

**COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

ROBSON CARLO PIRES COELHO

**O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS
DE TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I:
UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA**

Rio de Janeiro

2024

ROBSON CARLOS PIRES COELHO

**O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS
DE TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I:
UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em 2024.

Orientador(a): Geovane André Teles de Oliveira.
Mestre em Modelagem Computacional

Rio de Janeiro

2024

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

C672 Coelho, Robson Carlo Pires
O desempenho em matemática dos alunos de turmas do 2º ano do ensino fundamental I : uma experiência em sala de aula / Robson Carlo Pires Coelho. - Rio de Janeiro, 2024.

86 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Geovane André Teles de Oliveira.

1. Matemática (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 2. Província Brasil. 3. Avaliação educacional. 4. Descritores. 5. Teoria clássica dos testes. I. Oliveira, Geovane André Teles de. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB-7: 5692.

ROBSON CARLOS PIRES COELHO

**O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS
DE TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I:
UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em 2024.

Orientador(a): Geovane André Teles de Oliveira.
Mestre em Modelagem Computacional.

Aprovado em 30 de novembro de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. MSc. Geovane André Teles de Oliveira
Colégio Pedro II
Orientador

Prof. Dr. Daniel Felipe Neves Martins
Colégio Pedro II

Prof. MSc. Jane Rose Silva Souza
Secretaria Municipal de Educação
Prefeitura de Duque de Caxias

Rio de Janeiro
2024

AGRADECIMENTOS

À Deus, que sempre me ajudou me dando intuição e sabedoria para escrever esta dissertação.

À mim, pelo meu comprometimento e resiliência para romper todos os obstáculos que surgiram no decorrer da construção, que foram muitos.

À orientadora pedagógica e à diretora escolar da escola onde foram aplicados os testes, que me ajudaram nos processos de coleta de dados, ao orientador deste estudo avaliativo e ao coordenador do curso de especialização em Educação Matemática que me auxiliaram na escrita.

O Senhor é o meu pastor, nada me faltará.
Salmos 23:1

RESUMO

COELHO, ROBSON CARLOS PIRES, **O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DE TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I: UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2024.

Este estudo avaliativo foi realizado pautado no que os autores Huf; Huf; Pinheiro; Burak (2019, p. 30611) disseram a respeito da avaliação diagnóstica em alunos de turmas do 6º ano do Ensino Fundamental II, que saem do Ensino Fundamental I e adentram no Fundamental II com uma série de lacunas em seus repertórios matemáticos. Neste sentido, este estudo visa auxiliar também os professores na construção dos planejamentos anuais e fazer um levantamento dos rendimentos escolares dos alunos quando da aplicação da avaliação em larga escala da Provinha Brasil e demais avaliações internas. Em uma escola municipal foram utilizados como recursos de avaliação: a matriz de referência de matemática da Provinha Brasil, os elementos constituintes da Teoria Clássica de Testes da Base Nacional Comum Curricular, dos Parâmetros Curriculares Nacionais, do Plano de Desenvolvimento da Educação e da Matriz Curricular de Matemática do Município de Duque de Caxias. Foram aplicados itens de avaliação e testes em turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I, questionários para os professores e entrevistas com a direção escolar e a orientação pedagógica. Também foram feitas abordagens avaliativas focadas no desempenho e na avaliação da aprendizagem, atestando quais conhecimentos os alunos estão trazendo de suas vivências e o que eles assimilaram no decorrer da Educação Infantil ao 1º ano do Ensino Fundamental. Com isso, foi apresentado um levantamento quanti-qualitativo de quais habilidades e competências os alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I desenvolveram.

Palavras chave: descritores; itens de avaliação; provinha Brasil; teoria clássica de testes.

ABSTRACT

COELHO, ROBSON CARLOS PIRES, **O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DE TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I: UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA.** 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2024.

This evaluative study was carried out based on what the authors Huf; Huff; Pine; Burak (2019, p. 30611) said about the diagnostic assessment of students in 6th year classes of Elementary School II, who leave Elementary School I and enter Elementary II with a series of gaps in their mathematical repertoires. In this sense, this study also aims to assist teachers in the construction of annual plans and to carry out a survey of students' academic performance when applying the large-scale assessment of Provinha Brasil and other internal assessments. In a municipal school, the following were used as evaluation resources: the Provinha Brasil mathematics reference matrix, the constituent elements of the Classical Test Theory of the National Common Curricular Base, the National Curricular Parameters, the Education Development Plan and the Curricular Matrix of Mathematics from the Municipality of Duque de Caxias. Assessment items and tests were applied to classes in the 2nd year of Elementary School I, questionnaires for teachers and interviews with school management and pedagogical guidance. Evaluative approaches focused on performance and assessment of learning were also carried out, attesting to what knowledge students are bringing from their experiences and what they assimilated during Early Childhood Education to the 1st year of Elementary School. With this, a quantitative and qualitative survey was presented of which skills and competences students in the 2nd year of Elementary School I developed.

Keywords: assessment items; classical test theory; descriptors; provinha Brasil.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 Eixo 1: Números e Operações.....	26
Quadro 02 Instrumentos aplicados no estudo.....	38
Quadro 03 Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória.....	49
Quadro 04 Indicadores identificados a partir da entrevista exploratória.....	50
Quadro 05 Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória.....	52
Quadro 06 Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória.....	55
Quadro 07 Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição percentual de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental total, por rede de ensino e por níveis de proficiência.....	14
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Desempenho dos alunos das turmas do 2º ano.....	70
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

TRI – Teoria de Resposta ao Item

TCT – Teoria Clássica de Testes

ANA - Avaliação Nacional de Alfabetização

ANEB - Avaliação Nacional da Educação Básica

ANRESC - Avaliação Nacional da Educação do rendimento Escolar

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP - Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERÊNCIAS LEGAIS, HISTÓRICAS E TEÓRICAS	18
3 AVALIAÇÃO	20
3.1 Questão Avaliativa.....	20
3.2 Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN	20
3.3 Segundo a Base Nacional Comum Curricular – BNCC.....	22
3.4 Avaliação em larga escala.....	23
4 PROVINHA BRASIL	25
4.1 Matriz de Referência	25
4.1.1 Matriz de Referência de Matemática Provinha Brasil.....	25
4.1.2 Matriz de Referência de Matemática SAEB–2º ano do Ensino Fundamental. I	27
4.1.3 Matriz Curricular de Duque de Caxias – Versão 2022.....	27
5 ELEMENTOS NORTEADORES	29
5.1 Teoria Clássica dos Testes	29
6 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO	31
6.1 Abordagens Avaliativas – Conceitos e Definições.....	31
6.1.1 Abordagem Avaliativa Focada no Momento que é realizada.....	31
6.1.1.1 Avaliação Diagnóstica	31
6.1.2 Abordagem Avaliativa Focada no Desempenho	32
6.1.2.1 Avaliação da Aprendizagem	32
7 QUADRO DE CRITÉRIOS, DIMENSÕES, CATEGORIAS, INDICADORES E PADRÕES	33
7.1 Indicadores.....	33
7.2 Dimensões	34
7.3 Categorias.....	35
7.3.1 Quadro de Categorias	36
7.4 Critérios.....	36
7.5 Padrões.....	37
7.5.1 Padrões de Avaliação.....	37
8 INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO	38
8.1 Construção de itens para a avaliação diagnóstica – Testes.....	38
8.2 Questionário para os professores	40

8.2.1 Caracterização dos respondentes do estudo	41
8.3 Entrevista exploratória com a direção escolar e orientação pedagógica....	43
8.3.1 Descrição do processo de aplicação do roteiro de entrevista	45
8.3.2 Entrevista com a Orientadora Pedagógica.....	45
8.3.2.1.1 Primeira parte da entrevista com a Orientação Pedagógica	47
8.3.2.1.2 Segunda parte da entrevista com a Orientação Pedagógica	50
8.3.2.1.3 Terceira parte da entrevista com a Orientação Pedagógica.....	52
8.4 Entrevista com a Direção Escolar	55
9 PROCESSO DE COLETA DE DADOS	62
10 DESENVOLVIMENTO.....	63
10.1 Problema da Pesquisa	63
10.2 Aplicação dos itens.....	63
10.2.1 Desempenho dos alunos x Documentos Oficiais	64
10.2.1.1 Item 9	65
10.2.1.2 Item 10	67
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICE A - APRESENTAÇÃO DO ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A DIREÇÃO ESCOLAR E ORIENTAÇÃO PEDAGÓGICA	79
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I.....	82

1 INTRODUÇÃO

Ensinar matemática nos dias de hoje é um verdadeiro desafio. Para professores especialistas que trabalham do Ensino Fundamental II ao Médio é ainda mais desafiador, pois recebem alunos do Ensino Fundamental I que, em muitos casos, ainda não atingiram a fase de letramento matemático satisfatório. Isto impacta no modo que os alunos têm de desenvolver a habilidade de compreender os processos de resolução de problemas e fazer uso das operações básicas como adição, subtração, multiplicação ou divisão. Mas o que é letramento matemático?

[...] capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática desempenha no mundo e faz com que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (OECD, 2017, p. 67, tradução nossa).

Um levantamento feito pelo Sistema de Avaliação das Escolas Brasileiras (SAEB), disposto na Tabela 1 atestou, na edição de 2019, que “[...] os resultados do SAEB do 2º ano do EF, segundo os níveis da escala de proficiência. Note-se que cerca de 3% dos estudantes estão classificados abaixo do nível 1. Mostrando-se incapazes de utilizar habilidades matemáticas” (Nunes; Alves, 2023, p. 15).

“Tabela 1 – Distribuição percentual de alunos do 2º ano do ensino fundamental, total, por rede de ensino e por níveis de proficiência”

	Perc. (%)	Nível 0 [<650]	Nível 1 [650≤x <675]	Nível 2 [675≤x <700]	Nível 3 [700≤x <725]	Nível 4 [725≤ <750]	Nível 5 [750≤ <775]	Nível 6 [775≤x <800]	Nível 7 [800≤x <825]	Nível 8 [825≤x]
Total	100,0	2,8	4,5	8,6	14,4	19,8	18,2	14,5	10,1	7,0
Federal	0,1	0,8	1,2	2,2	7,8	14,6	18,5	21,6	18,3	15,0
Estadual	13,4	2,4	3,7	7,7	13,6	19,7	18,8	15,3	11,4	7,5
Municipal	65,8	3,7	5,6	10,4	16,2	21,0	17,5	12,7	7,6	5,2
Privada	20,8	0,4	1,3	3,6	9,3	16,2	19,7	19,9	17,3	12,3

Fonte: Nunes, Alves (2023, p.15)

Porém esses resultados são bem diferentes entre as redes de ensino. Nas escolas municipais, que registram mais de 65% das matrículas, os percentuais de alunos entre os níveis 0 e 4 da escala são maiores. Isso significa que esses estudantes carecem de intervenções pedagógicas que lhes permitam consolidar as habilidades previstas para os níveis mais altos da escala. Os alunos que estão entre os níveis 0 e 2 requerem mais atenção, pois demonstraram não conseguir resolver itens muito fáceis ou ter aprendido apenas algumas habilidades mais básicas da escala (Nunes; Alves, 2023, p. 10).

Nunes e Alves esclarecem ainda que a escala de proficiência dos alunos é ordenada e cumulativa. Isto significa que o aluno demonstra as habilidades descritas para aquele nível e para os anteriores. As pontuações são agrupadas em níveis associados aos conjuntos de tarefas de dificuldade crescente:

- nível abaixo de 1: desempenho menor que 650 pontos;
- nível 1: desempenho maior ou igual a 650 e menor do que 675 pontos;
- nível 2: desempenho maior ou igual a 675 e menor do que 700 pontos;
- nível 3: desempenho maior ou igual a 700 e menor do que 725 pontos;
- nível 4: desempenho maior ou igual a 725 e menor do que 750 pontos;
- nível 5: desempenho maior ou igual a 750 e menor do que 775 pontos;
- nível 6: desempenho maior ou igual a 775 e menor do que 800 pontos;
- nível 7: desempenho maior ou igual a 800 e menor do que 825 pontos;
- nível 8: desempenho maior ou igual a 825 pontos.

Ressalta-se ainda que as avaliações da Provinha Brasil são mediadas por professores, ou seja, os mediadores leem e voz alta para toda turma ouvir o contexto dos itens avaliativos e em seguida os alunos respondem em suas provas, já que muitos ainda estão na fase de alfabetização e conseqüentemente ainda têm dificuldades de leitura.

Em virtude de dados coletados por órgãos oficiais do Ministério da Educação, alguns autores questionam: “qual a situação do letramento em matemática dos estudantes brasileiros do segundo ano do Ensino Fundamental em relação à versão preliminar da matriz de referência baseada na BNCC?” (Nunes; Alves, 2023, p. 4).

Desta forma, “Entre as escolas públicas, os percentuais de alunos nos níveis mais baixos da escala (entre 0 e 4) são maiores nas escolas rurais e nas regiões Norte e Nordeste” (Nunes; Alves, 2023, p. 14).

A questão crucial é descobrir o que é preciso fazer para criar e desenvolver avaliações que sejam realmente utilizadas para reduzir incertezas, melhorar a efetividade e tomar decisões relevantes. Por isso mesmo, a grande meta da avaliação é a ação. Seu significado maior está em fortalecer o movimento que leva à transformação, nele intervindo sempre que necessário (Penna Firme, 2004, p. 2).

O presente estudo avaliativo trouxe uma reflexão sobre a aplicação de itens avaliativos que se assemelham aos cobrados na Provinha Brasil, em turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I. Foram feitas avaliações diagnóstica e de aprendizagem nos estudantes a partir dos elementos componentes da Teoria Clássica de Testes, da Matriz de Referência de Matemática da Provinha Brasil, da Matriz de Referência de Matemática do Município de Duque de Caxias, da Base Nacional Comum Curricular e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Em paralelo, foram aplicados questionários aos professores e, por último, duas entrevistas: uma com a direção escolar e outra com a orientação pedagógica.

Pretendeu-se verificar, a partir das avaliações diagnósticas e de aprendizagem, nas turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I, quais habilidades e competências os alunos apresentaram ao realizarem esta avaliação em larga escala e se terão um bom desempenho em matemática no decorrer do ano letivo. O teste teve como função fazer um levantamento do conhecimento dos alunos, deste ano escolar, em matemática.

As entrevistas com a direção escolar e orientação pedagógica teve por objetivo coletar dados sobre a aplicação da Provinha Brasil no que se refere a toda estrutura disponibilizada pelo Governo Federal, assim como o material pedagógico usado pela escola na preparação para este exame em larga escala. O estudo se dará em torno da avaliação Provinha Brasil com a finalidade de atestar o conhecimento ou desconhecimento de conteúdos matemáticos dos alunos, em particular na área de conhecimento de Números, contemplada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na Matriz de Referência da Provinha Brasil e na Matriz de Referência de Matemática da Prefeitura de Duque de Caxias.

Como em todo processo avaliativo, o objetivo não é trazer uma solução, mas sim apresentar caminhos e/ou sugestões para um problema de avaliação.

A avaliação em si não cria uma solução – embora possa sugerir-la. A avaliação serve para identificar pontos fortes e fracos, destacar o que é bom e expor defeitos, mas não pode, sozinha, corrigir problemas, pois esse é o papel da administração e de outros responsáveis, que podem usar as conclusões da avaliação como instrumento de ajuda nesse processo (Worthen; Sanders; Fitzpatrick, 2004, p. 57).

Palermo, Silva e Novellino afirmam que já existem indícios de defasagem de conteúdo em matemática no desempenho escolar dos alunos ao final do primeiro segmento. Em virtude disto, os professores que elaboram os seus planejamentos anuais acabam encontrando lacunas de conteúdo, ausência de várias competências e habilidades, temas que não deveriam estar presentes no planejamento anual, mas por desconhecimento dos alunos, são inseridos durante os bimestres das séries seguintes.

O intervalo de variação da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do EF na Prova Brasil 2007, considerando-se as escolas municipais da cidade do Rio de Janeiro, está definido entre aproximadamente 87 e 359 pontos, sendo que o desempenho médio dos alunos do 5º ano foi de 193 pontos. Considerando assim o nível 225 satisfatório para a proficiência em matemática para alunos 5º ano do EF, observa-se que os alunos possuem um nível médio de proficiência 32 pontos abaixo da meta (Palermo; Silva; Novellino, 2014, p. 373).

Como metodologia foi feita uma avaliação diagnóstica com a aplicação de itens testes, aos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I. Foi avaliado se existia alguma relação entre os documentos oficiais do Ministério da Educação e o desempenho dos alunos em matemática na realização da Provinha Brasil e nas avaliações internas. Também foram aplicados instrumentos avaliativos como questionários para professores e roteiros de entrevistas para a direção escolar e orientação pedagógica. Ainda foram feitos levantamentos de perfil, em relação ao conhecimento dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I, que irão realizar a Provinha Brasil, visando a verificação de prejuízos no repertório de matemática e a aplicação de abordagens avaliativas focadas no momento que são realizadas as avaliações diagnósticas, testes.

2 REFERÊNCIAS LEGAIS, HISTÓRICAS E TEÓRICAS

Serão utilizados para este estudo os documentos oficiais do Ministério da Educação com a finalidade de saber como a avaliação diagnóstica e da aprendizagem se relacionam com o desempenho dos alunos em matemática nas avaliações internas e externas. Para os alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I, série em que será aplicada a Provinha Brasil, o processo avaliativo será um retrato de todo o primeiro ciclo de aprendizagem.

“As estatísticas disponíveis apontam um cenário decepcionante para os primeiros anos de educação escolar no Brasil. De acordo com o Censo Demográfico 2010, 15% dos brasileiros aos oito anos de idade são analfabetos” Gomes (2013, p. 3). O analfabetismo acompanha a educação há décadas, por isso a necessidade de se realizar um estudo avaliativo na base da educação. É importante, antes de qualquer processo avaliativo, conhecer bem o seu objeto. Gomes também relata que: “segundo resultados da Prova ABC, para crianças egressas do 3º ano do Ensino Fundamental, apenas 43% aprenderam o desejado em Matemática”. Isso significa que, aproximadamente 57% das crianças ainda não atingiram o letramento matemático adequado, ou seja, ainda não sabem executar todas as operações básicas.

Há mais de uma década o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) oferece evidências empíricas indiretas de que há falhas no processo de alfabetização de crianças, o que acaba se refletindo nos resultados de aprendizagem dos alunos no 5º ano do ensino fundamental (Gomes, 2013, p. 3).

Em sua explanação, Gomes tem respaldo na prática. Professores que trabalham no segundo segmento recebem alunos que de fato apresentam lacunas no repertório matemático e no processo de ensino-aprendizagem.

Em 2003, ao observar a distribuição dos alunos por níveis da escala de proficiência do SAEB, em Língua Portuguesa, no 5º ano do ensino fundamental, tínhamos que 55% atingiram 175 pontos ou menos. Estavam, portanto, em estágios considerados críticos e muito críticos na avaliação de aprendizagem (Gomes, 2013, p. 3).

“Em 2011, os dados do INEP revelavam que os estudantes agrupados nos três primeiros níveis de proficiência (0, 1 e 2), ou seja, aqueles que atingiram 175 pontos ou menos, representavam 40% do alunado” (Gomes, 2013, p. 4).

Considerando uma pontuação mínima de 200, dos alunos que realizaram a prova ABC, 40% ainda necessita de intervenção pedagógica.

A alfabetização precária de crianças é apontada por vários especialistas como uma das questões cruciais a serem enfrentadas para melhorar a qualidade da educação. Em especial, porque deficiências graves em leitura, escrita e operações matemáticas básicas tendem a se agravar ao longo da vida escolar, em que esses conhecimentos são indispensáveis para seguir aprendendo e avançando. As dificuldades tendem a se tornar cada vez maiores e a alimentar as taxas futuras de repetência e evasão. Essa é uma enorme perda social, sobretudo para as crianças oriundas de lares com menor desenvolvimento socioeconômico (Gomes, 2013, p. 4).

De fato, em matemática os conteúdos são cumulativos. Se um aluno não entende uma operação simples no Ensino Fundamental I, ao chegar no 2º segmento irá encontrar enormes dificuldades, pois muitos são os pré-requisitos para que ele possa caminhar nos próximos anos letivos.

Os resultados apontam que a maioria dos estudantes estão chegando aos 6º anos com grande defasagem nos conteúdos de Geometria Plana e Grandezas e Medidas, apresentam dificuldade em divisões, na escrita, na forma de frações e reconhecimento de figuras planas. Evidenciou ainda que aproximadamente 78% dos estudantes pesquisados não conseguiram responder corretamente a questão que envolvia medidas de massa e valor posicional dos números (Huf; Huf; Pinheiro; Burak; 2019, p. 30611).

3 AVALIAÇÃO

Avaliar não é tão simples quanto se imagina, principalmente quando em um ambiente escolar. Hoje existe um perfil de discentes e uma conjuntura escolar que não se assemelha a nenhum dos tempos passados. “A escola atual não corresponde às necessidades do estudante brasileiro, pois não está em coerência com uma teoria educacional que justifique sua atuação” (Candau, 2012, p. 66).

Para entender melhor o público que se pretende avaliar é necessário a menção de alguns autores a fim de trazer informações sólidas e consistentes para este estudo avaliativo. Sendo assim, Moreira traz um relato sobre o período de desenvolvimento cognitivo das crianças: “O período seguinte é o pré-operacional que vai dos 2 ao 6 ou 7 anos de idade. Seu pensamento começa a se organizar, mas não é ainda reversível, isto é, não é capaz de percorrer um caminho cognitivo em sentido inverso” (Moreira, 1999, p. 97).

Dirá também Piaget que:

Para entender o mecanismo desse desenvolvimento, distinguiremos quatro períodos principais em sequência àquele que é caracterizado pela constituição da inteligência sensório-motora. A partir do aparecimento da linguagem, ou, mais precisamente, da função simbólica que torna possível sua aquisição (1 a 2 anos), começa um período que se estende até perto de quatro anos e vê desenvolver-se um pensamento simbólico e pré-conceptual. De 4 a 7 ou 8 anos, aproximadamente, constitui-se, em continuidade íntima com a precedente, um pensamento intuitivo cujas articulações progressivas conduzem ao limiar da operação (Piaget, 1977, p. 127).

3.1 Questão Avaliativa

Em que medida os elementos constituintes da Matriz de Referência de Matemática da Provinha Brasil podem auxiliar os(as) professores(as) na melhoria do desempenho em matemática dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I em uma escola municipal, nas avaliações internas e externas, no decorrer do ano letivo?

3.2 Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN

É, pois, na medida em que avaliados e avaliadores dialoguem, instituições e sistemas se sintonizem e inteligências múltiplas se complementem, que a avaliação irá emergindo com as suas características mais notáveis de propulsora das necessárias transformações educacionais, sociais e culturais e advogada na defesa dos direitos humanos (Penna Firme, 2004, p. 2).

“As crianças que ingressam no primeiro ciclo, tendo passado ou não pela pré-escola, trazem consigo uma bagagem de noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construídas em sua vivência cotidiana” (Brasil, 1997, p. 45).

De fato, Brasil de certa forma coaduna com a teoria de Vygotsky, que afirma que o desenvolvimento cognitivo humano é pautado em interações sociais.

Segundo Vygotsky, os processos mentais superiores (pensamento, linguagem, comportamento volitivo) tem origem em processos sociais; o desenvolvimento cognitivo do ser humano não pode ser entendido sem referência ao meio social. Contudo, não se trata apenas de considerar o meio social como uma variável importante no desenvolvimento cognitivo. Para ele, o desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em funções mentais (Moreira, 1999, p. 110).

Noções primitivas da matemática são trazidas pelas crianças desde a pré-escola. Sendo assim, crianças que têm uma boa formação e um aprendizado significativo mais tarde não terão dificuldades em aprender temas mais complexos.

Desse modo, é fundamental que o professor, antes de elaborar situações de aprendizagem, investigue qual é o domínio que cada criança tem sobre o assunto que vai explorar, em que situações algumas concepções são ainda instáveis, quais as possibilidades e as dificuldades de cada uma para enfrentar este ou aquele desafio (Brasil, 1997, p. 45).

Buscar o que cada criança domina é de fato avaliar suas habilidades e competências. “No primeiro ciclo, serão explorados alguns dos significados das operações, colocando-se em destaque a adição e a subtração, em função das características da situação” (Brasil, 1997, p. 49).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem uma direção de como construir um banco de itens, quais elementos devem ser considerados para avaliar os alunos de uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental e ainda apresenta critérios de avaliação de competências e habilidades dos alunos ao fim do 1º ciclo de aprendizagem.

Critérios de avaliação de Matemática para o primeiro ciclo.
i - Resolver situações-problema que envolvam contagem e medida, significados das operações e seleção de procedimentos de cálculo.
ii - Ler e escrever números, utilizando conhecimentos sobre a escrita posicional.

iii - Comparar e ordenar quantidades que expressem grandezas familiares aos alunos, interpretar e expressar os resultados da comparação e da ordenação.

iv - Medir, utilizando procedimentos pessoais, unidades de medida não convencionais ou convencionais (dependendo da familiaridade) e instrumentos disponíveis e conhecidos.

v - Localizar a posição de uma pessoa ou um objeto no espaço e identificar a característica nas formas dos objetos (Brasil, 1997, p. 53-54).

3.3 Segundo a Base Nacional Comum Curricular – BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (Brasil, 2018a, p. 7).

“No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, deve-se retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, e também as experiências desenvolvidas na Educação Infantil, para iniciar uma sistematização dessas noções” (Brasil, 2018, p. 277). Semelhantemente ao que foi apresentado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é coadunado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As crianças trazem suas experiências para o cotidiano escolar. Dessa forma, ao fim do primeiro ciclo de aprendizagem elas estarão embasadas com conhecimento adquirido na escola e em vivências anteriores.

Paralelamente será também aplicada uma metodologia de avaliação formativa pois, devemos “construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa com a finalidade de melhorar o desempenho dos alunos” (Brasil, 2018, p. 17). Mas o que é avaliação formativa?

A avaliação formativa busca basicamente identificar insuficiências principais em aprendizagens iniciais, necessárias à realização de outras aprendizagens. Providencia elementos para, de maneira direta, orientar a organização do ensino aprendizagem em etapas posteriores de aprendizagem corretiva ou terapêutica. Neste sentido, deve ocorrer frequentemente durante o ensino (Dutra; Tarouco; Passerino, 2008, p. 3).

A infraestrutura de materiais pedagógicos para avaliação dos alunos nas escolas ainda é carente. “Há a necessidade de adequação de metodologias de avaliação entre o que é aplicado com o que é ministrado. Compete à União,

promover e coordenar ações e políticas em âmbito federal, estadual e municipal referentes à avaliação” (Brasil, 2018, p. 21).

3.4 Avaliação em larga escala

É a “expectativa de obter informação confiável acerca do que os alunos sabem, assim monitorar o desempenho dos alunos e os respectivos sistemas” (Fernandes, 2009, p. 111-112). A ideia é perceber o quanto o aluno é dotado de habilidades e competências e que prejuízos no repertório matemático o aluno apresenta a fim de se poder criar metodologias específicas para saná-los.

Alguns autores se especializaram em pesquisar sobre a história da avaliação em larga escala “relatos históricos apontam que desde 1920 as avaliações em larga escala já eram realizadas no Brasil por influências americanas” (Zanardini, 2008, p. 71).

Em 1993 o MEC coloca em ação a aplicação do SAEB, a prova é aplicada a cada dois anos para o final de cada ciclo da Educação Básica, hoje o SAEB é composto por três avaliações em larga escala:

- i) Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB);
 - ii) Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), conhecida como Prova Brasil e
 - iii) Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA)
- (Jolandek; Pereira; Mendes, 2019, p. 253).

Um dos objetivos da avaliação em larga escala é fazer um diagnóstico sobre o que os alunos conhecem ou desconhecem a respeito de determinada área. Alguns autores ressaltam que têm por “objetivo diagnosticar o desempenho dos estudantes na Educação Básica” (Jolandek; Pereira; Mendes, 2019, p. 247) e outros sugerem que serve para “fornecer subsídios para a reorientação da prática escolar” (Cola, 2015, p. 34).

“As avaliações de larga escala deveriam ser parte da análise e não serem a principal” (Dalben; Almeida 2015, p. 16). Infelizmente não é o que acontece hoje. As avaliações em larga escala são utilizadas como instrumentos de medida para *rankear* um estado ou um município em relação aos outros ou até servir de moeda de troca para benefícios de órgãos públicos.

As avaliações são realizadas para responder perguntas e aplicar critérios de julgamento de valor de alguma coisa. As perguntas avaliatórias dão direção e base de sustentação à avaliação. Sem elas, a avaliação não teria foco e o avaliador teria considerável

dificuldade para explicar o que vai ser examinado, como e porquê (Worthen; Sanders; Fitzpatrick, 2004, p. 341).

Representando os instrumentos para a execução das avaliações em larga escala, existem os testes de rendimento escolar.

Testes de rendimento escolar objetivam medir o nível de conhecimento e/ou habilidade de um aluno. Este rendimento precisa ser quantificado para obtenção de um escore. Os escores definem uma escala (conjunto de valores ordenados) que precisa ser interpretada em termos do que os alunos sabem e são capazes de fazer quando estão situados em determinados pontos (ou níveis) da escala. Os escores são utilizados para resumir e comparar resultados das habilidades ou proficiências dos alunos ou de sub-populações de alunos (Klein, 2005, p. 1).

Para cada um dos itens escolhidos para avaliar o desempenho em matemática dos alunos do 2º ano do Fundamental I foram estabelecidos critérios avaliativos. A intenção não é estabelecer um *score*, mas avaliar o desempenho deles a partir de elementos constituintes de documentos oficiais.

Para que se possa medir insuficiências no ensino e aprendizagens é necessário que se apliquem os mesmos testes para grupos diferentes.

É por isto que não é possível comparar os resultados de dois testes diferentes aplicados a dois grupos diferentes de alunos. O grupo de alunos, com média de 30% em um teste, pode ter um nível de conhecimento ou habilidade superior a outro grupo de alunos com média de 70% em outro teste mais fácil (Klein, 2005, p. 1).

Desta forma, os resultados retratarão o perfil dos grupos avaliados, mas o importante é que se conheçam os grupos. Assim se podem definir diretrizes para sanar as insuficiências de cada um.

O teste “Deveria ser utilizado como diagnóstico do que os alunos não aprenderam e servir de subsídios para correção das deficiências dos alunos” (Klein, 2005, p. 1-2). De fato, o erro cometido pelo aluno deve ser explorado de forma muito criteriosa, usando descritores que possam identificar em que área do conhecimento matemático o aluno está encontrando uma maior dificuldade de entendimento.

“Os diagnósticos sobre o aprendizado dos alunos deveriam ser utilizados em políticas públicas de melhoria da qualidade do ensino” (Klein, 2003, p. 1). Desta forma, aqueles alunos que seguirem para os próximos anos letivos não terão tanta dificuldade ao se depararem com conteúdos mais complexos.

4 PROVINHA BRASIL

A primeira edição da Provinha Brasil ocorreu em abril de 2008. O Inep contou com informações das unidades da federação que já possuíam avaliações sistematizadas da alfabetização em suas redes e teve a colaboração do Ministério da Educação” (Brasil, 2012, p. 12).

Brasil ainda ressalta que:

A Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica aplicada aos alunos matriculados no segundo ano do ensino fundamental. A intenção é oferecer aos professores e gestores escolares um instrumento que permita acompanhar, avaliar e melhorar a qualidade da alfabetização e do letramento inicial oferecidos às crianças. A partir das informações obtidas pela avaliação, os professores têm condições de verificar as habilidades e deficiências dos estudantes e interferir positivamente no processo de alfabetização, para que todas as crianças saibam ler e escrever até os oito anos de idade, uma das metas do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) (Brasil, 2018, p. 1).

4.1 Matriz de Referência

As matrizes estão organizadas por eixos e cada um deles estão elencados em conhecimentos que, por sua vez, foram organizados em habilidades. As habilidades descritas são também chamadas de descritores e, por isso, são indicados pela letra “D”. O descritor traduz as habilidades que são avaliadas e que refletem a associação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais realizadas pela criança ao responder à questão (Brasil, 2012, p. 16).

“As matrizes de referência não devem ser confundidas com o currículo. Elas constituem-se como um recorte, ao contrário do currículo, que é muito mais amplo” (Brasil, 2012, p. 16).

4.1.1 Matriz de Referência de Matemática Provinha Brasil

A Matriz de Referência que norteia a Provinha Brasil “está estruturada sobre o foco de Resolução de Problemas” e que “o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações problemas desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução” (Brasil, 2011b, p. 106).

As situações desafiadoras podem ser entendidas como aquelas que ativam a Zona de Desenvolvimento Proximal.

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentes em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental, retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente (Vygotsky, 2001, p. 113).

Assim, “A matriz de referência da Provinha Brasil de matemática está organizada em 4 eixos. São eles: Números e Operações; Geometria; Grandezas e Medidas; e Tratamento da Informação” (Brasil, 2012, p. 25).

A alfabetização matemática, portanto, é o processo de organização das vivências que a criança traz de suas atividades pré-escolares de forma levá-la a constituir um corpo de conhecimento articulados que potencialize sua atuação na vida cidadã. Trata-se de um longo processo que deverá, mais tarde, permitir ao sujeito utilizar as ideias matemáticas para compreender o mundo no qual vive e instrumentalizá-lo para resolver as situações desafiadoras que vai encontrar em sua vida na sociedade (Brasil, 2012, p. 25).

A matriz de referência, documento oficial do Ministério da Educação, será o Norte para que se possa trabalhar o eixo Números, quando da construção do banco de itens.

“Quadro 01. Eixo 1: Números e Operações”

Competências	Descritores / Habilidades
C1 - Mobilizar ideias, conceitos e estruturas relacionadas à construção do significado dos números e suas representações.	D1.1 - Associar a contagem de coleções de objetos à representação numérica das suas respectivas quantidades.
	D1.2 - Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica.
	D1.3 - Comparar ou ordenar quantidades pela contagem para identificar igualdade ou desigualdade numérica.
	D1.4 - Comparar e ordenar números naturais.
C2 - Resolver problemas por meio da adição ou da subtração.	D2.1 - Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar a quantidade.
	D2.2 - Resolver problemas que demandam as ações de comparar e completar quantidades.
C3 - Resolver problemas por meio da aplicação das ideias que preparam para a multiplicação e a divisão	D3.1 - Resolver problemas que envolvam as ideias de multiplicação.
	D3.2 - Resolver problemas que envolvam as ideias da divisão.

Fonte: Brasil (2012, p. 24)

4.1.2 Matriz de Referência de Matemática SAEB–2º ano do Ensino Fundamental I.

No SAEB do 2º ano do EF, os itens dos testes foram elaborados de acordo com as matrizes de referência atualizadas e, de forma preliminar, alinhadas com a BNCC. A matriz de referência de matemática foi organizada em duas dimensões: dois eixos cognitivos e cinco eixos do conhecimento. Os eixos cognitivos são: compreender e aplicar conceitos e procedimentos; resolver problemas e argumentar. Eles são resultado de uma síntese das dez competências gerais da BNCC e de sete das oito competências específicas da matemática (Inep, 2019, p. 77). Os eixos do conhecimento são números, álgebra, grandezas e medidas; geometria; e probabilidade e estatística, que correspondem às unidades temáticas da BNCC (Nunes; Alves, 2023, p. 8).

“As Matrizes de Referência de Matemática propostas neste documento contemplam os aspectos cognitivos passíveis de serem medidos em testes de larga escala” (Brasil, 2019, p. 86). Segundo este documento oficial, os testes em larga escala, externos à escola, medem um constructo de Matemática.

4.1.3 Matriz Curricular de Duque de Caxias – Versão 2022

A Matriz Curricular de Duque de Caxias tem como ponto central garantir o direito dos estudantes à educação de qualidade. Para tanto, é importante registrar que se fundamenta no que preconiza a Constituição Federal (1988), o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), documentos que referenciam a educação brasileira. Além disso, coadunada com as diretrizes do MEC, mais recentes, fundamenta-se no documento da atualidade, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2020, p. 48).

Além dos documentos que balizam este estudo avaliativo e corroboram com os da Matriz Curricular de Duque de Caxias, outros também, inerentes aos do Ministério da Educação, são elementos constituintes:

Paralelo à BNCC, conforme diretrizes do MEC, outros documentos balizam o nosso Currículo em sua reestruturação na Rede Municipal de Duque de Caxias - 2022. São eles:

i Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), documento que reforça a renovação e a reelaboração da proposta curricular, além da importância de que cada escola formule seu projeto educacional, compartilhado por toda a equipe, para que a melhoria da qualidade da educação resulte da corresponsabilidade entre todos os educadores;

ii as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN),

Referência Nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares;
iii além de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil/ MEC/ CNE/ 2009 (DCNEI);
iv Matrizes de Referência do Sistema de Avaliação do Ensino Básico e da Prova Brasil, por considerar, de importância, o cotejamento entre as diferentes habilidades e a tipologia de conteúdos de Antoni Zabala (Brasil, 2020, p. 49).

Semelhantemente ao que ocorre nas mais diversas matrizes de referências oficiais, em Duque de Caxias não poderia ser diferente. Esta matriz também é separada em grandes áreas de conhecimento:

Nossa Reestruturação Curricular coadunada com o documento normativo, BNCC, dispõe, a partir do ciclo de alfabetização, dos componentes curriculares que regem a educação brasileira, considerando as quatro grandes áreas, a saber: Linguagem, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, assim organizadas (Brasil, 2020, p. 67).

Como este estudo avaliativo está amparado na área de conhecimento de matemática, a matriz define que esta área “diz respeito ao desenvolvimento de habilidades de cálculos, dos números, das medidas, da álgebra, da geometria, dos gráficos e das tabelas. Enfim, refere-se à capacidade de resolução de problemas numéricos”. (Brasil, 2020, p. 67)

Como é feita a estruturação da matriz curricular de Duque de Caxias?

Por fim, os quadros com as matrizes curriculares são apresentados, estruturados da seguinte forma:

(I) Objetivos Gerais, resultados de aprendizagem, em nível maior de complexidade, alcançáveis em períodos mais amplos, pois estão referendados no ano de escolaridade, considerando as diferentes disciplinas e as áreas de conhecimentos;

(II) a tipologia proposta por Antoni Zabala, considerando os três conceitos fundamentais, conhecimentos conceituais; conhecimentos atitudinais e conhecimentos procedimentais, que, nesse caso específico, pressupõem um elenco de habilidades a serem desenvolvidas, ao longo do ano de escolaridade. Na EJA esse formato é respeitado, mas com um desenho (tabela) um pouco diferente, de modo a guardar relação com a proposta curricular da EJA no município. Na Educação Infantil, sua Matriz Curricular tem um formato específico, também para que fossem respeitadas suas especificidades e seus documentos de base (Brasil, 2020, p. 68).

5 ELEMENTOS NORTEADORES

Foram os elementos que nortearam todo o estudo avaliativo. Sejam teóricos ou práticos, é importante que eles orientem o caminho que deve ser seguido, para que se alcance o objetivo.

5.1 Teoria Clássica dos Testes

“Um teste de múltipla escolha consiste em n itens ou questões, em geral, com 4 ou 5 alternativas de respostas, sendo uma, e somente uma, correta. O resultado é dado pelo número de acertos ou pelo percentual de acertos” (Klein, 2013, p. 36). Em geral, notas acima de 70 em uma escala de 0 a 100, são consideradas regulares nas avaliações.

“A Teoria Clássica de Testes tem um modelo para a habilidade (*score* verdadeiro) no qual o erro não depende da habilidade do aluno. A habilidade não é observada diretamente e é estimada pelo número de acertos”. (Klein, 2013, p. 37)

[...] cinco importantes pressupostos desta teoria, a saber:

- a) Porcentagem de acerto de cada item entre os alunos que fizeram o teste;
 - b) Porcentagem de alunos que escolheram cada alternativa de cada item;
 - c) Índice de discriminação definido pela diferença entre os percentuais de acerto do grupo superior e do grupo inferior de desempenho, definidos pelo do total de acertos no teste;
 - d) Coeficiente de correlação bisserial entre acerto do item e número de acertos na prova;
 - e) Coeficiente de correlação bisserial por alternativa
- (Lord e Novick, 1968, apud Klein, 2013, p. 83).

“A Teoria Clássica dos Testes deve ser adaptada às situações em que o teste está inserido. Se o teste é composto por apenas um único caderno, o comportamento do item será avaliado em um único conjunto” (Corte, 2021, p. 34).

A teoria clássica de testes é composta de diversos elementos que atuam ativamente para o cálculo do desempenho do aluno. Um deles é “o índice de dificuldade definido pela proporção de respostas corretas, que indicam o grau de atração das alternativas erradas” (Klein, 2005, p. 5). O segundo é o “índice de discriminação clássico definido pela diferença entre as proporções de acerto de um grupo superior e um grupo inferior de alunos testados” (Klein, 2005, p. 5). Esta proporção é “calculada a partir de um grupo superior, definido pelos 27% de alunos com melhor desempenho e o grupo inferior pelos 27% de alunos de pior

desempenho no teste” (Klein, 2005, p. 5).

Na Teoria Clássica dos Testes, os resultados dependem do particular conjunto de questões que compõem a prova e dos indivíduos que a fizeram. Assim, a comparação entre indivíduos ou grupos de indivíduos somente é possível quando eles são submetidos às mesmas provas ou, pelo menos, ao que se denomina de provas paralelas, quase sempre difíceis de serem construídas (Klein, 2005, p. 10).

“Desta maneira, fica muito difícil fazer comparações quando diferentes indivíduos fazem provas diferentes” (Klein, 2005, p.10).

Tais provas são difíceis de serem construídas, pois para se ter uma avaliação do desempenho destes alunos é necessária uma grande quantidade de número de itens, maior do que eles poderiam responder em 1 ou 2 horas de prova. Por isso que para avaliações em pequenas escalas, como a deste estudo avaliativo, a aplicação será eficaz.

6 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO

Foi feita uma avaliação diagnóstica na qual os elementos constituintes da Teoria Clássica de Testes, da matriz de referência de matemática da Provinha Brasil, da matriz de referência de matemática de Duque de Caxias e da Base Nacional Comum Curricular estiveram presentes.

Por definição avaliação é:

um processo de aprendizagem sistemático e intencional que um indivíduo, grupo ou organização se propõe a percorrer para aprofundar a sua compreensão sobre determinada intervenção social, por meio da elaboração e aplicação de critérios explícitos de investigação e análise, em um exercício compreensivo, prudente e confiável, com vistas a conhecer e julgar o mérito, a relevância e a qualidade de processos e resultados. A avaliação leva à ampliação de consciência sobre determinado programa ou projeto o que possibilita que escolhas e decisões maduras possam ser feitas (Brandão, Silva; Palos, 2004, p. 5).

Como esta pesquisa está pautada em avaliação, faz-se necessária a apresentação dos métodos de avaliação, assim como as abordagens avaliativas que serão implementadas durante todo o processo.

6.1 Abordagens Avaliativas – Conceitos e Definições

6.1.1 Abordagem Avaliativa Focada no Momento que é realizada.

6.1.1.1 Avaliação Diagnóstica

Um dos objetivos deste estudo avaliativo é aplicar a avaliação diagnóstica aos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I, se assimilando a um processo de avaliação da Provinha Brasil e assim atestar quais habilidades e competências foram trabalhadas durante os anos letivos anteriores.

A avaliação, neste contexto, tem um papel determinante para subsidiar as escolhas didáticas e definir estratégias de ensino mais individualizadas, capazes de localizar de modo assertivo algumas lacunas e prejuízos no repertório matemático do aluno que, muitas vezes, não foram supridas, por diferentes fatores, em séries anteriores (Pinheiro et al, 2018, p. 1).

6.1.2 Abordagem Avaliativa Focada no Desempenho

6.1.2.1 Avaliação da Aprendizagem

“O papel da avaliação é diagnosticar a situação da aprendizagem, tendo em vista subsidiar a tomada de decisão para a melhoria da qualidade do desempenho do educando” (Cavalcanti Neto; Aquino, 2009, p. 224).

Para que se possa entender melhor sobre o processo de ensino e aprendizagem, em particular em matemática, foi trazido para este estudo avaliativo um teórico especialista nesta área. O pesquisador e psicólogo Raymond Duval que desenvolveu uma teoria sobre os registros semióticos que trata de aspectos cognitivos relacionados à aquisição dos conhecimentos matemáticos. Segundo ele, a conceituação matemática só será atingida satisfatoriamente quando o indivíduo conseguir mobilizar e identificar os diversos registros de representações semióticas reconhecendo-os como pertencentes a um mesmo objeto matemático (Duval, 2017, p. 4)

“A originalidade da atividade matemática está na mobilização simultânea de ao menos dois registros de representação ao mesmo tempo, ou na possibilidade de trocar a todo momento de registro de representação” (Duval, 2017, p. 5). Mas o que se entende por mobilizar, tratar ou converter objetos matemáticos ou registros de representação semióticas?

Os tratamentos são transformações de representações dentro de um mesmo registro: por exemplo, efetuar um cálculo ficando estritamente no mesmo sistema da escrita ou de representação dos números; resolver uma equação um sistema de equações; completar uma figura segundo critérios de conexidade e de simetria (Duval, 2017, p. 7).

7 QUADRO DE CRITÉRIOS, DIMENSÕES, CATEGORIAS, INDICADORES E PADRÕES

Após a entrevista exploratória e análise de documentos referenciados ao tema foi possível construir o quadro de critérios, dimensões, categorias, indicadores e padrões. Inicialmente tinha-se uma ideia de um quadro de categorias, fato este que caiu por terra após a aplicação do primeiro instrumento avaliativo, o roteiro de entrevista.

Mas o que é o quadro de critérios, dimensões, categorias, indicadores e padrões? Qual a função de cada um no decorrer de todo o processo avaliativo?

7.1 Indicadores

Em geral, os pesquisadores consideram que os indicadores constituem parâmetros quantificados ou qualitativos que servem para detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo bem conduzidos (avaliação de processo) ou foram alcançados (avaliação de resultados). Como uma espécie de sinalizadores da realidade, a maioria dos indicadores dá ênfase ao sentido de medida e balizamento de processos de construção da realidade ou de elaboração de investigações avaliativas (Minayo, 2009, p. 84).

Um exemplo claro encontrado neste estudo avaliativo é a partir da aplicação do roteiro de entrevista. Inicialmente, tinha-se uma ideia de que os indicadores existentes poderiam ser considerados para balizar todo o processo avaliativo desse estudo, mas corroborando com Minayo, encontramos a partir das entrevistas feitas com a direção escolar e a orientação pedagógica, uma quantidade considerável de indicadores que, por um lado somaram-se aos já pré-concebidos, por outro, alteraram os já existentes.

Igualmente a International Organization for Standardization (ISO), que avalia a qualidade de determinados processos e de ações de empresas, estabelece que indicadores são expressões numéricas, simbólicas ou verbais, empregadas para caracterizar atividades ou eventos, em termos quantitativos e qualitativos, com o objetivo de determinar seu valor (Minayo, 2009, p. 84).

O levantamento de indicadores neste processo avaliativo objetiva também realizar o monitoramento do desempenho dos alunos em matemática sobre o eixo de Números no decorrer de todo o ano letivo e no que tange à aplicação dos itens da Provinha Brasil. Desta forma, é importante a verificação de prejuízos no

repertório matemático dos alunos a fim de sugerir caminhos para que haja uma mudança no padrão de comportamento que se observa há tempos, ou seja, lacunas conteudistas que são verificadas no 6º ano do Ensino Fundamental II, quando os alunos adentram no segundo segmento.

“Os indicadores assinalam tendências. No entanto, nenhum indicador pode aportar certeza absoluta quanto aos resultados de uma ação ou de um processo, pois sua função é apenas ser um sinalizador: não operam por si mesmos” (Minayo, 2009, p. 85).

No decorrer deste estudo avaliativo, algumas questões surgiram no que se refere à relação entre variáveis diferentes: qual é a forma mais adequada para se relacionar indicadores quantitativos e qualitativos?

- i – Concepções: Um bom sistema de indicadores para avaliação deve sempre surgir do processo de diálogo e de negociação entre todos os atores;
- ii - O contexto – Cada investigação avaliativa deverá construir seu sistema de indicadores específicos. Por isso, a maioria dos projetos avaliativos deve se iniciar com uma análise situacional, como ponto de partida para a construção de indicadores;
- iii - O modo de gestão – A forma de organização de uma proposta avaliativa deve contemplar um projeto claro, com objetivos e metas, conceitos básicos, conexão entre os diferentes investigadores e outros atores e desenhos metodológicos em seu sentido mais amplo. Nesse espaço, os indicadores são os bons sintetizadores e sinalizadores do caminho (Valarelli, 2004, p.6-8).

A participação dos atores envolvidos neste estudo avaliativo é de fundamental importância para a construção dos indicadores de carácter qualitativo. Desta forma, é possível mapear e monitorar com mais profundidade a natureza das mudanças que podem ocorrer no decorrer desse estudo avaliativo. “Sendo assim tais indicadores serão definidos como balizas avaliativas para obtenção de resultados relevantes” (Minayo, 2009, p. 88).

7.2 Dimensões

As dimensões remetem a um campo de pesquisa no qual o avaliador está imerso. “Dimensões são características desejáveis às avaliações. Dimensões não são modelos avaliativos” (Silva; Joppert; Gasparini, 2020, p. 11).

O avaliador, no decorrer de todo processo de avaliação, faz um levantamento sobre os elementos que permeiam o seu campo de pesquisa. Tomado um objeto,

este pode estar conectado a diferentes dimensões. No caso deste estudo avaliativo, o campo *educação* ou *avaliação* em larga escala está ligado a inúmeras dimensões, como por exemplo, as pedagógicas, as socioemocionais, etc.

7.3 Categorias

As categorias são características gerais e específicas do objeto a ser avaliado que serão utilizadas como critério de avaliação. Uma vez feito o levantamento das particularidades do objeto, as *categorias* irão direcionar o avaliador para o aprofundamento no processo avaliativo.

Para um melhor entendimento sobre este segundo elemento que compõe o processo avaliativo é necessário, para o leitor, entender por definição de autores dotados de autoridade sobre Avaliação, o que é *categoria*?

“Categorias são agrupamentos de grandes traços ou características referentes aos aspectos do objeto avaliado sobre os quais se emite juízo de valor que, em seu conjunto, expressam a totalidade do objeto em foco”. (Elliot, 2012, p.177).

Como todo elemento constituinte do processo de avaliação, as categorias devem:

- (a) ser exaustivas, permitindo a inclusão de todos os elementos de um determinado tema;
- (b) ser exclusivas, pois nenhum elemento pode ser classificado em mais de uma categoria;
- (c) ter concretude, na medida em que evitam a complexidade classificar termos abstratos;
- (d) ser homogêneas, com categorias devem construídas a partir do mesmo princípio de classificação e
- (e) objetivas e fiéis, pela definição de variáveis e indicadores que determinem a classificação em cada categoria (Richardson; 1999, p. 240).

O avaliador deve elaborar seu relatório para os *stakeholders*, os interessados ou contratantes, a fim de que eles entendam da forma mais pedagógica possível. Ele deve ser escrito para leigos; assim como um professor ensina um aluno, o avaliador deve explicitar de forma mais clara todos os elementos que permeiam o objeto a ser avaliado.

[...] faz-se importante que o pesquisador/avaliador defina a cada categoria do estudo com o objetivo de facilitar a compreensão do leitor. Caso haja subcategorias, elas também precisam ser apontadas explicadas detalhadamente, pois essa prática facilitará a organização do relatório final, principalmente no momento das considerações finais e/ou das conclusões que poderão ser elaboradas de forma mais sintética, caso as categorias e subcategorias tenham sido previamente definidas e analisadas (Elliot, 2012, 180).

7.3.1 Quadro de Categorias

O Quadro de *Categorias, Indicadores e Padrões* deve especificar com clareza as categorias, indicadores e padrões que possibilitem a construção de instrumentos de avaliação que produzam resultados que permitam responder com fundamento/respaldo às questões avaliativas propostas (Elliot, 2024, p. 7).

“Podem ser usados critérios, categorias, indicadores e padrões criados e /ou adotados na área ou em outras, desde que sejam fundamentados” (Elliot, 2024, p. 7).

O quadro de categorias é de fato a alma de todo o processo avaliativo. Nele serão encontrados elementos que trarão um guia para o avaliador. São.

7.4 Critérios

É uma espécie de condição subjetiva que permite optar, isto é, fazer uma escolha. Trata-se daquilo que sustenta um juízo de valor;
 É um requisito que deve ser respeitado para alcançar um determinado objetivo ou satisfazer uma necessidade;
 É usado para efetuar diferenciações, distinções ou seleções, para discernir valores (Elliot, 2024, p. 2).

“Eles refletem os valores, os aspectos do objeto a serem avaliados e a quantidade ou qualidade de presença destes aspectos”. (Elliot, 2024, p. 3)

Segundo Scriven, uma autoridade na área de avaliação e referência em todo processo avaliativo: “Na linguagem de testes e medição, um critério é o que quer que se conte como sucesso. Por exemplo, formar-se na universidade é o critério de medida” (Scriven, 2018, p. 237-238).

7.5 Padrões

O nível de desempenho associado a uma classificação ou pontuação em determinado critério ou dimensão de realizações. Uma nota de corte define um padrão, mas padrões também podem ser dados em contextos de pontuação não quantitativos, por exemplo a exigência de uma média B na pós-graduação. Padrões são prescritivos, e por conseguinte, são normativos em um sentido e às vezes também no outro (Scriven, 2018, p. 391).

Alguns autores definem que “Padrões são atributos qualitativos e/ou quantitativos que permitem a avaliação”. (Elliot, 2024, p. 14)

7.5.1 Padrões de Avaliação

Padrões de avaliação é um “conjunto de princípios que guiam avaliadores de programas e seus clientes” (Scriven, 2018, p. 392).

8 INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO

O questionário e a entrevista do tipo semiestruturada, de bases qualitativas, constituíram as ferramentas de coleta de dados. Ambos os instrumentos configuram a triangulação de métodos, em que as bases de investigação quantitativa e qualitativa se integram, pois “pode revelar possíveis conexões, razões, efeitos e mesmo a dinâmica dos processos sociais” (Flick, 2009, p. 124).

“Quadro 02. Instrumentos aplicados no estudo”

Instrumentos	Participantes	Fase
Entrevista exploratória	Informante-chave (especialista) – Orientadora Pedagógica.	Exploratória
Entrevista semiestruturada	Direção Escolar e Orientação Pedagógica.	Coleta de dados
Questionário	Professores	Coleta de dados
Itens de Avaliação – Teste	Alunos do 2º ano do ensino fundamental I.	Coleta de dados
Lista de Verificação – Check List.	Levantamento das habilidades e competências dos alunos	Antes da aplicação dos testes.

Fonte: O autor (2024)

8.1 Construção de itens para a avaliação diagnóstica – Testes

“O Item é a unidade básica de um instrumento de coleta de dados” (Brasil, 2010, p. 7), que no caso deste estudo avaliativo é a questão.

A avaliação realizada com os alunos possibilita ao sistema de ensino verificar como está atingindo os seus objetivos, portanto, nesta avaliação ele tem a possibilidade de autocompreensão. O professor na medida em que está atento ao andamento dos seus alunos, poderá através da avaliação da aprendizagem, verificar o quanto seu trabalho está sendo eficiente e que desvios está tendo. O aluno, por sua vez, poderá estar permanentemente descobrindo em que nível de aprendizagem se encontra, dentro de sua atividade escolar, adquirindo consciência do seu limite e das necessidades de avanço (Luckesi, 2006, p. 83).

“O primeiro passo para a construção de um teste para uma avaliação externa é especificar o que vai ser testado. Esta especificação deve ser feita por especialistas nas áreas de interesse e deve ser aceita pelo sistema a ser avaliado.” (Klein, 2005, p. 2).

Na elaboração do item, é necessário estar atento para evitar o que tem se mostrado muito comum em itens utilizados em vestibulares e concursos: a indução ao erro (“pegadinha”). Essa estratégia cria quase sempre situações que exigem do participante atenção a detalhes que o levam a errar o item não porque não domina, necessariamente, a habilidade testada (Brasil, 2010, p. 8).

“A elaboração de itens deve ser feita por professores segundo as especificações curriculares e deve ser adequada ao tipo de teste proposto. Os itens elaborados devem ser posteriormente revisados por especialistas” (Klein, 2005, p. 3).

Os testes que serão aplicados aos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I são de múltipla escolha e terão a duração de aproximadamente uma aula. Os procedimentos para aplicação do teste são muito simples: o aluno ficará apenas com a folha de resposta enquanto a professora ficará com a prova escrita. Caberá ao aluno entender os comandos passados pela professora e responder na folha. É a chamada *prova mediada*.

Para este estudo avaliativo, em virtude de ser uma avaliação diagnóstica, se faz necessária a utilização de um banco de itens, com 20 questões, conforme orienta Brasil:

Cada um dos 20 itens avalia uma única habilidade explicitada na Matriz Referência e é constituído por 4 opções de resposta com 3 tipos de enunciado: totalmente lido pelo aplicador; parcialmente lido pelo aplicador ou lido integralmente pelo aluno (Brasil, 2012, p. 14).

No caso particular deste estudo avaliativo, o elemento que norteará o processo de avaliação do desempenho dos alunos em matemática será o eixo cognitivo e área do conhecimento de Números. O teste será totalmente lido pelo aplicador.

“Na Provinha Brasil, cada item deve avaliar apenas uma única especificação da habilidade, no caso da Língua Portuguesa, ou uma única habilidade, no caso da Matemática, expressa nas Matrizes de Referência” (Brasil, 2012, p. 33). No caso deste estudo avaliativo, cada item terá como elemento norteador a área de conhecimento de Números.

Desta forma, para se construir um item é importante conhecer suas etapas. “Primeiro, conhecer a Matriz de Referência, nela são encontradas as competências

e as habilidades e pode-se definir o que será avaliado, lembrando que devem ser escolhidas uma única competência e uma única habilidade por item” (Brasil, 2012, p. 36).

8.2 Questionário para os professores

Os questionários são utilizados em pesquisas de levantamento, mobilizam um grande número de respondentes e consistem em um instrumento de coleta de dados para pesquisas e avaliação, não podem ser confundidos como lista de perguntas (Elliot; Hildenbrand; Berenguer, 2020, p. 25).

“Os respondentes encontram maior liberdade e segurança na apresentação de suas respostas visto que são informados do seu anonimato. Podem atingir a muitos respondentes em um mesmo período” (Elliot; Hildenbrand; Berenguer, 2020, p. 26).

“O propósito do questionário, isto é, a sua finalidade ou o fim que tem em vista, precisa estar alinhado aos problemas, objetivos da pesquisa, avaliação, às suas hipóteses, as questões avaliativas, à população alvo e aos métodos de análise” (Elliot; Hildenbrand; Berenguer, 2020, p. 27).

Entre as vantagens do questionário pode-se destacar: É que nem sempre é necessário a presença do pesquisador para que o informante responda às questões. Além disso, o questionário consegue atingir várias pessoas ao mesmo tempo obtendo um grande número de dados, podendo abranger uma área geográfica mais ampla se for este o objetivo da pesquisa (Boni; Quaresma, 2005, p. 74).

Os questionários têm inúmeras funções. Dependendo dos respondentes eles podem ser classificados em:

As questões fechadas, também chamadas estruturadas, são aquelas em que apresentam um conjunto de narrativas de resposta, a partir do qual o respondente escolhe a opção que melhor representa sua situação. Nas perguntas abertas, o respondente é estimulado a emitir seu pensamento opinião ou julgamento a parte da questão formulada. As perguntas abertas deixam ao respondente um espaço em branco, para que nele registre a sua resposta livre de qualquer restrição (Elliot; Hildenbrand; Berenguer, 2020, p. 32-35).

Para este estudo avaliativo foi construído um questionário com perguntas fechadas de forma a otimizar o tempo do avaliador e dos professores. A necessidade foi buscar os perfis dos docentes e dos alunos.

O procedimento para que os participantes respondam os questionários de forma rápida e eficiente deve ser feito através de “Os links foram compartilhados por meio de aplicativo de mensagens e e-mail para serem divulgados entre os membros da comunidade acadêmica” (Elliot; Leite; Perdigão; Rocha, 2020, p. 49). O questionário foi construído na ferramenta virtual *Google Forms* e aplicado aos professores visando formas mais rápidas de retorno de respostas.

8.2.1 Caracterização dos respondentes do estudo

Como participantes e respondentes do questionário, foram escolhidas três professoras de três turmas diferentes do 2º ano do Ensino Fundamental I da escola municipal. Para este estudo avaliativo foram coletados alguns dados importantes, pois se conectam diretamente ao desempenho em matemática dos alunos das turmas do 2º ano.

O primeiro deles é a formação. É importante que os profissionais que trabalham na área de educação, em particular, na Educação Infantil e Fundamental I, devam estar sempre em formação, se atualizando e aprendendo novas metodologias de ensino, pois dissertam sobre várias áreas do conhecimento, em particular, da matemática. Por isso, como relata a orientadora pedagógica em sua entrevista, abstrair em matemática é uma das dificuldades das professoras deste segmento.

Das três professoras, duas são contratadas. Duas, das três professoras, estão com as turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I desde o início do ano letivo de 2023, 1º ano do Ensino Fundamental I. Portanto, existe uma continuidade na metodologia de ensino e aprendizagem. As três professoras possuem entre 40 e 49 anos. Duas delas possuem graduação em pedagogia, enquanto uma em licenciatura em português. Lecionam como professoras entre 20 e 25 anos no Ensino Fundamental I e atuam nesta escola entre 1 e 10 anos. Em relação à formação, duas professoras possuem pós-graduação, especialização em educação, enquanto a outra ainda não completou o curso.

De todas as ferramentas utilizadas para o ensino e aprendizagem da matemática, todas são unânimes, o material didático é o livro.

Como este estudo avaliativo trata de avaliar o desempenho em matemática dos alunos não só nas avaliações internas como também na preparação para as externas, é importante entender a qualidade do material didático que chega às mãos dos alunos. Segundo as 3 professoras, todos os alunos recebem no início do mês do ano letivo o livro didático. Em relação à qualidade, as 3 professoras divergem. Enquanto uma avalia como boa, a outra razoável e a última ótima.

Outra divergência que surgiu ao aplicar os questionários foi em relação aos deveres de casa: uma professora os propõe e os corrige sempre ou quase sempre, a outra poucas vezes e a última várias vezes.

Em relação às atividades que os alunos levam para casa, ocorreram também divergências entre as 3 professoras. Enquanto os alunos de uma turma sempre ou quase sempre fazem atividades, em outra, poucas vezes e na última várias vezes.

As três turmas possuem 24 alunos cada.

Em relação ao desempenho, as três professoras também divergem quanto ao grau de dificuldade que os alunos apresentam ao realizar os trabalhos para casa e em sala de aula. Em duas turmas poucos alunos e na última, vários.

É importante detectar se os alunos possuem conhecimentos pré-adquiridos de matemática antes de entrar na escola, pois este fato influencia significativamente no desempenho do aluno em sala de aula, visto que estão sendo avaliadas as competências e as habilidades de operar adição e subtração com números naturais. Em resposta, em duas turmas os alunos não apresentam conhecimentos pré adquiridos, já na última, existem alunos que apresentam. Esta informação é ratificada quando se questiona se os alunos dominam a operação de adição, objeto deste estudo avaliativo. Em duas turmas há o domínio, enquanto na última, nem todos os alunos tiveram domínio do conteúdo. As 3 professoras também divergem em relação ao desempenho dos alunos nos trabalhos em sala, nos testes e nas provas entre bom, regular e excelente.

Deste modo, pode-se fazer uma correlação entre o desempenho em matemática das três diferentes turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I, comparando as respostas do questionário aplicado às professoras com a correção dos testes que os alunos responderam.

8.3 Entrevista exploratória com a direção escolar e orientação pedagógica

A entrevista exploratória narrativa não diretiva foi realizada com a direção escolar e a orientação pedagógica na escola municipal. O objetivo da entrevista foi identificar algumas dimensões, categorias, indicadores e padrões que servirão de base para a construção do quadro de categorias e indicadores.

Pratica-se entrevista não-diretiva em estudo-piloto para determinar a formulação do questionário. Após a aplicação do questionário, ou no seu decorrer, são realizadas outras entrevistas com indivíduos privilegiados para esclarecer ou aprofundar certas respostas, ou certos quadros de referências de respostas (Thiollent, 1982, p. 33).

A entrevista não diretiva confere ao entrevistado uma certa liberdade quanto às suas questões profissionais, deixando-o livre para externar suas opiniões no que tange ao tema desempenho dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I em matemática, segundo a área de conhecimento de números.

Entrevistas com especialistas é um procedimento bastante utilizado nas pesquisas em Educação. A técnica mais utilizada nessas pesquisas costuma ser a entrevista semiestruturada com um roteiro de questões pré-definidas pelo pesquisador, que pode orientar-se de forma rígida ou mais flexível, permitindo que o entrevistado aborde outros temas para além das questões elaboradas previamente (Weller; Zardo, 2013, p. 134-135).

A entrevista, tanto com a direção escolar quanto com a orientação pedagógica, foi muito produtiva e trouxe informações de tal relevância que alguns instrumentos de avaliação como o questionário e até as questões inerentes às entrevistas tiveram que ser repensadas.

Para a entrevista exploratória foram escolhidas como entrevistadas a diretora escolar e a orientadora pedagógica. A escolha foi feita em função das informações técnicas que as servidoras públicas detêm em relação ao rendimento escolar dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I em matemática.

Muitas vezes, esses especialistas que ocupam cargos intermediários são os que estão em condições de fornecer informações mais detalhadas sobre as estruturas internas da organização e sobre os seus acontecimentos. Nas entrevistas com especialistas o entrevistado deve ser visto como representante de uma organização ou instituição, ou seja, como representante de uma estrutura que tem poder de tomar decisões, deliberar e resolver problemas. (Weller; Zardo, 2013, p. 135)

Durante a entrevista, a atenção flutuante foi a ação escolhida para que o entrevistado pudesse dissertar sobre o objeto estudado. Dessa forma, a partir do relato do entrevistado, buscou-se identificar critérios com a finalidade de construção e complementação de elementos para os instrumentos qualitativos e quantitativos do estudo.

Já a ênfase na entrevista semiestruturada justifica-se por razões: porque permite aos participantes expressarem as suas opiniões de forma mais aberta, acrescentando informações que fogem ao escopo de perguntas objetivas (Elliot; Leite; Perdigão; Rocha, 2020, p. 42).

De fato, foi o que houve: as questões estavam prontas para serem aplicadas e no decorrer das entrevistas percebeu-se que havia mais informações técnicas que não tinham sido consideradas quando da construção das perguntas. Tanto com a orientadora pedagógica como com a direção escolar pode-se vislumbrar sugestões para que o desempenho dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I pudessem ter uma melhora de rendimento.

“Na fase de preparação da entrevista é importante selecionar as pessoas que serão entrevistadas, bem como a elaboração de um roteiro de entrevistas, que deve estar relacionado aos objetivos da avaliação” (Elliot; Leite; Perdigão; Rocha, 2020, p. 43). A escolha não poderia ter sido melhor: a informante chave, orientadora pedagógica, tem mais de 16 anos só na instituição em que trabalha.

Alguns autores sugerem que a entrevista ocorra em um ambiente adequado e com datas pré-definidas: “As entrevistas com os professores e alunos aconteceram em datas previamente agendadas, em diferentes espaços da Universidade e foram gravadas” (Elliot; Leite; Perdigão; Rocha, 2020, p. 49). Para uma análise mais profunda, as conversas gravadas devem ser transcritas para o estudo avaliativo. Felizmente ou infelizmente, as entrevistas foram aplicadas nas salas da orientação pedagógica e direção escolar, em momentos de aulas. Embora em alguns momentos surgissem questões de indisciplina de alunos, todo processo avaliativo transcorreu sem maiores interrupções.

“A seleção dos participantes contemplou as diferentes lotações e espaços da Universidade que os mesmos frequentam” (Elliot; Leite; Perdigão; Rocha, 2020, p. 49). É importante ouvir diferentes vozes, funções e perfis com a finalidade de fazer o cruzamento de informações que convergem, que seria o ideal, ou divergem. Por isso

foram escolhidos como participantes a orientadora pedagógica, direção escolar e professores. Foi uma escolha estratégica.

8.3.1 Descrição do processo de aplicação do roteiro de entrevista

O entrevistador deve esforçar-se por fazer o menor número possível de perguntas. A entrevista não é um interrogatório, nem um inquérito por questionário. O excesso de perguntas conduz sempre ao mesmo resultado: o entrevistado depressa adquire a impressão de que lhe é simplesmente pedido que responda uma série de perguntas precisas e dispensar-se-á de comunicar o mais fundo do seu pensamento da sua experiência (Quivy; Campenhoudt, 2005, p. 37).

Inicialmente foi construída uma relação com 12 perguntas, conforme alguns autores sugerem, uma quantidade suficiente para coletar dados para o estudo avaliativo. Porém, após um primeiro contato com a especialista, a orientadora pedagógica, foi percebido que não seria o suficiente visto que ela tem 36 anos de magistério público, além de formação sólida na área. A prática da entrevista traz a reflexão de que para qualquer hipótese criada antes da aplicação, deve-se primeiro consultar os especialistas, “aqueles que possuem um acesso privilegiado a informações sobre grupos, conselhos administrativos e sobre processos de decisão” (Meuser; Nagel, 1991, p. 443).

De fato, a especialista tinha acesso privilegiado à informações que foram muito úteis não só para a construção do quadro de critérios, mas também dos itens e testes que os alunos farão, além da condução de um direcionamento para responder a questão avaliativa.

8.3.2 Entrevista com a Orientadora Pedagógica

A aplicação do roteiro de entrevista na escola trouxe informações relevantes sobre o contexto do desempenho dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I em matemática.

“No início de uma investigação ou de um trabalho, o cenário é sempre idêntico. Sabemos vagamente que queremos estudar tal ou tal problema, mas não sabemos muito bem como abordar a questão” (Quivy; Campenhoudt, 2005, p. 11).

A escola foi fundada em 2004, possui 2 turnos: o turno da manhã, que é exclusivamente dos alunos do 1º segmento, e o da tarde, do 2º segmento.

Na área administrativa e pedagógica, a escola tem uma diretora, duas orientadoras pedagógicas e duas orientadoras educacionais. As orientadoras pedagógicas e educacionais se revezam em dias diferentes da semana.

A entrevista feita com a orientadora pedagógica que, como é definido por inúmeros estudiosos da área de entrevista semiestruturada, é a informante chave. Alguém com uma função na escola com experiência pedagógica o suficiente e que trouxe uma bagagem de informações importantes de tal modo que o quadro de critérios criado inicialmente fosse revisitado e alterado.

8.3.2.1 Relatório de Entrevista com a Orientadora Pedagógica

O ambiente no dia da entrevista foi a sala da orientação pedagógica, *locus* de muitas movimentações, seja de caráter pedagógico ou administrativo. Infelizmente, diferentemente do que sugere alguns autores em relação ao ambiente de entrevista que deve ser calmo, confortável para ambos, entrevistado e entrevistador, a entrevista transcorreu de forma tranquila, apesar da companhia de ruídos dos corredores que, vez por outra, tinha movimento de alunos correndo, subindo e descendo as rampas.

Por outro lado, é preciso procurar que a entrevista se desenrole num ambiente, num contexto adequado. É inútil esperar uma entrevista profunda e autêntica se esta se desenrolar na presença de outras pessoas, num ambiente barulhento e desconfortável, onde o telefone toca todos os cinco minutos ou ainda quando o entrevistado está sempre a consultar o relógio para não faltar a outro encontro. O entrevistado deve ser avisado da duração provável da entrevista, geralmente cerca de 1 hora sem prejuízo de, na altura, apaixonado pelo assunto ele poder aceitar ou manifestar diretamente seu desejo de prolongá-la para além do limite combinado (Quivy; Campenhoudt, 2005, p. 38).

A entrevista foi conduzida de forma muito aberta, na qual a informante se sentiu muito à vontade para expressar suas experiências em relação ao desempenho dos alunos em matemática, sobre a aplicação da Provinha Brasil e do material que a escola recebe. Apesar dos ruídos, o áudio ficou bastante claro.

A entrevista foi realizada em três partes devido ao fato de ter sido executada na sala da orientação pedagógica; de tempos em tempos entrava alguém trazendo algum problema que em sua maioria era de indisciplina de alunos.

8.3.2.1.1 Primeira parte da entrevista com a Orientação Pedagógica

A entrevista durou aproximadamente 1 hora e a primeira parte foi iniciada com uma pergunta sobre a formação da entrevistada:

Bom, sou orientadora pedagógica nessa instituição.
Minha formação é licenciatura plena em pedagogia pela UFRJ.
É, minha vida sempre foi na escola pública, inclusive nos momentos de pós-graduação e graduação. Então, eu fiz pedagogia na UFRJ, fiz pós-graduação em alfabetização das crianças das classes populares na UFF. Também mediação tecnológica na PUC, foi a única particular. Fiz psicopedagogia institucional na UFRJ, também mestrado e pós-graduação em educação e saúde, e educação profissional de saúde na Fiocruz, na escola politécnica.
“Nesta escola aqui, eu entrei em 2006, após ficar um tempo afastada de licença sem vencimento (Orientadora Pedagógica, 2024).

Ainda nesta primeira parte da entrevista, a informante chave trouxe a primeira informação privilegiada sobre o levantamento do perfil escolar dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I: a alta rotatividade dos profissionais contratados do Ensino Fundamental I.

“O pessoal do primeiro ao quinto, tem muita rotatividade, inclusive tem bastante contratados, coisa que o pessoal do sexto ano não tem, e da EJA, que é praticamente os mesmos profissionais” (Orientadora Pedagógica, 2024).

Nesta parte da entrevista, a orientadora pedagógica trouxe um elemento que pode ser uma das causas do baixo desempenho dos alunos neste segmento: a alternância de profissionais, causando a descontinuidade do processo de ensino e aprendizagem.

Foi questionado sobre o desempenho dos alunos em matemática:

Gente, a matemática é uma disciplina difícil, porque ainda é bastante abstrata.
O segmento, é que vai do primeiro aninho até o quinto ano e é um segmento em que a gente precisaria muito do concreto, que é o pensamento deles, né? Do fazer, da atividade. E assim, não vou negar que até mesmo os professores têm uma dificuldade de trabalhar dessa forma, até mesmo pela formação que a gente tem. Tanto no curso normal, como no curso de quem faz pedagogia. Então, isso é um dificultador para se trabalhar de forma mais concreta (Orientadora Pedagógica, 2024).

Mais uma vez a entrevistada traz luz a novos elementos para o estudo avaliativo: a forma como é trabalhada a matemática. Na observação dela, não se

trabalha o concreto, de certa forma, não auxiliando no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Esse fardo o aluno o carrega no decorrer dos anos letivos posteriores.

A entrevistada em um dos seus relatos afirma que existe uma dificuldade dos alunos em aprender matemática, mais uma vez citando a metodologia usada pelas professoras

Tem uma dificuldade muito grande, que é uma coisa que a gente sabe que tem estudos há muito tempo, né? Justamente por causa dessa dificuldade desvinculada ao abstrato, mesmo sendo nos anos iniciais. Elas fazem um trabalho bem legal. Tem uma preocupação em desenvolver, mas não tem como negar que há uma dificuldade maior na área de exatas.

É um momento de pensamento concreto. Precisa ser mais interdisciplinar, precisa mais do que a atividade em si e é difícil muitas vezes eles entenderem (Orientadora Pedagógica, 2024).

Nesta fala, a entrevistada ratifica que a metodologia tem que ser mudada. Embora as professoras façam um trabalho muito bom, ainda faltam recursos para que os alunos saiam do 1º segmento com um melhor entendimento da disciplina. Talvez a metodologia de usar alguns elementos constituintes das matrizes de referência e de documentos oficiais do Ministério da Educação, em especial, da Provinha Brasil, possam ajudar as professoras neste intento.

Um outro ponto levantado pela orientadora pedagógica é a formação dos pais. Segundo ela:

E a gente tem outra característica também. A gente tem muitos responsáveis que têm nenhuma ou baixa escolaridade. Ou analfabeto mesmo! Tem.

Bom, inclusive pais novos de 30 e pouco e 40 quase, que não sabem ler nem escrever. Então, para auxiliar nesse processo de construção de conhecimento de uma disciplina, como a matemática na leitura, na escrita também, mas principalmente nessa, fica mais difícil! (Orientadora Pedagógica, 2024).

Um dos elementos que já tinha sido colocado para fazer parte do quadro de *categorias* e *indicadores* era a formação dos pais. Então, em conversa com a entrevistada, o simples fato dos pais não serem alfabetizados é um fator, na medida proporcional, dos principais causadores do baixo desempenho dos alunos em matemática. Os professores passam atividades para casa e tendo pais analfabetos, como auxiliar no processo de construção do conhecimento?

Inerente a este estudo avaliativo, foi questionado como ocorre o processo de avaliação diagnóstica?

A gente, no 1º dia faz...

Mas as professoras fazem o projeto com atividade de sala de aula. Não tem uma prova, não tem um instrumento, não é a semana e é o mês inteiro. Fazendo atividades. No pátio, na sala! Folhinha, não!

Mas não tem um documento!

É o cotidiano. E aí, como é que é isso? Como é que se percebe isso? Fazendo atividades, tanto atividades orais, como também atividades práticas (Orientadora Pedagógica, 2024).

O que a orientadora trouxe foi uma diagnose: sem registro em documentos, digo, trabalhos escritos, mas com relatórios de desempenho dos alunos. Como uma prova oral sobre um determinado tema.

Finalizando esta primeira parte da entrevista, falamos sobre como são feitas as avaliações internas.

Pela rede municipal de Caxias do primeiro ano ao quinto ano. O quarto e quinto tem 4 instrumentos, cada um valendo 2,5, para nota mesmo.

Vai de 0 a 10, só pode ter quebrado meio e a nota inteira e cada instrumento tem que ter 2,5.

E aí tem prova, tem teste e pesquisa. Prova tem que ter, teste, pesquisa, participação, é isso que determina o que vai ser (Orientadora Pedagógica, 2024).

“Quadro 03 – Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória”

Categories	Trechos da Entrevista
Alternância de Professores.	O pessoal do 1º ao 5º, muita rotatividade, inclusive tem bastante contratados, coisa que o pessoal do 6º ano não tem, e da EJA, que é praticamente os mesmos profissionais. Então, ter essa continuidade, que tem do 6º ao 9º.
Formação e Capacitação de Professores.	E assim, não vou negar que, até mesmo os professores têm uma dificuldade de trabalhar dessa forma, até mesmo pela formação que a gente tem. Tanto no curso normal, como no curso de quem faz pedagogia. Então, isso é um dificultador para se trabalhar de forma mais concreta.
Formação dos pais.	Bom, inclusive pais novos de 30 e pouco e 40 quase, que não sabem ler nem escrever. Então, para auxiliar nesse processo de construção de conhecimento de uma disciplina, né? Como a matemática na leitura, na escrita também, mas principalmente nessa, fica mais difícil.
Metodologia de ensino	Tem uma preocupação em desenvolver, mas não tem como negar que há uma dificuldade maior na área de exatas. É um momento de pensamento concreto. É, mais é, precisa ser mais interdisciplinar, precisa mais do da atividade, em si, e é difícil muitas vezes eles entenderem

Fonte: O autor (2024)

“Quadro 04. Indicadores identificados a partir da entrevista exploratória”

Indicadores	Trechos da Entrevista
O professor faz projetos avaliativos em aula.	Mas as professoras fazem o projeto com atividade de sala de aula. Não tem uma prova, não tem um instrumento, não é a semana e é o é o mês inteiro. Fazendo atividades. No pátio, na sala! Folhinha, não! Mas não tem um documento! É o cotidiano. E aí, como é que é isso? Como é que se percebe isso? Fazendo atividades, tanto é atividades orais, como também atividades...

Fonte: O autor (2024)

8.3.2.1.2 Segunda parte da entrevista com a Orientação Pedagógica

Na segunda parte da entrevista, a entrevistada já se sentindo mais à vontade para refletir sobre a aplicação da Provinha Brasil e toda a logística por trás, apresenta fatos novos

Geralmente tudo é muito comunicado assim, em cima da hora para gente, quando vai ser? Como vai ser? A escola que tem que reproduzir enfim.” Antigamente a gente já recebia o que iria acontecer, agora é feito para imprimir para aplicar na semana que vem. Uma das questões que a própria Provinha Brasil se torna difícil é justamente a uniformização. É adequada? Ela não é adequada! Para cada realidade ou para cada região, pelo menos. Então, a gente tem a mesma para o Brasil inteiro. Tanto que o nome é esse, e isso é muito complicado, até porque vem muito em cima e é uma uniformização que muitas vezes está muito distante não só da rede como de algumas escolas específicas na rede (Orientadora Pedagógica, 2024).

Um dos pontos trazidos pela orientadora pedagógica em relação à aplicação da Provinha Brasil é a uniformização ou padronização da avaliação em larga escala. Diante do pouco que ela trouxe nesta entrevista, pode-se inferir que a estrutura pedagógica da avaliação não está adequada para a realidade da escola.

Por exemplo, em Caxias nós temos 4 distritos. O primeiro é o nosso que é centro urbano, mas tem um segundo, terceiro, quarto que é roça. Tem escola que você salta, você tem que andar não sei quanto tempo que não tem nem condução para ir. Então, como é que a gente tem uma mesma prova? Isso em termos de Duque de Caxias, metrópole. Imagina o interior do Brasil. Imagina, né? É complicado. Isso é um dificultador em relação, de repente, ao desempenho que se tem (Orientadora Pedagógica, 2024).

Como cita a entrevistada, o município de Caxias tem regiões bastante diferentes. É dotada de rede urbana e rural inviabilizando assim uma padronização de avaliação em larga escala.

Uma outra questão que foi levantada aos professores no questionário é sobre as reuniões pedagógicas. Foi questionado se, após as avaliações internas, os professores se reúnem.

Aí a gente tem, a gente tem o GE...
 Aqui a gente chama de grupo de estudos.
 E tanto no GE, que acontece um a cada bimestre, e num grupo de estudo, desculpe, no conselho de classe, a gente faz uma avaliação também sobre o desempenho, como é que está no geral e aqueles que têm dificuldades especificamente, entendeu?
 Vê essa prova... as professoras fazem ...
 Vê essa prova aqui, o que é que você acha?
 Antes da gente imprimir a gente dá uma olhada para ver se os enunciados...
 A gente vê a questão do enunciado, falou olha isso aqui, não está muito claro. Será que o aluno vai entender? (Orientadora Pedagógica, 2024).

O mais importante nessas reuniões é que o olhar do professor tem que se adequar ao do aluno, “às vezes você erra porque você desconhece uma palavra, não entende enunciado. Não porque você não tem conhecimento” (Orientadora Pedagógica, 2024).

Para finalizar esta segunda parte da entrevista, a orientadora foi questionada sobre sugestões que ela teria para que os alunos pudessem ter um melhor rendimento na próxima avaliação da Provinha Brasil. Baseada em sua experiência logística e pedagógica, na estrutura da prova e da última aplicação.

No momento da realização, acho que uma das coisas é mais tempo hábil para o professor se inteirar dela, do que vai ser trabalhado, do que vai ser proposto.
 Eu sei que é difícil, que o Brasil é continental, não é?
 Mas essa coisa de formatação, uniformização, homogeneização, isso é uma coisa que dificulta. Não sei como seria, mas tem a questão das regionalidades dentro de uma mesma região, tem especificidade das diferentes realidades, dos diferentes territórios. Então, até mesmo na questão linguística, sabe? Isso dificulta muito. Ter uma coisa que seja igual. Que seja única (Orientadora Pedagógica, 2024).

“Quadro 05. Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória”

Categorias	Trechos da Entrevista
Logística escolar para aplicação de exame em larga escala.	Geralmente tudo é muito comunicado assim, em cima da hora para gente, quando vai ser? Como vai ser? A escola que tem que reproduzir enfim.... Antigamente a gente já recebia tipo agora para imprimir para semana que vem ser.
Uniformização do teste	Uma das questões que a própria Provinha Brasil se torna difícil é justamente a uniformização. É adequada? Ela não é adequada! Para cada realidade ou para cada região, pelo menos. Então, a gente tem a mesma para o Brasil inteiro.
Reuniões pedagógicas	Aí a gente tem, a gente tem o GE... Aqui a gente chama de grupo de estudos. E tanto no GE, que acontece um cada bimestre, e num grupo de estudo, desculpa, no conselho de classe, a gente faz uma avaliação também sobre o desempenho, como é que está no geral e aqueles que têm dificuldades especificamente, entendeu?
Tempo hábil.	No momento da realização, acho que uma das uma das coisas é, é mais tempo hábil para o professor se inteirar dessa, dessa, do que vai ser trabalhado, do que vai ser proposto.

Fonte: O autor (2024)

8.3.2.1.3 Terceira parte da entrevista com a Orientação Pedagógica

Ainda no processo de avaliação da aplicação da Provinha Brasil, foi questionado à orientadora sobre que recomendação a mais ela faria agora em relação à “preparação” dos alunos para a realização deste exame em larga escala.

Uma coisa que a gente tem que retomar é começar a trabalhar de forma mais próxima como é apresentado e organizado um instrumento avaliativo externo, né?

Assim como eles têm que aprender a se adequar às diferentes realidades, a gente também tem que aprender a verificar como é e se adequar também a essa forma que é apresentada. Então uma das possibilidades é começar a organizar atividades dinâmicas em sala, instrumentos avaliativos até que sejam próximos a formatação e a forma como é apresenta as avaliações (Orientadora Pedagógica, 2024).

Pela primeira vez a orientadora fala sobre uma metodologia de trabalho para que os alunos façam uma preparação, se adequando ao formato estrutural da Provinha Brasil.

Tem que adequar ao instrumento, porque se você trabalha de uma determinada forma, depois vem algo totalmente diferente. É o que eu te falei. Às vezes você erra não, porque você não sabe. Você não entende o que está sendo pedido, a forma como está sendo pedido, entendeu? (Orientadora Pedagógica, 2024).

Nesta terceira etapa da entrevista, a capacitação dos professores e material didático adequado para realização não só de exames em larga escala, mas também de outras avaliações exteriores ao *locus* escolar surgiram.

É capacitação, você fazer a atualização dos profissionais, entendeu? Importante porque é são coisas muito dicotômicas. É totalmente diferente da proposta da Provinha Brasil. É diferente da realidade das escolas, então fica tudo muito distanciado, entendeu? Muito dicotômico até muitas vezes (Orientadora Pedagógica, 2024).

Uma vez citado sobre o material didático que faz parte do quadro de categorias e indicadores deste estudo avaliativo, foi questionado sobre como é o material e quando é recebido pela escola, visto que também são questões que estão inseridas no questionário dos professores.

Formação continuada e material didático, são dois pontos que importam.
E muitas vezes o material didático não está adequado que vem, né? Porque também é já padronizado de certa forma, que é o mesmo. Por mais que você tenha opção de escolha, mas tem aquele número x. E é como se todas as turmas no mesmo ano de escolaridade estivessem no mesmo nível de aprendizagem, no mesmo nível de desempenho, não é? (Orientadora Pedagógica, 2024).

De certa forma o material didático já vem escolhido e padronizado, mas segundo a entrevistada, não vem adequado para a realidade daqueles alunos.

Chegando nas editoras, mas já vem as coleções que dentro daqueles você escolhe o que pode.
Já está padronizado, você tem uma escolha dentro que já está instituído.
Você pode olhar e ver o que de repente pode ser é mais próximo ou menos pior, para a realidade do que se tem.
Você escolhe para cada nível de ensino de 3 em 3 anos.
Assim você escolheu para esse ano, 24, né, 25, 26, 27, vão ser usados estes 3 anos, até no final 27 (Orientadora Pedagógica, 2024).

Outro problema em relação ao material didático é a logística. Como os pedidos de livros didáticos eram de 3 em 3 anos, ainda hoje tem turmas com alunos que não tem o livro.

Olha, a gente tem outro dificultador, por exemplo.

Ah, o número de livros ele é inscrito para o MEC naquele ano de escolha. Então, por exemplo, se no ano de escolha eram 4 segundo anos, nos 3 anos vão vir livros de segundo ano para 4 turmas. Então vai faltar a gente. Tem várias turmas que faltam livros.

Porque em cima daquela escolha lá. Aí até tem, assim como teve ano passado, que não chegou, a possibilidade de fazer pedidos para complementar. Ano passado não chegou. Esse ano a gente já fez também não chegou. Não sei se vai chegar. E aí a gente dá nosso pulo de gato.

Tem disciplina que não foi para a casa porque não tinha quantidade suficiente. Tem aí, deixa na escola. Aí eu tenho que dividir entre as turmas (Orientadora Pedagógica, 2024).

Um outro fator dificultador para o aprendizado do aluno, agora não só em matemática, mas também em outras disciplinas é a regionalidade de onde foi produzido o livro.

Fora, que dependendo de onde venha, de onde seja a editora, tem algumas expressões que são regionais.

Eu trabalhei, por exemplo, em uma escola particular, assim que o positivo, aquele sistema positivo, aí eles adotaram e o positivo é do sul. Nossa, tinha um monte de expressões em palavras que as crianças não entendiam. Até mesmo os professores, porque eram regionalidades e, além disso, a descrição que tiveram do Rio de Janeiro, gente que Rio de Janeiro é esse? Com certeza não se foi fazer uma pesquisa em cada canto que eles queriam que chegasse aquela coletânea (Orientadora Pedagógica, 2024).

Outro ponto observado na logística do livro didático é a chegada física na escola. Conforme a fala da entrevistada:

Agora, são anuais. Até um tempo atrás era assim. Era não consumível até um tempo atrás, então você escolhia para 3 anos. No final do ano, tinha que entregar todos os livros.

Dezembro, quando chega em dezembro, janeiro, às vezes em fevereiro, às vezes não chega (Orientadora Pedagógica, 2024).

Concluindo, foi muito proveitosa a entrevista e a entrevistada trouxe muitas informações relevantes que ainda não tinham sido consideradas quando da construção deste estudo avaliativo e que irão agregar inúmeras dimensões, categorias, indicadores e padrões.

Segue abaixo um quadro construído a partir da entrevista com a orientadora pedagógica, que foi de extrema importância para a releitura dos itens, considerados inicialmente, a serem inseridos ao quadro de critérios, categorias, indicadores e padrões.

“Quadro 06 – Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória”

Categorias	Trechos da Entrevista
Atividades de preparação para exames em larga escala	Uma coisa que a gente tem que retomar é começar a trabalhar de forma mais próxima como é apresentado e organizado um instrumento avaliativo externo, né?
Material didático: Adequação / Logística / Qualidade.	Às vezes você tem o livro que vem, que é para ser escolhido pela lista para para os 3 anos. É totalmente diferente da proposta da Provinha Brasil. É diferente da realidade das escolas, então fica tudo muito distanciado, entendeu?
	Aí até tem, assim como teve ano passado, que não chegou, a possibilidade de fazer pedidos para complementar. Ano passado não chegou. Esse ano a gente já fez também não chegou. Não sei se vai chegar. E aí a gente dá nosso pulo de gato.
	No final do ano, tinha que entregar todos os livros. Dezembro, quando chega em dezembro, janeiro, às vezes em fevereiro, as vezes não chega
	Nossa, tinha um monte de expressões em palavras que as crianças não entendiam. Até mesmo os professores, porque eram regionalidades e, além disso, a descrição que tiveram do Rio de Janeiro fez

Fonte: O autor (2024)

8.4 Entrevista com a Direção Escolar

O trabalho de investigação final consiste em procurar sempre tomar o caminho mais curto e mais simples para o melhor resultado, o que implica nomeadamente que nunca se inicia um trabalho importante sem antes refletir sobre o que se procura saber e a forma de eu conseguir (Quivy; Campenhoudt, 2005, p. 12).

Como em todo início de entrevista, a primeira pergunta foi feita em relação à formação da entrevistada. É importante fazer esse levantamento de perfil acadêmico e profissional para que se possa trazer para esse estudo avaliativo um grau de credibilidade que ateste que a entrevistada tem autoridade sobre a área de avaliação em educação.

Eu sou professora, né? Minha formação é de normal, né? Formação de professores. Tenho licenciatura em matemática e pós-graduação em administração e supervisão escolar. Sou funcionária pública desde os 19 anos. Já fui da prefeitura de Nova Iguaçu, de São João, hoje sou servidora do estado e daqui, do município de Duque de Caxias. Então, atuo em sala de aula desde os 19 anos. Eu tenho 41 anos (Diretora Escolar, 2024).

Observe que a entrevistada tem pouco mais de 20 anos de serviço público. Sua caminhada iniciou em prefeituras de municípios do estado do Rio de Janeiro e hoje atua como professora de matemática na Secretaria de Educação do Estado do

Rio de Janeiro e diretora escolar na Prefeitura do município de Duque de Caxias.

Mais de 20. Isso e aí eu tenho e aí atuei, né? Até 2019, eu atuei em sala de aula como professora do primeiro ao quinto ano e educação infantil e desde 2005 eu atuo também como professora de matemática no Estado. Na direção eu tô desde 2018. Aqui eu estou desde 2019, mas eu já subi a direção de um colégio de Ensino Médio do estado. Aqui eu estou há 5 anos, estou novinha (Diretora Escolar, 2024).

Pelo relato da diretora escolar essa não é a primeira experiência dela como diretora. Este fato traz um embasamento bastante sólido de uma experiência na área de educação como funcionária pública à frente de uma área ou de um setor estratégico em uma escola pública.

Há 3 categorias de pessoas que podem ser interlocutores válidos. Primeiro, docentes, investigadores especializados e peritos no domínio de investigação implicado pela pergunta de partida. Podem também ajudar-nos a melhorar o nosso conhecimento no terreno, expondo-nos não só os resultados dos seus trabalhos, mas também os procedimentos que utilizaram os problemas que encontraram e as escolhas a evitar (Quivy; Campenhoudt, 2005, p.35).

Um outro questionamento que faz parte deste estudo avaliativo é em relação ao processo de avaliação dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I no decorrer da rotina escolar. Questionada sobre como ocorrem os processos avaliativos dos alunos, a diretora escolar relata que:

Então, principalmente com o segundo ano, ele é medido por meio de relatório descritivo, e a prefeitura de Duque de Caxias e ela trabalha através de ciclo, né, de ciclo de alfabetização. E aí então eu percebo a dificuldade maior quando eles chegam no quinto ano, porque quando está no segundo ano e o ciclo é até o terceiro, então eles têm esses 3 anos de ciclo de alfabetização para trabalhar, para a tanto a alfabetização, quanto às questões de matemática em si e eu percebo que, quando chega no quinto ano, aí eu acho que dá um nó maior, até porque o conteúdo trabalhado no quinto ano é mais complexo para eles (Diretora Escolar, 2024).

“Quadro 07. Categorias identificadas a partir da entrevista exploratória”

Categorias	Trechos da Entrevista
Relatórios descritivos bimestrais.	Então, principalmente com o segundo ano, ele é medido por meio de relatório descritivo, e a prefeitura de Duque de Caxias e ela trabalha através de ciclo, né, de ciclo de alfabetização.

Fonte: O autor (2024)

A partir desse relato, pode-se observar que a forma de avaliação dos alunos do 1º ao 3º anos do Ensino Fundamental I, que é o final do primeiro ciclo, é diferenciada da avaliação dos alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental I, do 6º ao 9º do Ensino Fundamental II e Médio.

“Os autores aconselham não entrevistar somente aqueles especialistas que ocupam os principais cargos, mas também, e principalmente, aqueles que se encontram em níveis intermediários no âmbito da gestão de uma instituição” (Weller; Zardo, 2013, p. 135).

A entrevista com a direção escolar esclarece que os alunos saem do primeiro ciclo sem terem consolidados alguns conceitos principais de matemática, as operações de matemática básica, em particular, de adição vislumbrando a multiplicação. A consequência dessa forma de avaliação é retratada no desempenho dos alunos do 3º ao 5º anos do Ensino Fundamental I, ao adentrar no 6º ano do ensino fundamental II, ano letivo no qual os conceitos básicos de operações matemáticas e procedimentos de desenvolvimento de raciocínio lógico são percebidos como ausentes.

As entrevistas exploratórias têm, portanto, como função principal revelar determinados aspectos do fenômeno estudado em que o investigador não teria espontaneamente pensado por si mesmo e assim completar as pistas de trabalho sugeridas pelas suas leituras (Quivy; Campenhoudt, 2005, p. 34).

Desta forma os professores do Ensino Fundamental II, em especial os do 6º ano, recebem esses alunos do Ensino Fundamental I com lacunas no repertório de matemática, conceitos que deveriam ter sido assimilados em tempo oportuno, operações de matemática básica tais como adição, subtração, multiplicação e divisão. Isso traz para os professores dos anos letivos posteriores uma carga de trabalho maior, visto que além de ter que ministrarem seus conteúdos, são obrigados a retornar em temas inerentes à matemática básica.

Por meio dos dados elencados consideramos que os estudantes pesquisados chegaram ao 6º ano com grande defasagem nos conteúdos básicos de Matemática e que de acordo com os PCN esses conteúdos já faziam parte da sua rotina no Ensino Fundamental I. (Huf; Huf; Pinheiro; Burak; 2019, p. 30611)

Claro que como o objetivo desse estudo avaliativo é avaliar apenas a operação de adição, a qual é contemplada no eixo de conhecimento de Números na Base Nacional Comum Curricular e na Matriz de Referência de Matemática da Provinha Brasil, sob o eixo de Números e Operações, o início de um relato pode ser explorado para que esse estudo avaliativo cumpra um dos seus objetivos, que é detectar lacunas de assimilação de conceitos e operações matemáticas nos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental I.

Neste sentido, nunca podemos dizer que as entrevistas exploratórias e investigação social são rigorosamente não diretivos com efeito a entrevista é sempre pedida pelo investigador e não pelo interlocutor refere-se mais ou menos diretamente ao tema imposto pelo investigador e não aquilo de que o interlocutor deseja falar (Quivy; Campenhoudt, 2005, p. 37).

“As crianças que ingressam no primeiro ciclo, tendo passado ou não pela pré-escola, trazem consigo uma bagagem de noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construídas em sua vivência cotidiana” (Brasil, 1997, p. 45).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais estão organizados em ciclos de dois anos, mais pela limitação conjuntural em que estão inseridos do que por justificativas pedagógicas. Da forma como estão aqui organizados, os ciclos não trazem incompatibilidade com a atual estrutura do ensino fundamental. Assim, o primeiro ciclo se refere às primeira e segunda séries; o segundo ciclo, à terceira e à quarta séries; e assim subsequentemente para as outras quatro séries (Brasil, 1997, p. 45).

Baseado nas informações trazidas pela diretora escolar, questionou-se sobre como é feito o processo de avaliação dos alunos deste primeiro ciclo no decorrer do ano letivo:

“É porque o aluno está aqui na prefeitura de Duque de Caxias. E a gente tem um ciclo, que é o primeiro e o segundo que não tem retenção. A retenção é só no terceiro ano” (Diretora Escolar, 2024).

Desta forma, segundo relato da diretora escolar, o aluno do Ensino Fundamental I só poderá ser retido na série a partir do 3º ano, ou seja, reprovação só a partir do 3º ano.

As entrevistas exploratórias não têm como função verificar hipóteses nem recolher ou analisar dados específicos, mas sim abrir pistas de reflexão, alargar e precisar a sua visão de leitura, tomar consciência das dimensões, dos aspectos de um dado problema que o investigador não teria decerto pensado espontaneamente (Quivy; Campenhoudt, 2005, p. 39).

Assim, a entrevista transcorreu de forma muito natural e tranquila e usando a ação fluente, ou seja, deixando a entrevistada à vontade com relação às informações que servirão de embasamento técnico para este estudo avaliativo, ela ainda complementou em relação ao processo de retenção e reprovação dos alunos a partir do 3º ano do Ensino Fundamental I.

Isso o aluno vem primeiro, aí ele passa automaticamente por segundo, passa automaticamente por terceiro, e no terceiro é que a professora retém ou não o aluno por aprendizagem. O aluno, ele pode ser retido por falta se ele tiver mais de 75% a qualquer ano, mas no ciclo, ele só pode ser retido por aprendizagem no terceiro ano do ciclo, então no terceiro que eles têm a primeira retenção. Entendeu? E aí depois, aí sim, quarto ano, quinto ano em diante, aí é normal, entendeu? Normal que eu digo assim não é aprovação automática (Diretora Escolar, 2024).

A entrevista continuou e a diretora foi questionada se a instituição de ensino executa avaliação diagnóstica dos alunos no início do ano a fim de constatar em que grau de conhecimento de conteúdo matemático os alunos se encontram e como é o procedimento.

A gente trabalha em fevereiro. O objetivo que a gente traça no planejamento é que no mês de fevereiro eles façam essa diagnose. Isso com todas as turmas do primeiro ao nono ano. Com todas as disciplinas. Que eles façam uma diagnose. Então, os professores mesmos, eles constroem essa diagnose com a turma e a SME nos dois últimos anos, 2 ou 3, ainda não lembro, tem mandado também o material já pronto para uma diagnose (Diretora Escolar, 2024).

Conforme relata a diretora escolar, a avaliação diagnóstica é feita no início do ano com os alunos com o material preparado pelos professores da escola e complementando essa diagnose, a escola também recebe o material da Secretaria Municipal de Educação de Duque de Caxias. Foi questionado também se o material da Secretaria Municipal de Educação de Duque de Caxias é padronizado:

Não, então, mas ele é uma, diagnose. Ele vem com base no que a gente tem na matriz curricular. Sim, para cada ano de escolaridade e aí a gente aplica para as turmas e aí com base naquilo, os professores avaliam como é que está a turma, como ela inicia o ano, entendeu? É com base na matriz curricular (Diretora Escolar, 2024).

Como um dos objetivos deste estudo avaliativo é de fato entender o processo de avaliação da escola em relação aos alunos do 2º ano na disciplina de matemática, a diretora escolar foi questionada sobre que procedimentos são executados nos relatórios descritivos:

Do primeiro ao terceiro ano, no caso, o segundo, a avaliação é feita por meio de relatório descritivo bimestral. Todo bimestre, a professora faz um relatório descritivo é que a equipe lê esse relatório, acrescenta encaminhamentos e nas reuniões de pais bimestrais, os pais leem o relatório e assinam (Diretora Escolar, 2024).

Verifica-se claramente que, a partir da entrevista com a diretora escolar, o relatório descritivo é bimestral e é apresentado aos pais o rendimento ou desempenho dos filhos nas mais diversas áreas do conhecimento. Mas nenhum processo avaliativo inicia sem um planejamento. Deste modo, a diretora escolar foi questionada sobre o planejamento:

Isso, isso, o que é que acontece? No início do ano, os primeiros dois dias a gente tem o planejamento. Aí a gente planeja, geralmente em março, né? Aí a gente tem um planejamento integrado. Aí nesse planejamento de março, a gente já tem um, tem o diagnóstico da turma, o diagnóstico inicial, e aí com base nesse diagnóstico, a gente traça o nosso planejamento anual, mas bimestralmente a gente tem grupos de estudo (GES) (Diretora Escolar, 2024).

Prosseguimos então para a questão mais importante desse estudo avaliativo que é o desempenho dos alunos.

Uma das coisas que eu acho que auxiliou muito e era um projeto que tinha no segundo ano, mas esse ano não teve mais, era o tempo de aprender que antigamente era o “Mais Alfabetização”, virou tempo de aprender. Esse ano não teve. É esse projeto. É um projeto voltado para o primeiro e segundo ano. E aí tem umas monitoras que ficavam na turma e auxiliavam as professoras. Ela tinha uma carga horária tipo de 10 horas semanais e auxiliavam as professoras, né? Com esses trabalhos, né? De alfabetização, de letramento e tal, mas esse ano não teve mais.

“Existe um projeto na prefeitura chamado PROSA. A gente não teve, não tem aqui nos últimos 3 anos, porque a gente não tem nenhum professor que desenvolva esse que é um reforço escolar no contraturno, voltado para português e matemática, para a turma do quinto ano (Diretora Escolar, 2024).

Em relação às alternativas que auxiliariam na melhora do desempenho dos alunos em matemática, a direção escolar trouxe dois projetos: um era o “Tempo de Aprender” que antes era chamado de “Mais Alfabetização”, e o outro é o “Prosa”, um “reforço escolar” voltado para português e matemática.

Eu acho que esse projeto ajuda muito. A gente tem o projeto de reforço no segundo segmento, que a gente percebeu também essa necessidade no sexto ano, que o sexto ano é um nó, quando eles vêm do quinto e a gente fez e a gente percebeu uma melhora significativa (Diretora Escolar, 2024).

A certeza de que os projetos no Ensino Fundamental I lograriam sucessos advém do fato de terem sido implementados também projetos no Ensino Fundamental II a partir do sexto ano em que a escola percebeu uma melhora significativa no rendimento dos alunos, tanto nas disciplinas de português quanto em matemática.

Que os projetos de reforço, eles ajudam muito no contraturno, ajudam para os maiores e os menores, eu acho que ter um monitor na sala, colabora com o professor, porque numa turma assim, o quinto ano tem 37 alunos, né? segundo ano são 25. Então, numa turma de 37, se você tem uma pessoa que está ali que pode auxiliar aqueles alunos que têm mais dificuldade você vê, sim, uma evolução maior nas crianças (Diretora Escolar, 2024).

Finalizando a entrevista a diretora escolar respondeu em relação a que outra ação poderia ser implementada para auxiliar na melhoria do desempenho em matemática dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental II.

Ano passado a gente também fez assim umas avaliações mais assertivas e mais específicas, mas aí tudo por conta da nossa escola, mesmo com o quinto ano, porque a gente percebeu que eles chegavam no sexto ano muito assim, com problemas muito difíceis, então a gente também fez uma peneira ali no quinto ano, né? Fez umas avaliações, né? Todo o bimestre, fora todas as avaliações que eles já desenvolviam para ver se se tinha como dar uma melhora, mas eu acho que o projeto de reforço na monitoria é importante (Diretora Escolar, 2024).

9 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

Antes da aplicação dos instrumentos, o projeto deste estudo avaliativo foi submetido no dia 19 de abril de 2024 à Plataforma Brasil e ao Departamento de Pesquisa e Formação Continuada Paulo Freire (DPFCPF), órgão pertencente à Subsecretaria Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação, da Prefeitura Municipal de Duque de Caxias, o qual emitiu um parecer favorável.

Uma vez liberado o projeto, procedeu-se a coleta de dados através dos instrumentos de avaliação, questionários aos professores das turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I, roteiros de entrevistas com a direção escolar e a orientação pedagógica, e aplicação de testes aos alunos das 3 turmas.

10 DESENVOLVIMENTO

10.1 Problema da Pesquisa

Todo este estudo avaliativo girará em torno da avaliação diagnóstica das 3 turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I da escola municipal.

“A Provinha Brasil foi criada em consonância com o objetivo do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do MEC para viabilizar ações que contribuam para a equidade e a qualidade da educação pública brasileira”.(Brasil, 2008, p. 15)

10.2 Aplicação dos itens

A escola possui 3 turmas de 2º ano do Ensino Fundamental I, com 24 alunos por turma em média, totalizando 72 alunos.

Foram corrigidas 70 provas.

O objetivo desse estudo avaliativo é fazer um levantamento das lacunas no repertório matemático dos alunos.

A aplicação transcorreu conforme os padrões executados durante o processo da Provinha Brasil. As professoras detinham as provas com o texto, o qual o objetivo era de ler para os alunos em virtude dos alunos estarem iniciando a vida escolar, 2º ano do Ensino Fundamental I, portanto, ainda não detém a habilidade de leitura consolidada. Desta forma elas precisariam ler e explicar cada questão a fim de que o aluno pudesse desenvolver o seu raciocínio matemático. Neste momento, está se testando o letramento matemático de cada aluno, ou seja, a capacidade do aluno interpretar, entender, raciocinar, inferir e utilizar suas habilidades na resolução de cada questão.

Um outro ponto a ser observado na aplicação dos testes de avaliação diagnóstica é saber se os alunos que estão nesta série possuem habilidades matemáticas advindas da sua rotina familiar, pois segundo Vygotsky, alguns alunos já adentram a vida escolar com o conhecimento de matemática. Desta forma, não encontram muitas dificuldades em alguns assuntos ou temas, em particular, nestes que são os elementos principais desse estudo avaliativo, as operações de adição e subtração.

Um parâmetro que deve ser destacado como elemento influenciador no desempenho dos alunos em matemática é a execução dos trabalhos de casa. Em relação às turmas que fazem atividades para casa, os seus desempenhos interferem significativamente nas avaliações internas, cito testes e provas. Este fato foi

verificado quando do preenchimento de questionários pelas professoras de 2 turmas e da respectiva aplicação dos testes.

A quantidade de alunos faltantes foi baixa. De 72 alunos que formam as 3 turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I, apenas 2 alunos faltaram. Isso quer dizer que esse estudo avaliativo cumpriu o objetivo, que é trazer uma visão geral das lacunas no repertório matemático dos alunos.

10.2.1 Desempenho dos alunos x Documentos Oficiais

Das 70 provas corrigidas, alguns itens chamaram a atenção para serem analisados. Embora o teste tenha sido construído com a intenção de avaliar as operações de adição e subtração, alguns itens remetiam também à operação de multiplicação, não de uma forma complexa, mas apenas fazendo com que o aluno refletisse sobre a repetição de um elemento que traria raciocínio lógico de adição/multiplicação, em alguns casos, até a divisão, necessitando da aplicação inicial da operação de multiplicação para resolução do item.

Cada item do teste teve um rendimento bastante característico. Desta forma, os relatórios de cada item, foram analisados sob as matrizes de referência de matemática da Prefeitura Municipal de Duque de Caxias e da Provinha Brasil, do Sistema de Avaliação da Educação Básica e da Base Nacional Comum Curricular, que auxiliaram esse estudo avaliativo a fazer o levantamento das lacunas no repertório matemático dos alunos.

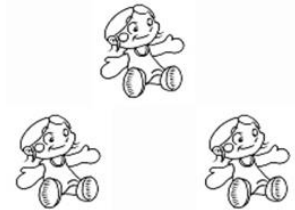
Alguns itens do teste sobressaíram mais em relação às alternativas erradas, marcadas pelos alunos. Outros itens sobressaíram pelas alternativas corretas marcadas por eles. Assim sendo, serão analisadas as alternativas erradas marcadas pelos alunos.

Neste momento este relatório será focado nos itens os quais os alunos mais erraram, 9 e 10 dos testes.

Embora os outros itens também tenham apresentado erros de marcação de alternativas, em virtude de terem sido 70 alunos realizando a avaliação, não foram considerados, em virtude da irrelevância do pequeno quantitativo encontrado.

10.2.1.1 Item 9

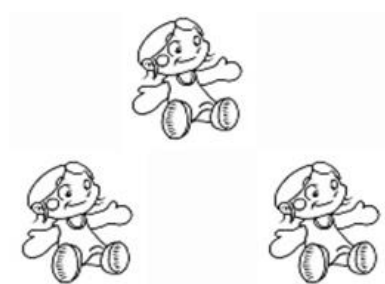
Por questão de otimização de espaço neste estudo avaliativo, segue abaixo a íntegra da questão 9, versão aluno e professor:

Versão aluno:

- (A) 3
 (B) 4
 (C) 6
 (D) 9

Versão professor:

Marta tem 3 bonecas. Gabi tem o dobro da quantidade de bonecas que Marta tem.



Faça um "X" no quadradinho que indica quantas bonecas Gabi tem.

- (A) 3
 (B) 4
 (C) 6
 (D) 9

Neste item, o aluno terá sua habilidade relacionada à resolução de um problema que envolva a ideia de multiplicação pelo dobro.

Descritores:

Os alunos que escolheram a alternativa A, apenas forneceram como resposta o número de bonecas que aparecem no enunciado.

Os que escolheram a alternativa B, entenderam que era para somar 2 bonecas mais 2 bonecas.

Os que optaram pela alternativa C, tiveram a sua habilidade em determinar o dobro de uma quantidade verificada.

Os que escolheram a alternativa D, entenderam que era para executar a operação de 3 por ele mesmo, ou seja, $3 \times 3 = 9$.

Dos 70 alunos que realizaram as avaliações, 12 marcaram alternativa A, 13 B

e 8 D. Perfazendo um total de 34 alunos que marcaram alternativas erradas, aproximadamente 50% de todos os alunos que realizaram o teste.

Outro ponto importante a ser considerado neste relatório é que estes testes foram aplicados no início do quarto bimestre, portanto, permeando o limite do fim do 2º ano. Mas como avaliar de forma qualitativa o que representam essas marcações em alternativas erradas? Remetendo à versão do professor do teste e observando o relatório feito para cada item e para cada alternativa marcada, pode-se inferir que:

- Os 12 alunos que escolheram a alternativa “a” apenas repetiram o número de bonecas que aparecem no enunciado. Portanto não atentaram à ordem de comando que era para ser feita na questão.

- Os 13 alunos que marcaram a alternativa “b” entenderam apenas que era para somar 2 bonecas mais 2 bonecas, visto que a palavra “dobro” remetia a essa ideia.

- Os 8 alunos que marcaram a alternativa “d” entenderam que era para executar a operação de 3 por ele mesmo, ou seja 3×3 que é igual a 9. O termo dobro, mais uma vez, foi o elemento que não ficou claro ao entendimento dos alunos para que pudessem executar a operação desejada.

Sob as óticas das matrizes de referência de matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica e da Provinha Brasil, da matriz curricular da Prefeitura de Duque de Caxias e da Base Nacional Comum Curricular, os alunos ainda precisam de um acompanhamento no que se refere a resolução de problemas de adição vislumbrando a multiplicação e interpretação de problemas.

Nesta questão, uma alternativa seria o aluno resolvê-la apenas abstraído, visualizando um outro grupo de bonecas com a mesma quantidade e somar os dois grupos. Outra, seria multiplicar a quantidade de bonecas deste grupo por 2, que era o comando do item “dobro”. Desta forma, alguns termos da operação de multiplicação devem ser mais reforçados neste início de caminhada para que mais tarde não aprofundem mais as lacunas no repertório matemático.

Outro ponto que deve ser observado em relação a resolução deste item é a interpretação, ou seja, o letramento matemático. O aluno do 2º ano tendo iniciado o seu letramento matemático, neste segmento, em particular, neste ano letivo, ajuda os professores do Fundamental II a ministrarem os temas inerentes ao segmento com alunos mais bem preparados.

Assim, alguns alunos ainda não alcançaram um letramento matemático

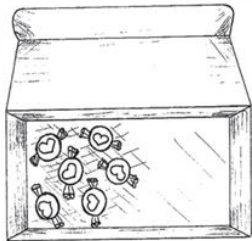
previsto ao final do 2º ano do Ensino Fundamental I. Logo, se faz necessária uma atenção especial às competências dos descritores previstos nas matrizes de referências e dos documentos oficiais do Ministério da Educação com a finalidade de que essas lacunas do repertório matemático destes alunos não se tornem cada vez mais profundas.

10.2.1.2 Item 10

Semelhantemente ao feito no item 9 foi construído um relatório de desempenho dos alunos nos testes. Por questão de otimização de espaço neste estudo avaliativo, segue abaixo a íntegra da questão 10 nas versões do aluno e do professor.

Importante ressaltar que na versão do aluno, em virtude de ainda serem crianças em fase de letramento matemático e início do período de aprendizagem de escrita e leitura, os itens são representados unicamente por figuras e alternativas de resposta.

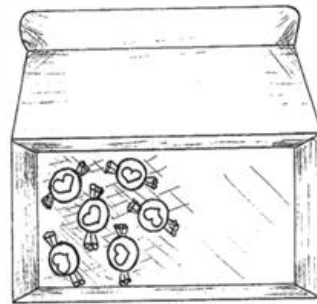
Versão aluno:



- (A) 2
 (B) 6
 (C) 10
 (D) 12

Versão professor:

João ganhou uma caixa de bombons e já comeu a metade. Veja como ficou sua caixa.



Faça um “X” no quadradinho do número total de bombons que havia na caixa.

- (A) 2
 (B) 6
 (C) 10
 (D) 1

Este item avalia a habilidade do aluno em resolver problemas que envolvam a ideia de metade na divisão.

Descritores:

Os alunos que optaram pela alternativa A, associaram a palavra *metade* com o número 2.

Os que escolheram a alternativa B, associaram a resposta à mesma quantidade de bombons que estava na caixa.

Os que marcaram a alternativa C, não atribuíram significado ao item.

Os que optaram pela alternativa D, demonstraram a habilidade de reconhecer a metade de uma quantidade.

Dos 70 alunos que realizaram as avaliações, 1 marcou alternativa A, 24 B, e 8 a alternativa C. Perfazendo um total de 33 alunos que marcaram alternativas erradas. Mais uma vez, aproximadamente 50 % de todos os alunos que realizaram esta avaliação.

Os alunos que marcaram a alternativa “b” associaram a resposta com a mesma quantidade de bombons que existia na caixa. Não perceberam que o comando era para aplicar a operação de adição/multiplicação, embora o termo “metade” remeta à ideia de divisão. O aluno deveria dobrar a quantidade e por último somar, indo no sentido inverso da divisão. Desta forma, as operações de multiplicação e divisão também estavam sendo avaliadas.

Esta questão é bastante interessante, pois ela avalia o letramento matemático do aluno no seu real significado. Segundo o comando da questão, João tinha comido a metade dos bombons que existiam na caixa. A atitude do aluno seria inferir a partir da ordem inversa da divisão, a multiplicação, ou seja, qual o número que multiplicado pela quantidade de bombons que existe na caixa traria a quantidade que existia antes; ou que número que dividido por 2 traria a quantidade que existe na caixa. O termo *metade* talvez ainda não esteja muito bem consolidado no letramento matemático dos alunos remetendo a ideia de ter que dividir por 2.

Desta forma, fazendo uma ligação entre os itens 9 e 10 dos testes, percebe-se que os termos inerentes à operação de multiplicação, *dobro*, e da divisão, *metade*, ainda não estão bem consolidados no entendimento do aluno, em seu letramento matemático. Assim, este estudo avaliativo cumpre, na prática, um dos seus objetivos: auxiliar os professores a reverem seus planejamentos anuais e metodologias de ensino e aprendizagem da matemática.

De fato, as questões 9 e 10 remetem à ideia de abstração em que o aluno deve abstrair para resolver. Como dito em entrevista pela orientadora pedagógica, as professoras devem trabalhar mais a ideia de abstração para poderem alcançar resultados positivos nos desempenhos em matemática dos alunos. Mas como trabalhar a abstração na prática? Uma das alternativas é o material dourado. Peças de madeira que poderiam trazer para a realidade do aluno aquilo que ele só conhece no mundo das ideias.

Tanto no item 9 quanto no 10 foram conferidos os descritores da Matriz de Referência de Matemática do SAEB, sob os códigos 2N2.2 e 2N2.3 encontrados em Brasil (2022, p.4), Matriz de Referência de Matemática da Provinha Brasil, sob o código D3.1, encontrado em Brasil (2018, p. 10), da Base Nacional Comum Curricular, sob os códigos EF02MA07 e EF02MA08, encontrados em Brasil (2018a, p. 283), e por último na Matriz Curricular de Caxias, sob os códigos DCEF1MA1C, DCEF1MA7C, DCEF1MA8C, DCEF1MA1A e EF01MA08DC, encontrados em Brasil (2022, p.78-80).

Os alunos que marcaram a alternativa C, não atribuíram significado ao item. Diferentemente daqueles que marcaram as alternativas “a” e “b”, os que marcaram alternativa “c”, além de não se atentarem ao comando, usaram a ideia do “chute”, por não saber o que responder na questão.

Semelhantemente ocorrido no item 9, no item 10, sob as óticas da matriz de referência de matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica e da Provinha Brasil, da matriz curricular da Prefeitura de Duque de Caxias e da Base Nacional Comum Curricular, os alunos ainda precisam de um acompanhamento no que se refere a resolução de problemas de adição vislumbrando a multiplicação, interpretação de problemas e de divisão.

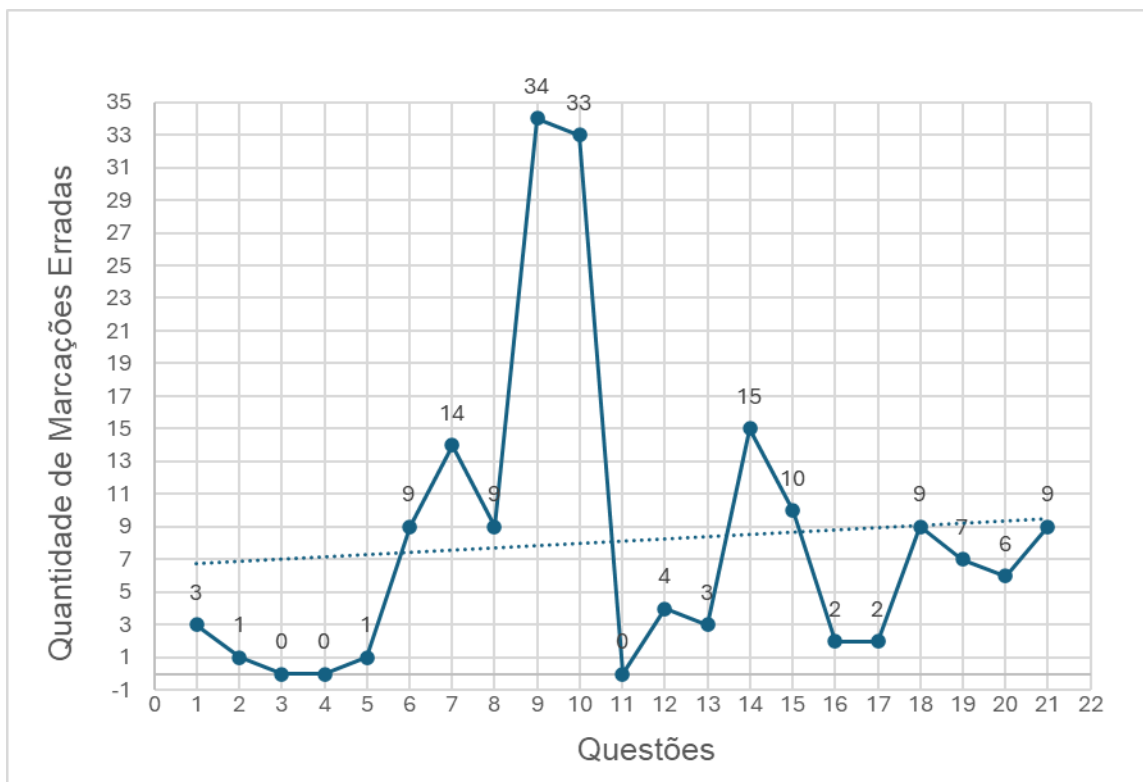
Uma vez detectada esta lacuna é importante que as professoras busquem novas metodologias de ensino e aprendizagem em matemática e exercitem o letramento matemático com os alunos, como sugerido pela própria orientadora pedagógica da escola. O intento é trazer, no futuro, a sua independência na interpretação de questões e de conteúdos que remetam ao entendimento de um problema matemático e a consequente construção de um algoritmo, seja de adição, subtração, multiplicação ou divisão.

Voltando ao questionário aplicado às professoras, a questão que remete ao aluno executar o trabalho de casa, assim como a professora passar atividades é de

extrema importância, pois neste fim do ano letivo alguns conceitos estão sendo ministrados e alguns deles são inerentes às operações de multiplicação e divisão. Infelizmente a matemática não é uma disciplina onde as operações básicas são executadas isoladamente nas questões das avaliações internas ou externas. Os itens 9 e 10 dos testes trazem este exemplo.

Desta forma, assim como ocorreu no item 9, os alunos do 2º ano ainda necessitam de uma atenção especial no que se refere aos primórdios do ensino/aplicação das operações de adição, vislumbrando a multiplicação, e a divisão.

Gráfico 1: Desempenho dos alunos das turmas do 2º ano.



Fonte: Autor (2024).

O gráfico acima traduz o rendimento das três turmas em relação às alternativas marcadas erradas. Em virtude da otimização de espaço e pelo fato dos itens 9 e 10 terem apresentado uma alta taxa de erros, foi construído o gráfico 1 com o objetivo de trazer para o leitor uma visão geral do desempenho dos alunos quanto à aplicação dos itens.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo avaliativo não teve como objetivo apenas aferir a quantidade de alunos que detém o conhecimento básico da operação de adição, mas sim detectar lacunas em seus repertórios matemáticos.

Em relação às ações de contagem e operações com algoritmo utilizando poucos algarismos de 1 a 2, as 3 turmas do 2º ano do Ensino Fundamental I tiveram um bom desempenho. Porém, ao se aprofundar na operação de adição vislumbrando a multiplicação, ou multiplicação sendo ferramenta para aferir um resultado na divisão, ou interpretar um problema abstraído e conseqüentemente construir um algoritmo, os alunos ainda precisam de um acompanhamento específico.

Os itens 9 e 10 deste estudo trouxeram esclarecimentos no que tange a ideia de utilizar de forma simultânea as operações de adição, multiplicação e divisão. Embora este estudo avaliativo considere apenas o uso da operação de adição, percebe-se que as outras operações como a multiplicação e a divisão ainda necessitam de uma atenção especial.

Por enquanto, esse estudo traz observações e sugestões para que haja um replanejamento na metodologia de ensino a fim de que os alunos saiam do 2º ano e adentrem no 3º ano do Ensino Fundamental I minimamente com o letramento matemático capaz de acompanhar os próximos conteúdos mais complexos.

É importante ressaltar que a aplicação dos testes foi mediada pelas professoras das 3 turmas, desconsiderando assim toda e qualquer falta de entendimento do aluno, até porque eles ainda estão na fase inicial da idade escolar e ainda não detém a total habilidade de leitura ou letramento gramatical.

Uma primeira sugestão para sanar possíveis lacunas no repertório matemático dos alunos é que a execução dos trabalhos de casa seja uma atividade rotineira para que o aluno possa fixar tudo aquilo que ele aprendeu no decorrer do dia letivo. A correção também dos trabalhos de casa deve ser uma atividade que o professor precisa exercitar no decorrer da sua rotina pedagógica.

Uma segunda sugestão feita pela orientadora pedagógica é trabalhar elementos que liguem a abstração ao real. Uma ideia, externada neste estudo avaliativo, é trabalhar com *material dourado*. O professor que usa este instrumento de ensino e aprendizagem em matemática faz com que o aluno fixe melhor o aprendizado.

Uma terceira sugestão de caráter logístico, é avaliar a qualidade do livro didático usado pelas turmas. É de suma importância para a construção do conhecimento matemático do aluno que este esteja de posse de um material mais voltado para sua realidade e aplicação a sua vida. Ele é o suporte para que o aluno possa aprender conceitos mais complexos que o aguarda nos próximos anos letivos. Assim os alunos terão melhores desempenhos não só em matemática, mas também em outras disciplinas.

Uma quarta sugestão é minimizar fatores externos. Existem famílias que não têm formação escolar adequada para dar apoio escolar aos seus filhos e/ou netos. Assim, é importante que a escola promova projetos de reforço escolar para auxiliar os alunos na execução dos trabalhos de casa.

Outro fator que traz o baixo desempenho dos alunos em matemática é a alta rotatividade dos professores, segundo relato da orientadora pedagógica, que vinha ocorrendo do 1º ao 5º ano. Porém, em particular, em duas turmas do 2º ano, duas professoras já as acompanhavam há 2 anos, portanto, desde o 1º ano. Este fato corroborou para ratificar que nos testes aplicados às turmas em apenas 2 delas não houve um baixo desempenho, mas sim lacunas pontuais nos seus repertórios matemáticos, mais especificamente na abstração, ou seja, na resolução de questões que exigiam uma aplicação simultânea da operação de adição para multiplicação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. F. **Bíblia Sagrada**. Traduzida por João Ferreira Almeida. Revista e Atualizada no Brasil. 2ª ed. Barueri – SP: Sociedade Bíblica do Brasil, 2011. 1280p. ISBN: 978-85-311-0917-1.
- BRANDÃO, Daniel Braga; SILVA, Rogério Renato; PALOS, Cássia Maria Carrasco. **Da construção da capacidade avaliativa**. São Paulo: Instituto Fonte, 2004. Disponível em: http://institutofonte.org.br/sites/default/files/Brandao%20DB%20et%20al_Da%20construcao%20da%20capacidade%20avaliatoria%20em%20iniciativas%20sociais_artigo.pdf. Acesso em: 28 dez. 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Ensino de primeira à quarta série**. Brasília. 1997a. 142 p. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf> . Acesso em: 27 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997b. 126p. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **PDE : Plano de Desenvolvimento da Educação : Prova Brasil : ensino fundamental : matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: MEC, SEB; Inep, 2008. 200 p.: il.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Guia de Elaboração de Itens**. Brasília. DF. 2010. 20p.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE. Prova Brasil**. Brasília: MEC, 2011a.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Teoria de resposta ao item avalia habilidade e minimiza o “chute”**. Brasília. 2011b. Disponível em: <http://inep.gov.br/artigo//asset/publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/teoria-de-resposta-ao-item-avalia-habilidade-e-minimizaochute/21206>. Acesso em: 28 dez. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Guia de Elaboração de Itens Provinha Brasil**. Brasília. DF. 2012a. 49 p. Disponível em: https://www.if.ufrj.br/~marta/enem/docsenem/guiaelaboracaorevisao_itens2012.pdf >. Acesso em: 25 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Provinha Brasil. Guia de Aplicação. Matemática. Teste 2**. Brasília. DF. 2012b. 28p. Disponível em: <https://www.if.ufrj.br/~marta/enem/docsenem/guiaelabo>

[raca_o_revisao_itens_2012.pdf](#). Acesso em: 25 de jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Provinha Brasil. Caderno do Aluno. Matemática. Teste 1**. Brasília. DF. 2012c. 24p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Provinha Brasil. Caderno do Aluno. Matemática. Teste 2**. Brasília. DF. 2012d. 24p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Provinha Brasil. Guia de Aplicação. Matemática. Teste 1**. Brasília. DF. 2012e. 24p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Provinha Brasil. Caderno do Aluno. Matemática. Teste 2**. Brasília. DF. 2016a. 28p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Provinha Brasil. Guia de Aplicação. Matemática. Teste 2**. Brasília. DF. 2016b. 28p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC, 2018a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc2versao.revista.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional De Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Provinha Brasil Apresentação**. Brasília. DF. 2018b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/provinha-brasil-sp-1596279807/apresentacao>. Acesso em: 25 de jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Diretoria de Educação Básica (DAEB). **Matriz de Referência de Matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB, alinhada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília. Distrito Federal. 2022. 20 p. Disponível em: chromeextension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://download.inep.gov.br/educacaobasica/saeb/matriz-de-referencia-de-matematica_BNCC.pdf. Acesso em: 04 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz Curricular de Duque de Caxias**. Secretaria Municipal de Educação de Duque de Caxias. Prefeitura Municipal de Duque de Caxias. Ensino Fundamental I. Anos Iniciais. Matemática. 1ª Versão 2022. 296 p.

CANDAU, V. M. **A Didática em questão**. 33ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CAVALCANTI NETO, A.L.G.; AQUINO, J.L.F. A avaliação da aprendizagem como um ato amoroso: o que o professor pratica? *Educação em Revista* [online]. 2009, 25, n.2, pp. 223-240. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/G8kSCxDmCMRDnZcY67m5x4m/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 set. 2021.

COELHO, R.P.C.; MOUTINHO, I. **Exame nacional do ensino médio e avaliação de conhecimentos matemáticos**. Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro. 2020.

CORRÊA, Daniele Silva de Oliveira. **Provinha Brasil: Um estudo sobre o uso dos resultados**. 2013. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação – Universidade de Brasília – UnB, Brasília – DF.

CÔRTEZ, Letícia Maria de Souza. **Parâmetros comportamentais de itens de língua portuguesa da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro: um estudo avaliativo**. Dissertação de Mestrado Profissional em Avaliação. Faculdade Cesgranrio. Fundação Cesgranrio. Rio de Janeiro, 2021.

COSTA, E. F. **Elaboração de itens para avaliações em larga escala**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação. Universidade de São Paulo. São Carlos. 2018. 39 p.

DALBEN, A; ALMEIDA; L. C. **Para uma avaliação de larga escala Multidimensional**. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 26, n. 61, p. 12-28, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/3140/2954>. Acesso em: 09 set. 2023.

DUVAL, Raymond. **Registro de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática**. In: Alcantara Machado, S.D et al. *Aprendizagem em matemática - registros de representação semiótica*. Campinas: Editora Papyrus, 2017 p.11-33

DUTRA, Renato Luís de Souza; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach; PASSERINO, Liliana. **Avaliação Formativa usando Objetos de Aprendizagem SCORM**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Revista Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação*. V 6. Nº 1. Julho. 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14588/8495>. Acesso em: 20 jun. 2024.

ELLIOT, Ligia Gomes. **Instrumentos de avaliação e pesquisa: caminhos para construção e validação**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012. 280 p.

ELLIOT, Ligia Gomes; HILDENBRAND, Luci; BERENGER, Mercedes. Questionário. In: ELLIOT, Ligia (Org.). **Instrumentos de Avaliação e Pesquisa: caminhos para a construção e validação**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

ELLIOT, Ligia Gomes. **Critérios de avaliação**. Rio de Janeiro: Faculdade Cesgranrio, 2024. 19 p. Apresentação de Power point.

FERNANDES, D. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. São Paulo: Unesp, 2009. 221 p.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOMES, Ana Valeska Amaral. **Alfabetização na idade certa: garantir a aprendizagem no início do ensino fundamental**. Consultora Legislativa da Área XV. Educação, Cultura, Desporto, Ciência e Tecnologia. Câmara dos Deputados. Praça 3 Poderes. Anexo III – Térreo. Brasília – DF. 2013. Disponível em: <http://bd.camara.leg.br>. Acesso em: 01 mar. 2024.

HUF, Viviane Barbosa de Souza; HUF, Samuel Francisco; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; BURAK Dionísio. **Avaliação diagnóstica no 6º ano: o que ela mostra em relação aos conteúdos matemáticos**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 5, n. 12, p. 30600-30613 dec 2019 . ISSN 2525-8761. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/5384/4914>. Acesso em: 03 jul. 2024.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2019). **Sistema de Avaliação da Educação Básica – Documentos de referência (versão preliminar)**. Ministério da Educação.

JOLANDEK, E. G.; PEREIRA, A. L.; MENDES, L. O. R. **Avaliação em larga escala e currículo: relações entre o PISA e a BNCC**. Vitória da Conquista (BA), v.4, n.10, setembro-dezembro/2019. ISSN 2526-2882. P.245. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/370>. Acesso em: 17 set. 2023.

KLEIN, Ruben. **Por uma educação de qualidade. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.11, n.38, p. 115-120, 2003.

KLEIN, Ruben. **Testes de rendimento escolar**. In: Souza, A. M. (org). Dimensões da avaliação educacional. Petrópolis: Vozes, 2005. p.110-138.

KLEIN, Ruben. **Alguns aspectos da teoria de resposta ao item relativos à estimação de proficiências. Ensaio: aval. pol. públ. educ**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 78, p. 35-56, 2013.

LEITE, Lígia Silva; FERREIRA, Sandra Maria Martins Redovalio; FREITAS, Sonia Regina Natal de; ELLIOT, Ligia Gomes; VILARINHO, Lucia Regina Goulart. **Abordagens Avaliativas: Alternativas para o Avaliador**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2023. ISBN 978-85-7854-562-8.

LEITE, L. S.; FERREIRA, S. M. M. R.; FREITAS, S. R. N. **Abordagens avaliativas: alternativas para o avaliador**. Rio de Janeiro: Wak Editora. 2023. 286p.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Planejamento e Avaliação na Escola. Articulação e necessária Planejamento e Avaliação na Escola. Articulação e necessária determinação ideológica-ecológica**. 2011. Disponível em: http://www.mariocovas.sp.gov.br/pdf/idéias_15_p115--125_c.pdf125_c.pdf. Acesso em: 28 jul. 2018.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2006.

MEUSER, Michael; NAGEL, Ulrike. **ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht**. In: GARZ, Detlef; KRAIMER, Klaus. Qualitative-empirische sozialforschung. Konzepte, methoden, analysen. Opladen: Westdeutscher. Verlag, 1991. p. 441-471.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Construção de Indicadores Qualitativos para Avaliação de Mudanças**. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Educação Médica: 33 (1 Supl. 1): 83-91; 2009. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/rbem/a/36mvLQPqTjRTp8kLXbs3b5Q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 jun. 2024.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

NEGRI FERREIRA, Sergio. **O sistema internacional de informação nuclear e sua base de dados: um estudo avaliativo**. Orientador: Ovídio Orlando Filho. 2019. 111 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) – Faculdade Cesgranrio, Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2019/29%20agosto%202019_Dissertacao%20Sergio%20Negri%20T2018%20Final1.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.

NUNES, S. M. L., & ALVES, M. T. G. (2023). **Letramento em matemática dos alunos brasileiros do 2o ano do ensino fundamental**. Estudos em Avaliação Educacional, 34, Artigo e09044. <https://doi.org/10.18222/eae.v34.9044>.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2017). **PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, revised edition**. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-en>

PALERMO, Gabrielle A; Silva, Denise Britz do Nascimento; Novellino, Maria Salet Ferreira. **Fatores associados ao desempenho escolar: uma análise da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro**. R. bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 31, n.2, p. 367-394, jul./dez. 2014.

PASQUALI, Luiz; PRIMI, Ricardo. **Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI**. Avaliação Psicológica, Porto Alegre, v.2, n.2, p.99-110, dez. 2002. Disponível em: versão on-line <http://pepsic.bvsalud.org>.

PENNA Firme, Thereza. **Os avanços da avaliação no século XXI**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www.redebrasil.tv.br/salto/boletins2004/dfe/tetxt_4.htm. Acesso em: 28 dez. 2009.

PIAGET, J. Psicologia da Inteligência. Rio de Janeiro. Zahar Editores, 1977, 178p.

PINHEIRO, Dulcimaria Portocarrero D. P; REBOUÇAS, Januária Abreu da Silva Mesquita. **A importância da avaliação diagnóstica no projeto de nivelamento matemático com discentes do ensino médio integrado**. Anais V CONEDU...

Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/45865>. Acesso em: 17 set. 2023

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Tradução: João Minhoto Marques, Maria Amália Mendes e Maria Carvalho. Revisão Científica: Rui Santos. Portugal. Lisboa: Gradiva. 4ª edição. 2005.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SCRIVEN, Michael. **Avaliação: Um guia de conceitos**. Tradução Marília Sette Câmara.; Revisão Técnica Thomaz Chianca e Mariana Ceccon Chianca. 1ª Edição. Rio de Janeiro. São Paulo.: Paz e Terra, 2018. 531 p. ISBN 978.85-7753-393-0.

SILVA, Rogério Renato; Joppert, Márcia Paterno; Gasparini, Max Felipe Vianna (organizadores). **Diretrizes para a prática de avaliação no Brasil** (livro eletrônico). 1. ed. – Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Monitoramento e Avaliação, 2020.

THIOLENT, Michel. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. São Paulo: Polis, 1982.

WORTHEN, Blaine R.; SANDERS, Jmames. R.; FITZPATRICK, Jody L. **Avaliação de programas: concepções e práticas**. São Paulo: Ed. Gente, 2004.

VALARELLI L. L. **Indicadores de resultados de projetos sociais**. 2004. [online]. [Acesso em: 16 jun.2004]. Disponível em: <http://www.rits.org.br/gestao>

VYGOTSKI, Lev S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WELLER, Wivian; ZARDO, Sinara Pollom. **Entrevista narrativa com especialistas: aportes metodológicos e exemplificação**. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 22, n. 40, p. 131-143, jul./dez. 2013

ZABALA, Antoni; ARNAU, LAIA. Como aprender e ensinar competências tradução: Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre, 2010.

ZANARDINI, J. B. **Ontologia e Avaliação da Educação Básica no Brasil (1990-2007)**. 2008. 209f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de pós-graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A - APRESENTAÇÃO DO ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A DIREÇÃO ESCOLAR E ORIENTAÇÃO PEDAGÓGICA

Instruções:

Este roteiro de entrevista é parte da coleta de dados para a minha dissertação da Pós-Graduação em Especialização em Educação Matemática, no Colégio Pedro II, cujo objeto são os alunos do 2º ano do ensino fundamental I.

São perguntas relativas ao desempenho dos alunos em matemática conduzido na escola municipal e espera-se que todas as perguntas sejam respondidas da forma mais completa possível.

Desde já, agradeço a atenção e a participação.

Apresentação do Modelo de Autorização de Gravação de Áudio com a Direção Escolar e Orientação Pedagógica:

Primeiro, antes de iniciar a nossa entrevista, quero agradecer a você por reservar um tempo para encontrar comigo hoje. Meu nome é Robson Carlos Pires Coelho eu gostaria de falar sobre a sua experiência na participação da aplicação da avaliação em larga escala, Provinha Brasil. Especificamente, como um dos componentes da avaliação global do programa, temos como objetivo avaliar a eficácia da Provinha Brasil, a fim de captar lições que possam ser utilizadas em intervenções futuras. A entrevista deve durar menos de 1 hora. A sessão será gravada porque não quero perder nenhum dos seus comentários. Embora eu faça algumas anotações durante a sessão, não consigo escrever rápido o suficiente para anotar tudo. Como estamos gravando, por favor, fale para não perdermos seus comentários. Todas as respostas serão mantidas em sigilo. Isso significa que as suas respostas à entrevista serão compartilhadas apenas com os membros da equipe de investigação e garantiremos que qualquer informação incluída no nosso relatório não o identifique como entrevistado. Lembre-se, você não precisa falar sobre nada que não queira e pode encerrar a entrevista a qualquer momento. Há alguma dúvida sobre o que eu acabei de explicar? Você está disposto a participar desta entrevista?

Rio de Janeiro, de de 2024.

Entrevistador
Robson Carlos Pires Coelho

Entrevistados(as)
Direção Escolar:

Entrevistador
Robson Carlos Pires Coelho

Entrevistados(as)
Orientação Pedagógica

Entrevista:

- 1 Poderia me relatar de forma breve sua formação e trajetória nesta instituição?
- 2 No seu entendimento como é o desempenho acadêmico dos alunos, na disciplina de matemática?
- 3 Houve alguma avaliação diagnóstica?
- 4 Como ocorrem os processos de avaliação na escola?
- 5 Existem reuniões Pedagógicas antes e após cada avaliação?
- 6 – A Escola aplica a Provinha Brasil há quanto tempo?
- 7 Quais são os fatores positivos e negativos que influenciam no desempenho dos alunos na escola e na Provinha Brasil?
- 8 Quais estratégias, intervenções, e ferramentas foram utilizadas para preparar os alunos ou capacitar os professores? Por favor, liste.
- 9 - Quais dessas estratégias, intervenções e ferramentas você considera elementos chave para melhorar o desempenho dos alunos na escola e na provinha Brasil? Por favor explique.
- 10 Em sua opinião, o que funcionou bem na iniciativa? Por favor elabore.
- 11 O que você faria diferente na próxima vez? Por favor, explique o porquê.
- 12 Que estratégias, intervenções, ferramentas etc., você recomenda que sejam sustentadas e ou ampliadas? Por favor forneça uma justificativa para a sua resposta.
- 13 Que estratégias, intervenções e que ferramentas devem ser descontinuadas? Por quê?
- 14 Quais foram algumas barreiras o que você encontrou, se houver? Falta de suporte recursos?
- 15 Como você superou as barreiras?
- 16 Que efeito, se houver, você acha que a provinha Brasil teve no desempenho dos alunos? Maior interesse pelo conhecimento?
- 17 Que recomendações faria para futuras aplicações?
- 20 Há mais alguma coisa que você gostaria de acrescentar?
- 21 As informações provenientes da entrevista serão analisadas. Teremos o prazer de enviar uma cópia se você estiver interessado. Obrigado pelo seu tempo.

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Prezado (a) Professor (a),

Este questionário é parte da investigação para o meu estudo avaliativo da Pós-graduação *Latu Sensu*, Especialização em Educação Matemática, no Colégio Pedro II, cujo objeto são os alunos do 2º ano do ensino fundamental I.

São perguntas relativas ao desempenho dos alunos em matemática conduzido na escola municipal, e espera-se que todas as perguntas sejam respondidas da forma mais completa possível.

Este instrumento possui apenas questões fechadas. Não existem respostas certas ou erradas. Você não precisa se identificar para respondê-las.

Por favor, não deixe nenhuma questão sem resposta.

Antecipadamente, agradeço a sua colaboração.

Robson Carlos Pires Coelho

1. Qual é o seu gênero?

Feminino

Masculino

outro

2. Qual é a sua faixa etária?

Até 24 anos

De 25 a 29 anos

De 30 a 39 anos

De 40 a 49 anos

De 50 a 54 anos

55 anos ou mais

3. Como você se declara?

Branco

Preto

Pardo

Amarelo

Indígena

Prefiro não dizer

4. Em que tipo de curso superior você se graduou?

licenciatura

bacharelado

tecnólogo

pedagogia

normal

pedagogia e normal

Outros

5. Há quantos anos você trabalha como professor(a) nesta escola?

Menos de 1 ano.

De 1 a 2 anos.

De 3 a 5 anos.

De 6 a 10 anos.

De 11 a 15 anos.

De 16 a 20 anos.

Mais de 20 anos.

6. Há quantos anos você trabalha como professora?

1 ano ou menos

2 a 5 anos

6 a 10 anos

11 a 15 anos

16 a 20 anos

mais de 20 anos

7. Há quantos anos você ministra aulas para alunos da série/turma em que você se encontra neste momento?

Meu primeiro ano

1-2 anos.

3-5 anos.

6-10 anos.

11-15 anos.

16-20 anos.

Mais de 20 anos.

8. Indique que tipo de instituição você obteve seu diploma de ensino superior.

Privada

Pública federal

Pública estadual

Pública municipal

9. De que forma realizou o curso de ensino superior?

- Não conclui o ensino superior
- Presencial
- Semipresencial
- A distância

10. Indique o curso de pós-graduação de mais alta titulação que você possui?

- não fiz ou não completei o curso de pós-graduação
- atualização ou aperfeiçoamento (mínimo de 180 horas)
- especialização (mínimo de 360 horas)
- mestrado
- doutorado

11. Indique a área temática do curso de pós-graduação de mais alta titulação que você possui?

- Não fiz ou não completei curso de pós-graduação.
- Educação, enfatizando alfabetização.
- Educação, enfatizando linguística e/ou letramento.
- Educação, enfatizando educação matemática.
- Educação - outras ênfases.
- Outras áreas que não a Educação.

12. Indique os recursos existentes na escola que você normalmente faz uso em suas atividades em sala de aula:

- Livro didático
- Projetor multimídia (datashow)
- Computador (de mesa, portátil, tablet)
- Software (Programas/aplicativos pedagógicos de computador)
- Internet
- Recursos pedagógicos para o atendimento educacional especializado
- Jornais e revistas informativas
- Livros de literatura em geral
- Filmes, desenhos animados ou documentários
- Máquina copiadora (xerox)

13. Qual(ais) recursos existentes no colégio que você normalmente usa em suas atividades em sala de aula:

- Livro didático
- Projetor multimídia (datashow)
- Computador (de mesa, portátil, tablet)
- Software (Programas/aplicativos pedagógicos de computador)
- Internet
- Recursos pedagógicos para o atendimento educacional especializado
- Jornais e revistas informativas
- Livros de literatura em geral

() Filmes, desenhos animados ou documentários

() Máquina copiadora (xerox)

14. Os alunos desta turma têm livros didáticos?

() Não, esta turma não recebeu o livro didático

() Sim, menos da metade da turma tem

() Sim, metade da turma tem

() Sim, a maioria tem

() Sim, todos têm

15. Os alunos desta turma receberam o livro didático antes do início do mês, do ano letivo?

() Sim

() Não

() Não sei

16. Como você avalia a qualidade dos livros didáticos que você utiliza nesta turma, neste ano?

() Não utilizo livros didáticos.

() Ruim.

() Razoável.

() Boa.

() Ótima.

17. Você propõe dever de casa?

() Nunca ou quase nunca.

() Poucas vezes.

() Várias vezes.

() Sempre ou quase sempre.

18. Você corrige o dever de casa, em aula, com os(as) alunos(as)?

() Nunca ou quase nunca.

() Poucas vezes.

() Várias vezes.

() Sempre ou quase sempre

19. Os alunos fazem as atividades que você passa para casa?

() Nunca ou quase nunca.

() Poucas vezes.

() Várias vezes.

() Sempre ou quase sempre.

20. Você realiza atividades em grupo para que os(as) alunos(as) busquem soluções de problemas?

() Nunca ou quase nunca.

() Poucas vezes.

() Várias vezes

() Sempre ou quase sempre.

21. Quantos alunos têm em sua turma?

() Menos de 20

() 20

() 30

() 40

() 50

() Mais de 50

22. Os alunos apresentam dificuldades em fazer os trabalhos de casa?

- () Nunca ou quase nunca.
- () Poucas vezes.
- () Várias vezes
- () Sempre ou quase sempre.

23. Os alunos são participativos?

- () Nunca ou quase nunca.
- () Poucas vezes.
- () Várias vezes
- () Sempre ou quase sempre.

24. Como você avalia o desempenho dos alunos na rotina escolar?

- () Insuficiente, sem pré-requisitos.
- () Regular, mas que necessite de atividades.
- () Satisfatório, que possa entender os próximos temas, ou seja, com pré-requisitos.

25. Em relação as famílias: Existem alunos com conhecimentos de matemática adquiridos antes de entrar na escola?

- () Sim
- () Não

26. Os alunos de sua turma dominam a operação de adição, segundo a habilidade EF02MA06 da BNCC que prevê “Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo

números de até três ordens, com os significados de juntar, o descritor acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais”?

- () Sim
- () Não
- () Nem todos

27. Como você avalia, em geral, o desempenho dos alunos nos trabalhos em sala?

- () Insatisfatório
- () Regular
- () Bom
- () Excelente

28. Como você avalia, em geral, o desempenho dos alunos nos testes?

- () Insatisfatório
- () Regular
- () Bom
- () Excelente

29. Como você avalia, em geral, o desempenho dos alunos nas provas?

- () Insatisfatório
- () Regular
- () Bom
- () Excelente