro da sala de aula, isso porque além de acompanhar o progresso dos alunos em relação à aprendizagem, deve servir também como um momento de aprendizagem (Moretto, 2014). Assim sendo, em nossa pesquisa objetivamos investigar como os professores de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental da cidade de Camocim-PE elaboram questões para suas provas. Para isso, contatamos três professores da cidade de Camocim-PE e solicitamos provas que eles usaram no ano letivo de 2023.

Com as provas, obtivemos 85 questões as quais foram analisadas de acordo com o contexto, o parâmetro, se possibilitava a leitura e escrita do aluno, se era operatória e o nível de

¹ cesarmatematicaufpe@gmail.com

² dericvinicius10@gmail.com



complexidade a que pertencia. Para isso, nos fundamentamos em Moretto 2014 e na taxonomia de Bloom *et. al.* (1971).

Com nossas análises foi possível notar que poucas questões apresentam um contexto claro, um bom parâmetro e ainda que muitas questões não eram operatórias. Para além disso, foi possível ainda enxergar que dentre as 85 questões analisadas, nenhuma se enquadrava nos níveis mais altos da taxonomia de Bloom, isso mostra que as questões contidas nas sete provas analisadas pouco exigem do aluno, com relação a atividade mental.

Moretto (2014) salienta que a prova é um momento privilegiado, pois muitas instituições de ensino se organizam em função delas, e por isso, é importante que a prova esteja bem elaborada e contenha questões que oportunizem o contato do aluno com questões adequadas e de diferentes níveis de complexidade. No entanto, nossas análises mostram que nenhuma das provas contém questões pertencentes aos níveis de síntese e julgamento. Entendemos que a prova seja um momento de aprendizagem, por isso é importante que o(a) professor(a) se atente na hora de elaborar sua avaliação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de construção do conhecimento perpassa três processos: o ensino, a aprendizagem e a avaliação (Moretto, 2014), não necessariamente nesta ordem. Neste estudo focaremos no processo de avaliação, pois compreendemos que a avaliação, para além de sua função usual, de acompanhar o progresso dos estudantes relativo à aprendizagem, seja também uma oportunidade de construção de aprendizagem.

Neste sentido, nossa pesquisa busca responder a seguinte questão: como os professores de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental da cidade de Camocim-PE elaboram questões para suas provas? Com o intuito de responder à questão, elencamos o seguinte objetivo: investigar como os professores de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental da cidade de Camocim-PE elaboram questões para suas provas. Para atingir o objetivo e por consequência responder à questão de pesquisa, estipulamos os seguintes objetivos específicos: I- Analisar com base em Moretto (2014) como os professores elaboram questões para suas provas; II- Classificar as questões encontradas nas provas de acordo com a taxonomia de Bloom; III- Discutir com base em Moretto (2014) às questões utilizadas pelos professores em suas provas.



Para realização desta investigação, analisaremos as provas de três professores da rede municipal da cidade de Camocim de São Félix, interior de Pernambuco. Para selecionar as provas analisadas, contactamos via redes sociais 3 professores que lecionam matemática ao 6º ano do Ensino Fundamental na rede e, explicamos os processos metodológicos de nossa pesquisa. Após o aceite, os professores nos repassaram suas últimas avaliações bimestrais, as quais servirão de dados para nossas análises.

No que se refere às análises, as questões serão analisadas primeiro com vistas para sua estrutura, para isso iremos nos fundamentar em Moretto (2014). Em seguida, analisaremos as questões com relação à sua complexidade, para isso iremos nos pautar na taxonomia de Bloom (1977), por fim, as questões classificadas serão organizadas em um gráfico, com o intuito de melhorar a compreensão dos elementos analisados de acordo com o nível de complexidade. Para isso, iremos enumerar as questões de 1 a 85, com o intuito de melhorar nossas análises e discussões.

Sendo assim, nossa investigação trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem mista, tanto qualitativa quanto quantitativa, porque as “pesquisas com abordagem qualitativa apresentam um sentido de intercomplementaridade entre os dados numéricos fornecidos pela pesquisa quantitativa e as análises e reflexões obtidas por meio de uma pesquisa qualitativa” (Villaverde *et. al.*, 2021, p. 34-35).

Já com relação aos procedimentos técnicos, nossa pesquisa se classifica em documental, isso porque “(...) a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa” (Gil, 2002, p. 45).

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem é um tema muito importante no processo de ensino e aprendizagem, isso porque é no processo de avaliação que será averiguado o progresso dos alunos no tocante às aprendizagens e, além disso, pode indicar novas estratégias para alcançar os objetivos de aprendizagem. Entretanto, essa compreensão ainda não está consolidada, pois, de acordo com Kraemer (2005), muitos professores e instituições de ensino compreendem que a avaliação serve apenas para mensurar o quanto se aprendeu ao final de uma etapa, sem fazer qualquer consideração sobre os resultados.

Essa compreensão de avaliação “[...] consiste em ‘dar notas’, qualificar algumas tarefas ou alguns resultados, supondo-se artificialmente que representam graus ou níveis de rendimento

Anais do VII EMAP – Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano. Caruaru - Pernambuco, Brasil, 2023.



diferenciados” (Méndez, 2002, p. 81). Nota-se, com isso, que a avaliação, nesta perspectiva, assume um caráter excludente, pouco democrática, cujo objetivo é aprovar ou reprovar os alunos, sem oferecer oportunidades de rever seus processos visando sua melhoria.

Desta forma, compreendemos que avaliação precisa ser compreendida como parte do processo de ensino e aprendizagem, uma avaliação que se caracteriza como um instrumento que permite a verificação do progresso dos alunos e possibilita uma reflexão acerca dos resultados, para quando necessário, adotar novos caminhos para melhoria do processo de ensino (Luckesi, 2005). Sendo assim, “o processo de ensino e aprendizagem se legitima no processo de avaliação, pois este é o que define os saberes dos estudantes, em determinado tempo de estudo” (Silva, 2023, p. 15).

De acordo com Moretto (2014), os sistemas de ensino focalizam suas atividades em torno dos processos avaliativos, e com isso, levam os alunos e professores a se organizarem em função deles. Desta forma, o entendimento de que a avaliação faz parte do processo de ensino e aprendizagem, onde no processo de avaliação também pode-se aprender, se torna fundamental, tendo em vista que é um momento onde os envolvidos no processo podem aprender, se tornando uma ocasião privilegiada.

Neste viés, é necessário que os sistemas de ensino entendam quais são as funções da avaliação, para que possam adotar os caminhos mais assertivos para alcançar os objetivos de aprendizagem que traçaram. De acordo com o Currículo de Pernambuco (2019), durante o processo avaliativo, deve ser atribuída às funções formativa, cumulativa, diagnóstica, somativa e autoavaliação.

Entretanto, como mencionado anteriormente, as avaliações preponderantemente têm sido usadas para atribuir uma nota ao final de um processo, o que se aproxima da função somativa. Destacamos que é necessário que os docentes façam uso de diferentes funções da avaliação, e com isso diversifiquem os instrumentos de avaliação.

Os instrumentos de avaliação desenvolvem um papel fundamental no processo avaliativo, por isso, deve-se escolher o instrumento mais adequado para que se possa promover uma avaliação eficaz e eficiente. Alguns autores, como Depresbiteris e Tavares (2017), aponta para necessidade de no processo de ensino e aprendizagem exista uma diversificação dos instrumentos de avaliação, isso porque “um instrumento muitas vezes não consegue avaliar de



fato a aprendizagem do aluno, principalmente quando é avaliado apenas o acerto ou o erro” (Silva, 2023, p. 57).

Entretanto, de acordo com Moretto (2014), em nossa cultura escolar, têm-se a prova escrita como principal, e muitas vezes único, instrumento utilizado no processo de avaliação. Diante disso, não cabe condenar o instrumento prova ou a sua utilização, o desafio é compreender como esse instrumento pode ser usado no processo de ensino e aprendizagem de maneira eficiente.

Por isso, julgamos relevante compreender os principais aspectos que devem ser considerados na elaboração de uma prova. Diante disso, tomando como base as orientações trazidas por Moretto (2014), a seguir traremos uma discussão em torno dos elementos que devem ser levados em conta durante a elaboração de uma prova.

ELABORAÇÃO DE PROVA EM UMA PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA

O processo de avaliação é um dos mais importantes durante a aprendizagem, ele, como já visto anteriormente, deve ser encarado como um momento de aprendizagem e não somente como um momento de medir o que o aluno conseguiu absorver durante as aulas. Para que isso seja possível se faz necessário que a prova tenha objetivos claros, uma boa estrutura e além disso, questões em diferentes níveis de complexidade.

Sobre isso, Moretto (2014), em seu livro: *Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas*, ressalta que culturalmente os professores utilizam a prova escrita como principal instrumento de avaliação, e por isso, é fundamental que a elaboração seja adequada para ser eficaz e eficiente na avaliação da aprendizagem.

O autor analisou cerca de 6 mil provas para melhor compreender os processos avaliativos de todos os estados do Brasil. A partir dessas análises, o autor destaca três principais características das provas analisadas, sendo elas: Exploração exagerada da memorização; Falta de parâmetro para correção; Utilização de palavras de comando sem precisão de sentido no contexto. Essas características indicam que as questões usadas nas provas não possibilitam que os alunos possam progredir em seu processo de aprendizagem, isso porque são questões confusas, sem clareza e que em muitos casos valoriza apenas a memorização.

Por isso, Moretto (2014) sugere a caracterização da prova em uma perspectiva construtivista. Nessa perspectiva, a prova deve ser encarada como um momento onde os alunos possam aprender, e por isso, é preciso, de acordo com Moretto (2014) que na elaboração os



professores devem contextualizar: significa que, para responder, o aluno precisa buscar apoio no enunciado da questão; Parametrizar: é a indicação clara e precisa dos critérios de correção; Explorar leitura e escrita dos alunos: levando em consideração que a prova é um momento privilegiado de estudo, essa é uma oportunidade de aprimorar a capacidade de leitura e escrita dos alunos; Propor questões operatórias, e não apenas transcritórias: propor questões que exijam dos alunos operações mentais que fujam do chamado “decoreba”.

Moretto (2014), ao discutir sobre a necessidade de os alunos enfrentarem situações complexas durante o processo avaliativo, sugere como auxílio, na identificação e elaboração de questões, a taxonomia de Bloom, que segundo Moretto (2014, p. 154), classifica “a complexidade das operações mentais para abordar situações complexas encontradas no processo de aprendizagem”. Para Bloom *et al* (1971), as questões poderiam pertencer a seis diferentes níveis de complexidade, a depender da atividade mental necessária para lidar com cada questão, sendo eles: “(re)conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e julgamento (avaliação)” (Moretto, 2014, p. 154).

O (re)conhecimento seria o nível seria o mais básico, o que exige menos esforço intelectual do aluno durante a resolução do problema. “Nesse nível, a habilidade mental básica exigida é a identificação das propriedades fundamentais dos objetos de conhecimento” (Moretto, 2014, p. 155).

O nível de compreensão, por outro lado, exige do aluno mais que a simples identificação, nele é preciso uma compreensão do que se vê. Nesse sentido, “(...) além da identificação proposta no reconhecimento, há indicação de elementos que dão significado ao objeto de conhecimento: sua composição, sua finalidade, suas características etc” (Moreira, 2014, p. 159).

Já a aplicação trata-se de um nível que exigido do aluno mais que uma compreensão, sendo assim é um nível mais avançado que o anterior. De acordo com Moretto:

Esse nível de construção do conhecimento se caracteriza pela transposição da compreensão de um objeto de conhecimento, em caso específico, fato determinado, situação-problema peculiar etc. Assim, compreendida uma fórmula, um conceito, uma estrutura etc., eles são aplicados em situações e problemas bem definidos (2014, p. 163).



A análise é o nível, em que se espera que o aluno através dos dados da questão consiga compreender um conceito, um fato ou um acontecimento histórico, neste nível é preciso “uma operação mental que parte de um todo para a compreensão de suas partes” (Moretto, 2014, p. 166).

A síntese é a operação mental inversa da análise; o que significa que na síntese, é preciso fazer relações entre diversas partes para estabelecer as características de um "todo" (Moretto, 2014).

O Julgamento trata-se do nível mais dentro da taxonomia, nele o aluno precisa avaliar algo após a síntese ou a análise. Sendo assim, não basta sintetizar e analisar um fato, nesse tipo de questão o aluno precisa avaliar. Esse tipo de questão o que geralmente é avaliado pelo professor é a coerência do argumento, busca-se verificar como o aluno usa o que aprendeu para defender uma tese (Moretto, 2014).

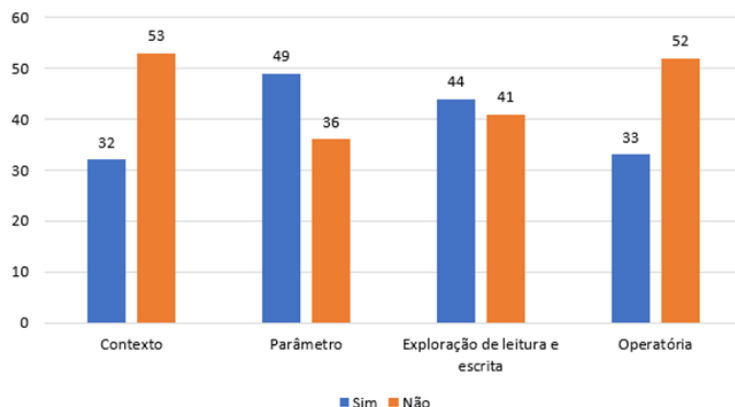
Tendo conhecimento dos diferentes níveis de complexidade, é importante que durante a construção de sua prova o(a) professor(a) se atente e mescle os níveis de suas questões. Isso porque, acreditamos que assim como um só instrumento se torna ineficaz para mensurar a aprendizagem, questões de um só nível, além de ineficaz, impossibilita o aluno na construção de estratégias mentais que o ajude enfrentar situações mais complexas. Isso não significa que o(a) professor(a) tenha que só trazer questões que se enquadre no nível mais elevado da taxonomia, ele(a) deve, segundo Moretto (2014), tentar diversificar os níveis de questões que compõem sua prova.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para alcançar nosso objetivo, contatamos três professores que lecionam matemática aos 6º anos do ensino fundamental na cidade de Camocim – PE e solicitamos provas que foram usadas no ano letivo de 2023. Desta forma, nos foram enviadas sete provas, as quais totalizaram 85 questões, elas passaram por uma análise completa levando em conta as indicações de Moretto (2014), ou seja, analisamos se as questões apresentavam contexto, parâmetro, se explora a leitura e a escrita dos alunos, se são questões operatória e além disso, o seu nível de complexidade. A Figura 1, apresenta um levantamento feito a partir dessas análises.



Figura 1 – Características das questões analisadas



Fonte: Autores, 2023.

A partir deste levantamento, podemos notar que a maioria das questões não é contextualizada, ou seja, são questões onde os enunciados são pobres, onde muitas vezes apresentam apenas um comando do que é preciso ser feito. Uma questão contextualizada, de acordo com Moretto (2014), é uma questão onde o aluno possa buscar apoio no próprio enunciado para respondê-la.

No que se refere à parametrização, consideramos que 36 questões não tinham parâmetro. Esse tipo de questão muitas vezes não permite uma avaliação eficiente, isso porque, quando a questão não tem parâmetro, permite respostas variadas o que muitas vezes não dá conta dos objetivos de avaliação, e além disso, esse tipo de questão pode induzir os alunos ao erro, por não haver clareza.

Já no tocante à exploração de leitura e escrita dos alunos, as questões se dividiram em 44 que exploravam a leitura dos alunos e 41 que não exploravam. Cabe ressaltar que Moretto (2014) enfatiza a valorização da leitura escrita, entretanto, consideramos como leitura tanto a apontada por Moretto (2014) quanto a leitura visual, como por exemplo a análise de gráficos, tabelas, figuras e etc., destacamos que nenhuma questão valorizou a capacidade de escrita dos alunos.

Em relação à operacionalidade das questões, grande parte delas foram classificadas como questões não operatórias, ou seja, questões que não exigem muitas operações mentais dos



alunos, são questões que muitas vezes o ato de transcrição/decorar é suficiente para que o aluno dê conta.

A Figura 2, mostra um exemplo de questão que foi analisada, consideramos que ela não contém nenhuma das características analisadas, isto é, contexto, parâmetro, exploração de leitura e escrita dos alunos.

Figura 2 – Questão 6

06. Represente em forma de fração a parte pintada de cada figura a seguir:



Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

Perceba que o conteúdo estudado (fração) possibilita diversas aplicações e em contextos diferentes, inclusive aqueles que se aproxima do cotidiano dos alunos, entretanto, a questão não apresenta nenhum contexto, apenas indica o que precisa ser feito pelo aluno. No que se refere à parâmetro, podemos notar que ela não deixa claro, por exemplo, qual cor pintada, pois poderia considerar a parte pintada da cor branca. Além disso, essa questão não valoriza a leitura e escrita dos estudantes e não é operatória, isso porque o estudante não precisa fazer, por exemplo, nenhuma consideração. Além disso, esse tipo de questão pode não ter muito significado para o aluno.

Já a Figura 3, mostra um exemplo de questão que foi analisada e que contém as principais características que analisamos.

Figura 3 - Questão 9

Item 09. Considere o seguinte poema:

Com apenas seis laranjeiras
formei o meu pomar.
São grandes e formosas,
bonitas de se olhar.

Cada uma com seis galhos,
cada galho com seis ramos,
cada ramo com seis frutas.

Contando com paciência,
um número de frutas encontrarei,
e na forma de potência
eu o escreverei...

Como base no poema, como fica a
representação da quantidade de frutas
em forma de potência?

- a. 6^4
- b. 6^3
- c. 6^2
- d. 6^5

Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

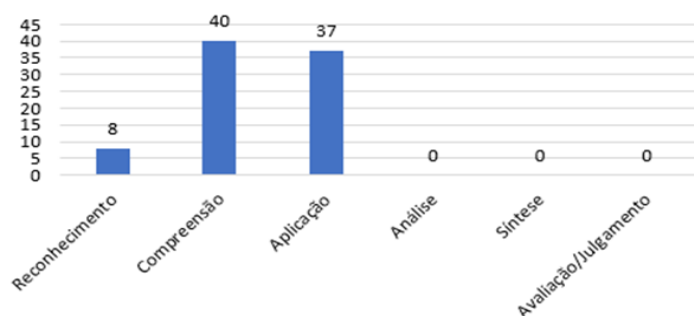


Pode-se perceber que nesta questão há um contexto, apesar de não ser muito familiar para muitos alunos, pois ela traz um enunciado onde o aluno precisa se apoiar nele para responder à questão. Trata-se de uma questão parametrizada, pois deixa claro onde o aluno precisa se apoiar para responder (poema) e qual o tipo de representação (potenciação). Ainda também, é uma questão que estimula a leitura, na medida em que, para responder, o aluno precisa recorrer à leitura do poema. Por fim, consideramos que essa é uma questão operatória, na medida em que o aluno precisa relacionar o que é apresentado no poema com a representação de uma potência, o que exige uma operação mental maior do que para responder outras questões, por exemplo, a questão 6.

Cabe salientar que uma questão pode conter apenas algumas das características discutidas, por exemplo, uma questão pode ter contexto, mas não ter parâmetro, ou pode valorizar a leitura e não ter contexto, que é quando o contexto na verdade é pretexto.

Analisamos também, o nível de complexidade das questões de acordo com a taxonomia de Bloom, como mostra a Figura 4.

Figura 4 – Nível de complexidade



Fonte: Autores, 2023.

Conforme a Figura 4, nenhuma questão ultrapassou o nível de aplicação, ou seja, todas as questões, de acordo com a nossa classificação, ficaram nos níveis mais básicos de complexidade, tendo como destaque o nível de compreensão. Vale ressaltar que os níveis mais elevados já dão conta dos níveis anteriores, por exemplo, no nível de compreensão engloba o nível de reconhecimento, enquanto o nível de aplicação engloba o de compreensão e reconhecimento, ou seja, o nível de avaliação/julgamento engloba todos os níveis, por ser o mais alto.



De acordo com Moretto (2014), é necessário que em uma prova os professores busquem trazer questões de vários níveis de complexidade, provocando nos alunos diferentes níveis de operações mentais. Compreendemos que quando o professor não oferece a oportunidade dos alunos se depararem com questões mais complexas, ficando apenas com questões de níveis mais simples, ele não possibilita que os alunos se desenvolvam e possam progredir em suas operações mentais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o intuito de responder nossa questão de pesquisa, analisamos 85 questões, dispostas em sete provas de três diferentes professores da cidade de Camocim-PE. Em nossas análises foi possível enxergar que boa parte das questões não apresentava contexto e nem parâmetro, além disso, poucas foram as questões que valorizam a leitura ou estimulavam a escrita dos alunos. Para além disso, foi possível verificar que as provas apresentavam apenas questões que se enquadram no nível de reconhecimento, compreensão e aplicação, níveis mais básicos de acordo com a taxonomia de Bloom.

Acreditamos que essas características quando não ofertadas ou ainda, ofertadas de forma limitada restringe o aluno com relação ao seu desenvolvimento cognitivo. Isso porque, consideramos que a prova seja uma oportunidade de aprendizagem e assim sendo, as questões devem estar em consonância com essa compreensão, isto posto, o(a) professor(a) deve oportunizar ao aluno questões bem elaboradas e de diferentes níveis de complexidade.

Por fim, acreditamos que nossa pesquisa abre margem para outras que busquem não só entender como são elaboradas as provas ou outros instrumentos de avaliação, mas também, entender como os estudantes se relacionam com esses instrumentos, e como os professores podem elaborar boas questões e consequentemente boas provas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo financiamento aos nossos estudos.



REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan Manuel. **Avaliar para conhecer: examinar para excluir**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

BLOOM, Benjamin S. et al. **Taxonomía de los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educacionales**. Buenos Aires: El ateneo, 1971.

DEPRESBITERIS, Léa; TAVARES, Marialva Rossi. **Diversificar é preciso...: instrumentos e técnicas de avaliação de aprendizagem**. Senac, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar um Projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. A avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo fazer. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), v. 10, n. 02, p. 137-147, 2005.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. Cortez editora, 2014.

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**/Vasco Pedro Moretto. 9ª ed. l. reimpr. Rio de Janeiro, Lamparina, 2014.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. União dos Dirigentes Municipais de Educação **Currículo de Pernambuco: ensino fundamental**. Recife: 2019.

SILVA, Júlio César da. **Currículo de Pernambuco e pedagogia das competências: possibilidades de avaliação que podem ser articuladas para o desenvolvimento da aprendizagem do conteúdo de porcentagem**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática - Licenciatura) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2023.

VILLAYERDE, Adão et. al. **Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação em ciências**. Editora Bagai, 2021.

