PNA POLÍTICA NACIONAL DE ALFABETIZAÇÃO

Avaliação de Impacto do Programa

Tempo de Aprender

1ª versão - 2022

Tempo de Aprender

1ª VERSÃO

Avaliação de Impacto do Programa
Tempo de Aprender

2022

Reitor da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
Marcus Vinicius David

Coordenador Geral do CAEd/UFJF
Manuel Palácios da Cunha e Melo

Presidente da Fundação CAEd/UFJF
Lina Kátia Mesquita de Oliveira

Diretora Superintendente da Fundação CAEd/UFJF
Eleuza Maria Rodrigues Barboza

Coordenação da Pesquisa de Avaliação
Manuel Palácios da Cunha e Melo

Coordenação da Pesquisa Aplicada ao Design e Tecnologias da Comunicação
Edna Rezende Silveira de Alcântara

Coordenação da Pesquisa Aplicada ao Desenvolvimento de Instrumentos de Avaliação
Hilda Aparecida Linhares da Silva Micarello

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública
Eliane Medeiros Borges

EQUIPES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS E INDICADORES
Luiz Vicente Fonseca Ribeiro
César Pedrosa Soares
Daniel Morais de Souza
João Augusto Ferreira Freire
Juliana Frizzoni Candian
Leonardo Ostwald Vilardi
Mayanna Auxiliadora Martins Santos
Virginia Rodrigues Strack

ELABORAÇÃO DE ITENS E INSTRUMENTOS
Bruna Carolina Nani - Supervisão
Mayra Moreira de Oliveira - Supervisão
Adriana Lourdes Ferreira Andrade Leocadio
Alan Bronny Almeida Pires De Moura
Alessandra Aparecida Muniz Dornelas
Alexandre Jenevain Junior
Ana Beatriz Marques Penna
Anderson Marques Pinto
Andreia Cristina Teixeira
Tocantins Andressa Da Silva De
Miranda Barbara Carneiro
Filgueiras Bruna Mendes Da
Silva
Caroline Chinelato Silveira De Almeida
Cecilia Cavedagne Cunha Perdigao
Cecilia Fonseca Poggian
Clarice De Matos Oliveira
Clarissa Aguiar Nunes De Paula
Daniel Augusto Bartholomeu De Oliveira
Daniella De Fatima
Raymundo Danielle Morais
Generoso Dayana Aparecida
De Almeida Fabio Balbino
Miguel
Flaviane Goncalves Correa
Gabriel Schuery Custodio
Gisele Barbosa
Homero Lourenco Gomes
Isabela Magalhaes Kirchmair
Jacqueline Aparecida Alves Menezes
Janaina Lamas Santiago
Jaqueline Occhi De
Andrade Jose De Paulo
Teofilo Junior
Josilene De Fatima Donato Da Silva
Juliana Da Costa Silva E Costa
Juliana Da Silva Gomes
Juliana Melo
Juliana Vicini Florentino Rodrigues
Junior Lamas Faria
Leise Santos Vieira
Leonardo Bassoli Angelo
Lucas Fazola Miguel
Luciana Andrade Paula
Maira Miranda Portela
Marcela Franca E Gomes
Silva Maria Clara Russo
Araujo Mariana Apolinario
De Morais Mariana Brasil
Galvao Mariana Martins De
Sa Muller Mariana Mendes
Flores
Marianna Do Valle Modesto Paixao
Michelle Thomacelli Braga Laudiosa
Miria Ferreira Braga
Monique Ivelise Pires De Carvalho
Naiara Nascimento Lagoa Dos
Santos Naiara Thais Alves De Souza
Natalia Galdino Muller
Nathalia De Oliveira
Ribeiro
Pablo Rafael De Oliveira Carlos
Paula Cavalcanti Carneiroda Silva
Paula Luisa Silveira Barletta
Martineli Paulo Ricardo Ramos
Pereira
Priscila Karla Silva Dias
Rachel Garcia Finamore
Renoir Oliveira Dos Santos
Sarah Matos Rocha
Mesquita
Shaiane Silva De Oliveira E Costa
Tatiane Silva Tavares
Taynara Saporetti
Valadares Thais Parreira
Martins
Tulio Cesar Gama E Silva
Vagner De Oliveira Bettim
Vanessa Bhering Pereira
Braga Vanessa Cristina Do

Carmo
Vanessa Martins Ferreira Henry Rua Walter Soares
Antonio Junior
Wilian Ferreira Rocha

DESIGN E PROJETO GRÁFICO
João Pedro Octávio Silva
Alexandre Calderano Fiorilo
Fabrício Ângelo Soares Paulo
Ricardo Zacanini

PESQUISA DE ARTE E DESIGN
Helena Souza Neves Frade da Cruz

PRODUÇÃO DE MEDIDAS E ESTATÍSTICAS
Wellington Silva
Clayton Sirilo do Valle Furtado
Roberta de Oliveira Fávero
Vanessa Rebello Morani

ORGANIZAÇÃO E CONTROLE DA EXECUÇÃO DOS PROJETOS
Ederaldo Nunes Pereira
Aline Martins Ferreira
Adriano Candido da Silva
Andreia Candido Silva
Sandro Rodrigues Leite
Wuesley de Souza Castro

IMPRESSÃO E PROCESSAMENTO DE DOCUMENTOS
Benito Jose Delage Junior Marcelo
Botaro de Oliveira Lopes Sergio
Luna Couto
Wesley Mendhelson Nunes

ORGANIZAÇÃO DO CAMPO E SUPORTE
Danielle Wiezel Pinto
Thalita Barbosa Pinto Hiraga

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7
RESUMO EXECUTIVO 9
CAPÍTULO 1 – O programa Tempo de Aprender 11
1.1 Descrição do Programa 11
1.2 Como funciona o programa Tempo de Aprender? 12
CAPÍTULO 2 – Como o Programa Tempo de Aprender gera mudanças? 18
2.1 A Teoria de Mudança do Programa Tempo de Aprender 18
2.1.1 Análise situacional 19
2.1.2 Resultados esperados 21
2.2 Testando a Teoria de Mudança do Programa Tempo de Aprender 25
CAPÍTULO 3 – Metodologia 26
3.1 Delineamento da avaliação de impacto 26
3.1.1 Contrafactual 27
3.1.2 A amostra da avaliação de impacto 29
3.1.3 Coleta de dados 32
3.1.4 Elaboração dos indicadores de participação 35
3.2 Técnica estatística Diferenças-em-Diferenças (DIF-DIF) 38
3.2.1 Análises realizadas para garantir a robustez dos resultados 43
CAPÍTULO 4 – Dados descritivos da avaliação de impacto 46
4.1 Médias de Proficiência 46
4.2 Avaliação da Escrita 50
4.2.1 1º ano do Ensino Fundamental 50
4.2.2 2º ano do Ensino Fundamental 51
4.3 Avaliação da Leitura 51
4.3.1 1º ano do Ensino Fundamental 51
4.3.2 2º ano do Ensino Fundamental 52
4.5 Avaliação da Fluência em Leitura 53
4.4 Participação no Programa Tempo de Aprender 54
4.4.1 Dados administrativos do MEC 55
4.4.2 Dados sobre a conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender 63
4.4.3 Questionário aplicado pelo CAEd 68
CAPÍTULO 5 – O impacto do programa Tempo de Aprender 79
5.1 O Impacto do Programa Tempo de Aprender 79
5.1.1 Avaliação de impacto – Escrita 79
5.1.2 Avaliação de impacto – Leitura 83
5.1.3 Avaliação de impacto – Fluência em leitura 87

CONCLUSÃO 89
BIBLIOGRAFIA 91
APÊNDICES 92

Gráficos

Gráfico 1: Porcentagem de estudantes por Grupo, Disciplina, Etapa e Avaliação 33
Gráfico 2: Número de escolas participantes por Avaliação Disciplina, Etapa e Grupo 34
Gráfico 3: Percentual de alunos do 1º ano por padrão de desempenho em escrita, grupo e avaliação 50
Gráfico 4: Percentual de alunos do 2º ano por padrão de desempenho em escrita, grupo e avaliação 51
Gráfico 5: Percentual de alunos do 1º ano por padrão de desempenho em leitura, grupo e avaliação 52
Gráfico 6: Percentual de alunos do 2º ano por padrão de desempenho em leitura, grupo e avaliação 53
Gráfico 7: Percentual de estudantes por perfil de leitor, grupo e avaliação 54
Gráfico 8: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 1º ano 56
Gráfico 9: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 1º ano 56
Gráfico 10: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 2º ano 57
Gráfico 11: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 2º ano 58
Gráfico 12: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 1º ano 59
Gráfico 13: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 1º ano 59
Gráfico 14: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 2º ano 60
Gráfico 15: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 2º ano 61
Gráfico 16: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Fluência, 2º ano 62
Gráfico 17: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Fluência, 2º ano 62
Gráfico 18: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Escrita, 1º ano 64
Gráfico 19: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Escrita, 2º ano 65
Gráfico 20: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Leitura, 1º ano 66
Gráfico 21: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Leitura, 2º ano 67
Gráfico 22: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Fluência, 2º ano 68
Gráfico 24: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Escrita 69
Gráfico 25: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Escrita 70
Gráfico 26: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Escrita 70
Gráfico 27: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Escrita 71
Gráfico 28: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Escrita 72
Gráfico 29: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Escrita 72
Gráfico 30: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura 73
Gráfico 31: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Leitura 74
Gráfico 32: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Leitura 74
Gráfico 33: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura 75
Gráfico 34: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura 75
Gráfico 35: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura 76
Gráfico 36: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Fluência 77
Gráfico 37: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Fluência 77
Gráfico 38: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Fluência 78

Quadros

Quadro 1: Eixos e ações do programa Tempo de Aprender 12
Quadro 2: Problema, causas e intervenções na alfabetização 19
Quadro 3: Eixos de atuação do Programa e resultados esperados 22
Quadro 4: Total de alunos/escolas participantes da avaliação de impacto 32
Quadro 5: Modelo Principal – Escrita – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1 92
Quadro 6: Modelo Principal – Escrita – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2 93

Quadro 7: Modelo Principal – Escrita – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1 93
Quadro 8: Modelo Principal – Escrita – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2 94
Quadro 9: Modelo Principal – Leitura – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1 95
Quadro 10: Modelo Principal – Leitura – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2 96
Quadro 11: Modelo Principal – Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1 97
Quadro 12: Modelo Principal – Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2 98
Quadro 13: Descrição das questões do formulário de professores utilizadas para cálculo dos indicadores 99
Quadro 14: Composição e intervalo dos indicadores de professores 100
Quadro 15: Descrição das questões do formulário de gestores utilizadas para cálculo dos indicadores 102
Quadro 16: Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS1, VL_PRO1, VL_DIR1 104
Quadro 17: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS2, VL_PRO2, VL_DIR2 105
Quadro 18: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS3, VL_PRO3, VL_DIR3 106
Quadro 19: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS4, VL_PRO4, VL_DIR4 107
Quadro 20: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS5, VL_PRO5, VL_DIR5 107
Quadro 21: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS6, VL_PRO6, VL_DIR6 108
Quadro 22: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS7, VL_PRO7, VL_DIR7 109
Quadro 23: Variáveis controle utilizadas 109

Tabelas

Tabela 1: Amostra de escolas por estrato para os Grupos 1 e 3 31
Tabela 2: Amostra de escolas por estrato para os grupos 2A e 2B 31
Tabela 3: Proficiência média dos estudantes por ano, avaliação de entrada e saída, e grupo para leitura e escrita 46
Tabela 4: Proficiência média em Escrita dos estudantes do 1º ano por grupo e região 47
Tabela 5: Proficiência média em Escrita dos estudantes do 2º ano por grupo e região 48
Tabela 6: Proficiência média em Leitura dos estudantes do 1º ano por grupo e região 49
Tabela 7: Proficiência média em Leitura dos estudantes do 2º ano por grupo e região 49
Tabela 8: Modelos – Avaliação de impacto, 1º ano do ensino fundamental, escrita 80
Tabela 9: Modelos – Avaliação de impacto, 2º ano do ensino fundamental, escrita 82
Tabela 10: Modelos – Avaliação de impacto, 1º ano do ensino fundamental, leitura 84
Tabela 11: Modelos – Avaliação de impacto, 2º ano do ensino fundamental, leitura 86
Tabela 12: Modelo Logístico – Avaliação de impacto, 2º ano do ensino fundamental, fluência 88
Tabela 13: Estatísticas descritivas dos indicadores de professores 101
Tabela 14: Estatísticas descritivas dos indicadores de gestores 103

APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de expor os resultados da avalição de impacto do Programa Tempo de Aprender. Abarcando os alunos do 1º e 2º ano do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras, a avaliação foi realizada no âmbito da parceria entre o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF) e o Ministério da Educação (MEC). Os dados advindos do processo avaliativo consideraram aspectos relacionados ao desempenho dos estudantes nos componentes curriculares de escrita, leitura e fluência em leitura. Adicionalmente, foram desenvolvidos instrumentos para a coleta de dados que pudessem ser utilizados como insumo para a elaboração de indicadores de participação – formulários de acompanhamento, questionários contextuais e dados relacionados à conclusão de cursos sobre as práticas de alfabetização.

A avaliação de impacto tem objetivo de combinar informações sobre os resultados do Programa e o contexto em que ele foi implementado, permitindo verificar a existência de um nexo causal entre as ações e o aperfeiçoamento da alfabetização dos estudantes em escolas brasileiras. Com o intuito de apresentar a estruturação desse processo avaliativo e os resultados alcançados nas análises realizadas, este relatório se organizou a partir de cinco capítulos.

Respectivamente, o primeiro apresenta o Programa Tempo de Aprender, destacando como este é estruturado para lidar com os desafios da alfabetização no Brasil. O segundo observa a forma que o Programa possibilita a ocorrência de mudanças no processo de alfabetização das escolas públicas brasileiras e como estas mudanças se estruturam neste cenário a partir da apresentação de um modelo lógico proposto neste documento. O terceiro capítulo relata o arcabouço metodológico empregado para a realização da avaliação de impacto do Programa Tempo de Aprender, detalhando o delineamento do processo avaliativo e os métodos estatísticos utilizados. O quarto capítulo exibe os dados descritivos sobre as escolas e estudantes que participaram da avaliação de impacto do Programa. E, por fim, o último capítulo traz os resultados da avaliação de impacto do Programa Tempo de Aprender.

O conjunto de informações estruturado nesse relatório contribui para o diagnóstico sobre os efeitos do Programa Tempo de Aprender no processo de alfabetização dos alunos do 1º e 2º ano do ensino fundamental, configurando-se como uma ferramenta disponível

para que os gestores possam se apropriar e fazer uso desses resultados com o intuito de aperfeiçoar a política pública em questão.

RESUMO EXECUTIVO

O Programa “Tempo de Aprender”, concebido pela Secretaria de Alfabetização (Sealf) do Ministério da Educação (MEC), foi instituído pela portaria nº 280, de 19 de fevereiro de 2020, e apresenta como alicerce a Política Nacional de Alfabetização (PNA), instituída pelo decreto nº 9765, de 11 de abril de 2019, que fundamenta os aspectos teórico-metodológicos do Programa em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Destinado a professores e gestores das redes públicas de ensino, a adesão ao programa Tempo de Aprender ocorre de forma voluntária pelos estados, municípios e Distrito Federal. Justifica-se a realização do Programa ante o diagnóstico negativo referente ao processo de alfabetização no Brasil. Diante deste cenário, o Programa do MEC tem o objetivo principal de melhorar a qualidade da alfabetização em todas as escolas públicas do Brasil (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022), estruturando-se a partir de quatro eixos de ação.

O presente relatório estruturou um modelo lógico do Programa Tempo de Aprender que fundamentou a análise de impacto dessa política em relação à melhoria da qualidade da alfabetização nas escolas públicas do Brasil. Adicionalmente, foram propostos indicadores de participação, representando aspectos capazes de influenciar o processo de implementação do Programa avaliado.

O arcabouço metodológico utilizado para a avaliação de impacto do Programa Tempo de Aprender foi estruturado com base em métodos quantitativos, e abrange uma amostra nacional de crianças dos 1º e 2° anos do ensino fundamental. Detalhadamente, foram construídos pelo CAEd/UFJF instrumentos de avaliação capazes de mensurar as habilidades dos estudantes em três dimensões que compõem o processo de alfabetização: leitura, escrita e fluência em leitura.

Essas habilidades foram avaliadas antes e depois da execução do programa Tempo de Aprender – avaliação de entrada e de saída –, tendo sido os estudantes divididos em Grupos de Tratamento e Controle, de modo que o impacto pudesse ser estimado por meio das diferenças observadas no desempenho de cada Grupo, a partir do método estatístico denominado Diferenças-em-Diferenças (DIF-DIF). Além disso, foram desenvolvidos instrumentos para a coleta de dados que pudessem ser utilizados como insumo para a elaboração de indicadores contextuais e informações relacionadas às práticas e recursos docentes.

Os resultados alcançados, de forma geral, apontaram para um cenário heterogêneo em relação ao impacto do Programa Tempo de Aprender no processo de alfabetização dos estudantes do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental, considerando as habilidades relacionadas à escrita, à leitura e à fluência em leitura. Especificamente, foi possível notar evidências de impacto da política no 1º ano do Ensino Fundamental para a escrita e para a leitura, considerando o Grupo Tratamento 1, referente as escolas vulneráveis, com assistente de alfabetização que atua10h semanalmente, e o Grupo Tratamento 2, com assistente de alfabetização que atua 5h semanais. Adicionalmente, ao considerar o 2º ano do Ensino Fundamental, pontua-se que há indícios de impacto em relação à habilidade leitura e fluência em leitura, considerando os Grupos Tratamento 1 e 2. Em um sentido oposto, não foi observado impacto do Programa no 2º ano do Ensino Fundamental ao considerar o Grupo Tratamento 1 e 2 referentes à avaliação da escrita.

É importante pontuar que os resultados supracitados da avaliação de impacto se referem ao Modelo Principal, estruturado a partir da técnica DIF-DIF em conjunto com as variáveis controle relacionadas aos indicadores de participação. Ao considerar os modelos construídos para diagnosticar a adequabilidade e o grau de confiança dos resultados obtidos[1], ressalta-se que nem sempre os resultados apontaram para o impacto observado no Modelo Principal.

Nesse sentido, é importante frisar a imprescindibilidade de um olhar cauteloso ao interpretar os resultados obtidos a partir dos modelos apresentados neste relatório. Ao considerar as dificuldades ocorridas durante a implementação da política, como destacado nos Capítulos 1 e 2, e a limitação dos dados utilizados no processo de modelagem, especialmente em relação aos indicadores de participação, torna-se imperativo o reconhecimento de que as conclusões finais apresentadas exibem limitações no que tange à generalização dos resultados para o contexto mais amplo de implementação do Programa Tempo de Aprender.

Por fim, sendo a avaliação de impacto caracterizada como um processo contínuo, informa-se que ainda serão processados materiais vinculados ao Programa Tempo de Aprender que irão incrementar a base de dados de matrícula de estudantes do ano de 2022. Tais informações possibilitarão novas análises e acompanhamento do efeito da política no processo de alfabetização que vem ocorrendo nas escolas brasileiras.

[1] Modelos estruturados para avaliar a robustez dos resultados: 1) Regressão Linear apenas com as variáveis DIF-DIF; 2) Regressão Quantílica apenas com as variáveis DIF-DIF; 3) Regressão Quantílica com as variáveis DIF-DIF e variáveis controle 4) Regressão Linear Ponderada.

CAPÍTULO 1 – O PROGRAMA TEMPO DE APRENDER

Neste capítulo, é apresentado o programa Tempo de Aprender, com foco em como é estruturado para lidar com os desafios da alfabetização no Brasil.

1.1 Descrição do Programa

O programa "Tempo de Aprender", concebido pela Secretaria de Alfabetização (Sealf) do Ministério da Educação (MEC), foi instituído pela portaria nº 280, de 19 de fevereiro de 2020, e apresentando como alicerce a Política Nacional de Alfabetização (PNA)[2], instituída pelo decreto nº 9765, de 11 de abril de 2019, que fundamenta os aspectos teórico-metodológicos do programa em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Destinado a professores e gestores das redes públicas de ensino, a adesão ao programa Tempo de Aprender ocorre de forma voluntária pelos estados, municípios e Distrito Federal, por meio do módulo Sealf/MEC do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (Simec).

Justifica-se a realização do Programa ante o diagnóstico negativo referente ao processo de alfabetização no Brasil, constatado a partir dos resultados da Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), que apontam para deficiências relacionadas à formação pedagógica e gerencial de docentes e gestores; à falta de materiais e de recursos estruturados para alunos e professores; ao acompanhamento da evolução dos alunos; e ao baixo incentivo ao desempenho de professores alfabetizadores e de gestores educacionais (BRASIL, 2022).

Diante do cenário de insucesso no processo de alfabetização no Brasil, e baseando-se em evidências da ciência cognitiva da leitura e da neurociência (NATIONAL READING PANEL, 2000; BRASIL, 2019) relacionadas ao ensino de seis componentes considerados essenciais para a alfabetização — consciência fonêmica, instrução fônica sistemática, fluência em leitura oral, desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos e produção de escrita (BRASIL, 2019) –, o Programa do MEC tem o objetivo principal de melhorar a qualidade da alfabetização em todas as escolas públicas do Brasil

[2] A PNA visa elevar a qualidade da alfabetização e combater o analfabetismo em todo o território brasileiro (BRASIL, 2019).

(BRASIL, 2020; BRASIL, 2022) a partir do aperfeiçoamento, apoio e a valorização a professores e gestores escolares do último ano da pré-escola e do 1º e 2º ano do ensino fundamental. Tal mudança, a partir do programa Tempo de Aprender, é uma estratégia da PNA para elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem no âmbito da alfabetização, da literacia e da numeracia, sobretudo nos anos iniciais do ensino fundamental, por meio de abordagens cientificamente fundamentadas; de garantir a consecução da Meta 5 do Plano Nacional de Educação, de que trata o Anexo à Lei nº 13.005, de 2014; de assegurar o direito à alfabetização a fim de promover a cidadania e contribuir para o desenvolvimento social e econômico do País; e de impactar positivamente a aprendizagem no decorrer de toda a trajetória educacional, em seus diferentes níveis e etapas (BRASIL, 2019; BRASIL, 2020).

1.2 Como funciona o programa Tempo de Aprender?

Para alcançar o objetivo geral de melhorar a qualidade da alfabetização em todas as escolas públicas do Brasil (BRASIL, 2020), o programa Tempo de Aprender apresenta quatro eixos de atuação que circunscrevem 14 ações. O público-alvo do programa são docentes e gestores educacionais, em especial, aqueles que atuam no último ano da Educação Infantil e no primeiro e segundo anos do ensino fundamental.

O Quadro 1 apresenta de forma esquemática como as ações do programa Tempo de Aprender estão estruturadas.

Quadro 1: Eixos e ações do programa Tempo de Aprender

<table>
<tr><th></th><th>Eixo 1</th><th>Eixo 2</th><th>Eixo 3</th><th>Eixo 4</th></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Formação continuada de profissionais da alfabetização</td><td>Apoio pedagógico para a alfabetização</td><td>Aprimoramento das avaliações da alfabetização</td><td>Valorização dos profissionais da alfabetização</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ações</td><td>Formação prática continuada para professores alfabetizadores</td><td>Sistema online com recursos pedagógicos e materiais para suporte à prática de alfabetização (Sora)</td><td>Estudo Nacional de Fluência</td><td rowspan="2">Premiação para professores alfabetizadores</td></tr>
<tr><td>Formação prática continuada para gestores educacionais da alfabetização</td><td>Apoio financeiro para assistentes de alfabetização e custeio para escolas</td><td>Aperfeiçoamento das provas do Saeb voltadas à alfabetização</td></tr>
<tr><td>Programa de intercâmbio para formação continuada de professores alfabetizadores</td><td>Reformulação do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) para educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental</td><td>Avaliação de impacto das ações do programa</td><td>Promoção do bem-estar, motivação e engajamento profissional</td></tr>
</table>

	Desenvolvimento profissional cooperativo	Atenção individualizada a estudantes e suas famílias	Avaliações formativas para atenção individualizada	

Fonte: BRASIL, 2019.

Eixo 1

Detalhadamente, o Eixo 1 se organiza a partir de quatro ações. A primeira, referente à formação prática continuada online para professores alfabetizadores, tem o objetivo de proporcionar aos docentes a aquisição de conhecimento, habilidades e estratégias que os auxiliem a lidar com os desafios do ciclo alfabetização. Com o início da formação online ocorrido no 1º semestre de 2020 e um investimento de R$3 milhões, os cursos são compostos por textos, vídeos, questionários e atividades, abordando informações úteis para o professor no decorrer da alfabetização dos seus alunos. O conteúdo disponibilizado foi construído com base no relatório *National Reading Panel* (NATIONAL READING PANEL, 2000) e validado cientificamente por especialistas da área (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022)[3]. Ao completar o curso, o professor é submetido a um teste on-line para avaliar o conhecimento adquirido, e recebe um certificado de conclusão ao atingir o desempenho mínimo estabelecido pelo MEC.

Há, ainda, relacionada a essa ação, a formação continuada presencial para os professores, que apoia-se no conteúdo disponibilizado na formação online supracitada. Essa atividade é viabilizada em um modelo de multiplicadores, isto é, uma rede federal de assistência para a formação de professores alfabetizadores e da educação infantil, instituída por normativo específico, e em redes locais estabelecidas pelos entes aderentes ao Programa (BRASIL, 2020).

A segunda ação se refere à formação prática continuada para gestores educacionais da alfabetização, que tem como público-alvo os diretores, coordenadores pedagógicos e secretários da educação. A proposta é oferecer uma formação qualificada online e presencial capaz de contribuir com a melhoria dos resultados da escola referentes à alfabetização[4] e de oferecer o suporte necessário às suas escolas e redes educacionais. Com início no 2º semestre de 2020 e investimento de R$ 1,5 milhão, a modalidade online visa disponibilizar, na forma de curso com vídeos, textos e questionários, conteúdos para apresentar aspectos práticos do dia a dia da gestão escolar, seguindo os mesmos preceitos

[3] A plataforma responsável por disponibilizar o conteúdo, referente ao Ambiente Virtual de Aprendizagem do MEC (AVAMEC), está sob o encargo do Laboratório de Tecnologia da Informação e Mídias Educacionais (Labtime) da Universidade Federal de Goiás (UFG).
[4] Ação realizada em parceria entre o MEC e a Escola Nacional de Administração Pública (Enap).

presentes na formação continuada online voltada para os professores. Da mesma maneira, a formação presencial segue o mesmo modelo utilizado para os docentes, e é ofertada de forma exclusiva para um número reduzido de profissionais, que passam a ser reconhecidos como multiplicadores dos conteúdos aprendidos (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022).

A terceira ação do Eixo 1, relacionada ao programa de intercâmbio para formação continuada de professores alfabetizadores, visa conciliar as práticas pedagógicas referentes ao processo de alfabetização ao conhecimento científico sobre literacia. Ela possibilita a imersão de profissionais da área, vinculados às escolas públicas ou secretarias de educação, no curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC) realizado em uma universidade no exterior[5]. Com início no 2º semestre de 2020 e um investimento de R$ 6 milhões, o professor contemplado assume a contrapartida de liderar a multiplicação do conteúdo da formação em sua região de atuação para os demais professores da rede (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022).

A quarta ação do Eixo 1 contempla desenvolvimento profissional cooperativo. O programa apresenta orientações baseadas em evidências científicas disponíveis a todos os interessados.

Eixo 2

O Eixo 2 se estrutura a partir de quatro ações específicas. A primeira oferece apoio pedagógico para a alfabetização por meio do Sistema On-line de Recursos para Alfabetização (Sora)[6], responsável por democratizar o acesso dos professores aos recursos educacionais de qualidade e à alfabetização baseada em evidências científicas. Detalhadamente, iniciado no 1º semestre de 2020 com um investimento de R$200 mil, o Sora é composto por um módulo de suporte à construção de planos de aula, um módulo de monitoramento; e um módulo de avaliação (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022).

O módulo de suporte à construção de planos de aula, apresentado por vídeos e veiculado por fichas, mobiliza estratégias de ensino cientificamente validadas; atividades para consolidar o conteúdo ensinado nas estratégias de ensino; e avaliações que seguem

[5] Ação realizada em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP) e Instituto Politécnico do Porto (IPP).
[6] Recurso desenvolvido pelo Laboratório de Tecnologia da Informação e Mídias Educacionais (Labtime), da Universidade Federal de Goiás (UFG).

a sequência das estratégias de ensino, e possuem uma lógica própria de escalonamento de nível de dificuldade. O módulo de monitoramento gera relatórios para que o MEC possa avaliar o uso do sistema e a execução do Programa como um todo, e o módulo de avaliação auxilia o professor no lançamento e controle de notas e presença dos estudantes (BRASIL, 2020).

Adicionalmente, o Eixo 2 é composto pela ação referente ao apoio financeiro para assistentes de alfabetização e custeio para escolas, que tem o objetivo de possibilitar, por meio de repasses financeiros da União, o pagamento de despesas com assistentes de alfabetização e com os materiais necessários durante o processo de alfabetização. Essa ação ocorre através do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), coordenado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), e tem como prioridade as escolas em situação de vulnerabilidade[7]. Nela, foram investidos R$183 milhões através do PDDE, com repasses organizados de acordo com o calendário oficial (BRASIL, 2020).

O trabalho do assistente de alfabetização é considerado de natureza voluntária (na forma da Lei nº 9.608/1998), com pagamento de uma bolsa mensal responsável por ressarcir as despesas pessoais relacionadas à alimentação e ao transporte. Esse profissional pode atuar em até oito turmas de unidades escolares não vulneráveis e em até quatro turmas nas unidades escolares vulneráveis. Nas unidades escolares não vulneráveis, a carga horária é de cinco horas semanais e, nas unidades escolares vulneráveis, é dez horas semanais[8].

Para atuar em sala de aula, o assistente de alfabetização deve cursar o treinamento on-line fornecido pelo MEC, que consiste na formação online dos professores oferecida no Eixo 1. Dentre as suas atribuições, está a participação no planejamento das atividades juntamente com o professor alfabetizador; o cumprimento carga horária de acordo com as diretrizes e especificidades do programa; o acompanhamento do desempenho escolar dos alunos; a elaboração e a apresentação mensal do relatório dos conteúdos e atividades realizadas; o cumprimento, com responsabilidade, pontualidade e assiduidade, de suas obrigações junto ao Programa; a colaboração para o bom desempenho das atividades e a

[7] Serão consideradas unidades escolares vulneráveis aquelas: I - em que mais de 50% dos estudantes participantes do Saeb tenham obtido resultados em níveis insuficientes nas áreas da referida avaliação (Língua Portuguesa e Matemática), conforme escala de proficiência publicada pelo Inep; e II - que apresentarem Índice de Nível Socioeconômico enquadrados no Grupo I, no Grupo II, ou no Grupo III, conforme classificação apresentada pelo Inep com base no Saeb 2019. (BRASIL, 2021).

[8] Valor da bolsa mensal por turma a ser recebido pelo assistente de alfabetização: em unidades escolares não vulneráveis, com carga horária de 5h, o assistente recebe R$150,00; nas unidades escolares vulneráveis, com carga horária de 10h, o assistente recebe R$ 300,00.

garantia do processo de alfabetização em sala de aula juntamente com o professor regente (BRASIL, 2020).

A terceira ação relacionada ao Eixo 2, com editais abertos para o ciclo de 2022, visa a reformulação do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) para a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental, orientando, assim, a elaboração dos materiais utilizados no processo de alfabetização e elevando a sua qualidade, ao considerar as evidências científicas mais recentes da ciência cognitiva da leitura e da neurociência[9] (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022).

A última ação do Eixo 2 contempla atenção individualizada a estudantes e suas famílias. O guia "Parceria família-escola: benefícios, desafios e propostas de ação" foi publicado com subsídios práticos para promoção dessa frente.

Eixo 3

O Eixo 3 propõe a aprimoração das avaliações da alfabetização a partir de quatro ações. A primeira, referente ao Estudo Nacional de Fluência, visa oferecer aos professores um diagnóstico formativo de fluência em leitura oral dos estudantes ao final do 2º ano do ensino fundamental, identificando as dificuldades e as aprendizagens individuais através de um indicador de desempenho (BRASIL, 2019; BRASIL, 2020). Essa atividade tem sido implementada desde o final de 2020, e conta com um investimento de R$20 milhões.

A ação relacionada ao aperfeiçoamento das avaliações do Saeb tem como objetivo adequar seus instrumentos para a verificação do desempenho dos estudantes em elementos essenciais para a alfabetização[10] – aprender a ouvir, conhecimento alfabético, fluência em leitura oral, desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos e produção de escrita –, de acordo com a PNA e a BNCC.

Já a ação voltada para avaliação de impacto das ações do Programa busca garantir o seu aprimoramento ao longo do tempo, assim como a promoção do uso adequado do dinheiro público. Com início no ano de 2021 e investimento de R$3 milhões, ela tem como público-alvo estudantes do 1º e 2º ano do ensino fundamental de uma amostra pré-

[9] A reformulação ocorrerá a partir de uma parceria entre a Sealf, a Secretaria de Educação Básica (SEB) e o FNDE.

[10] Ação realizada em parceria com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

definida des escolas participantes, com uma ou mais aplicações previstas de acordo com calendário previamente disponibilizado pelo MEC (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022)[11].

A última ação contempla avaliações formativas para atenção individualizada, conduzidas no âmbito da Plataforma de Avaliações Diagnósticas e Formativas do MEC.

Eixo 4

Por último, o Eixo 4 busca valorizar os profissionais da alfabetização a partir de premiações e de ações de motivação e engajamento profissional. A ação de premiação não foi implementada tendo em vista necessitar da aplicação censitária do Saeb 2º ano, o que ainda não foi implementado pelo Inep[12]. Por fim, o programa lançará orientações técnicas relacionadas à promoção do bem-estar, motivação e engajamento de professores e de gestores educacionais da alfabetização e da educação infantil.

Em suma, para alcançar o objetivo geral de melhorar a qualidade da alfabetização em todas as escolas públicas do Brasil (BRASIL, 2020), o programa Tempo de Aprender se estrutura a partir de um conjunto composto por quatro Eixos, que circunscrevem as 14 ações detalhadas acima. Cada uma possui objetivos específicos para lidar com as deficiências existentes no processo de alfabetização, contribuindo para o alcance dos resultados esperados pelo Programa e a consequente melhoria da aprendizagem dos estudantes nessa etapa do sistema educativo. O Capítulo 2 detalha como essas ações possibilitam alcançar as mudanças almejadas para o aprimoramento do processo de alfabetização no Brasil.

[11] Ação realizada em parceria com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF).
[12] Ação realizada em parceria com a Secretaria de Alfabetização e o Inep.

CAPÍTULO 2 – COMO O PROGRAMA TEMPO DE APRENDER GERA MUDANÇAS?

Neste capítulo, apresenta-se a forma com que o programa Tempo de Aprender possibilita a ocorrência de mudanças no processo de alfabetização das escolas públicas brasileiras e como elas se estruturam.

2.1 A Teoria de Mudança do Programa Tempo de Aprender

A promoção de uma mudança no contexto escolar brasileiro, em específico no âmbito da alfabetização, apresenta-se como um desafio já apontado por distintos estudos da área, caracterizado por depender de um matiz de atores e contextos. A teoria de mudança, nesse sentido, configura-se como um instrumento que possibilita mapear os fatores envolvidos nesse processo e indicar os caminhos a serem percorridos para alcançar o objetivo principal do Programa: a saber, a melhoria da qualidade da alfabetização nas escolas públicas do Brasil (FUNNELL & ROGERS, 2011).

Assim, estrutura-se aqui a teoria de mudança do programa Tempo de Aprender a partir de dois pilares: o primeiro se refere à análise situacional, com o intuito de identificar os problemas, causas e oportunidades existentes ao redor do processo de alfabetização e, também, como as intervenções do Programa estão estruturadas para que a mudança projetada ocorra. Posteriormente, considerando o contexto descrito, apresenta-se a cadeia de resultados esperados a curto, médio e longo prazo e as condições necessárias para o seu alcance.

O uso da teoria de mudança para explicitar os aspectos contextuais relacionados ao processo de alfabetização no Brasil e detalhar a cadeia causal entre as intervenções do programa Tempo de Aprender e os resultados esperados configura-se como o alicerce para a estruturação da avaliação de impacto proposta neste relatório. A identificação de como a mudança no cenário da alfabetização brasileira pode ocorrer e como a intervenção do Programa é capaz de produzir esse processo causal possibilita a definição de quais são os indicadores de resultado adequados para a avaliação do programa Tempo de Aprender, a forma de coleta de dados apropriada e a metodologia de análise que deve ser empregada (FUNNELL & ROGERS, 2011).

Destaca-se que a teoria de mudança referente ao programa Tempo de Aprender foi elaborada com base nos documentos/informações oficiais (BRASIL, 2019; BRASIL,

2020; BRASIL, 2022) e em informações fornecidas em reuniões por equipes específicas do MEC vinculadas ao Programa.

2.1.1 Análise situacional

O insucesso da alfabetização no Brasil se configura como o problema principal para a proposição do programa Tempo de Aprender. Os documentos oficiais que embasam o Programa destacam quatro causas principais relacionadas a essa questão central: a formação pedagógica e gerencial insuficiente de docentes e gestores; a falta de materiais e de recursos estruturados para alunos e professores; o acompanhamento insuficiente da evolução dos estudantes; e o baixo incentivo ao desempenho de professores alfabetizadores e de gestores educacionais (BRASIL, 2022). Cada um desses problemas é abarcado por um dos quatro Eixos que estruturam o Programa, responsáveis por circunscrevem dez ações específicas.

Cabe destacar que, no âmbito do Programa, a alfabetização é conceituada a partir da PNA, apoiando-se na ciência cognitiva de leitura e da neurociência. Nesse sentido, compreende-se que o princípio alfabético deve ser ensinado de forma explícita e sistemática, numa ordem que deriva do mais simples ao mais complexo. Além disso, o alfabetizando deve ser guiado gradualmente durante a aprendizagem dessas relações grafofonêmicas (BRASIL, 2019). As ações propostas pelo programa Tempo de Aprender, portanto, apoiam-se nesta compreensão para lidar com os problemas supracitados durante o processo de alfabetização.

O Quadro 2 abaixo esquematiza as informações sobre as causas e o problema principal que justifica a proposta do programa Tempo de Aprender.

Quadro 2: Problema, causas e intervenções na alfabetização

Intervenções do programa Tempo de Aprender	Eixo 1: Formação continuada de profissionais da alfabetização	Eixo 2: Apoio pedagógico para a alfabetização	Eixo 3: Aprimoramento das avaliações da alfabetização	Eixo 4: Valorização dos profissionais da alfabetização
Causas	Formação pedagógica e gerencial de docentes e gestores insuficiente	Falta de materiais e de recursos estruturados para estudantes e professores	Acompanhamento insuficiente da evolução dos estudantes	Baixo incentivo ao desempenho de professores alfabetizadores e de gestores educacionais
Problema principal	Insucesso da alfabetização no Brasil			

Fonte: BRASIL, 2019.

Constata-se, a partir do Quadro 2, que a mudança no cenário relacionado à alfabetização proposto pelo Programa enfoca os professores e gestores educacionais. Nesse contexto, compreende-se que não só o primeiro se apresenta como um dos atores mais importantes nos esforços de melhorar o desempenho dos alunos brasileiros no processo de alfabetização. Como é destacado nos documentos oficiais do Programa, há evidências de que a melhoria dos índices de alfabetização escolar depende também da formação qualificada de diretores, coordenadores pedagógicos e secretários de educação (BRASIL, 2022).

Tais aspectos justificam a proposição de ações específicas, a partir do Eixo 1, relacionadas à formação prática continuada para professores alfabetizadores e gestores educacionais da alfabetização, assim como a possibilidade de realização de um intercâmbio capaz de contribuir para a formação desses profissionais. Espera-se, portanto, lidar com as deficiências na formação pedagógica e gerencial de docentes e gestores educacionais ao garantir o acesso a recursos formativos distintos, que oferecem informações sobre o processo de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita.

Em um sentido similar, o Eixo 2 é composto por um rol de ações que visam oferecer apoio pedagógico capaz de suprir a falta de materiais e recursos estruturados durante o processo de alfabetização. Com foco em professores, diretores, coordenadores pedagógicos e secretários escolares, espera-se alcançar esse objetivo por meio de uma solução tecnológica: a plataforma Sora – uma ferramenta que dispõe de recursos pedagógicos, como estratégias de ensino, atividades e avaliações formativas, com respaldo em práticas exitosas de alfabetização (BRASIL, 2022). Essa ação é reforçada com a possibilidade de apoio financeiro para assistentes de alfabetização para auxiliar os professores no manejo da sala, e custeio de despesas das escolas, além do PNLD, considerado pelos documentos oficiais do Programa uma das ferramentas mais importantes para a melhoria da aprendizagem das crianças ao estar alinhada com as diretrizes estabelecidas pela PNA (BRASIL, 2022).

O Eixo 3, ao buscar o aprimoramento das avaliações da alfabetização para lidar com a deficiência do acompanhamento da evolução da aprendizagem dos estudantes, apresenta ações que garantem o monitoramento da fluência em leitura oral. Nesse sentido, há a compreensão de que esse Eixo possa contribuir para o aperfeiçoamento da atuação dos professores de alfabetização ao permitir que ele atue de acordo com as dificuldades individuais (BRASIL, 2019; BRASIL, 2022). Essa ação vai ao encontro da intenção de aperfeiçoar as provas do Saeb e da avaliação de impacto do Programa, já que ambas, ao

possibilitarem a obtenção de informações sobre as políticas educacionais no Brasil, podem contribuir para o aprimoramento do processo de alfabetização.

Por último, o Eixo 4, ante o baixo incentivo ao desempenho de profissionais da alfabetização, propõe valorizá-los por meio da premiação. Nesse contexto, há a compreensão de que, ao conceder incentivos financeiros vinculados ao bom desempenho em alfabetização, melhora-se a qualidade da atuação desses profissionais e, consequentemente, a aprendizagem dos estudantes (BRASIL, 2022).

A execução dos quatro Eixos, através das ações expostas, configura-se como o meio para lidar com o problema principal referente ao insucesso da alfabetização no Brasil. Dito de outra forma, as intervenções, em conjunto, visam, ao final, alcançar a mudança desejada: a saber, a melhoria da alfabetização brasileira. É importante destacar que, no contexto de execução das ações pretendidas pelo programa Tempo de Aprender, desde o primeiro semestre de 2020, o mundo vivenciou uma crise sanitária em virtude da pandemia ocasionada pela COVID-19, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa situação impactou diretamente o sistema educacional e, em específico, a implementação do programa Tempo de Aprender, alterando o calendário em que as ações ocorreram. Por isso, pontua-se a importância de considerar esse aspecto ao analisar os resultados e impactos do Programa até o momento.

2.1.2 Resultados esperados

A sistematização dos problemas, causas e oportunidades existentes no contexto de atuação do programa Tempo de Aprender e a sua relação com as intervenções propostas estão conectadas com o cenário de mudança projetado para a alfabetização no Brasil. Com o intuito de detalhá-los, apresenta-se nesta subseção a cadeia de resultados esperados e as condições necessárias para o seu alcance.

O Quadro 3 ilustra a relação entre os resultados esperados e como cada Eixo de atuação do Programa está conectado com o seu alcance.

Quadro 3: Eixos de atuação do Programa e resultados esperados

<table>
<tr><th>Eixos</th><th>Resultados intermediários[13]</th><th>Impacto</th><th>Objetivos a longo prazo</th></tr>
<tr><td>Eixo 1: Formação continuada de profissionais da alfabetização</td><td>Professores/gestores educacionais certificados por meio dos cursos continuados de alfabetização e capacitados por meio do programa de intercâmbio</td><td rowspan="6">Melhoria da qualidade da alfabetização nas escolas públicas do Brasil</td><td>Elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem no âmbito da alfabetização, da literacia e da numeracia, sobretudo nos anos iniciais do ensino fundamental, por meio de abordagens cientificamente fundamentadas</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Eixo 2: Apoio pedagógico para a alfabetização</td><td>Professores engajados na utilização pedagógica do Sora</td><td rowspan="2">Contribuir para a consecução da Meta 5 do Plano Nacional de Educação, de que trata o Anexo à Lei nº 13.005, de 2014</td></tr>
<tr><td>Recursos repassados por meio do PDDE-Alfa utilizados em ações de intervenção pedagógica</td></tr>
<tr><td>Assistentes de alfabetização certificados por meio do curso de formação de alfabetização</td><td rowspan="2">Assegurar o direito à alfabetização a fim de promover a cidadania e contribuir para o desenvolvimento social e econômico do País</td></tr>
<tr><td>Eixo 3: Aprimoramento das avaliações da alfabetização</td><td>Melhoria da fluência em leitura dos estudantes</td></tr>
<tr><td>Eixo 4: Valorização dos profissionais da alfabetização</td><td>Professores/gestores educacionais engajados e premiados</td><td>Impactar positivamente a aprendizagem no decorrer de toda a trajetória educacional, em seus diferentes níveis e etapas</td></tr>
</table>

Fonte: CAEd, 2022.

No Quadro 3 acima, é possível notar que o mecanismo de mudança estabelecido pelo programa Tempo de Aprender, representado por cada um dos quatro Eixos de atuação, expõe expectativas de resultados distintas. A coluna denominada “Resultados intermediários” relaciona-se aos fatores de transição que conectam as intervenções referentes a cada Eixo de atuação ao impacto e aos objetivos a longo prazo. Já os últimos referem-se ao que se espera modificar com o Programa, estando conectado diretamente com o objetivo geral desse.

Detalhadamente, o impacto esperado para o Programa é a melhoria da qualidade da alfabetização em todas as escolas públicas do Brasil (BRASIL, 2020). Para tanto, o Quadro 3 aponta as condições necessárias para alcançar esta mudança. Com o Eixo 1, referente à formação continuada de profissionais da alfabetização, é esperado alcançar uma porcentagem adequada de professores/gestores educacionais certificados e capacitados pelo programa de intercâmbio que, ao lidar com a atual formação pedagógica e gerencial insuficiente de docentes e gestores, reflita positivamente no aprendizado dos estudantes.

Similarmente, é esperado, com o apoio pedagógico para a alfabetização referente ao Eixo 2, alcançar uma porcentagem adequada de professores engajados na utilização

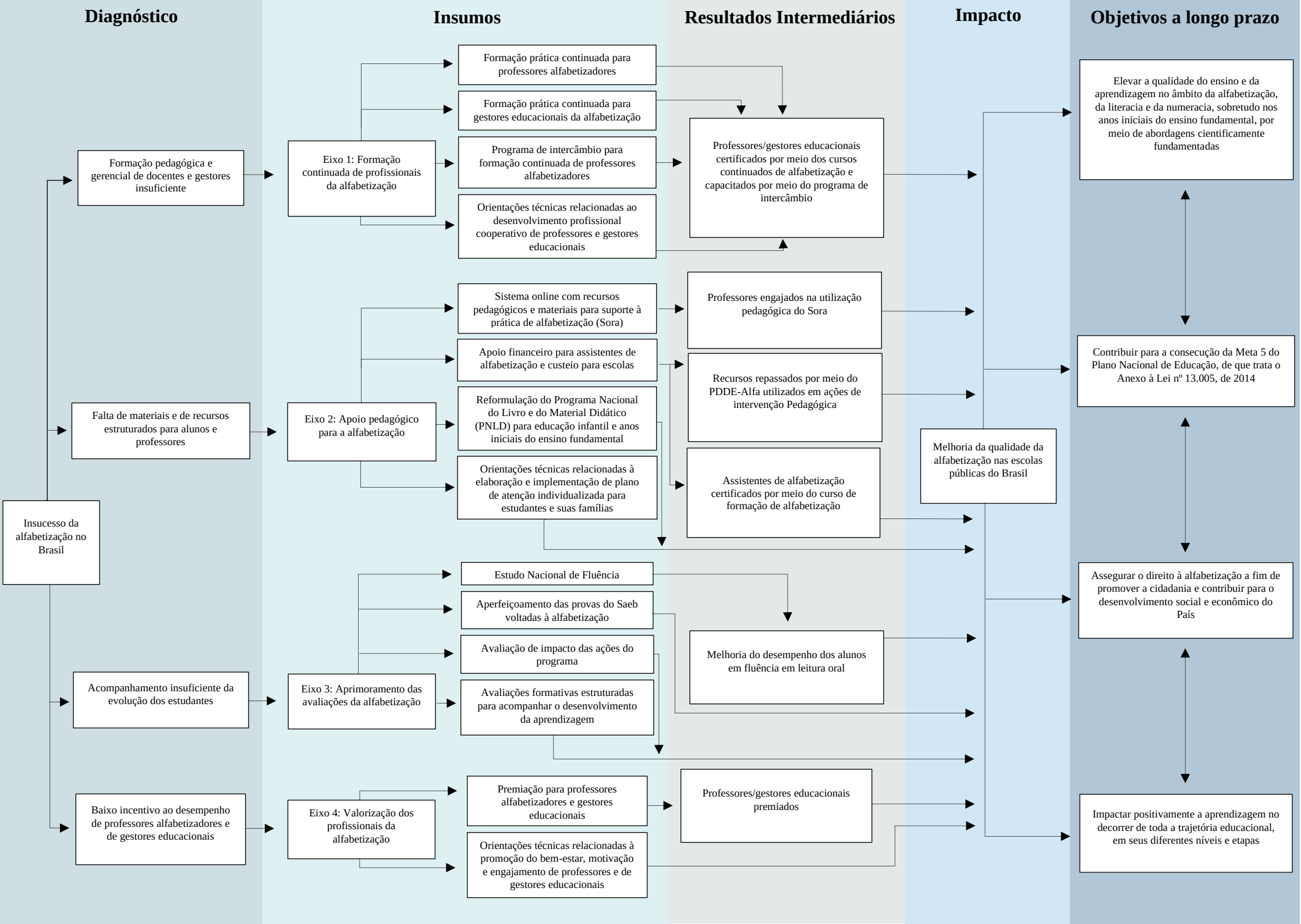
[13] Destaca-se que os resultados intermediários do Eixo 4 não foram considerados na presente avaliação de impacto, visto que esta informação não foi disponibilizada.

pedagógica do Sora, de recursos repassados por meio do PDDE-Alfa utilizados em ações de intervenção pedagógica, e de assistentes de alfabetização certificados no curso de formação de alfabetização. Espera-se que esses fatores sejam capazes de suprir a falta de materiais e de recursos estruturados para os alunos e professores e que, ao final, atinja o impacto esperado do Programa.

Em relação ao Eixo 3 e 4, espera-se lidar, respectivamente, com o insuficiente acompanhamento do progresso dos estudantes e com o baixo incentivo ao desempenho de professores alfabetizadores e gestores educacionais. Para tanto, espera-se com as ações do Programa Tempo de Aprender, aumentar o desempenho dos estudantes na fluência em leitura oral e alcançar uma porcentagem adequada de professores/gestores educacionais premiados, indicando, assim, uma melhoria na sua atuação e, consequentemente, no processo de alfabetização.

Com o aprimoramento nos indicadores descritos na coluna referente aos "Resultados intermediários" e a observação do impacto do Programa na qualidade da alfabetização das escolas públicas, espera-se alcançar os objetivos a longo prazo.

Com o intuito de sistematizar as informações apresentadas até aqui, a Figura 1 delineia o modelo lógico do Programa Tempo de Aprender, expondo visualmente as relações entre os problemas que o Programa visa lidar, os insumos empregados e os resultados intermediários, impactos e objetivos a longo prazo esperados.


Diagnóstico
Insumos
Resultados Intermediários
Impacto
Objetivos a longo prazo
Insucesso da alfabetização no Brasil
Formação pedagógica e gerencial de docentes e gestores insuficiente
Falta de materiais e de recursos estruturados para alunos e professores
Acompanhamento insuficiente da evolução dos estudantes
Baixo incentivo ao desempenho de professores alfabetizadores e de gestores educacionais
Eixo 1: Formação continuada de profissionais da alfabetização
Eixo 2: Apoio pedagógico para a alfabetização
Eixo 3: Aprimoramento das avaliações da alfabetização
Eixo 4: Valorização dos profissionais da alfabetização
Formação prática continuada para professores alfabetizadores
Formação prática continuada para gestores educacionais da alfabetização
Programa de intercâmbio para formação continuada de professores alfabetizadores
Orientações técnicas relacionadas ao desenvolvimento profissional cooperativo de professores e gestores educacionais
Sistema online com recursos pedagógicos e materiais para suporte à prática de alfabetização (Sora)
Apoio financeiro para assistentes de alfabetização e custeio para escolas
Reformulação do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) para educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental
Orientações técnicas relacionadas à elaboração e implementação de plano de atenção individualizada para estudantes e suas famílias
Estudo Nacional de Fluência
Aperfeiçoamento das provas do Saeb voltadas à alfabetização
Avaliação de impacto das ações do programa
Avaliações formativas estruturadas para acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem
Premiação para professores alfabetizadores e gestores educacionais
Orientações técnicas relacionadas à promoção do bem-estar, motivação e engajamento de professores e de gestores educacionais
Professores/gestores educacionais certificados por meio dos cursos continuados de alfabetização e capacitados por meio do programa de intercâmbio
Professores engajados na utilização pedagógica do Sora
Recursos repassados por meio do PDDE-Alfa utilizados em ações de intervenção Pedagógica
Assistentes de alfabetização certificados por meio do curso de formação de alfabetização
Melhoria do desempenho dos alunos em fluência em leitura oral
Professores/gestores educacionais premiados
Melhoria da qualidade da alfabetização nas escolas públicas do Brasil
Elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem no âmbito da alfabetização, da literacia e da numeracia, sobretudo nos anos iniciais do ensino fundamental, por meio de abordagens cientificamente fundamentadas
Contribuir para a consecução da Meta 5 do Plano Nacional de Educação, de que trata o Anexo à Lei nº 13.005, de 2014
Assegurar o direito à alfabetização a fim de promover a cidadania e contribuir para o desenvolvimento social e econômico do País
Impactar positivamente a aprendizagem no decorrer de toda a trajetória educacional, em seus diferentes níveis e etapas

2.2 Testando a Teoria de Mudança do Programa Tempo de Aprender

O presente relatório tem o objetivo de apresentar os resultados da avaliação de impacto do programa Tempo de Aprender, detalhando a teoria de mudança do Programa e os procedimentos metodológicos utilizados nesse processo. As informações alcançadas permitem não só observar os efeitos do Programa no processo de aprendizagem dos estudantes, mas possibilitam o aperfeiçoamento das ações implementadas no cotidiano escolar de atuação dos docentes e equipe pedagógica, almejando elevar a qualidade da alfabetização no Brasil.

As informações obtidas a partir do modelo lógico indicado são utilizadas como base para a construção dos indicadores da avaliação de impacto proposta neste relatório. A hipótese de impacto gerado pelo programa Tempo de Aprender, que foi destacada pela Teoria de Mudança, é testada, com o intuito de observar se o Programa gerou uma melhoria da qualidade da alfabetização nas escolas públicas do Brasil. Adicionalmente, compreendendo que os indicadores elencados nos "Resultados intermediários" representam aspectos capazes de influenciar o sucesso, ou fracasso, do Programa, esses foram analisados como parte da avaliação de impacto aqui apresentada.

O capítulo subsequente delineia o desenho da avaliação de impacto e detalha o arcabouça metodológico utilizado, os aspectos relacionados à coleta de dados, o desenho amostral, a definição do contrafactual e as técnicas de análise empregadas.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

Neste capítulo, é apresentada a metodologia utilizada para a avaliação de impacto do programa Tempo de Aprender, detalhando os procedimentos realizados a partir de dois eixos: 1) o delineamento da avaliação, destacando como foram definidos o contrafactual, a amostra utilizada e a realização da coleta de dados para a avaliação; 2) o método denominado Diferenças-em-Diferenças (DIF-DIF), utilizado para observar o impacto do Programa no processo de alfabetização dos estudantes e o procedimento realizado para garantir a robustez dos resultados alcançados.

3.1 Delineamento da avaliação de impacto

A partir de uma parceria entre o Ministério da Educação (MEC) e a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), representada pelo CAEd, foi proposta a presente avaliação de impacto do programa Tempo de Aprender, que tem o objetivo de avaliar o efeito do Programa de apoio à alfabetização, medir o desempenho dos estudantes dos 1º e 2° anos do Ensino Fundamental em habilidades relacionadas à escrita, leitura e fluência em leitura, e de disponibilizar ferramentas para que gestores possam se apropriar e fazer uso desses resultados.

Com base em métodos quantitativos, a avaliação de impacto foi estruturada a partir de duas fases, que abrangeram uma amostra nacional de crianças dos 1º e 2° anos do ensino fundamental. Para a execução de ambas as fases, foram construídos pelo CAEd instrumentos de avaliação capazes de mensurar as habilidades dos estudantes em três dimensões que compõem o processo de alfabetização: leitura, escrita e fluência em leitura.

Essas habilidades foram avaliadas antes e depois da execução do programa Tempo de Aprender – avaliação de entrada e de saída –, tendo sido os estudantes divididos em Grupos de Tratamento e Controle, de modo que o impacto pudesse ser estimado por meio das diferenças observadas no desempenho de cada Grupo. Adicionalmente, visando abranger os Resultados Intermediários destacados na Figura 1 do capítulo anterior, foram desenvolvidos instrumentos para a coleta de dados que pudessem ser utilizados como insumo para a elaboração de indicadores contextuais e informações relacionadas às práticas e recursos docentes, sendo denominados aqui “indicadores de participação”.

Detalhadamente, a primeira fase da avaliação de impacto se caracterizou por apresentar dados descritivos exploratórios em série temporal de escolas participantes e não participantes do Programa – Grupos Tratamento e Controle, respectivamente –, abrangendo dois períodos no ano de 2022. Sendo os meses entre março e abril o período base, anterior ao início do programa Tempo de Aprender, quando foi realizada a avaliação de entrada, e os meses entre setembro e outubro, após o Programa ser implementado, o período em que foi realizada a avaliação de saída[14]. Durante essa fase, especificamente, foram observados os dados relacionados aos Resultados Intermediários, conforme destacado na Figura 1, e sobre o desempenho dos estudantes em escrita, leitura e fluência em leitura.

Já a segunda fase, abarcando o mesmo período anterior, observou o impacto do programa Tempo de Aprender no processo de alfabetização dos estudantes, considerando as dimensões relacionadas à escrita, leitura e fluência em leitura, a partir da técnica estatística denominada Diferenças-em-Diferenças.

O desenho da avaliação de impacto proposto possibilitou, assim, a produção de resultados de desempenho dos estudantes dos 1° e 2° anos do ciclo de alfabetização em caráter amostral e de dados de pesquisa para o acompanhamento do grau de participação das ações pautadas pela política. Os critérios e procedimentos para a definição dos Grupos Tratamento e Controle, para a seleção das escolas que compõem a amostra e o desenho dos instrumentos de avaliação de desempenho e de participação responsáveis pela coleta de dados estão descritos nas subseções seguintes deste documento.

3.1.1 Contrafactual

Para a avaliação de impacto, foi realizada a combinação de informações anteriores e posteriores sobre o Programa e o contexto em que ele foi implementado, o que permitiu verificar a existência de um nexo causal entre os resultados do programa Tempo de Aprender e o aperfeiçoamento da alfabetização dos estudantes nas escolas públicas brasileiras (RAMOS & SCHABBACH, 2012).

Para tanto, foi imprescindível a presença de, no mínimo, dois grupos para realizar a comparação. Isto é, um grupo que foi atingido pelo Programa, sendo denominado

[14] Esses períodos se estenderam mais do que foi previsto, tendo sido aplicadas as avaliações nas escolas em momentos distintos. Tal contexto é apontado como uma possível limitação para a análise do impacto da política.

“Grupo Tratamento” ou “Grupo Experimental” e, o outro, “Grupo Controle”, sendo aquele que não foi alcançado pelo Programa. Tal pré-requisito foi essencial, pois ao verificar o efeito do programa Tempo de Aprender, possibilitou captar o seu impacto (resultados esperados) na alfabetização – escrita, leitura e fluência em leitura – dos estudantes do 1º ano e 2º ano do ensino fundamental (CANO, 2006; RAMOS & SCHABBACH, 2012).

A simples análise do grupo de escolas que implementaram o programa Tempo de Aprender (Grupo Tratamento), no momento anterior e posterior à implementação, desconsiderando o Grupo Controle, não permitiria discernir o impacto do Programa do efeito de outros fatores que poderiam interferir no resultado. Dessa forma, o Grupo Controle – escolas que não implementaram o Programa – foi essencial, pois permitiu que fosse isolada e controlada a maior parte das questões que poderiam estar influenciando o resultado, para além daquela que se pretendia observar.

É importante destacar que, para a avaliação de impacto aqui apresentada, não foi possível uma aleatorização para a formação dos Grupos Tratamento e Controle. Como se trata de um Programa aberto à participação de todas as redes e unidades educacionais que abarcam a alfabetização, os Grupos foram estabelecidos de forma natural, isto é, de acordo com as adesões voluntárias das escolas ao programa Tempo de Aprender, em específico em relação ao Eixo 2, referente à contratação de assistentes de alfabetização. A comparação entre os resultados alcançados pelo Grupo Tratamento e o Grupo Controle possibilitou examinar o impacto das propostas e recursos produzidos pelo programa do MEC.

Tal característica citada acima justifica a utilização da técnica estatística denominada Diferenças-em-Diferenças para a presente avaliação de impacto. Trata-se de técnica utilizada em contextos que são denominados “quase-experimentos”, ocasião em que a ocorrência de um evento ao acaso permite a formação de Grupos de Tratamento e Controle. Esses eventos permitem a seleção das unidades de observação que irão compor estes Grupos de forma fortuita, similar ao método experimental.

Cabe pontuar, contudo, que essa delimitação não possibilita garantir *a priori* que o Grupo Controle seja de fato um contrafactual adequado para o Grupo Tratamento. O método das Diferenças-em-Diferenças, nesse contexto, tem como objetivo solucionar tal questão, ao considerar características preexistentes entre os Grupos Tratados e Controle

(PEIXOTO et al., 2012)[15]. Há o pressuposto, assim, que a partir desta técnica estatística, a evolução da alfabetização do Grupo Controle, referente aos estudantes de escolas que não participaram do programa Tempo de Aprender, seria um reflexo do Grupo Tratamento, caso a escola não tivesse aderido ao Programa.

A avaliação de impacto do programa Tempo de Aprender se caracteriza, portanto, por ser quase-experimental, visto que não foi possível a determinação aleatória prévia dos Grupos que participariam do programa Tempo de Aprender e aqueles que não participariam – Grupos Tratamento e Controle, respectivamente. No entanto, considerando a autonomia que cada escola teve para decidir se iria ou não participar do Programa, em específico em relação à contratação de assistentes de alfabetização, foi possível obter a configuração desses Grupos de forma fortuita. A partir desta divisão, foi realizada a avaliação de impacto, analisando a proficiência dos alunos de cada Grupo antes e depois da implementação do Programa – respectivamente, a partir da avaliação de entrada e de saída.

3.1.2 A amostra da avaliação de impacto

A avaliação de impacto do Programa Tempo de Aprender apresentou como unidade de análise as escolas brasileiras que exibiram as seguintes características:

- Escolas estaduais e municipais com mais de 15 alunos matriculados em turmas regulares do 1º e 2° ano do ensino fundamental de 9 anos; excluídas as turmas multietapas e do ensino fundamental de 8 anos, bem como turmas exclusivas para crianças com deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou superdotadas e as turmas de atendimento diferenciado, a exemplo de classes hospitalares, em unidades socioeducativas ou prisionais, de atividade complementar e atendimento educacional especializado (AEE).
- Foram excluídas da população alvo as escolas rurais, indígenas ou situadas em locais diferenciados, a exemplo de assentamentos, unidades de uso sustentável, terras indígenas e áreas remanescentes de quilombolas, por razões logísticas.

No universo de escolas existentes no contexto brasileiro, 29.084 abarcaram as características supracitadas. Com o intuito de definir uma amostra significativa dessas instituições de ensino, foi realizada a amostragem por conglomerados, envolvendo três grupos de análise referentes à avaliação de impacto[16]:

[15] O processo de amostragem detalhado na subseção abaixo foi realizado, também, com o intuito de garantir a comparabilidade entre o Grupo Tratamento e Controle.
[16] Cabe ressaltar que a turma foi considerada como um conglomerado e, uma vez selecionada uma escola, automaticamente selecionou-se uma turma do 1º ano e uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental.

- **Grupo 1**: Escolas participantes com assistente 10hs;
- **Grupo 2**: Escolas participantes com assistente 5hs;
  - **Grupo 2A**: Escolas participantes com assistente 5hs com evidência de participação em 2021;
  - **Grupo 2B**: Escolas participantes com assistente 5hs sem evidência de participação em 2021;
- **Grupo 3**: Escolas não participantes.

Os Grupos 1 e 2 se configuram como Grupos de Tratamento, e o Grupo 3 como o Grupo Controle. Respectivamente, o primeiro se refere às escolas que implementaram o programa Tempo de Aprender, em específico, o Eixo 2, através do apoio financeiro para a contratação de assistentes de alfabetização. Já o segundo refere-se às escolas que não participaram do Programa.

O tamanho da amostra para cada um dos grupos acima foi calculado com base na fórmula de Donner e Klar (2000), que prevê a dimensão necessária para garantir o poder de teste e nível de significância para mensurar o impacto do programa Tempo de Aprender. Desse modo, foi considerado os seguintes dados de entrada para o cálculo do tamanho da amostra:

- Nível de significância (α) = 5%;
- Poder estatístico do teste ($1-\beta$) = 80%;
- Tamanho do conglomerado (foi assumido um número fixo para o tamanho da turma) (m) = 20 estudantes;
- Coeficiente de correlação intraclasse (ρ) = 0,25;
- Desvio-padrão do nível de alfabetização dos alunos (σ_Y) = 100;
- Impacto mínimo que se deseja detectar (δ) = 15.

Considerando esses dados de entrada e uma taxa de não resposta de 20% – isto é, para cada cinco escolas, uma não participou da pesquisa –, obteve-se uma amostra para os Grupos 1 e 3 (Tratamento e Controle) de 250 escolas cada e, para o Grupo 2A e 2B (Tratamento), de 300[17] escolas. Com o intuito de assegurar uma amplitude nacional dos estudantes que realizaram as avaliações, foram estabelecidos dez estratos, capturando as peculiaridades de cada região. Esses foram construídos com base nas cinco macrorregiões brasileiras e na localização das escolas – na região metropolitana ou interior[18] – e abarcaram estudantes matriculados nos 1º e 2º anos do ensino fundamental. Mantendo a proporção de turmas entre os estratos, as Tabelas 1 e 2 apresentam o número de escolas abarcadas na amostra inicial da avaliação de impacto.

[17] Cabe ressaltar que 150 escolas são do Grupo 2A e 150 do Grupo 2B.
[18] As regiões metropolitanas se configuram como aquelas que apresentam uma população superior a 1mi de pessoas, conforme as estimativas do IBGE para a população em 2018.

Tabela 1: Amostra de escolas por estrato para os Grupos 1 e 3

Região	Grupo 3 (Controle)		Grupo 1 (Tratamento)	
	Metropolitana	Interior	Metropolitana	Interior
Norte	5	18	9	67
Nordeste	5	45	17	121
Sudeste	26	88	5	18
Sul	2	38	1	3
Centro-Oeste	2	22	1	10
Total	251		252	

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Tabela 2: Amostra de escolas por estrato para os grupos 2A e 2B

Região	Grupo 2A (Tratamento)		Grupo 2B (Tratamento)	
	Metropolitana	Interior	Metropolitana	Interior
Norte	3	10	3	11
Nordeste	3	27	3	27
Sudeste	15	52	16	53
Sul	1	23	2	23
Centro-Oeste	2	14	1	13
Total	150		152	

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Cabe destacar que no processo de amostragem foi necessária a realização de ajustes em relação à escolha aleatória prévia das escolas representadas nos quadros acima. Especificamente, foram realizadas substituições de escolas que apontaram que não participariam mais do programa Tempo de Aprender, ou que ainda não tinham retornado às aulas presenciais.

A nova escolha aleatória de outras escolas para a reposição ocorreu considerando sempre as divisões por Grupo de Tratamento ou Controle – Grupos 1, 2A, 2B e 3 – e localização – macrorregiões, município, metrópole e interior –, com o intuito de manter a representatividade da amostra.

Situações similares ocorreram, também, durante o processo de coleta de dados para a avaliação de impacto, quando algumas escolas decidiram não participar.Para tanto, foi realizado o mesmo processo de substituição citado no parágrafo anterior, escolhendo aletoriamente novas escolas pertencentes ao mesmo Grupo e local, visando garantir a adequabilidade da amostra[19].

[19] Tal cenário ocorreu, principalmente, em relação ao Grupo Controle, visto que as escolas pertencentes a este Grupo não receberam incentivo para a realização das avaliações.

3.1.3 Coleta de dados

Para a análise do impacto do programa Tempo de Aprender na alfabetização dos estudantes, utilizou-se dados primários, coletados por meio de recorte do Programa, situando uma avaliação de entrada no primeiro semestre de 2022, e de saída, no segundo semestre do mesmo ano. Essa avaliação abarcou habilidades relacionadas à escrita e à leitura de estudantes do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, e à fluência em leitura, dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental. As três avaliações apresentaram caráter amostral, envolvendo os estudantes das escolas selecionadas aleatoriamente na composição da amostra, citada na subseção anterior, e abrangeram tanto o Grupo Tratamento como o Controle.

A realização da avaliação utilizou instrumentos desenvolvidos pelo CAEd/UFJF, capazes de mensurar a proficiência dos estudantes nas habilidades citadas no parágrafo acima. Destaca-se que os instrumentos de avaliação foram elaborados com base na Matriz de Referência adotada pelo CAEd/UFJF, seguindo as recomendações técnicas e pedagógicas pautadas pelo Manual de Elaboração de Itens do CAEd/UFJF e pelo Guia de Elaboração de Itens do Saeb.

Para a produção das medidas de proficiência dos estudantes nas habilidades supracitadas, foram utilizadas técnicas estatísticas referentes à Teoria de Resposta ao Item (TRI) para a avaliação da escrita e da leitura, e à Teoria Clássica dos Testes (TCT) para observar a fluência em leitura dos estudantes.

O Quadro 4 apresenta o total de estudantes e escolas que realizaram a avaliação de entrada e de saída, destacando os Grupo Tratamento e Controle, os componentes avaliados e o 1º e 2º ano do ensino fundamental.

Quadro 4: Total de alunos/escolas participantes da avaliação de impacto

Componentes	Informações	Avaliação de Entrada				Avaliação de Saída			
		Grupo Tratamento			Grupo Controle	Grupo Tratamento			Grupo Controle
		Grupo 1	Grupo 2A	Grupo 2B	Grupo 3	Grupo 1	Grupo 2A	Grupo 2B	Grupo 3
Escrita	Nº de Alunos 1º ano	3.739	2.240	2.213	3.169	4.816	2.916	2.951	4.379
	Nº de Escolas 1º ano	229	124	127	181	248	148	149	249
	Nº de Alunos 2º ano	4.020	2.329	2.377	3.482	4.703	2.807	2.800	4.059
	Nº de Escolas 2º ano	231	124	125	189	245	144	144	231

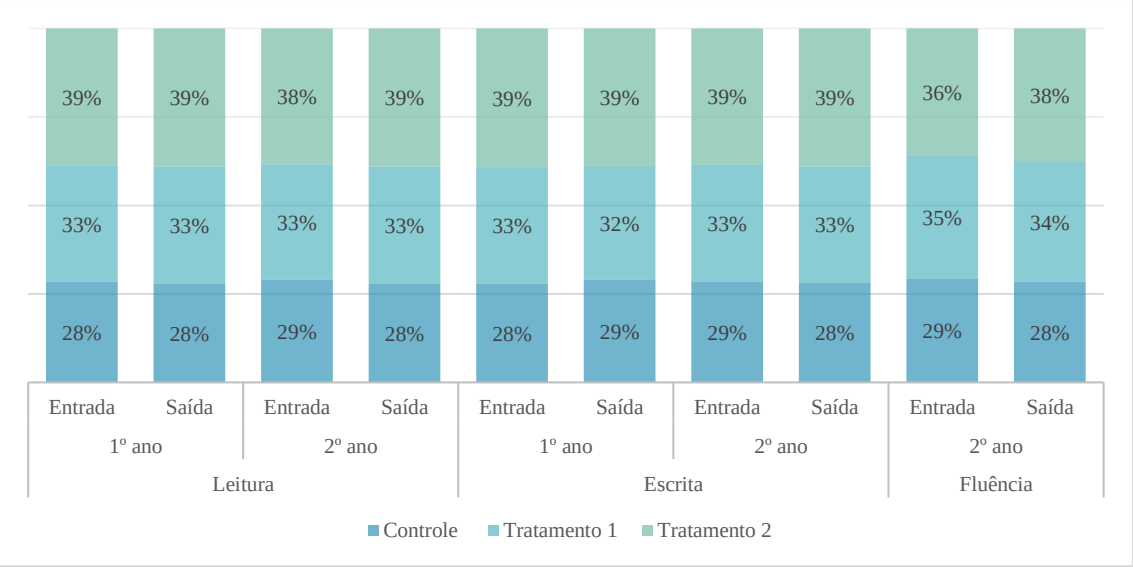
Componentes	Informações	Avaliação de Entrada				Avaliação de Saída			
		Grupo Tratamento			Grupo Controle	Grupo Tratamento			Grupo Controle
		Grupo 1	Grupo 2A	Grupo 2B	Grupo 3	Grupo 1	Grupo 2A	Grupo 2B	Grupo 3
Leitura	Nº de Alunos 1º ano	4.092	2.420	2.437	3.556	4.405	2.626	2.600	3.750
	Nº de Escolas 1º ano	232	128	130	192	241	137	139	205
	Nº de Alunos 2º ano	4.203	2.412	2.554	3.763	4.622	2.712	2.756	3.915
	Nº de Escolas 2º ano	233	127	131	198	242	139	139	205
Fluência									
	Nº de Alunos 2º ano	3.968	2.048	2.064	3.337	4.380	2.474	2.408	3.681
	Nº de Escolas 2º ano	224	109	112	179	243	140	136	203

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Destaca-se que, no decorrer das análises, o Grupo Tratamento foi abordado como "Grupo Tratamento 1" e "Grupo Tratamento 2". Respectivamente, o primeiro se refere ao Grupo 1 indicado no Quadro acima e, o segundo, à junção do Grupo 2A e 2B.

Com o intuito de ilustrar esses dados, o Gráfico 1apresenta a porcentagem de estudantes, por grupo, avaliação, etapa e componente curricular, considerando o total da amostra.

Gráfico 1: Porcentagem de estudantes por Grupo, Disciplina, Etapa e Avaliação



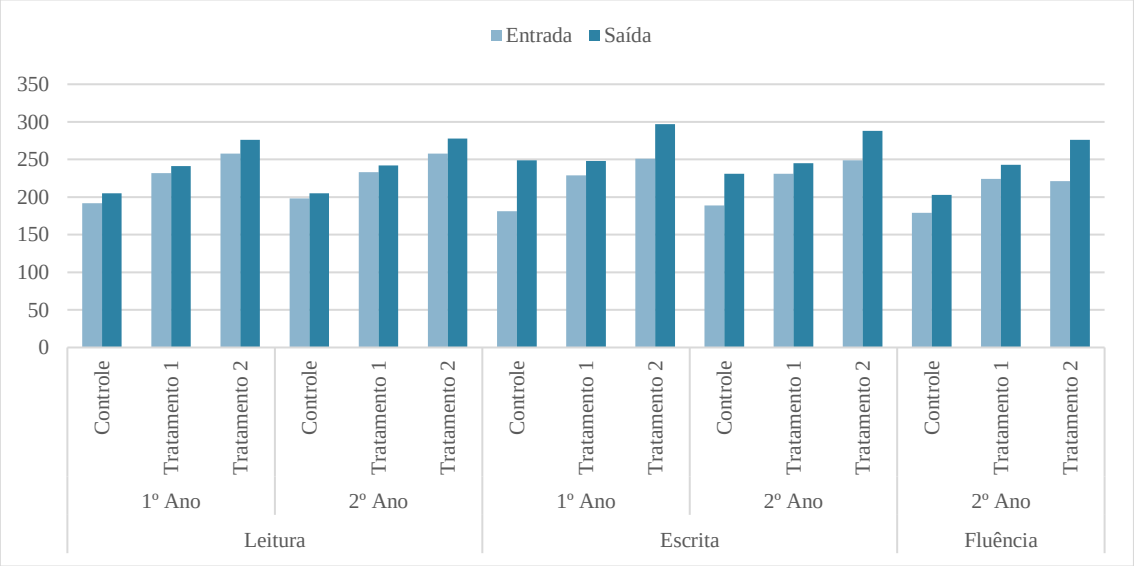
É possível notar que, apesar de oscilar a porcentagem de estudantes entre as avaliações, a proporção se manteve adequada para a realização da avaliação de impacto da política entre os estudantes do 1º ano do ensino fundamental em escrita. Da mesma

forma, o gráfico aponta que a porcentagem de estudantes se manteve similar durante as duas avaliações de escrita realizadas para o 2º ano do ensino fundamental, garantindo, assim, a adequabilidade da amostra.

De forma similar, nota-se que, apesar de existir uma oscilação na porcentagem de estudantes, a amostra se manteve adequada para a realização da avaliação de impacto da política entre os do 1º e do 2º ano do ensino fundamental em leitura. Essa informação também pode ser checada abaixopara a habilidade referente à fluência em leitura.

Embora mais expressiva entre os grupos e entre as avaliações realizadas, a oscilação na porcentagem de estudantes participantes em fluência em leitura ainda se manteve representativa e adequada para a realização da avaliação de impacto. Com o intuito de complementar as informações supracitadas, o Gráfico 2 a seguir apresenta o número de escolas nas quais os estudantes avaliados nesa etapa estavam matriculados.

Gráfico 2: Número de escolas participantes por Avaliação Disciplina, Etapa e Grupo



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Nota-se que ocorreu um aumento de escolas de uma avaliação para outra em ambas as séries, mantendo, contudo, a representatividade da amostra em relação à avalição da escrita. Tal fato ocorreu visto que, na avaliação de entrada, aconteceram desafios à aplicação do teste, como a existência de redes em greve. Tal cenário foi menos frequente na avaliação de saída, uma vez que as escolas já sabiam como o processo avaliativo ocorreria, o que pode ter contribuído para o aumento de escolas avaliadas na

amostra. Essa situação foi observada, também, em relação à amostra para a avaliação da leitura dos estudantes do 1º e 2º ano do ensino fundamental.

Por fim, ressalta-se que, apesar de a amostra de escolas abrangidas ter sido a mesma para as avaliações de escrita, leitura e fluência em leitura, a participação dos estudantes dessas instituições foi díspar para cada avaliação aplicada.

3.1.4 Elaboração dos indicadores de participação

Com o objetivo de observar o grau de implementação das ações do Programa Tempo de Aprender, por meio de resultados intermediários, conforme destacado no Capítulo anterior, foram elaborados indicadores de participação na política a partir de três fontes específicas de dados: 1) dados administrativos do Ministério da Educação (MEC), com informações fornecidas por professores e gestores educacionais sobre o Programa; 2) dados sobre a conclusão dos professores em relação aos cursos formativos ofertados a partir do Programa; e 3) dados advindos de questionários aplicados pelo CAEd/UFJF a assistentes de alfabetização, professores e diretores.

A subseções a seguir detalham cada fonte de dado supracitada. Tais informações possibilitaram a construção de instrumentos para a produção de indicadores contextuais e dados relacionados às práticas e recursos docentes, permitindo avaliar os resultados intermediários referentes à implementação do Programa e dar suporte à avaliação de impacto aqui apresentada.

3.1.4.1 Dados administrativos do MEC

Com o intuito de avaliar a política educacional ao longo do tempo, o programa Tempo de Aprender aplicou, de forma continuada, formulários para registro acerca do uso de ferramentas e programas pedagógicos por professores e gestores nos quatro bimestres de 2022.

A partir desses formulários, foi realizado um processo de tratamento dos dados de resposta, com o intuito de calcular indicadores referentes ao acompanhamento contínuo do Programa Tempo de Aprender. Mais especificamente, foram calculados dois tipos de

indicadores[20]: 1) grau/frequência de uso ou aplicação de determinada ação do programa de ensino vinculado à política;2) segundo representa a porcentagem de respondentes que utilizaram, em qualquer grau de aplicação, o programa de ensino. Essas informações foram apresentadas abarcando dados conectados a atividade dos professores e dos gestores, respectivamente.

Por último, cabe apontar que as informações coletadas nessa fonte de dado consistem em autodeclaração, de modo que é possível haver viés positivo desta variável.

3.1.4.2 Dados sobre a conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender

O banco de dados que inclui as informações sobre a conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender, refere-se em específico aos cursos Alfabetização Baseada na Ciência (ABC), Prática de Alfabetização e Práticas de Produção de Texto. Esses cursos estão conectados aos Eixos da política apresentados nos Capítulo 1 e 2, que têm como objetivo a formação dos profissionais da educação envolvidos com o processo de alfabetização. Os indicadores vinculados a essa base de dados apresentaram três formatos, cada um vinculado a um dos cursos supracitados, indicando, por escola, o total de professores que concluíram esses processos formativos vinculados à política.

3.1.4.3 Questionário aplicado pelo CAEd

O objetivo principal do questionário da avaliação de impacto do Programa Tempo de Aprender foi capturar o grau de engajamento das escolas nas ações do Programa. Por essa razão, foram construídos itens capazes de levantar informações sobre a inclinação dos atores escolares (diretor(a), professor(a) e assistente de alfabetização) para utilizar na prática cotidiana tanto os conhecimentos a que têm acesso nos cursos, quanto os recursos pedagógicos disponibilizados pelo Programa. Dessa forma, foram considerados os 2 primeiros eixos do Tempo de Aprender, quais sejam, formação continuada de profissionais de alfabetização (Eixo 1) e apoio pedagógico para alfabetização (Eixo 2).

---

[20] Para mais detalhes sobre como as respostas aos formulários foram recodificadas nos indicadores acima, olhar a seção Apêndices ao final deste documento.

Para elaborar os itens relativos ao Eixo 1, foram utilizados os materiais do curso Práticas de Alfabetização e Alfabetização Baseada na Ciência (ABC), disponíveis na plataforma Avamec. Foram extraídos tópicos relevantes para conseguir mensurar se os sujeitos estão realizando os cursos, agrupados em dois temas: 1) utilização do modelo de Resposta à Intervenção (RTI) e 2) adoção da intervenção no domínio da consciência fonológica. Tais temas estão contemplados, principalmente, entre os itens 1 e 10 dos questionários de diretor e professor, e nos itens 3 a 12 do questionário de assistente de alfabetização[21].

Os itens relativos ao Eixo 2 foram formulados por meio da consulta aos recursos pedagógicos disponibilizados pelo Programa, tais como Graphogame e Cadernos de Práticas de Alfabetização. A partir dessa consulta, foram extraídas estratégias específicas presentes nos recursos, com o objetivo de mensurar se estão sendo acessados pelos agentes escolares. As estratégias utilizadas na construção dos itens se voltaram para: 1) atividades que auxiliaram no desenvolvimento da sensibilidade de distinção sonora nos estudantes; 2) práticas integradas para que o estudante pudesse aprender os nomes das letras e seus sons; 3) atividades de contar palavras em uma frase para desenvolver no estudante a noção de palavra, 4) atividades de prática de leitura em voz alta e da modelagem da leitura fluente e; 3) o recurso das barras para realizar a leitura oral. Além disso, para cada estratégia contemplada, foi questionado qual o tipo de material utilizado e a frequência. Esse eixo está abarcado, principalmente, entre os itens 11 a 60 dos questionários de diretor e nos itens 12 a 62 do questionário de assistente de alfabetização.

A partir das respostas dos assistentes, professores e diretores aos itens destacados acima, foram construídos indicadores relacionados a cada um dos blocos. Especificamente, eles se configuraram como a média das respostas do profissional para determinado bloco, sendo padronizada, posteriormente, para uma escala de 0 a 100. A codificação de cada resposta foi apresentada na seção referente aos Apêndices do presente documento.

Por último, cabe destacar que as ferramentas e materiais conectadas ao Programa Tempo de Aprender, assim como o acesso aos cursos formativos abordados nos indicadores construídos a partir das três fontes de dados apresentadas acima, são abertos a toda a comunidade escolar, não estando restritos aos Grupos Tratamento 1 e 2 enfocados na avaliação de impacto aqui realizada. Nesse sentido, profissionais do Grupo Controle

[21] Detalhes sobre o questionário podem ser acessados ao final deste documento, na seção Apêndices.

se beneficiaram, também, da política. Com o intuito de controlar o nível de participação de cada escola, os indicadores supracitados foram considerados nos modelos de avaliação de impacto, como detalhado nas subseções a seguir. Adicionalmente, é importante destacar que, apesar do esforço empreendido na coleta das informações ressaltadas, muitas escolas não apresentaram dados sobre os seus profissionais. Assim, esses indicadores possibilitam uma compreensão limitada sobre a participação das escolas na política, sendo importante interpretá-lo com cautela.

3.2 Técnica estatística Diferenças-em-Diferenças (DIF-DIF)

Para a realização da avaliação de impacto, conforme dito anteriormente, foi utilizada a técnica estatística denominada Diferenças-em-Diferenças. O seu objetivo, conforme informa o seu próprio nome, é observar a diferença de uma diferença. A primeira se refere à diferença de média da variável dependente entre o período anterior e posterior à implementação do Programa, tanto para o Grupo Tratamento, quanto para o Grupo Controle – exemplo: o valor da proficiência média dos estudantes de cada escola ao final do programa Tempo de Aprender, menos o valor da proficiência média dos alunos de cada escola no início do Programa, considerando tanto as instituições que participaram quanto aquelas que não participaram. A outra diferença refere-se à diferença entre o resultado dessa primeira diferença citada acima, observada a partir da subtração entre os valores obtidos referentes ao Grupo Tratamento e ao Grupo controle – exemplo: o resultado da diferença das proficiências média dos alunos que participaram e que não participaram são subtraídos um do outro. A Fórmula 1 abaixo operacionaliza essa descrição referente à técnica Diferenças-em-Diferenças:

Fórmula 1: Técnica Diferenças-em-Diferenças

$$\mathbf{DD = (GT_f - GT_i) - (GC_f - GC_i)}$$

Onde,
DD = Técnica Diferenças-em-Diferenças;
GTf = Proficiência média ao final do Programa do Grupo Tratamento;
GTi = Proficiência média no início do Programa do Grupo Tratamento;
GCf = Proficiência média ao final do Programa do Grupo Controle;
GCi = Proficiência média no início do Programa do Grupo Controle;

Indo ao encontro do contrafactual abordado anteriormente, há o pressuposto, a partir dessa técnica estatística, de que a trajetória da variável dependente do Grupo Controle, referente à proficiência dos estudantes de escolas que não participaram do programa Tempo de Aprender, em específico em relação à contratação de assistentes de alfabetização, seria um reflexo do Grupo Tratamento, caso a escola não tivesse aderido ao Programa. Dessa forma, sendo as características pré-programa controladas a partir da técnica Diferenças-em-Diferenças, a probabilidade de que a trajetória do Grupo Controle, após a implementação do programa Tempo de Aprender, represente o percurso do Grupo Tratamento na ausência do Programa, é elevada. As diferenças que surgirem entre os grupos após a implementação do Programa será o impacto da intervenção (PEIXOTO et al., 2012).

Para realizar a avaliação de impacto por meio da técnica Diferenças-em-Diferenças, a Fórmula 1 destacada é ajustada através de um modelo de regressão linear multivariado com os dados em painel[22]. A Fórmula 2 abaixo descreve formalmente como essa técnica se apresenta no modelo de regressão linear[23].

Fórmula 2: Regressão Linear

$$\mathbf{y = \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_x}$$

Onde,
y = Variável dependente, isto é, as proficiências dos estudantes das escolas no início e no final da implementação do Programa;
β_0 = Constante da equação;
β_1 = Período final da implementação do Programa, sendo uma variável dicotômica, onde o número "1" indica o período final da implementação, e "0" o período inicial;
β_2 = Participação ou não no Programa, sendo uma variável dicotômica onde "1" indica a participação e "0" a não participação;
β_3 = Variável interativa que mede o impacto do Programa, sendo construída a partir da interação entre "β1" e "β2", resultando em uma variável dicotômica onde "1" indica temporalmente o momento final da adoção do Programa e que o município participou desse, e o "0" o período de implementação inicial do Programa e/ou não participação;
β_x = Outras variáveis independentes utilizadas como controle no modelo;

[22] Dados em painel, também chamado de dados longitudinais, indica a presença de informações de unidades amostrais ao longo do tempo.
[23] Essa análise estatística tem como objetivo avaliar a relação linear entre uma variável dependente contínua e uma ou mais variáveis independentes, sendo estas contínuas ou ordinais/dicotômicas. Tal associação permite a predição do valor da variável dependente baseado na(s) variável(eis) independente(s). Além disso, a regressão linear possibilita a observação do grau de significância estatística sobre a relação entre as variáveis; determina o quanto a variância da variável dependente é explicada pela(s) variável(eis) independente(s); permite a compreensão da direção e magnitude dessa relação entre as variáveis; e possibilita predizer valores da variável dependente baseados em valores distintos da(s) variável(eis) independente(s).

Os modelos multivariados de regressão linear construídos a partir da técnica Diferenças-em-Diferenças apresentaram como variável dependente as proficiências e desempenhos obtidos a partir dos testes de escrita e leitura. Cabe ressaltar que apesar de constarem três variáveis independentes referentes ao programa Tempo de Aprender no modelo de regressão linear realizado a partir da técnica Diferenças-em-Diferenças, o impacto foi observado apenas através da variável "β_3", sendo essa utilizada para analisar o resultado da avaliação de impacto do Programa.

É importante destacar que os indicadores de participação, apresentados anteriormente, foram considerados no modelo como variáveis "βx", com o intuito de controlar o nível de participação das escolas, visto que essa informação se apresentou de forma heterogênea, como apontado no Capítulo seguinte. A escolha de quais indicadores de participação seriam utilizados como variáveis controle foi realizada de forma empírica. Isto é, foram observadas as correlações existentes entre esses indicadores e os valores de proficiência dos estudantes em escrita e leitura. As variáveis[24] que apresentaram um coeficiente de correlação maior que +/- 0,2 foram estatisticamente significantes e não eram colineares com a variável interativa referente ao impacto foram incluídas na modelagem.

Para a avaliação de impacto da fluência em leitura – dada a natureza do principal resultado do teste, uma classificação em perfis leitores, que pode ser dicotomizada –, a análise estatística possível é a que considera os modelos lineares generalizados, com função de ligação adequada para distribuições binomiais. A regressão logística é um tipo de análise derivada da família desses modelos estatísticos, em que as análises são não lineares para as probabilidades e lineares para a transformação dessas probabilidades (BEST e WOLF, 2015). Assim, em vez de obtermos o valor esperado para a variável dependente a partir das informações das variáveis independentes, prevemos a probabilidade de "Y" ocorrer, dados os valores de "X1", "X2" etc. (FIELD, 2009). Exemplos da utilização desse tipo de estratégia são encontrados em outros estudos quando a variável dependente pode ser definidas como uma dicotomia existente no nível de desempenho. No caso da fluência leitora, podemos compreender o resultado dos perfis da seguinte maneira: não leitor (pré-leitor) / leitor (iniciante ou fluente).

[24] A lista dessas variáveis pode acessada nos Apêndices deste relatório.

A regressão logística fornece uma estratégia de modelagem flexível e versátil para a análise de dados binários na forma de resultados dicotômicos. Na modelagem para avaliação de impacto, portanto, tanto a variável resposta quanto as variáveis explicativas são binárias. A regressão logística usa uma função de ligação para transformar as probabilidades de resposta condicional no respectivo logaritmo natural das chances, chamados de logits (ln-odds), em que as chances são o quociente que compara a probabilidade de sucesso à probabilidade de fracasso. Os logits são úteis na modelagem de regressão porque eles formam uma medida contínua que estende à reta real, diferentemente da probabilidade que está limitada entre 0 e 1, ou as chances, que têm um limite inferior de 0.

Entretanto, essa transformação das probabilidades faz com que a interpretação da escala dos coeficientes não tenha significado relevante na maioria dos casos. Podemos apenas interpretar o sentido do efeito das variáveis independentes, já que a relação entre Y* e Y=1 é monotônica. Mais importante para a interpretação dos resultados da regressão logística seria, então, observar o indicador da mudança nas chances resultantes da mudança nas variáveis previsoras, o Exp(B), a razão de chances (odds ratio), ou como preferimos: as chances relativas.

A chance é a razão entre a probabilidade de o evento ocorrer sobre a probabilidade de o evento não ocorrer. A razão de chance dá-se entre diferentes grupos de uma mesma variável nominal, entre diferentes níveis de uma mesma variável ordinal ou entre a mudança em uma unidade de uma mesma variável intervalar. A proporção de mudança é o valor que configura a chance relativa.Assim, podemos interpretá-la da seguinte maneira: quando o valor é maior do que 1, a mudança na categoria da previsora significa um aumento na chance dessa categoria em relação à chance da categoria base; quando é menor do que 1, a mudança na categoria da previsora significa uma diminuição na chance dessa categoria em relação à chance da categoria base.

Mais genericamente, se a chance é maior do que 1, a relação é positiva naquela medida e, se a chance é menor do que 1, a relação é negativa naquela medida; o valor neutro é o 1, e não o 0. Dessa forma, ao analisar os resultados, importante será constatar chances relativas para a interação entre tempo e tratamento (1 ou 2), significativamente maiores que 1, para denotar o impacto positivo da política.

Várias questões são levantadas em relação à interpretação dos coeficientes da regressão logística, especialmente as mudanças ao longo do tempo, entre grupos, modelos ou amostras diferentes (ALLISON, 1999; WOOLDRIDGE, 2002). A primeira questão

levantada diz respeito à dificuldade de interpretação dos coeficientes, que muitas vezes são confundidos com a noção corriqueira de probabilidade. As chances são as razões entre probabilidades, as chances relativas são as razões entre chances, e a relação entre chances e probabilidades não é linear, o que significa que elas variam a depender do nível das probabilidades.

Uma segunda preocupação está na interpretação dos coeficientes como efeitos substantivos da variável explicativa (ou variáveis), porque a transformação logarítmica das chances e as chances relativas refletem também a heterogeneidade não observada. Quando utilizamos modelos probabilísticos não lineares, tais como a regressão logística, para fazer comparações, não podemos dizer ao certo se as diferenças nos coeficientes representam diferenças reais nos efeitos. O problema surge porque os coeficientes desses modelos não são independentes da escala gerada pelo modelo. O valor dos coeficientes depende não só do efeito da variável de interesse, mas também do tamanho da variância do erro condicional no modelo subjacente, mesmo que o erro e a variável explicativa não estejam relacionadas. Em outras palavras, não podemos saber se as diferenças nos coeficientes das variáveis explicativas são causadas por diferenças reais no efeito da variável ou por diferenças na variação residual.

A terceira questão diz respeito à comparabilidade dos coeficientes entre modelos com diferentes variáveis explicativas, seria problemático porque a heterogeneidade não observada pode variar entre modelos. Por fim, uma quarta preocupação está relacionada ao problema de comparação ao longo do tempo, entre amostras, ou grupos dentro de amostras – e isso até quando usamos modelos com as mesmas variáveis, porque a heterogeneidade não observada pode variar entre amostras, grupos ou pontos no tempo.

Além das limitações dadas ao modelo logístico em si, temos também um teste de fluência que não é comparável no tempo, a rigor. O resultado principal do teste, o perfil leitor, se apoia em indicadores de acerto (número de palavras lidas corretamente), o que é uma medida derivada da Teoria Clássica dos Testes, cujo preceito básico para a comparação é o mesmo grupo de sujeitos submetidos aos mesmos estímulos. Considerando essas questões, é importante tomar os coeficientes do modelo com muita cautela, e, portanto, relativizar os resultados ao tirar conclusões.

Por fim, destaca-se que estará em concordância com o impacto esperado pelo programa Tempo de Aprender, suscitado nos Capítulos 1 e 2, se o efeito do Programa estiver indicando um aumento das proficiências e desenvolvimento dos estudantes das

escolas avaliadas na escrita, leitura e fluência em leitura. Assim, os resultados apontariam para um impacto positivo no processo de alfabetização.

3.2.1 Análises realizadas para garantir a robustez dos resultados

O modelo detalhado acima para a observação do impacto do Programa Tempo de Aprender foi denominado nas análises de "Modelo Principal". Com o objetivo de diagnosticar a adequabilidade desse modelo e o grau de confiança das informações obtidas, foram realizados outros quatro tipos distintos de modelagem: 1) Regressão Linear apenas com as variáveis DIF-DIF; 2) Regressão Quantílica apenas com as variáveis DIF-DIF; 3) Regressão Quantílica com as variáveis DIF-DIF e variáveis controle 4) Regressão Linear Ponderada. Estas análises foram detalhadas a seguir.

1) Regressão Linear apenas com as variáveis DIF-DIF

Para a realização desta análise foram consideradas apenas as variáveis relacionadas ao modelo DIF-DIF descrito na subseção anterior. Esta estratégia de análise foi realizada com o intuito de observar como o modelo se comportava sem a inclusão das variáveis controle relacionadas à participação, possibilitando verificar, assim, como as últimas contribuem para o aperfeiçoamento do modelo.

2) Regressão Quantílica apenas com as variáveis DIF-DIF

Esta análise foi realizada com o objetivo de observar se o impacto do Programa Tempo de Aprender ocorreu de forma homogênea entre os estudantes ou, diferentemente, apresentou um efeito distinto entre os níveis de proficiência em escrita e leitura dos alunos. Tal constatação, além de detalhar a análise de impacto, possibilitou averiguar a sua consistência em relação ao Modelo Principal. Para tanto, foram considerados os quartis 0,25, 0,5 e 0,75 e, além disso, os modelos abarcaram apenas as variáveis DIF-DIF.

3) Regressão Quantílica com as variáveis DIF-DIF e variáveis controle

Com a mesma característica e justificativa do modelo exposto acima, este processo de modelagem adicionou apenas as variáveis controle[25], com o objetivo de

[25] Foram utilizadas as mesmas variáveis controle do Modelo Principal.

observar como o impacto do Programa Tempo de Aprender se apresenta nos diferentes quartis de proficiência em escrita e leitura.

4) Regressão Linear Ponderada

Para a realização da regressão ponderada foram calculados escores de propensão a partir das variáveis controle utilizadas no Modelo Principal. Assim, por meio de uma regressão logística com ligação "probit", o escore foi estimado a partir do cálculo da probabilidade de uma escola participar do Programa Tempo de Aprender (GREENE, 2002). Isto é, a probabilidade de uma instituição escolar implementar as ações vinculadas aos eixos do Programa considerando as variáveis controle citadas acima. Posteriormente, o escore de propensão de cada escola foi utilizado como peso na regressão ponderada. Para tanto, conforme destacado na literatura, os valores dos escores foram transformados para que pudessem ser utilizados adequadamente como pesos na modelagem (HIRANO, IMBENS E RIDDER, 2003; OLMOS & GOVINDASAMY, 2015). Especificamente, para os escore obtidos nas escolas do Grupo Tratamento (GT) foi utilizada a seguinte equação de transformação: 1/GT. E para os escores das escolas do Grupo Controle (GC): 1/(1-GC)[26].

Ao ponderar o modelo dessa forma, além de considerar os diferentes níveis de participação do Programa existentes nas escolas tratamento, abarcou-se as possíveis situações de escolas que, mesmo pertencentes ao grupo controle (não têm assistentes voluntários), estão se beneficiando da política e, consequentemente, possivelmente melhorando o ensino. Isso porque o acesso aos recursos do Programa é aberto a comunidade escolar em geral. Assim, escolas com um maior escore de propensão, por exemplo, apresentaram um maior peso, ou uma probabilidade mais elevada de participação na política, ao comparar com as instituições com um escore menor.

Tal análise teve o objetivo de tornar os modelos mais robustos, contribuindo para a avaliação da consistência dos resultados sobre o impacto da política obtidos a partir do Modelo Principal. De forma geral, foram observadas as semelhanças entre os resultados principais desse modelo e os dados obtidos a partir dos modelos propostos para garantir

[26] Destaca-se que a quantidade de dados em branco (*missing values*) nos indicadores utilizados como variáveis controle no Modelo Principal e empregados para calcular o escore de propensão implicou considerá-los igual a zero. Esta ação acabou limitando os valores estimados. É importante destacar que, para os outros modelos que empregaram as variáveis controle, essas não foram recodificadas com o valor zero, sendo os dados em branco desconsiderados nas análises.

a robustez dos resultados, considerando a magnitude e significância estatística de cada um dos modelos construídos.

CAPÍTULO 4 – DADOS DESCRITIVOS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO

Este capítulo apresenta dados descritivos exploratórios em série temporal, de caráter amostral, sobre as escolas que participaram da avaliação de impacto do programa Tempo de Aprender. Esta exposição abrangeu os Grupos Tratamento 1, Grupo Tratamento 2, Grupo Controle e as avaliações de entrada e de saída aplicadas pelo CAEd/UFJF, que avaliaram escrita, leitura e fluência em leitura. Adicionalmente, são exibidos os dados relacionados aos Resultados Intermediários, conectados à participação dos profissionais da área da educação no Programa.

A exposição está ordenada da seguinte forma: 1) são analisadas as médias de proficiência dos estudantes para todos os anos, grupos e componentes curriculares, inclusive em contraste entre as diferentes regiões do Brasil; 2) considerando os Grupos de Tratamento 1 e 2, e o Grupo Controle, são apresentados os dados referentes à avaliação da escrita, abarcando o percentual de estudantes por padrão de desempenho para todos os anos e grupos; 3) de forma similar à apresentação anterior, nesta parte são expostos os dados descritivos a todos os grupos, relacionados à avaliação da leitura dos estudantes, considerando o percentual dos estudantes por padrão de desempenho para todos os anos e grupos; 4) são apresentados também os dados descritivos do 2º ano do ensino fundamental e todos os grupos, referentes ao percentual de alunos por padrão de desempenho no componente curricular de fluência em leitura; 5) por último, são apresentados os dados sobre os indicadores de participação, considerando os anos e componentes avaliadas.

4.1 Médias de Proficiência

A Tabela 3 destaca a proficiência média obtida, considerando a amostra total, já que inclui os Grupos Tratamento 1, Grupo Tratamento 2 e o Grupo Controle.

Tabela 3: Proficiência média dos estudantes por ano, avaliação de entrada e saída, e grupo para leitura e escrita

Etapa	Avaliação	Grupo	Proficiência Média	
			Leitura	Escrita
1º ano	Entrada	Tratamento 1	396	345
		Tratamento 2	421	351
		Controle	430	361

Etapa	Avaliação	Grupo	Proficiência Média	
			Leitura	Escrita
	Saída	Tratamento 1	510	480
		Tratamento 2	526	502
		Controle	534	495
2º ano	Entrada	Tratamento 1	489	502
		Tratamento 2	520	533
		Controle	524	534
	Saída	Tratamento 1	558	543
		Tratamento 2	594	591
		Controle	596	594

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

No geral, a Tabela acima aponta uma melhoria na proficiência média de escrita para o 1º ano do ensino fundamental, na avaliação de entrada e de saída, de todos os grupos. Destaca-se, nesse cenário, que o crescimento do Grupo Tratamento 2 foi mais elevado quando comparado aos demais. O mesmo acontece para o 2º ano do ensino fundamental, com a diferença que, neste caso, o crescimento do Grupo Controle foi mais elevado.

No componente curricular de leitura, a proficiência média também aumentou tanto para o 1º quanto para o 2º ano do ensino fundamental, quando consideradas as avaliações de entrada e de saída. Embora isso tenha ocorrido para todos os grupos, o crescimento se deu de forma mais acentuada para o Grupo Tratamento 1, no 1º ano, e para o Grupo Tratamento 2, no 2º ano do ensino fundamental

Diferentemente das avaliações de escrita e leitura, cujos resultados foram calculados por meio da TRI, conforme destacado no capítulo referente à metodologia, o desempenho em fluência em leitura foi mensurado por meio da TCT. Nesse sentido, não foram calculadas proficiências para os alunos, mas utilizados os níveis acima de perfil de leitor para a avaliação de impacto. Tal característica justifica a não apresentação dos gráficos sobre proficiência, como realizado para a escrita e a leitura.

As duas próximas tabelas destacam as médias de proficiência em escrita para o 1º e 2º anos do ensino fundamental, por região do Brasil.

Tabela 4: Proficiência média em Escrita dos estudantes do 1º ano por grupo e região

Avaliação	Grupo	Região				
		N	NE	SE	S	CO
Entrada	Tratamento 1	347	346	344	336	332
	Tratamento 2	353	328	368	340	350

	Controle	362	358	377	342	350
	Tratamento 1	458	482	512	514	506
Saída	**Tratamento 2**	480	480	513	509	504
	Controle	472	486	499	503	504

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Observa-se que os estudantes das regiões Sudeste e Sul, pertencentes aos Grupos Tratamento 1 e 2, alcançaram as proficiências médias mais elevadas entre as duas avaliações. Com relação às regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte, ocorreu um crescimento mais acentuado tanto no Grupo Tratamento 1, como no Grupo Tratamento 2, quando comparado com o Grupo Controle. Com exceção apenas da região Norte no Grupo Tratamento 1, onde os dois grupos apresentaram um crescimento similar de uma avaliação para a outra.

Tabela 5: Proficiência média em Escrita dos estudantes do 2º ano por grupo e região

Avaliação	**Grupo**	**Região**				
		NO	**NE**	**SE**	**SU**	**CO**
	Tratamento 1	488	505	531	531	504
Entrada	**Tratamento 2**	493	511	551	549	520
	Controle	516	525	538	551	530
	Tratamento 1	510	552	591	576	552
Saída	**Tratamento 2**	543	556	607	620	588
	Controle	561	568	606	617	603

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

A Tabela acima mostra que, no caso do 2º ano do ensino fundamental, o Grupo Controle da região Sudeste, Sul, Norte e Centro-Oeste apresentou um crescimento da proficiência média em escrita entre as avaliações superior ao Grupo Tratamento 1, como observado nos dados anteriores sobre a amostra total. Essa situação ocorreu, também, nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. Nesse contexto, os estudantes da região Nordeste foram os únicos que exibiram proficiência mais elevada no Grupo Tratamento 1, e as regiões Sul, Nordeste e Norte em relação ao Tratamento 2.

As duas próximas tabelas trazem os dados de proficiência média em Leitura para as regiões brasileiras.

Tabela 6: Proficiência média em Leitura dos estudantes do 1º ano por grupo e região

Avaliação	Grupo	Região				
		N	NE	SE	S	CO
Entrada	Tratamento 1	386	398	421	384	403
	Tratamento 2	384	385	452	411	417
	Controle	404	406	455	437	406
Saída	Tratamento 1	503	509	533	536	509
	Tratamento 2	488	508	545	526	519
	Controle	494	515	562	521	542

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Nota-se que os estudantes do 1º ano das regiões Nordeste, Norte e Sul, pertencentes aos Grupos Tratamento 1 e 2, alcançaram as proficiências médias mais elevadas entre as duas avaliações. Em relação à região Centro-Oeste, observa-se o cenário oposto, sendo o Grupo Controle o que apresentou a maior ganho de proficiência em leitura entre as avaliações. Por último, a região Sudeste se comportou de forma distinta nos gráficos acima. Especificamente, em relação ao 1º ano, o Grupo Tratamento 1 apresentou um aumento mais acentuado entre a avaliação de entrada e de saída.

Tabela 7: Proficiência média em Leitura dos estudantes do 2º ano por grupo e região

Avaliação	Grupo	Região				
		NO	NE	SE	SU	CO
Entrada	Tratamento 1	466	498	514	473	496
	Tratamento 2	474	492	536	542	508
	Controle	498	498	543	540	505
Saída	Tratamento 1	532	570	583	542	557
	Tratamento 2	546	567	618	606	573
	Controle	566	587	608	604	595

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Já no caso do 2º ano do ensino fundamental,observa-se que os estudantes das regiões Centro-Oeste e Nordeste, do Grupo Controle, alcançaram as proficiências médias em leitura mais elevadas do que os Grupos Tratamento 1 e 2 entre as duas avaliações. Em relação à região Sudeste, o oposto foi observado. Ou seja, os Grupos Tratamento 1 e 2 apresentaram um crescimento mais acentuado quando comparado ao Grupo Controle. A região Sul, em ambos os gráficos, apresentou o Grupo Tratamento e Controle com um crescimento similar de uma avaliação para a outra. Por último, a região Norte, apresentou um crescimento mais acentuado entre as avaliações para o Grupo Tratamento 1 e oposto em relação ao Grupo Tratamento 2.

Além da proficiência média, o percentual de estudantes com desempenho adequado é um importante indicador do desempenho dos estudantes nas avaliações educacionais, como mostram os dados das próximas seções.

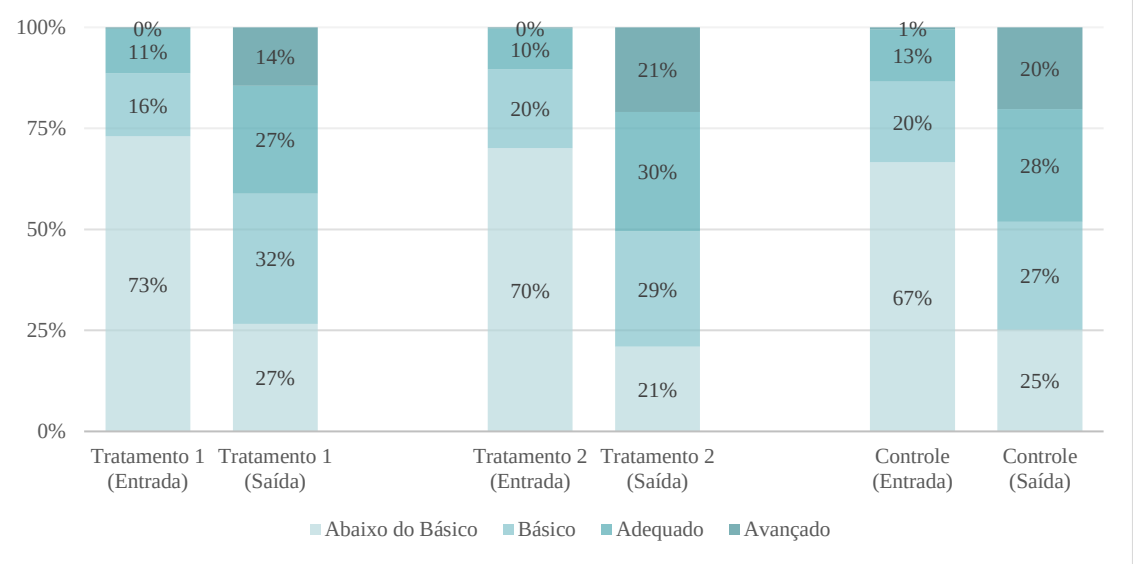
4.2 Avaliação da Escrita

A escrita foi um dos componentes avaliados para mensurar o impacto do Programa Tempo de Aprender. As duas subseções aqui apresentadas expõem dados sobre essa avaliação para o 1º e o 2º ano do ensino fundamental.

4.2.1 1º ano do Ensino Fundamental

O Gráfico abaixo mostra que o porcentual de estudantes com desempenho abaixo do básico em escrita, no 1º ano, diminuiu de uma avaliação para a outra, o que indica um crescimento no desenvolvimento dos estudantes, especialmente para os Grupos Tratamento 1 e 2. Ao observar os outros níveis de desempenho referentes ao Grupo Tratamento 1, é possível observar que, com exceção do nível avançado, todos os outros padrões tiveram um aumento no percentual de estudantes em níveis mais altos na avaliação de saída quando comparada à de entrada. Sobre o Grupo Tratamento 2, esse cenário ocorreu para todos os níveis.

Gráfico 3: Percentual de alunos do 1º ano por padrão de desempenho em escrita, grupo e avaliação

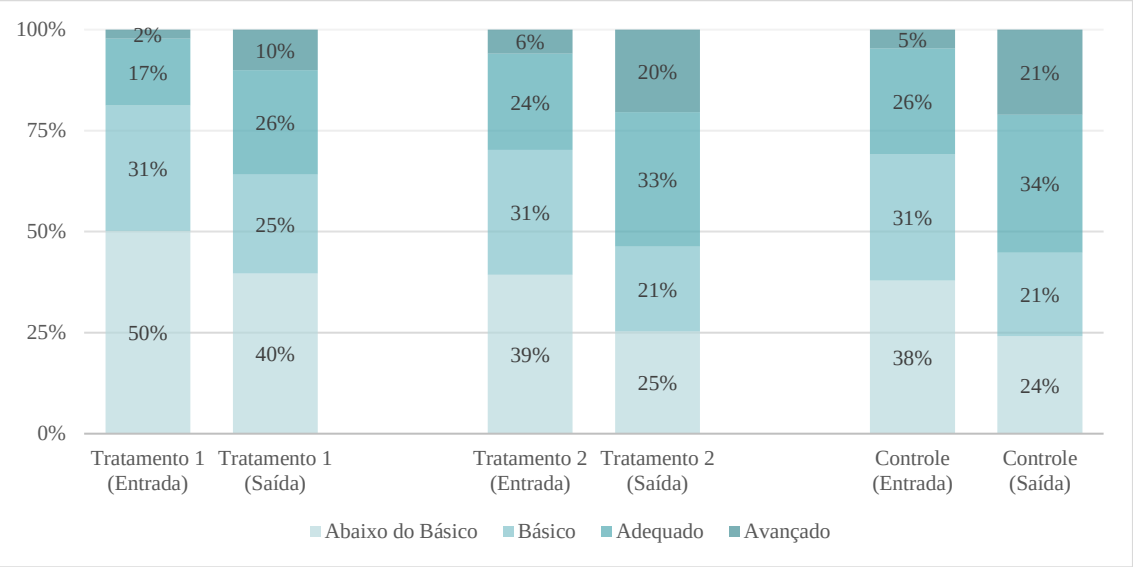


Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

4.2.2 2º ano do Ensino Fundamental

No 2º ano do ensino fundamental, é possível notar, no gráfico abaixo, uma diminuição no percentual de estudantes localizados nos níveis “Abaixo do Básico” e “Básico” entre as avaliações, de forma similar para todos os grupos. O aumento do percentual de estudantes nos padrões “Adequado” e “Avançado” na avaliação de saída também indica uma melhoria na proficiência dos estudantes. Esse cenário ocorreu de forma mais acentuada para o Grupo Tratamento 2, em relação ao Grupo Controle. Quanto ao Grupo Tratamento 1, nota-se que essa situação também ocorreu, mas apenas com p padrão adequado.

Gráfico 4: Percentual de alunos do 2º ano por padrão de desempenho em escrita, grupo e avaliação



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

4.3 Avaliação da Leitura

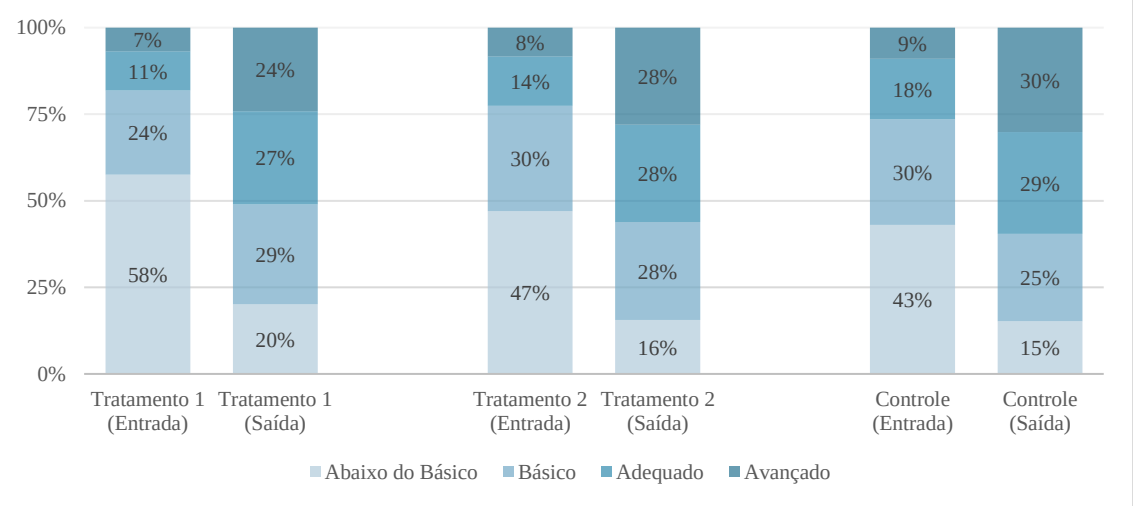
Esta subseção enfoca o percentual de estudantes com desempenho adequado em leitura no 1º e 2° ano do ensino fundamental.

4.3.1 1º ano do Ensino Fundamental

O gráfico abaixo mostra que o percentual de estudantes com desempenho abaixo do básico diminuiu de uma avaliação para a outra, indicando uma melhoria no desenvolvimento da aprendizagem em leitura no 1º ano, especialmente para os Grupos Tratamento 1 e 2. Um cenário similar ocorreu, também, para o nível "Básico", do Grupo Tratamento 2.

Ao observar o padrão de desempenho "Adequado", é possível destacar que os Grupos Tratamento 1 e 2 apresentaram um aumento mais acentuado entre as duas avaliações, quando comparados ao Grupo Controle. Essa situação ocorreu também com o nível "Básico" e "Avançado", para o Grupo Tratamento 1 e Grupo Tratamento 2, respectivamente. Para o Grupo Tratamento 1, a situação se deu maneira oposta no que se refere ao nível "Avançado".

Gráfico 5: Percentual de alunos do 1º ano por padrão de desempenho em leitura, grupo e avaliação

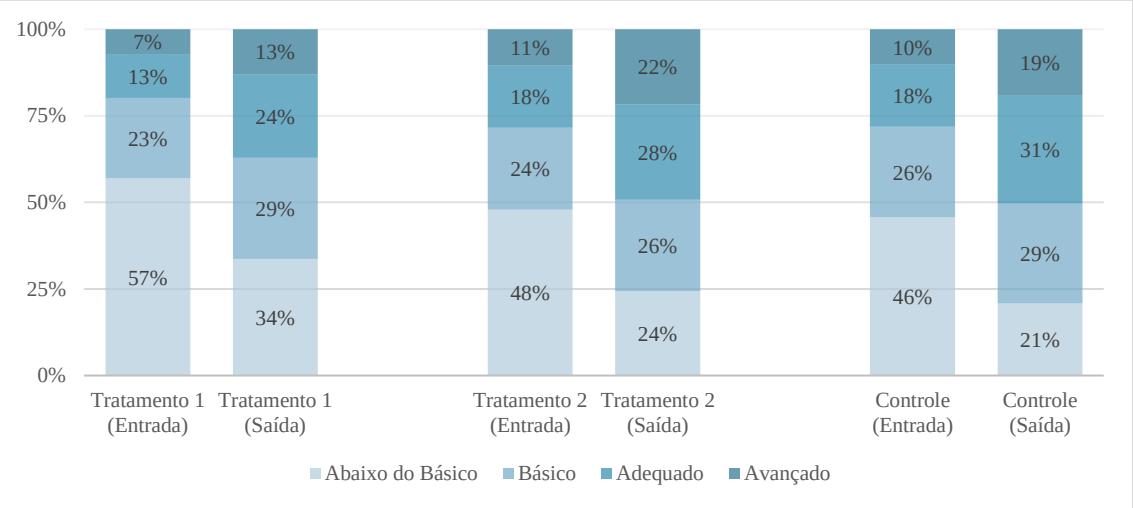


Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

4.3.2 2º ano do Ensino Fundamental

No caso do 2º ano do ensino fundamental, também foi possível identificar uma melhoria na aprendizagem em leitura, já que o percentual de estudantes com desempenho abaixo do básico diminuiu de uma avaliação para a outra, especialmente para os Grupos Tratamento 2. Nos níveis "Básico" e "Adequado", observa-se que o Grupo Tratamento 1 e 2 apresentaram um aumento mais acentuado de alunos, em relação ao Grupo Controle. Por último, o nível "Avançado" concentrou maior número de estudantes apenas do Grupo Tratamento 2, quando comparado ao Grupo Controle.

Gráfico 6: Percentual de alunos do 2º ano por padrão de desempenho em leitura, grupo e avaliação



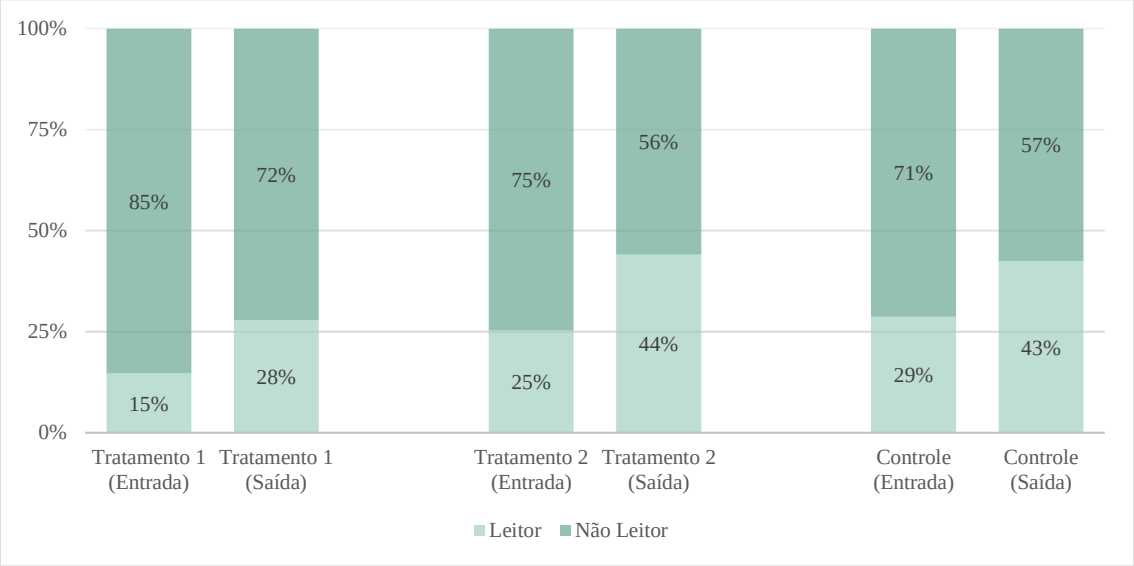
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

4.5 Avaliação da Fluência em Leitura

Esta subseção presente apresenta uma comparação entre o nível de fluência em leitura dos estudantes do 2º ano do ensino fundamental nas avaliações de entrada e de saída. Neste caso, o desempenho dos estudantes foi mensurado por meio de um modelo de avaliação leque demanda a leitura de palavras, pseudopalavras e texto em voz alta, e quantifica o número de acertos em 1 minuto.

Nota-se, no gráfico abaixo, que a porcentagem de alunos considerada “Não leitor” diminuiu de uma avaliação para a outra, indicando uma melhoria no desenvolvimento dos estudantes, especialmente para o Grupo Tratamento 2. No sentido oposto, o percentual de estudantes leitores aumentou para todos os grupos e, de forma mais elevada, para o Grupo Tratamento 1 e 2.

Gráfico 7: Percentual de estudantes por perfil de leitor, grupo e avaliação



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Em suma, os resultados, em conjunto, destacam o grau de alfabetização dos estudantes observado na avaliação de entrada e de saída do Programa Tempo de Aprender. Cabe pontuar que as diferenças de proficiência e nível de desenvolvimento entre os Grupos Tratamento e Controle na avaliação de entrada não representam um empecilho para a análise dos efeitos do Programa realizada. A partir da técnica das Diferenças-em-Diferenças, este valor díspar inicial foi controlado na modelagem.

Espera-se observar, no próximo capítulo, se o crescimento desempenho dos estudantes entre a avaliação de entrada e de saída, observadas para os Grupos Tratamento 1 e 2, são um efeito do Programa implementado.

4.4 Participação no Programa Tempo de Aprender

Esta seção apresenta os dados relacionados aos indicadores de participação construídos a partir das três fontes de dados descritas na metodologia. Cabe pontuar que, nesta seção, as informações foram agregadas com o intuito de facilitar a apreensão dos resultados.[27] Para tanto, são apresentadas três subseções, cada uma abarcando as informações supracitadas.

[27] Para a construção dos modelos, foram utilizadas as variáveis conforme explicitadas no Capítulo 3, referente à metodologia.

Conforme apontado no capítulo referente à Metodologia, é importante considerar que os indicadores apresentados nesta seção possuem um número elevado de dados em branco (*missing values*). Dessa forma, as informações exibidas representam um retrato parcial da participação dos profissionais e escolas na implementação da política, sendo importante uma interpretação cautelosa ante essa limitação.

Por último, destaca-se que, ao considerar que a avaliação de impacto foi aplicada para uma mesma amostra em todos os componentes – escrita, leitura e fluência em leitura –, é normal que os gráficos apresentem características semelhantes. A diferença de uma para outra ocorreu quando uma escola realizou apenas o teste de uma das áreas.

4.4.1 Dados administrativos do MEC

Para a apresentação dos dados administrativos do MEC, referente às respostas dos gestores e professores, considerou-se valores dos indicadores do tipo *FL* de 1 para ao menos um gestor ou professor, respectivamente, por escola. Detalhadamente, como apresentado no capítulo sobre a metodologia de construção das variáveis participação, se o indicador tem um valor zero, quer dizer que a percepção do gestor indica que nenhum professor utiliza as referidas ferramentas e ações vinculadas ao Programa Tempo de Aprender. Se o indicador apresentar um valor de 1, quer dizer que o gestor tem a percepção de que pelo menos algum dos professores utiliza a referida ferramenta.

Com relação aos professores, se esses aplicam estratégias e atividades do Programa Tempo de Aprender abordadas no formulário de registro em qualquer grau, o indicador terá um valor 1. Caso contrário, apresentará o valor 0. Com efeito, selecionamos as escolas que têm ao menos um professor com o valor do indicador igual a 1.

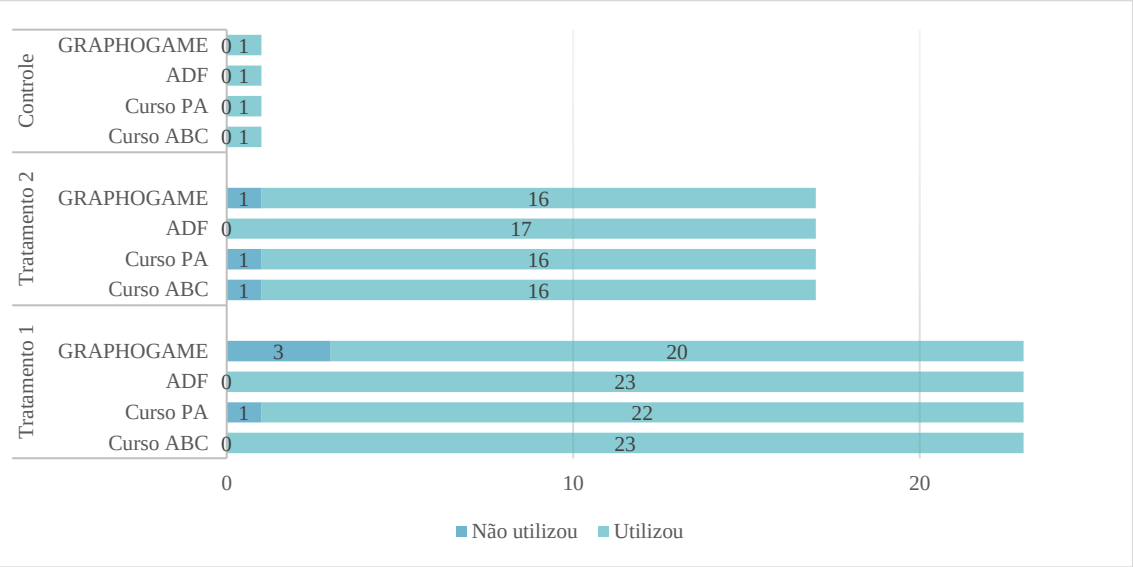
As subseções a seguir apresentam estas informações, considerando a porcentagem de escolas que apresentam professores ou gestores com essas características.

4.4.1.1 Escrita – 1º ano do Ensino Fundamental

Os Gráficos abaixo apresentam os dados referentes às respostas dos gestores e professores, respectivamente, vinculados às escolas do 1º ano, para o componente curricular de escrita. Especificamente, é apresentado o número de escolas, considerando o total da amostra desta avaliação de impacto, que apresentaram gestores e professores

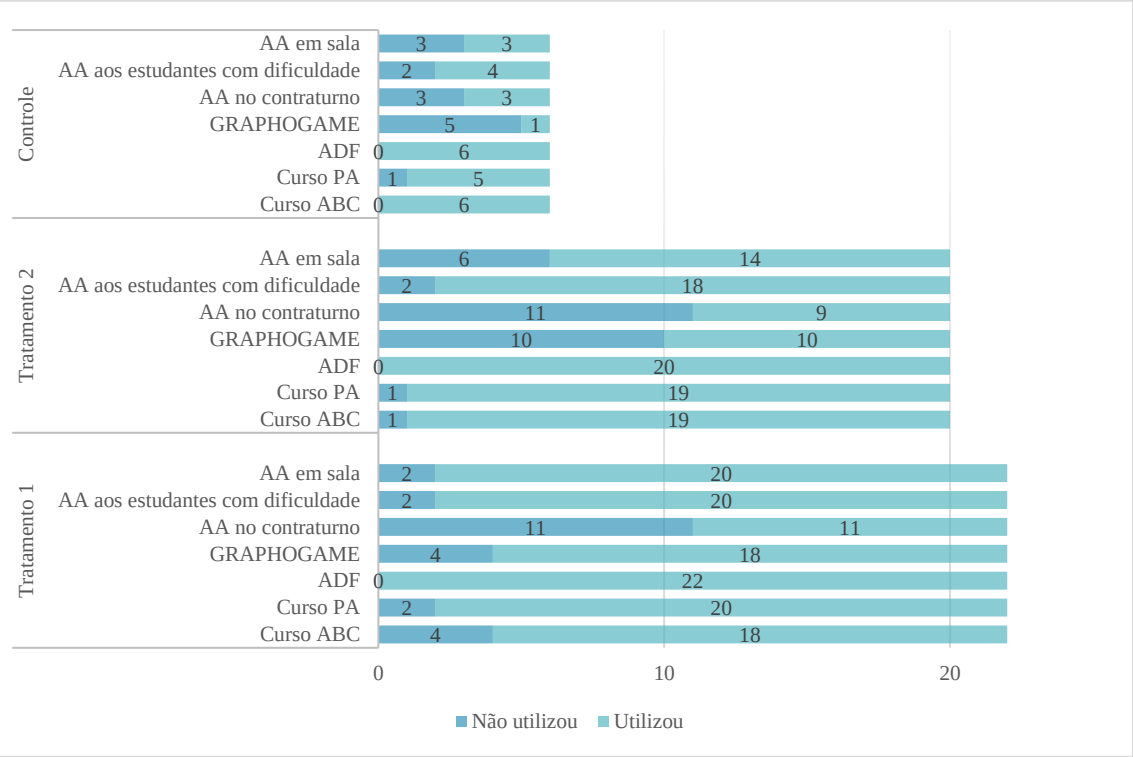
que perceberam ou utilizaram em alguma medida as estratégias e atividades conectadas ao Programa.

Gráfico 8: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 1º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 9: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 1º ano



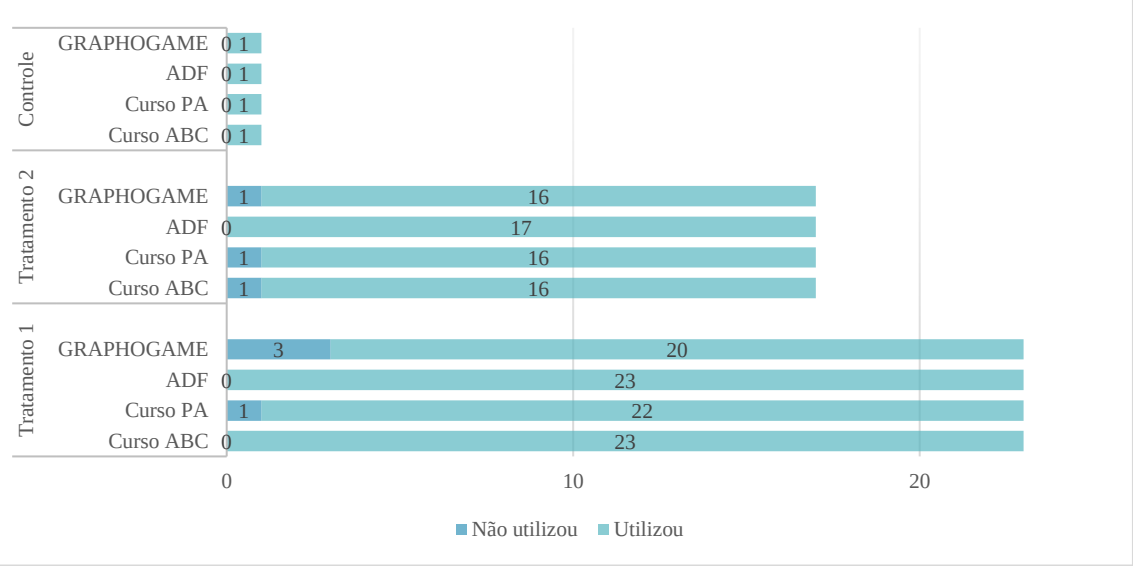
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Nota-se que a distribuição do número de escolas, considerando a amostra total, é similar entre o gráfico que apresenta a percepção dos gestores e o gráfico dos professores. Em particular, destaca-se que, em ambos os gráficos, o Grupo Tratamento 1 foi aquele que apresentou o maior número de escolas com algum gestor ou professor que percebe ou realiza o uso de ferramentas e ações vinculadas ao Programa Tempo de Aprender. Nesse contexto, o Grupo Controle apresentou o menor número de escolas com professores engajados com recursos disponibilizados pela política.

4.4.1.2 Escrita – 2º ano do Ensino Fundamental

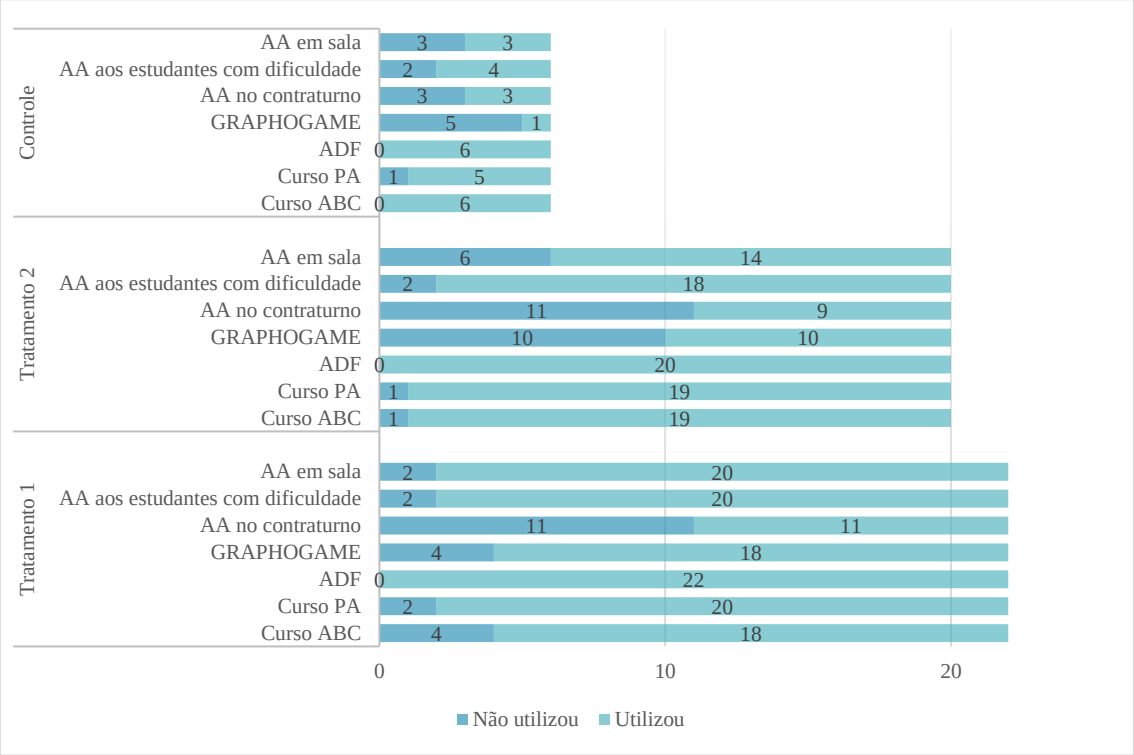
Os gráficos abaixo apresentam essas informações para o 2º ano do Ensino Fundamental no componente curricular de escrita.

Gráfico 10: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 2º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 11: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Escrita, 2º ano



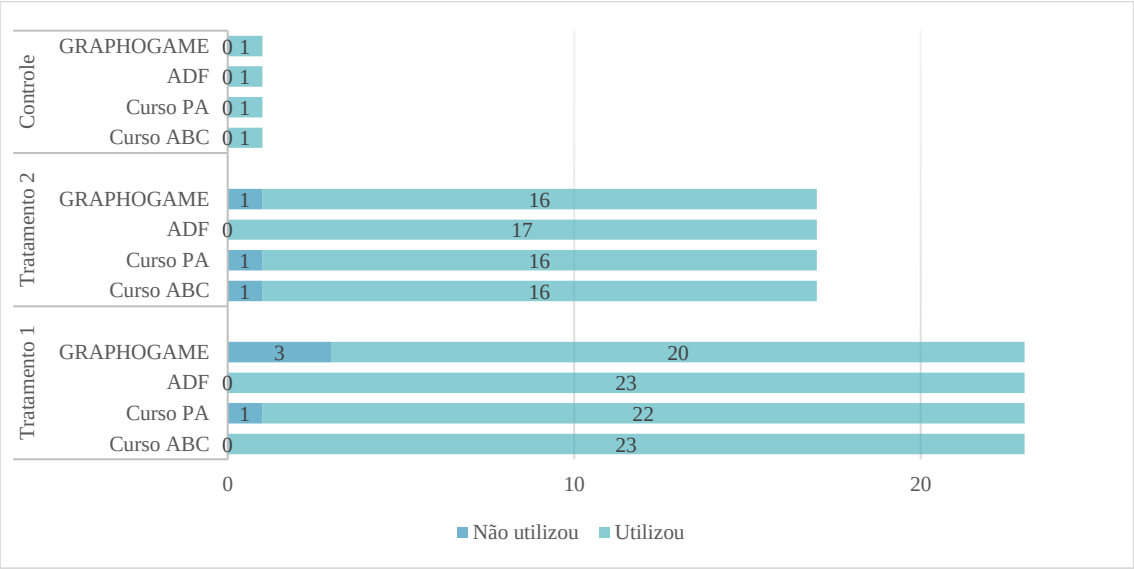
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Como no 1º ano do ensino fundamental, observa-se que a distribuição do número de escolas, considerando a amostra total, é similar entre ambos os gráficos. O Grupo Tratamento 1 foi aquele que apresentou o maior número de escolas com algum gestor ou professor que percebe ou realiza o uso de ferramentas e ações vinculadas ao Programa Tempo de Aprender. Já o Grupo Controle, apresentou o menor número de escolas com profissionais engajados com recursos disponibilizados pelo Programa.

4.4.1.3 Leitura – 1º ano do Ensino Fundamental

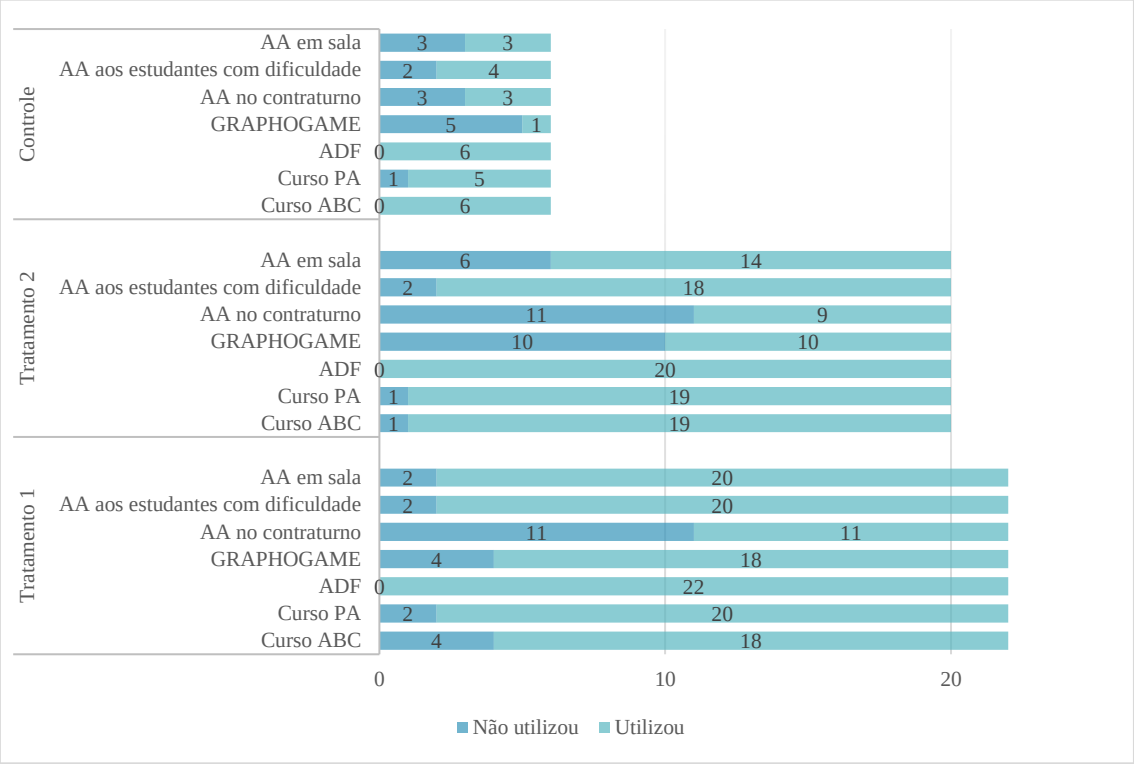
Os Gráficos a seguir expõem, respectivamente, os dados referentes às respostas dos gestores e professores vinculados às escolas do 1º ano em leitura. Essas informações foram apresentadas a partir do número de escolas cujos gestores e professores perceberam ou utilizaram em alguma medida as estratégias e atividades conectadas ao Programa.

Gráfico 12: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 1º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 13: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 1º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

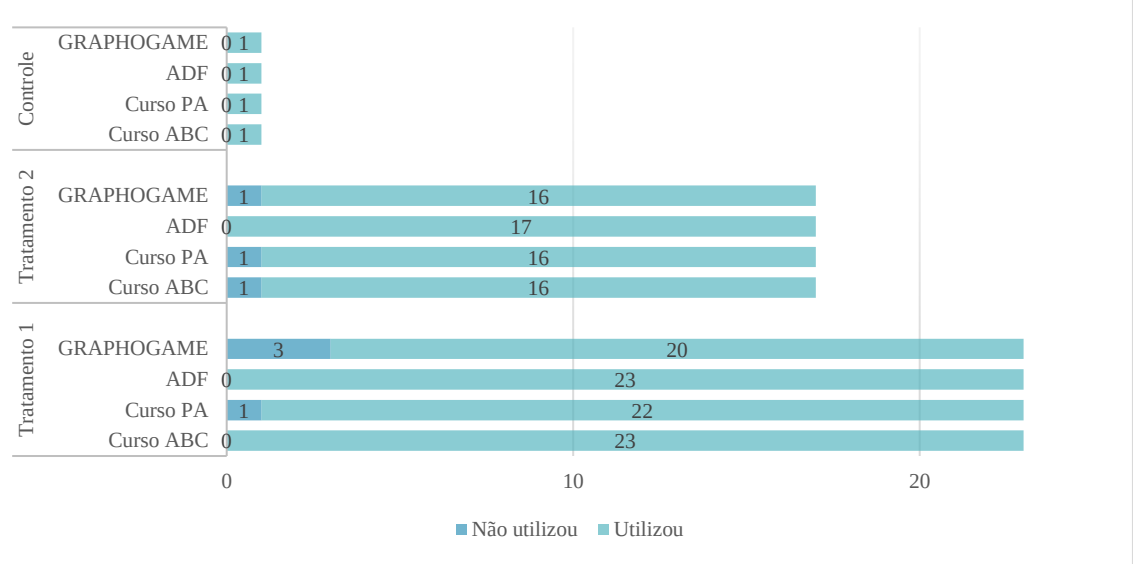
Como observado no 1º e 2º ano do ensino fundamental em escrita, os gráficos para leitura apresentam dados similares, sendo o Grupo Tratamento 1 o que apresentou o maior

número de escolas com algum gestor ou professor que percebe ou realiza o uso de ferramentas e ações vinculadas ao Programa Tempo de Aprender. De modo oposto, o Grupo Controle apresentou o menor número de escolas com profissionais que estão utilizando os recursos disponibilizados pelo Programa.

4.4.1.4 Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental

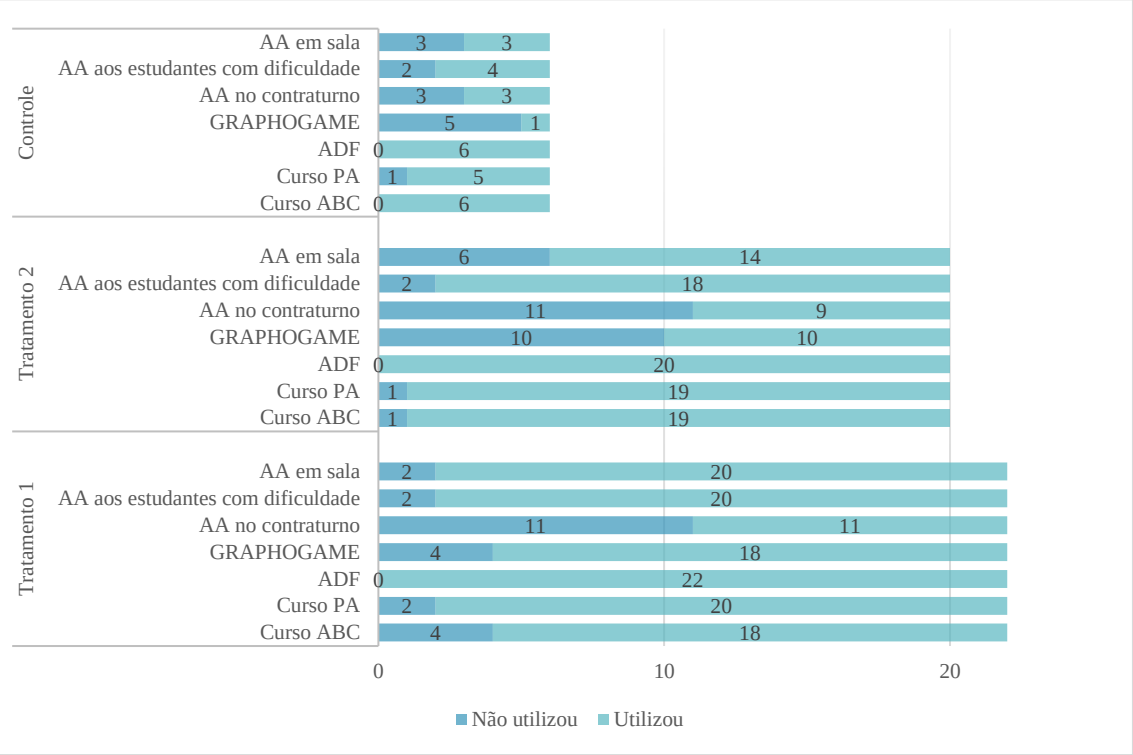
Os Gráficos a seguir expõem as mesmas informações supracitadas para as escolas do 2º ano em leitura, a partir do número de escolas que apresentaram gestores e professores que perceberam ou utilizaram em alguma medida as estratégias e atividades do Programa Tempo de Aprender.

Gráfico 14: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 2º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 15: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Leitura, 2º ano



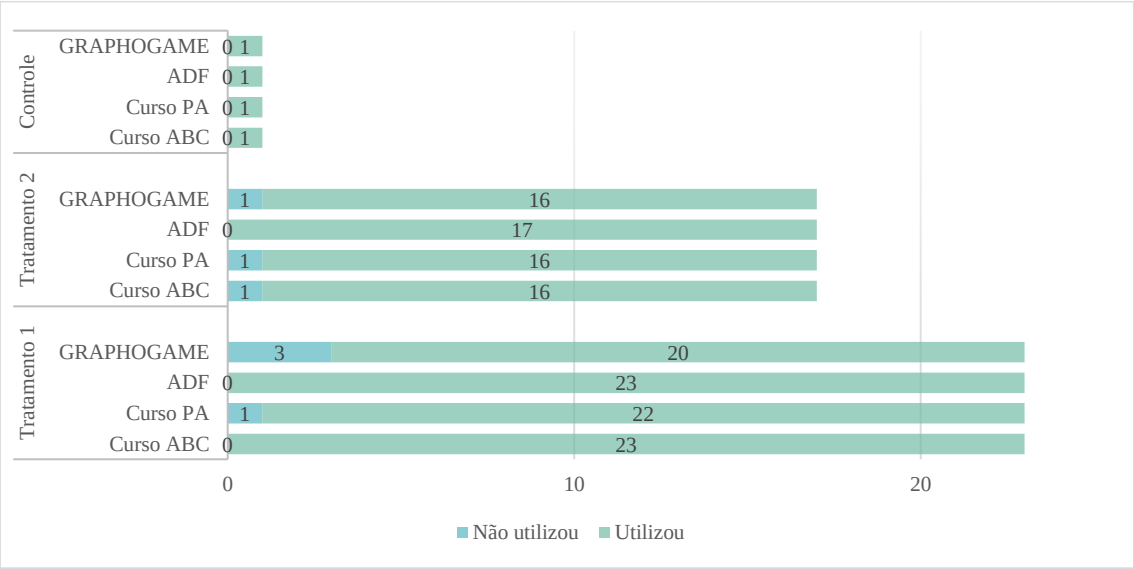
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Similarmente, em ambos os gráficos, o Grupo Tratamento 1 apresentou o maior número de escolas com algum gestor ou professor que percebe ou realiza o uso de ferramentas e ações vinculadas ao Programa Tempo de Aprender, sendo o Grupo Controle o que apresentou o menor número de escolas no Gráfico.

4.4.1.5 Fluência em Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental

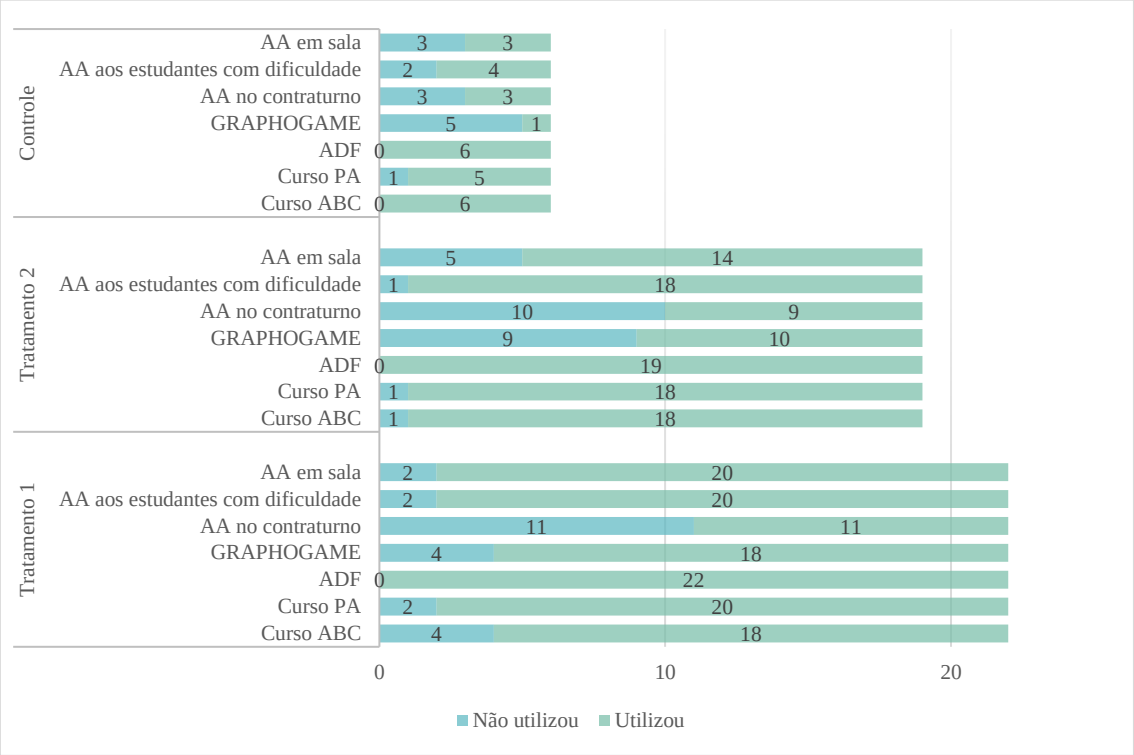
Os Gráficos abaixo apresentam|, respectivamente, os dados referentes às respostas dos gestores e professores vinculados às escolas do 2º ano, em fluência em leitura. Como anteriormente, as informações foram expostas considerando a porcentagem de escolas que apresentaram gestores e professores que perceberam ou utilizaram em alguma medida as estratégias e atividades pertencentes ao Programa Tempo de Aprender.

Gráfico 16: Número de escolas com pelo menos um gestor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Fluência, 2º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 17: Número de escolas com pelo menos um professor indicando utilização dos Programas referidos para o componente curricular de Fluência, 2º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Novamente, os dados apresentaram uma configuração similar ao observado para as outras habilidades. O Grupo Tratamento 1 foi o com o maior número de escolas cujo

gestor ou professor percebe ou realiza o uso de ferramentas e ações conectadas ao Programa Tempo de Aprender. O Grupo Controle, diferentemente, exibiu o menor número de escolas.

Em suma, apesar da limitação dos dados, a partir dos resultados descritivos relacionados a fonte de dados administrativos do MEC, nota-se que o Grupo Tratamento 1, seguido pelo Grupo Tratamento 2, parece ter apresentado um maior número de escolas com professores engajados com recursos disponibilizados pelo Programa, indicando possível maior grau de implementação do Programa Tempo de Aprender nesses locais. Já o Grupo Controle, apesar de apresentar o menor número de escolas com gestores e professores utilizando o Programa, como esperado, ainda sim tem escolas cujos professores se apoiaram nos recursos de acesso aberto da política, o que ndica, portanto, a importância em controlar os níveis de participação das escolas na avaliação de impacto, como foi aqui realizado.

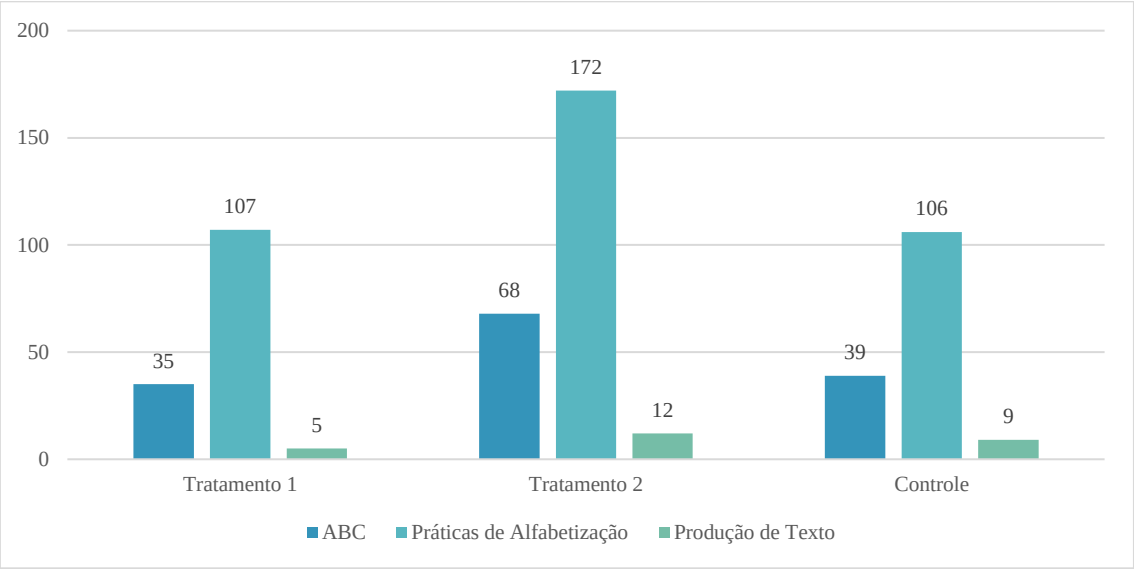
4.4.2 Dados sobre a conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender

Para a observação dos indicadores relacionado a essa fonte de dados, foram apresentados gráficos com o total de escolas nas quais ao menos um professor finalizou completamente cada um dos cursos, considerando os Grupos Tratamento 1, Grupo Tratamento 2 e Grupo Controle.

4.4.2.1 Escrita – 1º ano do Ensino Fundamental

O Gráfico abaixo apresenta os dados sobre o número total de professores que concluíram os cursos do Programa Tempo de Aprender, e incluem as escolas do 1º ano referente à escrita.

Gráfico 18: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Escrita, 1º ano



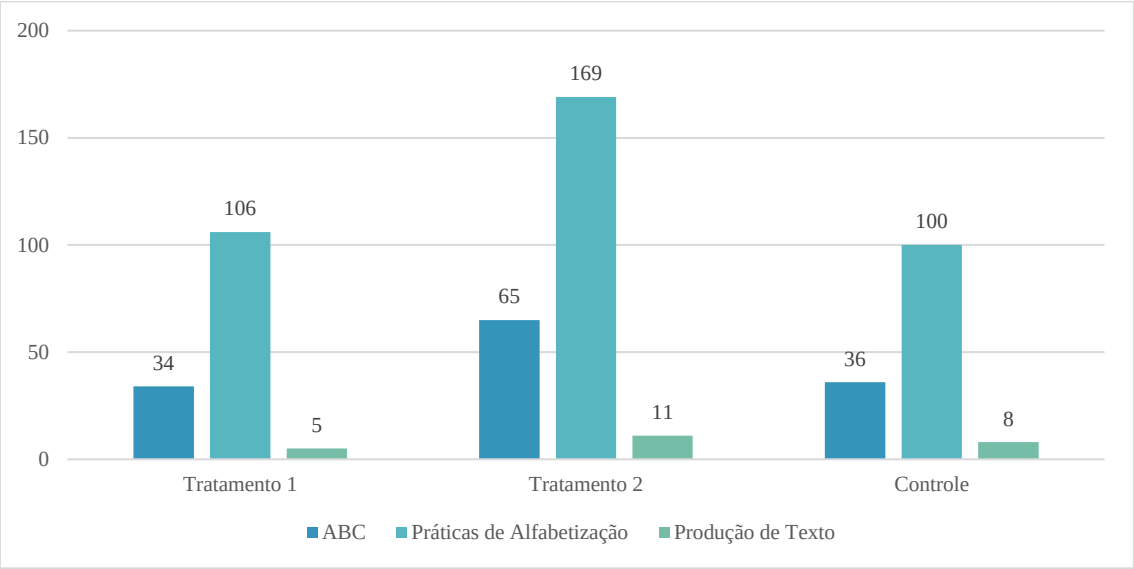
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

O gráfico acima aponta que a quantidade de escolas pertencentes ao Grupo Tratamento 2 foi a mais elevada em relação à conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender, seguida do Grupo Controle e Tratamento 1.

4.4.2.2 Escrita – 2º ano do Ensino Fundamental

O Gráfico abaixo expõe os dados descritos anteriormente sobre as escolas do 2º ano.

Gráfico 19: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Escrita, 2º ano



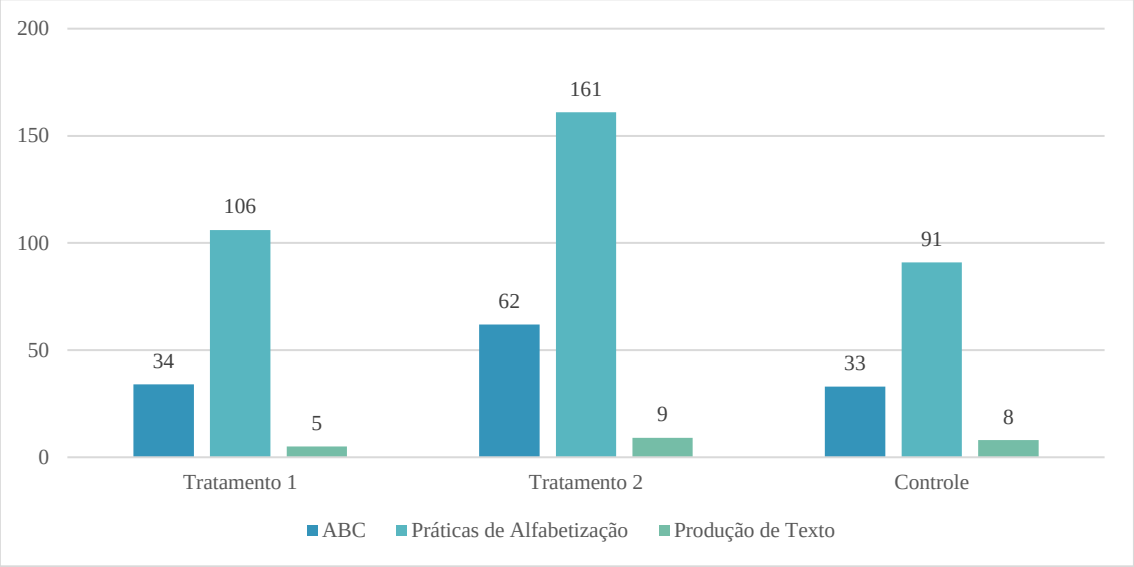
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Nota-se um cenário similar, sendo a quantidade de escolas pertencentes ao Grupo Tratamento 2 a mais elevada em relação à conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender, seguida pelo Grupo Controle e o Grupo Tratamento 1.

4.4.2.3 Leitura – 1º ano do Ensino Fundamental

O Gráficoa seguir apresenta os dados sobre o número total de escolas com ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa Tempo de Aprender, considerando as escolas do 1º ano, referente à leitura.

Gráfico 20: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Leitura, 1º ano



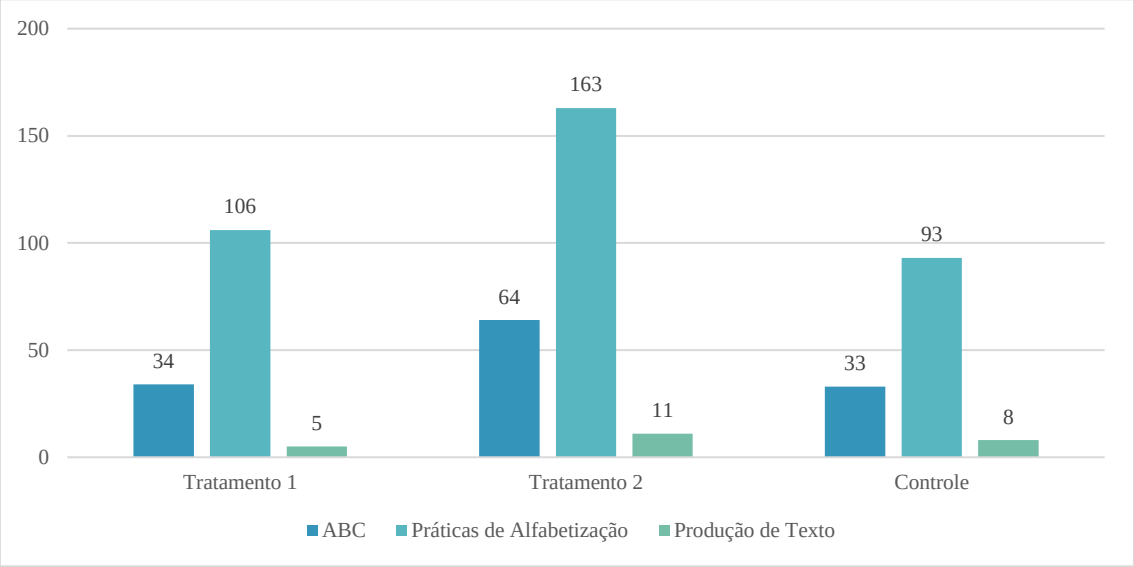
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Nota-se que o Grupo Tratamento 2 se apresentou, novamente, com a quantidade de escolas pertencentes a amostra mais elevada em relação à conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender. Contudo, de forma distinta dos gráficos anteriores, o Grupo Tratamento 1 se destacou em relação ao Curso de Alfabetização e Práticas de Produção de texto, quando comparado ao Grupo Controle. O total de escolas com ao menos um professor que concluiu o Curso ABC foi mais elevado nesse último grupo.

4.4.2.4 Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental

O Gráfico subsequente exibe os dados sobre o número total de escolas com ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa Tempo de Aprender, abarcando as escolas do 2º ano do Ensino Fundamental em leitura.

Gráfico 21: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Leitura, 2º ano



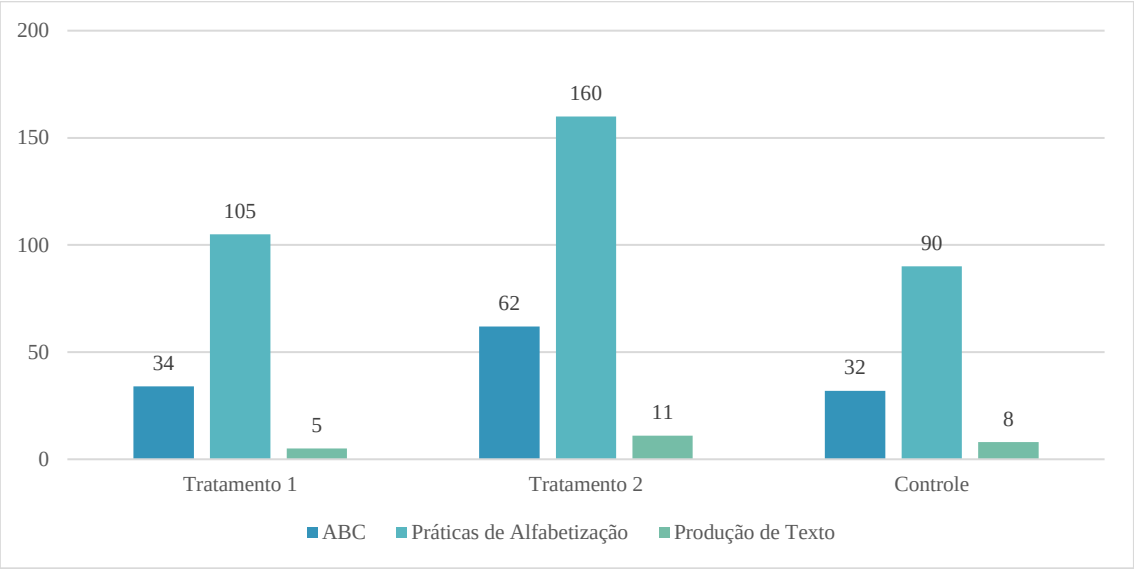
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Como observado no 1º ano do ensino fundamental, nota-se que o Grupo Tratamento 2 se apresentou com a quantidade de escolas mais elevada em relação à conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender. Já o Grupo Tratamento 1 destacou-se no Curso de Alfabetização e Práticas de Produção de texto ao ser comparado com o Grupo Controle. Por último, nota-se que o total de escolas com ao menos um professor que concluiu o Curso ABC é mais elevado no Grupo Controle, quando comparado com o Grupo Tratamento 1.

4.4.2.5 Fluência em Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental

O Gráfico apresenta os dados sobre o número total de escolas com ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa Tempo de Aprender. Estes dados abarcaram as escolas do 2º ano, referente à fluência em leitura.

Gráfico 22: Total de escolas, por grupo, que tiveram ao menos um professor que concluiu os cursos do Programa, considerando a habilidade de Fluência, 2º ano



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

O gráfico apresentado segue o mesmo padrão dos observados em Leitura. Isto é, o Grupo Tratamento 2 se destacou em relação à conclusão dos cursos do Programa Tempo de Aprender. Nesse contexto, ao comparar o Grupo Tratamento 1 e o Grupo Controle, nota-se que o primeiro se destacou no Curso de Alfabetização e Práticas de Produção de texto. Já o segundo, no Curso ABC.

Em suma, considerando a limitação dos dados ressaltada no capítulo referente à metodologia, os resultados sobre a formação dos professores nos cursos vinculados ao Programa Tempo de Aprender apontaram para um destaque do Grupo Tratamento 2. Sendo assim, esse grupo parece ter apresentado um maior número de escolas com professores formados a partir das diretrizes do Programa. Isto indica, portanto, um grau de implementação possivelmente mais elevado em relação aos cursos do Programa Tempo de Aprender ao comparar com o Grupo Tratamento 2 e Grupo Controle, que apresentaram valores similares, variando sutilmente entre os componentes. Isso indica, novamente, a importância em controlar os níveis de participação das escolas na avaliação de impacto, como foi realizado no capítulo seguinte.

4.4.3 Questionário aplicado pelo CAEd

Os indicadores construídos a partir do questionário do CAEd são caracterizados por oscilar entre 0 e 1. O valor zero é atribuído quando o profissional da educação não

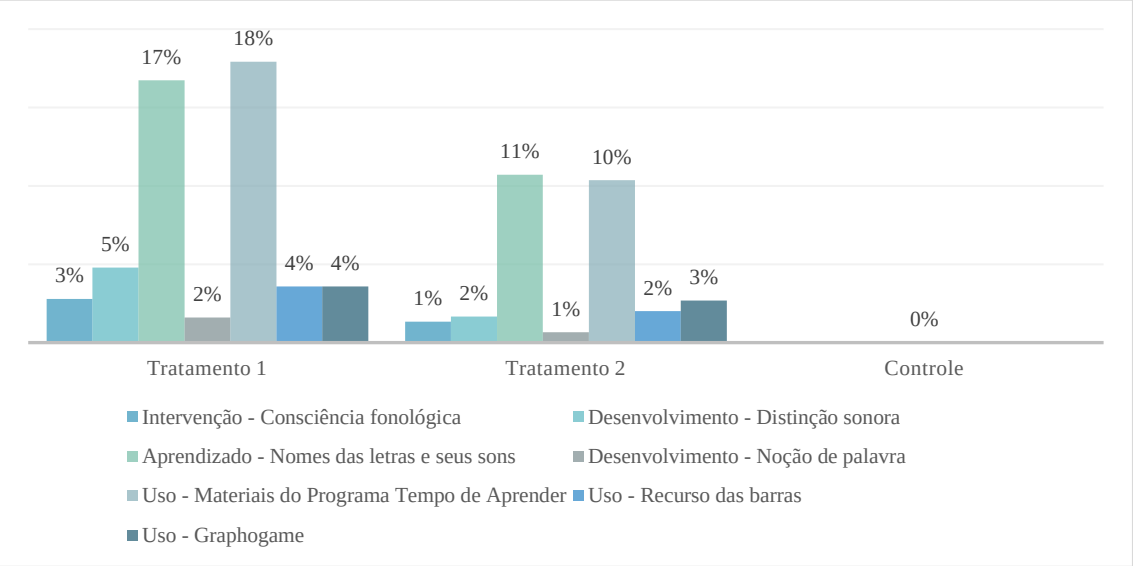
realizou nenhuma das atividades vinculadas ao Programa Tempo de Aprender, ou não foram utilizados nenhum dos materiais/conhecimentos disponibilizados pelo Programa, como exposto no Capítulo sobre a metodologia de construção desses índices. O valor 1 (um) representa o oposto, quando as atividades e materiais/conhecimentos basearam totalmente a atuação do profissional.

Para a apresentação dos gráficos a seguir, foi considerado a porcentagem de professores que apresentaram um índice acima 0,5, indicando que a sua atuação está baseada em mais de 50% em aspectos relacionados à política abordados pelo questionário. Especificamente, é apresentada a porcentagem de escolas, considerando o total da amostra da presente avaliação de impacto, que apresentaram assistentes, professores e diretores com atuação baseada em mais de 50% em recursos e conhecimentos advindos do Programa.

4.4.3.1 Escrita – 1º ano do Ensino Fundamental

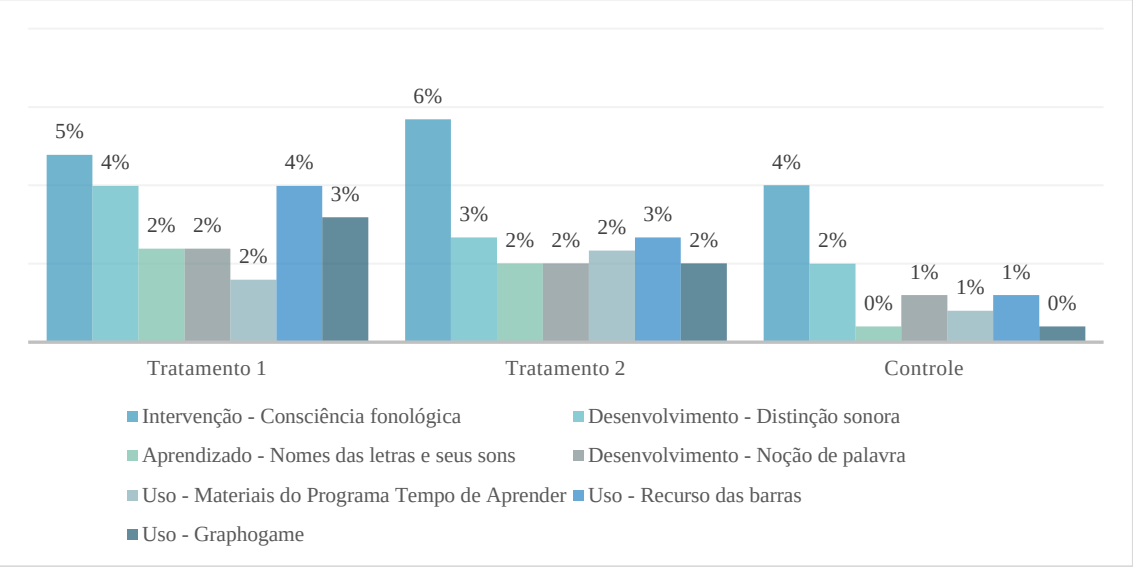
Os três Gráficos a seguir expõem, respectivamente, os dados dos indicadores construídos a partir do questionário aplicado pelo CAEd aos assistentes, professores e diretores. Enfocando, na presente subseção, nas escolas do 1º ano que realizaram a avaliação em Escrita.

Gráfico 23: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Escrita



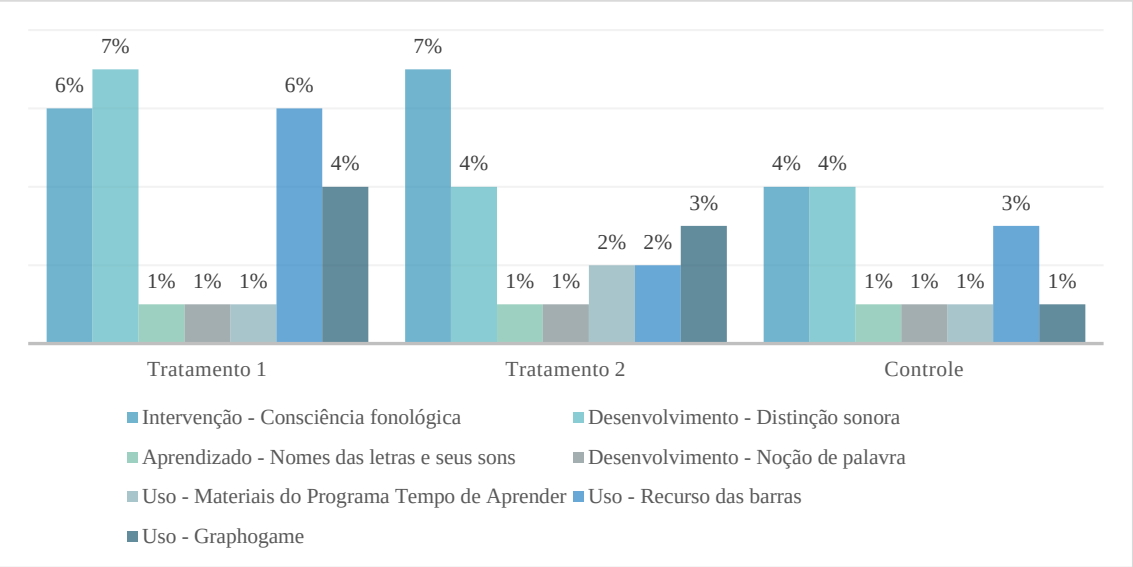
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 24: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Escrita



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 25: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Escrita



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

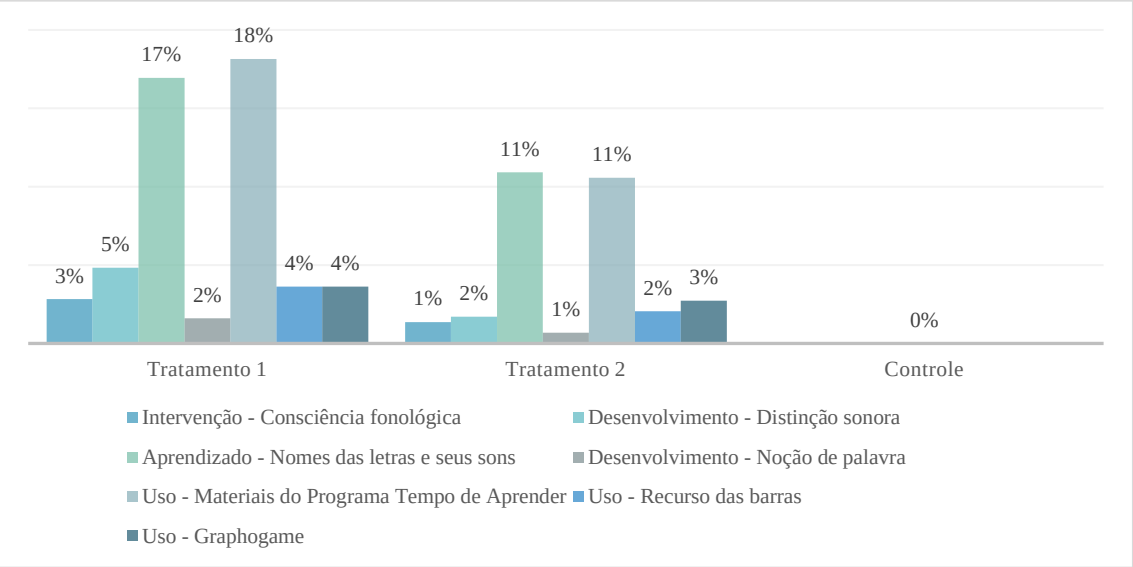
Como esperado, a atuação dos assistentes, professores e diretores com base em recursos e conhecimentos advindos do Programa se apresentou de forma destacada para os Grupos Tratamento, com uma maior porcentagem de escolas do que o Grupo Controle. Com realce para o Grupo Tratamento 1 que, com exceção do uso do "Intervenção – Consciência fonológica", apresentou um percentual de utilização mais elevado que os demais. Cabe destacar que o Grupo Controle não apresentou nenhum percentual de escola

no gráfico referente ao questionário para os assistentes, justamente porque esse foi o critério de separação entre os Grupos Tratamento e Controle, conforme explicitado na metodologia.

4.4.3.2 Escrita – 2º ano do Ensino Fundamental

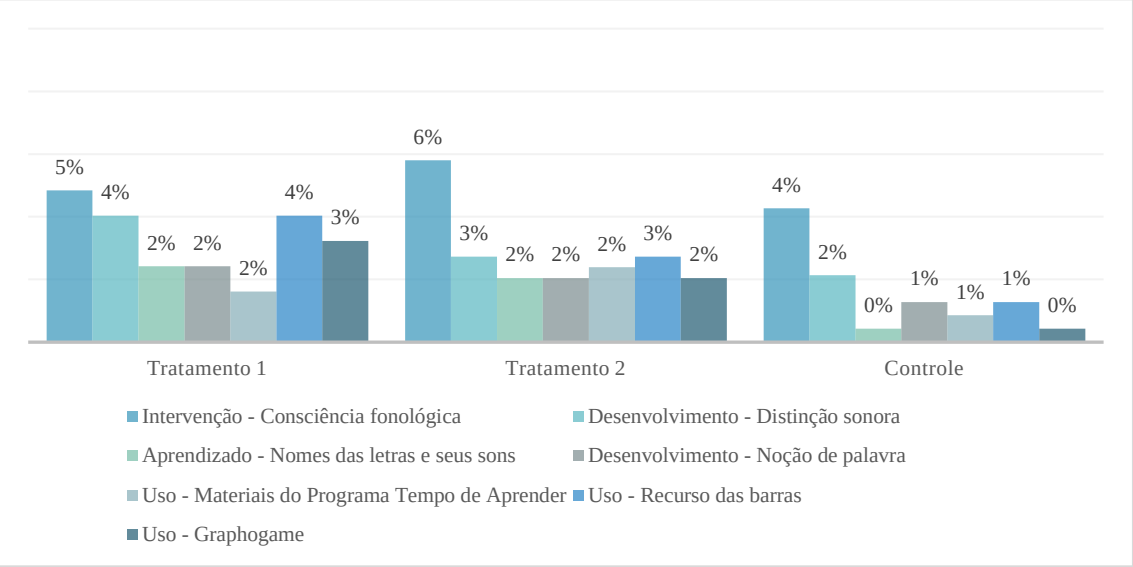
Os próximos três Gráficos exibem, respectivamente, os dados dos indicadores construídos a partir do questionário aplicado pelo CAEd aos assistentes, professores e diretores, enfocando as escolas do 2º ano que realizaram a avaliação de escrita.

Gráfico 26: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Escrita



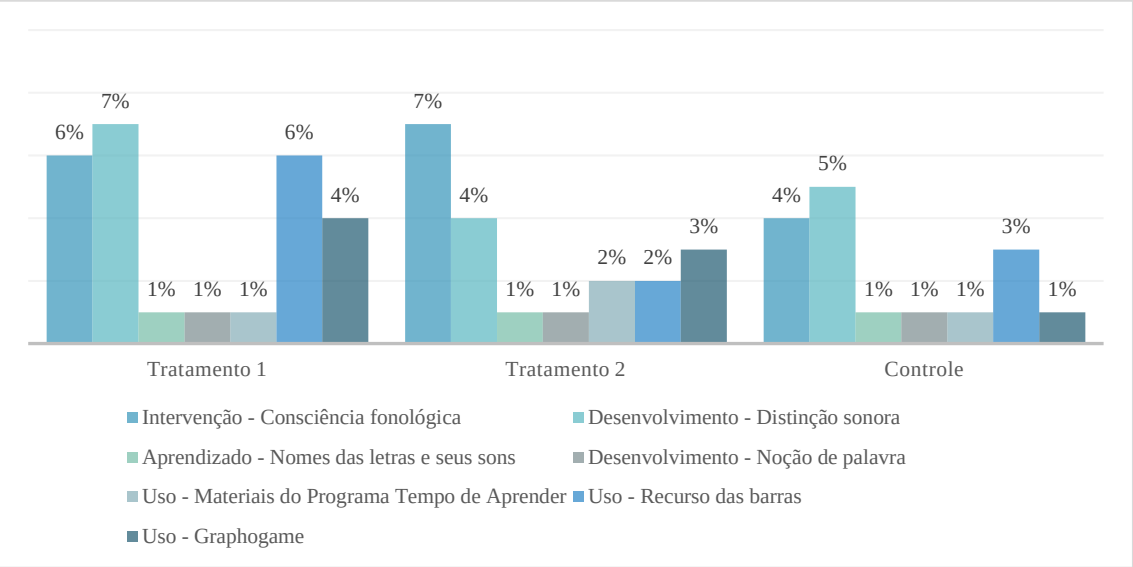
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 27: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Escrita



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 28: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Escrita



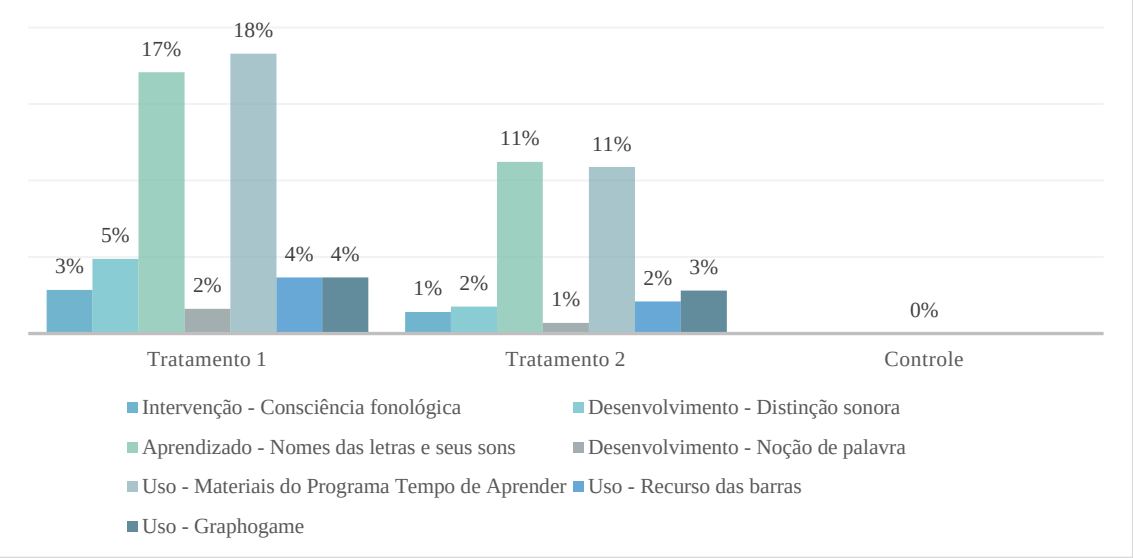
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Um cenário parecido foi observado para o 2º ano do Ensino Fundamental, em Escrita, sendo a atuação dos assistentes, com base em recursos e conhecimentos advindos do Programa, destacada no Grupo Tratamento 1. Esse, com exceção do uso do "Intervenção – Consciência fonológica", que é maior para o Grupo Tratamento 2 de professores e diretores, apresentou um percentual de utilização mais elevado dos outros cursos, sendo seguido pelo Grupo Tratamento 2 e, por último, pelo Grupo Controle.

4.4.3.3 Leitura – 1º ano do Ensino Fundamental

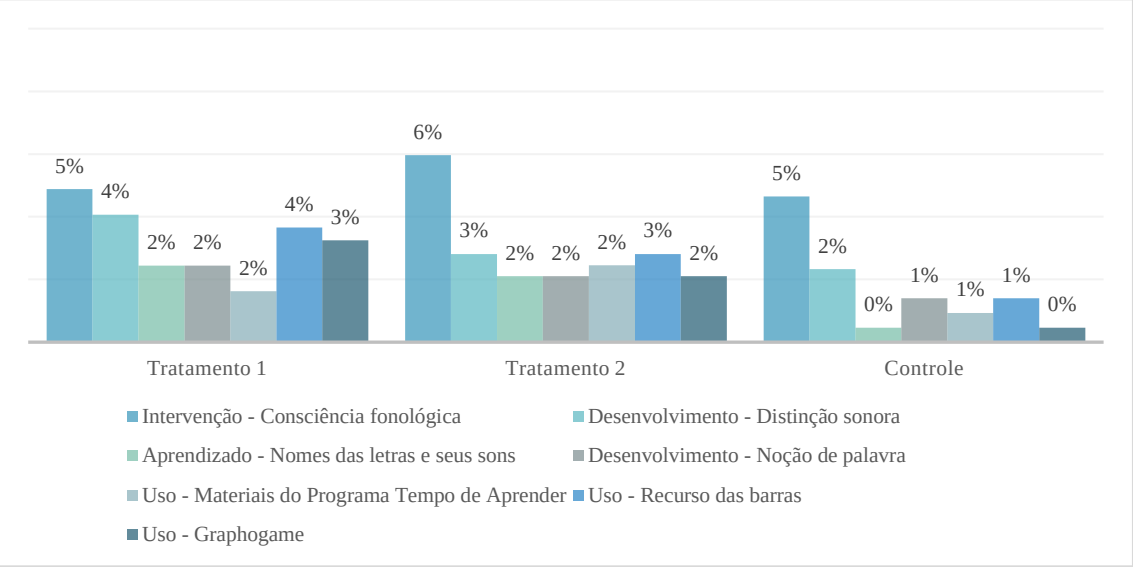
Os três gráficos seguintes apresentam os dados das escolas do 1º ano que realizaram a avaliação em leitura, enfocando, respectivamente, os dados dos indicadores construídos a partir do questionário aplicado pelo CAEd aos assistentes, professores e diretores.

Gráfico 29: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura



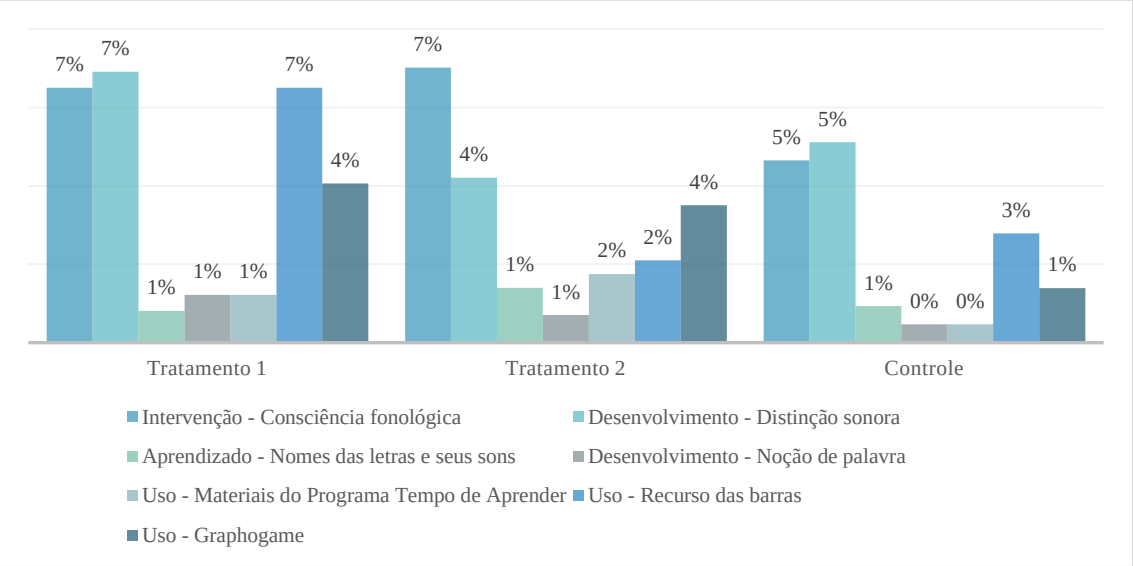
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 30: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Leitura



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 31: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 1º ano, Leitura



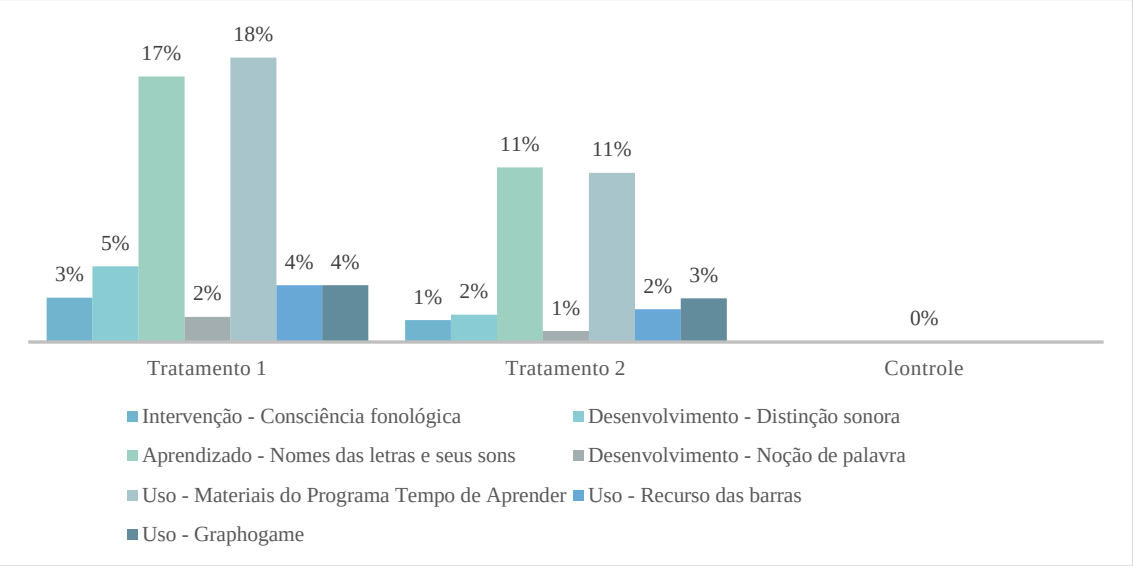
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Indo na mesma direção do que foi observado para a habilidade referente à Escrita, para o componente curricular de Leitura, o Grupo Tratamento 1 se destacou com a maior porcentagem de escolas que utilizam recursos advindos do Programa Tempo de Aprender. Excetuando-se, apenas, o uso do "Intervenção – Consciência fonológica", que ocorreu de forma mais elevada no Grupo Tratamento 2, para professores e diretores.

4.4.3.4 Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental

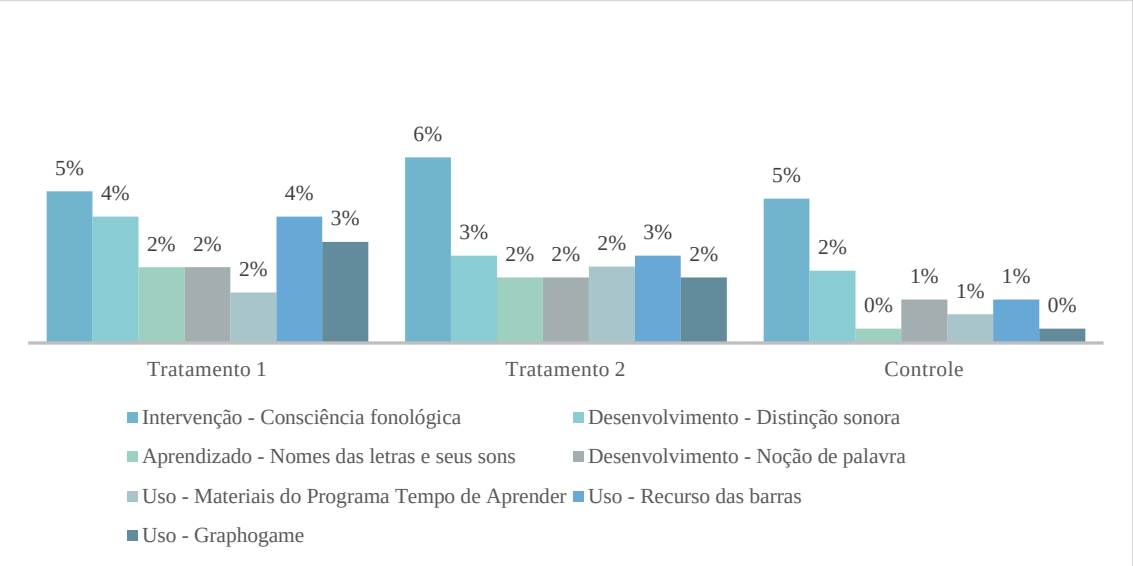
Os próximos três Gráficos apresentaram dados similares aos apresentados anteriormente, abarcando o 2º ano do Ensino Fundamental em leitura.

Gráfico 32: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura



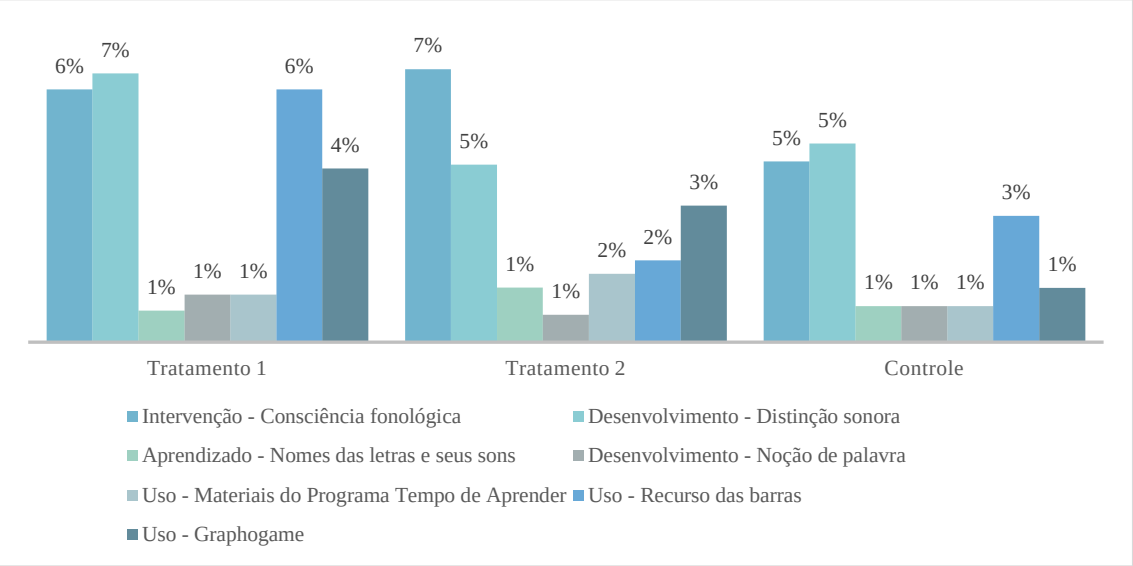
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 33: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 34: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Leitura



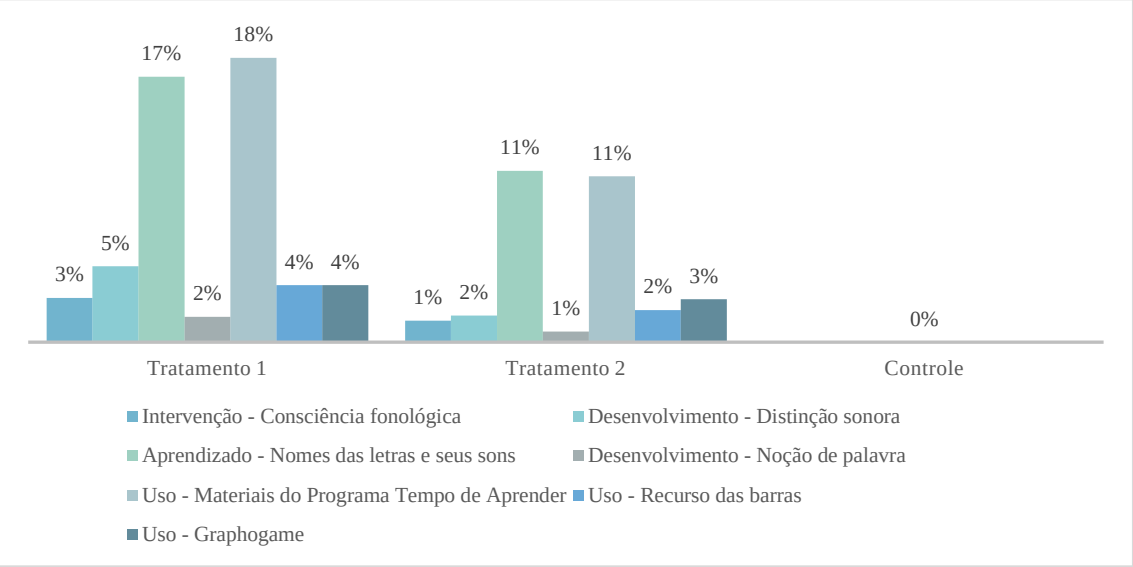
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Da mesma forma, os dados seguiram o mesmo padrão, com o Grupo Tratamento 1 destacado em relação aos outros grupos, ao considerar a porcentagem de escolas que apresentam profissionais que utilizaram os recursos do Programa Tempo de Aprender. Tal situação só não ocorreu em relação ao uso do "Intervenção – Consciência fonológica", que apresentou um maior percentual conectado ao Grupo de Tratamento 2.

4.4.3.5 Fluência em Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental

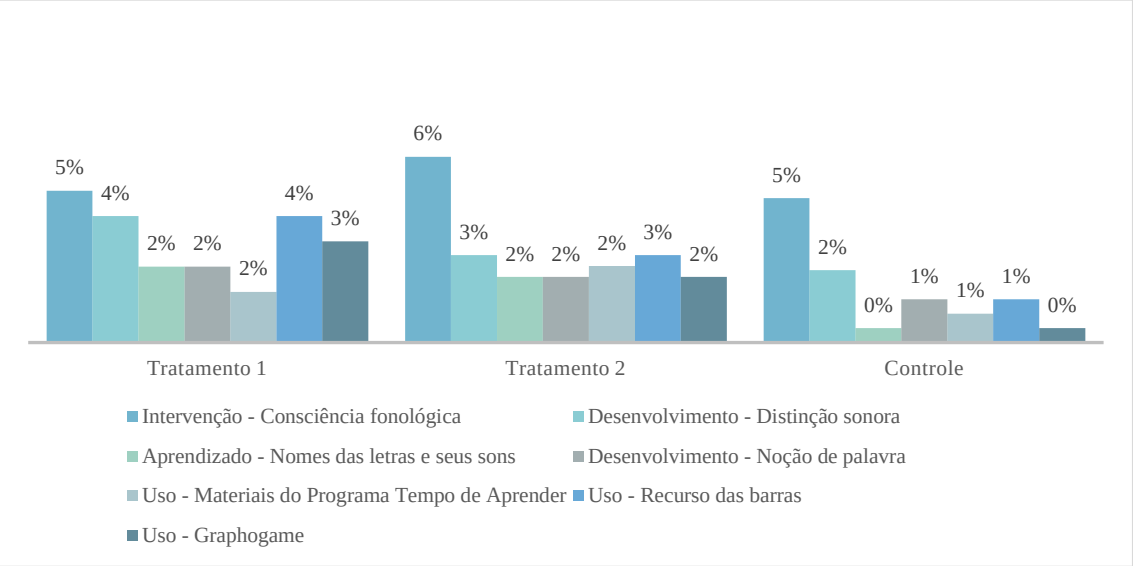
Por último, os três Gráficos a seguir expõem, respectivamente, os dados dos indicadores construídos a partir do questionário aplicado pelo CAEd aos assistentes, professores e diretores, enfocando, aqui, as escolas do 2º ano que realizaram a avaliação em fluência em leitura.

Gráfico 35: Porcentagem de escolas que tiveram assistentes que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Fluência



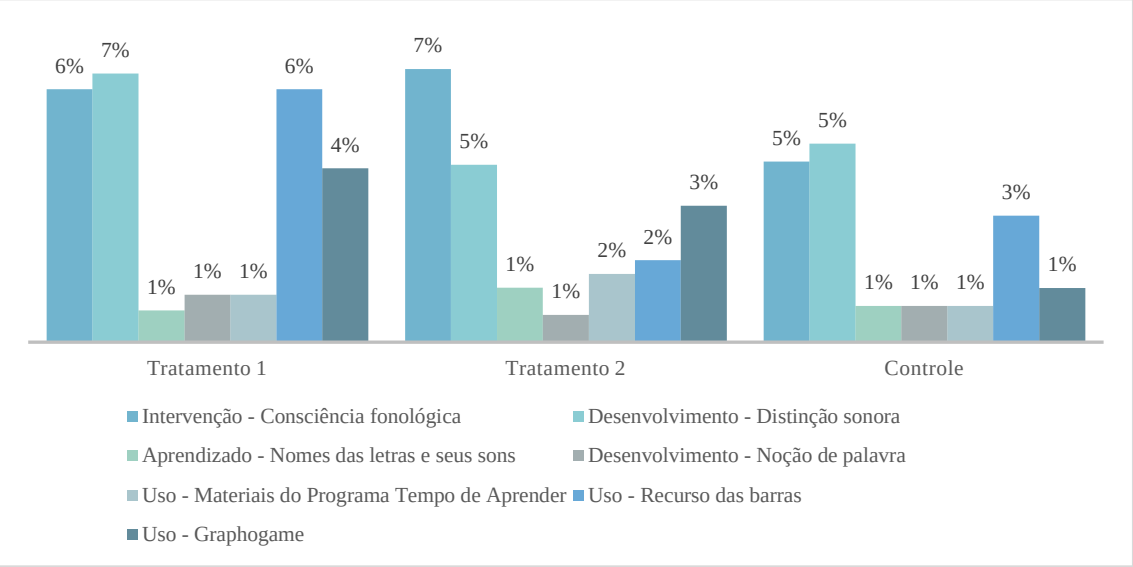
Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 36: Porcentagem de escolas que tiveram professores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Fluência



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Gráfico 37: Porcentagem de escolas que tiveram diretores que utilizaram recursos do Programa, 2º ano, Fluência



Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Mantendo o padrão observado em todas as habilidades, o Grupo Tratamento 1 apresentou a maior porcentagem de escolas com profissionais que realizam as suas atividades educacionais se apoiando em recursos do Programa Tempo de Aprender. Com exceção apenas do uso do "Intervenção – Consciência fonológica", destacado no Grupo Tratamento 2 para professores e diretores.

Cabe ressaltar, por fim, que, apesar da limitação dos dados destacada no capítulo que abordou a metodologia utilizada para a construção dos indicadores, os resultados descritivos relacionados ao questionário do CAEd apontaram que o Grupo Tratamento 1 apresentou maiores taxas de utilização dos materiais. Os dados apresentaram consistência, em certa medida, com os outros indicadores de participação exibidos acima, utilizando fontes de dados distintas. Nesse sentido, o grau de participação desse grupo pode ter contribuído para a melhoria da alfabetização dos estudantes do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental, questão analisada em detalhes no próximo capítulo. Nesse contexto, destaca-se, ainda, os diferentes níveis de implementação de todos os grupos analisados, incluindo o Grupo Controle – ponto importante ao considerar a utilização de variáveis controle referentes à participação no modelo principal de análise do impacto do Programa Tempo de Aprender.

CAPÍTULO 5 – O IMPACTO DO PROGRAMA TEMPO DE APRENDER

Este capítulo apresenta os resultados da avaliação de impacto do programa Tempo de Aprender, mesurados por meio da técnica estatística denominada Diferenças-em-Diferenças, conforme detalhado no Capítulo 3. Ante o aumento das proficiências entre a avaliação de entrada e de saída apontados no Capítulo anterior, foi avaliado aqui o quanto esse aperfeiçoamento ocorreu por conta do Programa implementado, o que possibilitou verificar o seu impacto no processo de alfabetização através da escrita, leitura e fluência em leitura dos estudantes.

Para tanto, o presente Capítulo se organiza da seguinte forma: 1) primeiro são apresentados os resultados dos modelos principais ajustados para a observação do impacto do Programa Tempo de Aprender e dos modelos para avaliar a robustez dos resultados, considerando cada componente avaliado; e, 2) ao final, são apresentadas as conclusões dos resultados obtidos considerando a Teoria de Programa da política pública Tempo de Aprender, como destacada nos Capítulos 1 e 2.

5.1 O Impacto do Programa Tempo de Aprender

A técnica estatística denominada Diferenças-em-Diferenças foi ajustada através de um modelo de regressão linear multivariado com os dados em painel. Além disso, com o intuito de garantir a robustez dos resultados alcançados, foram realizados testes por meio de modelos de regressão linear, regressão quantílica e regressão ponderada. Os modelos apresentados nesta subseção foram ordenados de acordo com o componente avaliado. Respectivamente, foram expostos, primeiramente, os modelos relacionados à escrita; posteriormente, à leitura; e, por último, relacionados à fluência em leitura, considerando as séries avaliadas em cada habilidade.

5.1.1 Avaliação de impacto – Escrita

A Tabela abaixo exibe as informações sobre as modelagens realizadas para a avaliação de impacto do Programa de Tempo de Aprender[28]. Respectivamente, referem-

[28] O resultado completo do modelo principal foi apresentado na seção Apêndices.

se à escrita, abarcando os estudantes do 1º e 2º ano do ensino fundamental e os dois Grupos Tratamento descritos na seção referente à metodologia. Os resultados em negrito representam aqueles estatisticamente significativos (p-valor < 0,05).

Tabela 8: Modelos – Avaliação de impacto, 1º ano do ensino fundamental, escrita

Dados Estatísticos	R^2	Impacto Tratamento 1	p-valor	R^2	Impacto Tratamento 2	p-valor
			Modelo Principal			
RL DIF-DIF com variáveis controle	**0,71**	**48,20*** **	**0,00**	**0,49**	**65,25*** **	**0,00**
			Modelos – Teste de Robustez			
RL apenas com variáveis DIF-DIF	0,29	1,03	0,75	**0,31**	**16,46*** **	**0,00**
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,25)	0,21	-1,10	0,69	**0,20**	**17,06*** **	**0,00**
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,5)	0,17	5,64	0,27	**0,17**	**16,08*** **	**0,00**
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,75)	0,13	-4,91	0,39	**0,15**	**13,99*** **	**0,00**
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,25)	**0,68**	**44,88*** **	**0,00**	**0,48**	**41,44*** **	**0,00**
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,5)	**0,54**	**44,88*** **	**0,00**	**0,32**	**68,82*** **	**0,00**
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,75)	**0,35**	**67,12*** **	**0,00**	**0,31**	**87,18*** **	**0,00**
RP apenas com variáveis DIF-DIF	0,29	-5,66*	0,08	**0,31**	**12,64*** **	**0,00**

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.
Nota: *** significativo a p-valor < 0,01, ** significativo a p-valor < 0,05, * significativo a p-valor < 0,10.
Observações: Regressão Linear (RL); Regressão Quantílica (RQ); Regressão Ponderada (RP)

É possível notar que o modelo principal para observar o impacto do Programa Tempo de Aprender, referente à regressão linear, considerando a técnica DIF-DIF e variáveis controle de participação, apresentou um R^2 de 0,71. Esse valor indica que os dados se ajustaram adequadamente na modelagem. Além disso, nota-se que, a partir da variável interativa, referente ao impacto da política, a diferença média entre os estudantes

das escolas do Grupo Tratamento 1, do 1º ano do ensino fundamental, e do Grupo Controle, considerando a avaliação de entrada e de saída, foi de 48,2 pontos de proficiência. Assim, os estudantes do Grupo Tratamento 1 apresentaram em média 48,2 pontos a mais do que o Grupo Controle. Adicionalmente, pontua-se que esse efeito é estatisticamente significativo e que 71% da variância da variável dependente (proficiência em escrita) é explicada pelo impacto do Programa Tempo de Aprender e pelas variáveis controle de participação utilizadas.

Indo em uma direção similar, o resultado para o Grupo Tratamento 2 apontou um R^2 de 0,49, destacando que os dados não foram tão bem ajustados ao comparar com o modelo anterior. Nota-se que, a partir da variável interativa, a diferença média entre os estudantes das escolas do Grupo Tratamento 2, do 1º ano do Ensino Fundamental, e do Grupo Controle, considerando a avaliação de entrada e de saída, foi de 65,25 pontos de proficiência. Logo, os estudantes do Grupo Tratamento 2 apresentaram em média 65,25 pontos a mais do que o Grupo Controle. Pontua-se que esse efeito é estatisticamente significativo e que 49% da variância da variável dependente (proficiência em escrita) é explicada pelo impacto do Programa Tempo de Aprender e pelas variáveis controle de participação utilizadas.

Ao analisar os modelos construídos para avaliar a robustez dos resultados, é possível notar que eles corroboram os resultados encontrados tanto para as informações relacionadas ao Grupo Tratamento 1, como para o Grupo Tratamento 2. Respectivamente, os modelos que não incluíram variáveis controle de participação no Programa Tempo de Aprender não se apresentaram estatisticamente significativos, indicando, como esperado, que o nível de participação de cada escola influenciou o impacto da política. Já os modelos que abarcaram as variáveis controle apresentaram dados que vão ao encontro do modelo principal, apontando, principalmente, que a política parece estar apresentando um maior impacto entre os estudantes com proficiência localizadas no quartil 0,25 e 0,50. Ou seja, nos estudantes do 1º ano do ensino fundamental com habilidades em escrita menos desenvolvidas, situação que pode ser observada nos Gráficos da seção anterior.

Com relação ao Grupo de Tratamento 2, apesar de todos os modelos realizados para testar a robustez se apresentarem estatisticamente significativos, os valores de R^2 exibidos para os modelos que não consideraram as variáveis controle de participação não foram elevados, indicando que os dados não se ajustaram tão bem ao modelo. Contudo, todos os resultados corroboram o modelo principal. Há evidências, nesse sentido, de que a política está impactando o desempenho dos estudantes do Grupo Tratamento 2 na área

da escrita, principalmente entre os que apresentaram proficiências mais baixas na primeira avaliação – quartil 25.

A Tabela a seguir apresenta os modelos da avaliação de impacto com relação à escrita dos estudantes do 2º ano do ensino fundamental. Como na Tabela anterior, os resultados estatisticamente significativos (p-valor < 0,05) foram ressaltados em negrito.

Tabela 9: Modelos – Avaliação de impacto, 2º ano do ensino fundamental, escrita

Dados Estatísticos	R^2	Impacto Tratamento 1	p-valor	R^2	Impacto Tratamento 2	p-valor
			Modelo Principal			
RL DIF-DIF com variáveis controle	**0,28**	**-41,78*** **	**0,00**	0,05	14,42	0,12
			Modelos – Teste de Robustez			
RL apenas com variáveis DIF-DIF	**0,08**	**-20,14*** **	**0,00**	0,06	-2,28	0,51
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,25)	**0,02**	**-34,01*** **	**0,00**	0,01	-6,38	0,34
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,5)	**0,05**	**-43,71*** **	**0,00**	0,04	-1,71	0,74
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,75)	0,07	-6,38	0,13	0,06	-0,49	0,89
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,25)	**0,36**	**-66,43*** **	**0,00**	0,03	-5,21	0,64
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,5)	**0,11**	**-24,89** **	**0,04**	**0,04**	**27,56** **	**0,03**
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,75)	0,003	-2,94	0,81	0,07	16,45	0,24
RP apenas com variáveis DIF-DIF	**0,08**	**-24,60*** **	**0,00**	0,06	-3,28	0,34

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.
Nota: *** significativo a p-valor < 0,01, ** significativo a p-valor < 0,05, * significativo a p-valor < 0,10.
Observações: Regressão Linear (RL); Regressão Quantílica (RQ); Regressão Ponderada (RP)

Nota-se que o modelo principal utilizado para observar o impacto do Programa Tempo de Aprender apresentou um R^2 de 0,28, indicando que os dados não se ajustaram adequadamente na modelagem. Adicionalmente, a variável interativa apontou que o Programa não apresentou efeito positivo na proficiência dos estudantes das escolas do

Grupo Tratamento 1, do 2º ano do ensino fundamental, considerando as variáveis controle de participação.

Da mesma forma, os resultados para o Grupo Tratamento 2 destacaram um valor baixo de R^2, especificamente, de 0,05. O R^2 encontrado indica portanto, que os dados não se ajustaram ao modelo e que, em conjunto com a ausência de significância estatística, não foi possível observar o impacto do Programa Tempo de Aprender no desenvolvimento da escrita dos estudantes do 2º ano do ensino fundamental.

Os modelos empregados para avaliar a robustez dos resultados obtidos pelo modelo principal corroboraram os dados destacados acima para o Grupo Tratamento 1 e 2. Respectivamente, é possível notar que todos os modelos apresentaram R^2 baixo e uma correlação negativa com a variável interativa referente ao impacto do Programa, indicando que esse não apresentou efeitos positivos na aprendizagem dos alunos do 2º ano do ensino fundamental em escrita.

No mesmo sentido, ao observar os modelos utilizados para avaliar a robustez dos resultados do modelo principal do Grupo Tratamento 2, nota-se que todos os modelos apresentaram um valor de R^2 baixo ou valores estatisticamente não significativos. Esse resultado corrobora, portanto, a ausência de impacto do Programa observado no modelo principal, considerando os estudantes do 2º ano do ensino fundamental em escrita.

5.1.2 Avaliação de impacto – Leitura

A Tabela 10 expõe os dados principais sobre os modelos do 1º ano do ensino fundamental em leitura. A marcação em negrito ressalta os resultados estatisticamente significativos (p-valor < 0,05).

Tabela 10: Modelos – Avaliação de impacto, 1º ano do ensino fundamental, leitura

Dados Estatísticos	R^2	Impacto Tratamento 1	p-valor	R^2	Impacto Tratamento 2	p-valor
			Modelo Principal			
RL DIF-DIF com variáveis controle	**0,31**	**43,11*** **	**0,00**	**0,31**	**47,19*** **	**0,00**
			Modelos – Teste de Robustez			
RL apenas com variáveis DIF-DIF	**0,17**	**9,96** **	**0,01**	0,16	1,2	0,74
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,25)	**0,10**	**12,14*** **	**0,00**	0,08	6,41	0,17
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,5)	**0,10**	**13,87*** **	**0,00**	0,09	-0,86	0,85
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,75)	**0,09**	**15,72** **	**0,01**	0,09	9,64	0,09
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,25)	0,07	32,38	0,13	**0,15**	**39,23*** **	**0,00**
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,5)	**0,17**	**54,26*** **	**0,00**	**0,23**	**49,63*** **	**0,00**
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,75)	**0,34**	**60,62*** **	**0,00**	**0,20**	**51,01*** **	**0,00**
RP apenas com variáveis DIF-DIF	**0,18**	**11,30*** **	**0,00**	0,16	-1,51	0,67

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.
Nota: *** significativo a p-valor < 0,01, ** significativo a p-valor < 0,05, * significativo a p-valor < 0,10.
Observações: Regressão Linear (RL); Regressão Quantílica (RQ); Regressão Ponderada (RP)

Componente / Etapa	Tratamento 1			Tratamento 2		
	R^2	Coef	p-valor	R^2	Coef	p-valor
Leitura 1EF	**0,17**	**9,97** **	**0,01**	**0,17**	**1,20**	**0,74**
Leitura 2EF	**0,09**	**-3,79**	**0,32**	**0,09**	**1,47**	**0,69**
Escrita 1EF	**0,31**	**1,03**	**0,76**	**0,31**	**16,47*** **	**0,00**
Escrita 2EF	**0,08**	**-20,15*** **	**0,00**	**0,08**	**-2,28**	**0,51**
Fluência 2EF	**0,07**	**0,20** **	**0,01**	**0,07**	**0,24*** **	**0,00**

O modelo principal, utilizado para observar o impacto do Programa Tempo de Aprender, apresentou um R^2 de 0,38, valor que indica que os dados não se ajustaram tão

bem na modelagem. Contudo, é possível apontar que, a partir da variável interativa, a diferença média entre os estudantes das escolas do Grupo Tratamento 1, do 1º ano do ensino fundamental, e do Grupo Controle, considerando a avaliação de entrada e de saída, foi de 43,11 pontos de proficiência. Assim, os alunos do Grupo Tratamento 1 apresentaram em média 43,11 pontos a mais do que o Grupo Controle. Adicionalmente, pontua-se que esse efeito é estatisticamente significativo e que 38% da variância da variável dependente (proficiência em leitura) é explicada pelo impacto do Programa Tempo de Aprender e pelas variáveis controle de participação utilizadas.

Similarmente, os resultados obtidos para o Grupo Tratamento 2 apontaram um R^2 de 0,31, o que explicita, portanto, que os dados não foram tão bem ajustados ao modelo. No entanto, foi possível observar um efeito positivo da política ao analisar a variável interativa, referente ao impacto do Programa Tempo de Aprender. Especificamente, a diferença média entre os estudantes das escolas do Grupo Tratamento 2, do 1º ano do ensino fundamental, e do Grupo Controle, considerando a avaliação de entrada e de saída, foi de 47,19 pontos de proficiência. Assim, os alunos do Grupo Tratamento 2 apresentaram em média 47,19 pontos a mais do que o Grupo Controle. Adicionalmente, pontua-se que esse efeito é estatisticamente significativo e que 31% da variância da variável dependente (proficiência em leitura) é explicada pelo impacto do Programa Tempo de Aprender e pelas variáveis controle de participação utilizadas.

Ao considerar os modelos desenvolvidos para avaliar a robustez dos resultados, nota-se que esses vão ao encontro com os resultados elencados para o Grupo Tratamento 1 e para o Grupo Tratamento 2. Em detalhes, é possível notar que todos os modelos do Grupo Tratamento 1, apesar de apresentarem um R^2 baixo, apontaram para um efeito positivo do Programa Tempo de Aprender na aprendizagem dos estudantes do 1º ano do ensino fundamental em leitura. Além disso, esse efeito parece estar ocorrendo, principalmente, entre os que possuem proficiência localizada no quartil 0,75. Isto é, estudantes com habilidades em leitura mais desenvolvidas. Esse cenário é possível de ser observado nos gráficos da seção anterior.

Os modelos que avaliaram a robustez do modelo principal referente ao Grupo de Tratamento 2 apresentaram resultados similares. Os dados estatisticamente significativos apontaram para um efeito da política, apesar de apresentarem valores de R^2 baixos, indicando que o ajuste dos dados ao modelo não foi adequado.

A Tabela 11 exibe os modelos relacionados à leitura dos estudantes do 2º ano do ensino fundamental. Em negrito, foram destacados os resultados estatisticamente significativos (p-valor < 0,05).

Tabela 11: Modelos – Avaliação de impacto, 2º ano do ensino fundamental, leitura

Dados Estatísticos	R^2	Impacto Tratamento 1	p-valor	R^2	Impacto Tratamento 2	p-valor
			Modelo Principal			
RL DIF-DIF com variáveis controle	**0,32**	**39,74*** **	**0,00**	**0,31**	**19,63** **	**0,01**
			Modelos – Teste de Robustez			
RL apenas com variáveis DIF-DIF	0,09	-3,78	0,31	0,08	1,47	0,69
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,25)	**0,06**	**-9,81** **	**0,04**	0,05	-8,04	0,12
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,5)	0,05	-8,38	0,10	0,05	2,83	0,57
RQ apenas com variáveis DIF-DIF (0,75)	0,04	6,55	0,24	0,03	10,44*	0,05
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,25)	**0,19**	**49,69*** **	**0,00**	0,15	18,81	0,10
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,5)	**0,18**	**39,98** **	**0,02**	**0,25**	**21,97** **	**0,02**
RQ DIF-DIF com variáveis controle (0,75)	**0,17**	**41,25** **	**0,02**	**0,21**	**22,11** **	**0,03**
RP apenas com variáveis DIF-DIF	0,10	-4,71	0,20	0,08	1,17	0,74

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.
Nota: *** significativo a p-valor < 0,01, ** significativo a p-valor < 0,05, * significativo a p-valor < 0,10.
Observações: Regressão Linear (RL); Regressão Quantílica (RQ); Regressão Ponderada (RP)

. O modelo principal para observar o impacto do Programa exibiu um R^2 de 0,32, apontando que os dados não se ajustaram adequadamente na modelagem. Apesar disso, a variável interativa, referente ao impacto da política, destaca que a diferença média entre os estudantes das escolas do Grupo Tratamento 1, do 2º ano do ensino fundamental, e do Grupo Controle, considerando a avaliação de entrada e de saída, foi de 39,74 pontos de proficiência. Assim, os alunos do Grupo Tratamento 1 apresentaram em média 39,74

pontos a mais do que o Grupo Controle. Adicionalmente, pontua-se que esse efeito é estatisticamente significativo e que 32% da variância da variável dependente (proficiência em leitura) é explicada pelo impacto do Programa Tempo de Aprender e pelas variáveis controle de participação utilizadas.

Os resultados para o Grupo Tratamento 2 apontaram um R^2 de 0,31, indicando, também, que os dados não foram tão bem ajustados ao modelo. Da mesma forma, a variável interativa, referente ao impacto do Programa Tempo de Aprender, apontou que a diferença média entre os estudantes das escolas do Grupo Tratamento 2, do 2º ano do ensino fundamental, e do Grupo Controle, considerando a avaliação de entrada e de saída, foi de 19,63 pontos de proficiência. Assim, os alunos do Grupo Tratamento 1 apresentaram em média 19,63 pontos a mais do que o Grupo Controle. Ressalta-se que esse efeito é estatisticamente significativo e que 31% da variância da variável dependente (proficiência em escrita) é explicada pelo impacto do Programa Tempo de Aprender e pelas variáveis controle de participação utilizadas.

Ao analisar os resultados dos modelos construídos para avaliar a robustez dos dados alcançados pelo modelo principal, é possível notar, para o Grupo Tratamento 1, que os valores de R^2 se apresentaram de forma baixa. Tal situação corrobora os dados anteriores. Além disso, os modelos que apresentaram variáveis de controle, relacionadas à participação no Programa, apontam para a importância desse fator para a observação do impacto da política.

Em relação ao Grupo de Tratamento 2, apesar de os modelos estatisticamente significativos apresentarem valores de R^2 baixos, corroborando o resultado encontrado no modelo principal, esses parecem indicar que a política está impactando principalmente os estudantes do 2º ano do ensino fundamental que apresentaram proficiências mais altas na primeira avaliação – quartil 0,5 e 0,75.

5.1.3 Avaliação de impacto – Fluência em leitura

Com relação ao impacto da política sobre a fluência leitora, conforme destacado acima, há que se fazer inúmeras reservas ao interpretar o resultado, mais do que quando tratando-se trata das saídas dos modelos propriamente lineares. Considerando isto, a Tabela xx traz os coeficientes da regressão logística. Não foram realizados testes de robustez, pois, conforme dito acima, a comparabilidade de coeficientes entre diferentes ajustes do modelo logístico é muito limitada.

Tabela 12: Modelo Logístico – Avaliação de impacto, 2º ano do ensino fundamental, fluência

Impacto	B	P-Valor	Exp(B)
Tratamento1	**0,20****	**0,01**	**1,22**
Tratamento2	**0,24*****	**0,00**	**1,27**

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.
Nota: *** significativo a p-valor < 0,01, ** significativo a p-valor < 0,05, * significativo a p-valor < 0,10.
Observação: Pseudo R^2 de Nagelkerke 0,07.

Os coeficientes da interação entre tempo e tratamento são estatisticamente significativos, e a interpretação pode ser feita pela razão de chances. No contraste entre tempo e grupo Tratamento 1, as chances relativas são de 1,22 e, no contraste entre tempo e Tratamento 2 são de 1,27. Isso significa que as chances de ser leitor iniciante ou fluente para quem participou do programa (atendido por 10hs por um assistente) são 22% maiores em comparação às chances de quem não participou. Quando tratamos do contraste entre o grupo 2 e 3, as chances de quem participou do programa (com assistente 5hs) são 27% maiores de ser leitor iniciante ou fluente, em comparação com as chances de quem estava no grupo controle. Novamente, no entanto, é preciso ressaltar o cuidado ao interpretar esses resultados, em razão das limitações do modelo e da natureza da variável dependente.

CONCLUSÃO

É importante frisar, antes de apresentar as conclusões sobre o impacto do Programa Tempo de Aprender, que é imprescindível um olhar cauteloso ao interpretar os resultados obtidos a partir dos modelos aqui apresentados. Ao considerar as dificuldades ocorridas durante a implementação da política, como destacado nos Capítulos 1 e 2, e a limitação dos dados utilizados no processo de modelagem, especialmente em relação aos indicadores de participação, torna-se imperativo o reconhecimento de que as conclusões finais apresentadas nesta subseção exibem limitações no que tange à generalização dos resultados para o contexto mais amplo de implementação do Programa Tempo de Aprender[29].

A construção dos indicadores que compuseram o arcabouço avaliativo do Programa aqui apresentado teve como alicerce o modelo lógico exibido no Capítulo 2. A partir deste, testou-se a hipótese de impacto gerado pelo programa Tempo de Aprender, destacada pela Teoria da Mudança, com o intuito de observar se o Programa gerou uma melhora da qualidade da alfabetização nas escolas públicas do Brasil. Nesse contexto, foram considerados os indicadores de participação, elencados nos "Resultados intermediários" do modelo lógico, representando aspectos capazes de influenciar o sucesso, ou fracasso, do Programa avaliado.

Sopesando a estruturação indicada acima e as limitações enfatizadas, destaca-se que os resultados alcançados, de forma geral, apontaram para um cenário heterogêneo em relação ao impacto do Programa Tempo de Aprender no processo de alfabetização dos alunos do 1º e 2º ano do ensino fundamental, considerando as habilidades relacionadas à escrita, à leitura e à fluência em leitura. Especificamente, foi possível notar evidências de impacto da política no 1º ano do ensino fundamental para a escrita e para a leitura, considerando o Grupo Tratamento 1, referente as escolas vulneráveis, com assistente de alfabetização que atua10h semanalmente, e o Grupo Tratamento 2, com assistente de alfabetização que atua 5h semanais. Por último, ao considerar o 2º ano do ensino fundamental, pontua-se que há indícios de impacto em relação à habilidade leitura e fluência em leitura, considerando os Grupos Tratamento 1 e 2. Em sentido oposto, não

[29] É importante pontuar que mesmo os modelos com valores de R^2 elevados e estatisticamente significativos devem ser analisados atentamente, visto que, por conta das limitações dos dados apresentadas no decorrer do relatório, há a possibilidade de o R^2, os coeficientes e os *p-values* dos modelos estarem inflados, comprometendo a generalização dos resultados.

foi observado impacto do Programa no 2º ano do ensino fundamental ao considerar o Grupo Tratamento 1 e 2 referentes à avaliação da escrita.

É importante pontuar que os resultados supracitados da avaliação de impacto se referem ao Modelo Principal, estruturado a partir da técnica DIF-DIF em conjunto com as variáveis controle relacionadas aos indicadores de participação. Ao considerar os modelos construídos para diagnosticar a adequabilidade e o grau de confiança dos resultados obtidos[30], ressalta-se que nem sempre os resultados apontaram para o impacto observado no Modelo Principal, indo ao encontro da importância destacada em interpretar os dados sobre o impacto da política com atenção.

Por fim, sendo a avaliação de impacto caracterizada como um processo contínuo, informa-se que ainda serão processados materiais vinculados ao Programa Tempo de Aprender que irão incrementar a base de dados de matrícula de estudantes do ano de 2022. Tais informações possibilitarão novas análises e acompanhamento do efeito da política no processo de alfabetização que vem ocorrendo nas escolas públicas brasileiras.

[30] Modelos estruturados para avaliar a robustez dos resultados: 1) Regressão Linear apenas com as variáveis DIF-DIF; 2) Regressão Quantílica apenas com as variáveis DIF-DIF; 3) Regressão Quantílica com as variáveis DIF-DIF e variáveis controle 4) Regressão Linear Ponderada.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Alfabetização: Programa Tempo de Aprender. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: http://alfabetizacao.mec.gov.br/tempo -de- aprender. Acesso em: 22 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 280, de 19 de fevereiro de 2020. Institui o Programa Tempo de Aprender, que dispõe sobre a alfabetização no âmbito do Governo Federal. Brasília: MEC, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 546, de 20 de julho de 2021 Altera a Portaria MEC nº 280, de 19 de fevereiro de 2020. Brasília: MEC, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. PNA Política Nacional de Alfabetização/Secretaria de Alfabetização. – Brasília: MEC, SEALF, 2019.

CANO, Ignacio. Introdução à Avaliação de Programas Sociais. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

FUNNELL, Sue & ROGERS, Patricia. Purposeful program theory: Effective use of theories of change and logic models. CA: Jossey-Bass, 2011.

GREENE, William. Econometric Analysis. New York University: 5th edition, 2002.

HIRANO, K; IMBENS, G, W; RIDDER, G. Efficient Estimation of Average Treatment Effects Using the Estimated Propensity Score. Econometrica. jul., 2003. p. 1161-1189. v. 71. nº 4.

NATIONAL READING PANEL. National Reading Panel Report: teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. Washington, DC: National Institute of Child Health and Development, 2000.

OLMOS, Antonio; GOVINDASAMY, Priyalatha. A practical guide for using propensity score weighting in R. Practical Assessment, Research, and Evaluation, v. 20, n. 1, p. 13, 2015.

PEIXOTO, Betânia et al. Avaliação Econômica de Projetos Sociais. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012.

RAMOS, Marília Patta; SCHABBACH, Letícia Maria. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. Rev. Adm. Pública — Rio de Janeiro 46(5):1271-294, set./out. 2012.

APÊNDICES

Resultado completo dos Modelos Principais

Quadro 5: Modelo Principal – Escrita – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
constante	0.0050	0.000	0.000
Participou da política	0.0050	0.000	0.000
Avaliação de entrada/saída	48.2096	5.441	0.000
Impacto	48.2096	5.441	0.000
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0202	0.001	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0017	4.67e-05	0.000
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0189	0.001	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0101	0.000	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0050	0.000	0.000
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0034	9.47e-05	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0050	0.000	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0050	0.000	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0135	0.000	0.000
n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	0.0050	0.000	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3570	0.010	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.3360	0.009	0.000
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.3600	0.010	0.000
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.3600	0.010	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.2940	0.008	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.1680	0.005	0.000
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3360	0.009	0.000
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3600	0.010	0.000
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3600	0.010	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3600	0.010	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3780	0.011	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.3780	0.011	0.000
R2	0,71		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em escrita – Grupo Tratamento 1		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Quadro 6: Modelo Principal – Escrita – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
constante	0.0406	0.008	0.000
Participou da política	0.0406	0.008	0.000
Avaliação de entrada/saída	65.2522	5.938	0.000
Impacto	65.2522	5.938	0.000
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.1623	0.033	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.1558	0.042	0.000
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.3181	0.079	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0803	0.016	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0243	0.007	0.000
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.1331	0.036	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0406	0.008	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0406	0.008	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.3359	0.094	0.001
n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	-0.1622	0.044	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.3726	0.087	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-0.3478	0.241	0.152
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	1.3290	0.197	0.000
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	1.3599	0.186	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.4850	0.099	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	1.5175	0.443	0.001
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.0916	0.253	0.718
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.1010	0.157	0.522
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	1.7241	0.365	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.5905	0.055	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.9367	0.206	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-0.5557	0.155	0.000
R2	0.49		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em escrita – Grupo Tratamento 2		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Quadro 7: Modelo Principal – Escrita – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
constante	0.0099	0.000	0.000
Participou da política	0.0099	0.000	0.000

Avaliação de entrada/saída	-41.7817	11.498	0.001
Impacto	-41.7817	11.498	0.001
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0396	0.001	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0033	9.72e-05	0.000
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0371	0.001	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0198	0.001	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0099	0.000	0.000
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0066	0.000	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0099	0.000	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0099	0.000	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0264	0.001	0.000
n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	0.0099	0.000	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.7012	0.021	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.6600	0.020	0.000
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.7071	0.021	0.000
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.7071	0.021	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.5775	0.017	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3300	0.010	0.000
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.6600	0.020	0.000
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.7071	0.021	0.000
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.7071	0.021	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.7071	0.021	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.7425	0.022	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.7425	0.022	0.000
R2	0.28		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental em escrita – Grupo Tratamento 1		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Quadro 8: Modelo Principal – Escrita – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
constante	0.0840	0.014	0.000
Participou da política	0.0840	0.014	0.000
Avaliação de entrada/saída	14.4238	9.318	0.124
Impacto	14.4238	9.318	0.124
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.3361	0.055	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.3510	0.070	0.000

VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.6967	0.131	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.1660	0.027	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0571	0.011	0.000
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.2980	0.060	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0840	0.014	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0840	0.014	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.7569	0.156	0.000
n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	-0.3613	0.073	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.6043	0.138	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-1.0918	0.399	0.007
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	2.6044	0.326	0.000
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	2.6168	0.307	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	1.0904	0.160	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	3.5243	0.732	0.000
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.5716	0.414	0.170
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.5900	0.262	0.026
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	3.5810	0.602	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.9649	0.085	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-1.8554	0.342	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-1.0609	0.253	0.000
R2	0.05		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental em escrita – Grupo Tratamento 2		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Quadro 9: Modelo Principal – Leitura – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
constante	0.0057	0.000	0.000
Participou da política	0.0057	0.000	0.000
Avaliação de entrada/saída	43.1104	11.435	0.001
Impacto	43.1104	11.435	0.001
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0227	0.001	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0019	9.66e-05	0.000
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0213	0.001	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0114	0.001	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0057	0.000	0.000

FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0038	0.000	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0057	0.000	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0057	0.000	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0152	0.001	0.000
n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	0.0057	0.000	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.4024	0.021	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.3787	0.020	0.000
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.4058	0.021	0.000
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.4058	0.021	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.3314	0.017	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.1894	0.010	0.000
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.3787	0.020	0.000
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.4058	0.021	0.000
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.4058	0.021	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.4058	0.021	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.4260	0.022	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.4260	0.022	0.000
R2	0.30		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em leitura – Grupo Tratamento 1		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Quadro 10: Modelo Principal – Leitura – 1º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
constante	0.0598	0.009	0.000
Participou da política	0.0598	0.009	0.000
Avaliação de entrada/saída	47.1951	6.760	0.000
Impacto	47.1951	6.760	0.000
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.2393	0.038	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.2526	0.048	0.000
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.4993	0.089	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.1183	0.018	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0408	0.008	0.000
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.2143	0.041	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0598	0.009	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0598	0.009	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.5449	0.106	0.000

n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	-0.2645	0.050	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.5067	0.099	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-0.7967	0.273	0.004
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	1.8505	0.223	0.000
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	1.8689	0.210	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.8522	0.114	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	2.4892	0.500	0.000
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.4726	0.287	0.102
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.5193	0.178	0.004
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	2.4721	0.413	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.5984	0.064	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-1.4272	0.233	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-0.7916	0.176	0.000
R2	0.31		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em leitura – Grupo Tratamento 2		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Quadro 11: Modelo Principal – Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 1

Variáveis independentes	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
constante	0.0073	0.000	0.000
Participou da política	0.0073	0.000	0.000
Avaliação de entrada/saída	39.7413	9.766	0.000
Impacto	39.7413	9.766	0.000
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0292	0.001	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0024	8.25e-05	0.000
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.0274	0.001	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0146	0.001	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0073	0.000	0.000
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0049	0.000	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0073	0.000	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0073	0.000	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0195	0.001	0.000
n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	0.0073	0.000	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.5173	0.018	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.4868	0.017	0.000
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.5216	0.018	0.000

VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.5216	0.018	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.4260	0.015	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.2434	0.008	0.000
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.4868	0.017	0.000
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.5216	0.018	0.000
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.5216	0.018	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.5216	0.018	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.5477	0.019	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	0.5477	0.019	0.000
R2	0.32		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental em leitura – Grupo Tratamento 1		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Quadro 12: Modelo Principal – Leitura – 2º ano do Ensino Fundamental – Tratamento 2

Variáveis independentes	Coeficiente	Desvio Padrão	p-value
constante	0.0748	0.013	0.000
Participou da política	0.0748	0.013	0.000
Avaliação de entrada/saída	19.6327	8.078	0.016
Impacto	19.6327	8.078	0.016
VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.2991	0.050	0.000
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.3136	0.063	0.000
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)	0.6194	0.119	0.000
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.1488	0.025	0.000
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0544	0.010	0.000
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.2605	0.055	0.000
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0748	0.013	0.000
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)	0.0748	0.013	0.000
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)	-0.6538	0.142	0.000
n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)	-0.3255	0.067	0.000
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.5331	0.127	0.000
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-0.7030	0.361	0.054
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	2.5096	0.297	0.000
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	2.5683	0.280	0.000
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	1.5420	0.143	0.000
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	3.0239	0.663	0.000
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.6078	0.373	0.106

VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-0.7571	0.238	0.002
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	2.9186	0.545	0.000
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	0.6130	0.074	0.000
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)	-1.7693	0.314	0.000
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)	-0.6849	0.231	0.004
R2	0.31		
Variável Dependente	Proficiência dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental em leitura – Grupo Tratamento 2		

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Informações sobre os Dados administrativos do MEC

Professores

Para o formulário de professores, foram utilizadas as questões apresentadas a seguir.

Quadro 13: Descrição das questões do formulário de professores utilizadas para cálculo dos indicadores

Código	Enunciado	Alternativas
CD_QUESTAO_02	No último bimestre, você aplicou na sala de aula estratégias e atividades provenientes do Curso Práticas de Alfabetização?	1 - Sim, mais de duas vezes por semana; 2 - Sim, semanalmente; 3 - Sim, quinzenalmente; 4 - Sim, mensalmente; 5 - Não apliquei.
CD_QUESTAO_05	No último bimestre, você aplicou na sala de aula estratégias e atividades provenientes do Curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)?	
CD_QUESTAO_09	No último bimestre, você utilizou em sala de aula a ferramenta pedagógica GRAPHOGAME?	
CD_QUESTAO_07	No último bimestre, você aplicou as Avaliações Diagnósticas e Formativas junto a seus alunos?	1 - Sim; 2 - Não.
CD_QUESTAO_15	Apoio aos estudante no contraturno.	1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não há assistente de alfabetização nas turmas em que atuo.
CD_QUESTAO_16	Apoio aos estudantes com dificuldades.	
CD_QUESTAO_17	Apoio durante a aula para todos os estudantes.	
CD_QUESTAO_18	Outros.	

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Pela tabela, compreende-se que, de acordo com o enunciado e as alternativas de resposta das questões, sua disposição pode ser feita em dois blocos. O primeiro é composto pelas questões 2, 5, 7 e 9, referente à aplicação de avaliações de diferentes

cursos e programas pedagógicos, e o segundo bloco se refere à oferta de atividades de apoio por parte do assistente de alfabetização.

O primeiro tratamento dos dados de resposta foi no sentido de homogeneizar as alternativas das questões de forma que elas representassem uma ordem crescente de aplicação ou utilização das ferramentas do primeiro bloco. Portanto, para o primeiro bloco, a numeração das alternativas foi invertida, de forma que 'Não apliquei' se tornou 1, 'Sim, mensalmente' se tornou 2, 'Sim, quinzenalmente' se tornou 3, e assim por diante (para a questão 7, 'Sim' se tornou 2 e 'Não' se tornou 1). O procedimento para as alternativas do segundo bloco foi análogo, de forma 'Não há assistente de alfabetização nas turmas em que atuo' se tornou 1, 'Não' se tornou 2 e 'Sim' se tornou 3. Dessa forma, fica possível medir a frequência ou intensidade da aplicação de certos programas de acordo com o número da resposta marcada para cada professor. A Tabela 2 resume os valores dos indicadores para cada questão, e explicações mais detalhadas para os cálculos estão logo abaixo da tabela:

Quadro 14: Composição e intervalo dos indicadores de professores

Indicador	Questões	Valor do Indicador para a escola *i* (*VL_Ii*)
VL_PRT	CD_QUESTAO_02	1≤VL_Ii≤5
VL_ABC	CD_QUESTAO_05	
VL_GRA	CD_QUESTAO_09	
VL_AVA	CD_QUESTAO_07	1≤VL_Ii≤2
VL_AS1	CD_QUESTAO_15	1≤VL_Ii≤3
VL_AS2	CD_QUESTAO_16	
VL_AS3	CD_QUESTAO_17	
VL_AS4	CD_QUESTAO_18	

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Para tal objetivo, agregamos os professores por escola e calculamos a média das respostas dos professores para cada questão, o que constitui os indicadores da escola *i* para cada questão. Este indicador, para as questões 2, 5 e 9 (*VL_PRT, VL_ABC* e *VL_GRA*, respectivamente), varia de 1 a 5, sendo 1 'Não apliquei' e 5 'Sim, mais de duas vezes por semana'. Em outras palavras, se todos os professores de uma escola aplicam estratégias e atividades do 'Curso Práticas de Alfabetização' (questão 2 do formulário), o indicador desta escola será 5; se nenhum professor da escola aplica estas atividades, o indicador para esta escola será 1. Se a escola tem cinco professores, e cada um respondeu

uma alternativa (ou seja, 1, 2, 3, 4 e 5), o indicador apresentará um valor de 3. Valores dos indicadores entre os extremos representam uma situação intermediária para a escola e o indicador.

Para a questão 7, o indicador *VL_AVA* varia entre 1 e 2, já que há apenas duas alternativas de resposta, sendo que 1 significa 'Não' e 2 significa 'Sim'. Dessa forma, se o indicador de uma escola é 1, significa que não houve aplicação de avaliações diagnósticas e formativas e, se o indicador de uma escola é 2, significa que todos os professores avaliados aplicaram tais avaliações. Novamente, valores entre os extremos representam uma situação intermediária.

Para as questões 15 a 18, o valor do indicador varia de 1 a 3, sendo 1 referente a 'Não há assistente de alfabetização nas turmas em que atuo' e 3 referentes a 'Sim'. Dessa forma, o indicador afere a média da aplicação de apoio aos estudantes para as escolas, sendo que uma média de 1 significa que a escola não tem assistente de alfabetização, e 3 significa que os assistentes de alfabetização sempre aplicam a atividade referida pela questão em análise, com os níveis entre os valores extremos representando uma combinação das situações.

A Tabela 3 resume as estatísticas descritivas para todos os indicadores de professores, apresentando a média e os valores mínimos e máximos observados.

Tabela 13: Estatísticas descritivas dos indicadores de professores

Medida	Min	Max	Média
N	1	53	3,5
VL_PRT	1	5	3,7
VL_ABC	1	5	3,4
VL_GRA	1	5	2,1
VL_AVA	1	2	1,9
VL_AS1	1	3	2,1
VL_AS2	1	3	2,5
VL_AS3	1	3	2,4
VL_AS4	1	3	1,9
FL_PRT	0	1	0,9
FL_ABC	0	1	0,9
FL_AVA	0	1	0,9
FL_GRA	0	1	0,5
FL_AS1	0	1	0,4
FL_AS2	0	1	0,7
FL_AS3	0	1	0,6
FL_AS4	0	1	0,1

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Vale destacar que o *N* exposto na Tabela 3 é o número de professores (as unidades respondentes) por escola por bimestre. De fato, cada professor pode responder nos 4 bimestres do ano. Em outras palavras, uma escola tem um número específico de

professores, que podem responder ao formulário até 4 vezes. Percebe-se pela média do *N* de 3,5 que, no geral, o número de professores respondentes por escola e bimestre é baixo.

Dentre os indicadores do tipo *VL*, aqueles que têm máximo de 5 apresentam média de 3,7 para *VL_PRT*, 3,4 para *VL_ABC*, indicando utilização razoável, e 2,1 para *VL_GRA*, o menor deles. Dentre os *VL_AS*, os valores variam de 1,9 a 2,5, com mínimo possível de 1 e máximo possível de 3.

Introduzidos também na Tabela 3, os indicadores com nome *FL* (nomenclatura proveniente de *flag*) trazem uma representação mais binária da utilização de recursos por parte dos professores. Para a criação deste indicador, agrupa-se as alternativas de resposta que dizem respeito à utilização do recurso ou aplicação do programa, de forma que 0 significa que o professor não utiliza nada referente àquele programa e 1 significa que ele aplica ou utiliza os recursos em alguma medida. Dessa forma, conseguimos uma medida de utilização/aplicação geral dos programas e recursos.

Com exceção de *FL_AS4* (representando outras atividades de apoio por parte de assistentes de alfabetização, com 0,1 ou 10%) e *FL_AS1* (apoio aos estudantes no contraturno, com 0,4 ou 40%), todos os indicadores de FL têm valor de pelo menos 0,5 (50%), com até 0,9 (90%), que é o caso de *FL_PRT*, *FL_ABC*, e *FL_AVA*.

Gestores

Para o caso dos gestores, há apenas um bloco de questões, e o tratamento das alternativas de respostas foi análogo ao bloco com 5 alternativas de resposta do formulário de professores. A Tabela 4 resume os itens do formulário utilizados:

Quadro 15: Descrição das questões do formulário de gestores utilizadas para cálculo dos indicadores

Código	Enunciado	Alternativas
CD_QUESTAO_04	Na sua percepção, qual o percentual de professores da sua escola utilizou as estratégias e as atividades do Curso Práticas de Alfabetização?	1 - Mais de 75% dos professores. 2 - De 51 a 75% dos professores. 3 - De 25 a 50% dos professores. 4 - Menos de 25% dos professores. 5 - Nenhum professor utilizou a ferramenta.
CD_QUESTAO_09	Na sua percepção, qual o percentual de professores de sua rede utilizou as estratégias e atividades do Curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)?	
CD_QUESTAO_15	Na sua percepção, qual o percentual de professores da sua escola utilizou o último ciclo das Avaliações Diagnósticas e Formativas?	
CD_QUESTAO_23	Na sua percepção, qual o percentual de professores da sua escola utilizou a ferramenta pedagógica GRAPHOGAME?	
CD_QUESTAO_26	Sua escola já está utilizando os recursos do PDDE Alfabetização para custeio de assistentes de alfabetização?	

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Novamente, as respostas estão dispostas de forma decrescente com relação à quantidade de professores que aplicam determinada ferramenta. Portanto, invertemos a escala de forma que, agora a opção 0 se refira a 'Nenhum professor utilizou a ferramenta', a opção 1 será 'Menos de 25% dos professores', 2 será 'De 25 a 50% dos professores' e assim por diante. O método de cálculo dos indicadores também é análogo ao do formulário de professores: calcula-se a média do valor do indicador, agregado por escola, por meio dos números das alternativas marcadas pelos gestores. Os valores médios, mínimos e máximos observados para cada indicador estão resumidos na Tabela 5 para os gestores:

Tabela 14: Estatísticas descritivas dos indicadores de gestores

Medida	Min	Max	Média
N	1	8	1,7
VL_PRT	0	4	2,9
VL_ABC	0	4	2,5
VL_AVA	0	4	3,2
VL_GRA	0	4	1,9
VL_ASS	3	4	3,8
FL_PRT	0	1	1,0
FL_ABC	0	1	0,9
FL_AVA	0	1	1,0
FL_GRA	0	1	0,8
FL_ASS	1	1	1

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Aqui cabe, novamente, um comentário sobre o *N*. Para o caso dos gestores, o *N* representa o número de observações que uma escola teve no formulário, sendo que cada gestor produz, geralmente, um máximo de 4 observações – uma por bimestre. Entretanto, dado um valor máximo observado de 8, alguns podem ter preenchido o formulário mais do que uma vez por bimestre.

Para os indicadores do tipo *VL*, vale ressaltar que, para o caso dos gestores, o indicador tem mínimo absoluto de 0 e máximo de 4, mantendo uma amplitude de 5. Traduzindo, se o indicador tem um valor de zero, quer dizer que a percepção do gestor é que nenhum professor utiliza a referida ferramenta. Se o indicador apresenta um valor de 4, quer dizer que o gestor tem a percepção de que mais de 75% dos professores utilizam

a referida ferramenta. O maior valor de indicador *VL* é do *VL_AVA*, com 3,2, enquanto o *VL_GRA* apresenta o menor, com 1,9.

Os indicadores do tipo *FL* apresentam valor elevados, com o menor deles sendo 0,8 e o maior, 1. Inclusive, apresentam valores mais elevados do que em comparação com os do mesmo tipo para professores – é interessante notar, especialmente, a diferença entre os *FL_ASS*: enquanto para professores o maior valor é de 0,7 e temos um com 0,l, para gestores, o indicador apresenta média de 1.

Dados referentes ao questionário aplicado pelo CAEd

Quadro 16: Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS1, VL_PRO1, VL_DIR1

Sobre a adoção da intervenção no domínio da consciência fonológica, você concorda com as seguintes afirmações?	**Não adotamos esta intervenção**	**Não concordo**	**Concordo pouco**	**Concordo**	**Concordo muito.**
3) Na minha escola, as atividades de ensino dos nomes das letras foram iniciadas no 1º ano do ensino fundamental.	A	B	C	D	E
4) Na minha escola, as atividades iniciaram-se por unidades fonológicas mais evidentes, tais como sílabas, rimas e letras iniciais de palavras (aliterações).	A	B	C	D	E
5) Na minha escola, as atividades de ensino da relação entre os nomes das letras e seus respectivos sons foram iniciadas no 1º ano do ensino fundamental.	A	B	C	D	E
6) Na minha escola, as palavras utilizadas nas atividades de início do processo de alfabetização tinham uma única sílaba ou possuíam estruturas silábicas simples (consoante/vogal).	A	B	C	D	E
7) Na minha escola, foram realizadas atividades diversificadas que contemplavam as dimensões de segmentação, síntese, supressão e detecção de segmentos comuns em palavras.	A	B	C	D	E
8) Na minha escola, a complexidade linguística das unidades utilizadas foi considerada no estabelecimento da sequência das atividades no processo de alfabetização.	A	B	C	D	E
9) Na minha escola, as atividades de leitura de textos pelo professor para aferir a compreensão dos estudantes por meio da identificação dos elementos principais das histórias foram praticadas todos os dias no 1º ano do ensino fundamental.	A	B	C	D	E
10) Na minha escola, as atividades de leitura em voz alta de palavras, frases ou textos pelos estudantes foram praticadas ao menos três vezes por semana	A	B	C	D	E

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Codificação: A) Não adotamos esta intervenção = 1

B) Não concordo = 1

C) Concordo pouco = 2

D) Concordo = 3

E) Concordo muito = 4

Quadro 17: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS2, VL_PRO2, VL_DIR2

Para a realização das atividades que auxiliaram no desenvolvimento da sensibilidade de distinção sonora nos alunos, foram utilizados os seguintes materiais?	**Não realizamos estas atividades.**	**Não utilizamos este material.**	**Utilizamos poucas vezes.**	**Utilizamos algumas vezes.**	**Utilizamos frequentemente.**
13) Materiais produzido na própria escola.	A	B	D	E	F
14) Materiais do PNLD.	A	B	D	E	F
15) Materiais pedagógicos do Curso Práticas de Alfabetização.	A	B	D	E	F
16) Materiais pedagógicos do Curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC).	A	B	D	E	F
17) GraphoGame Brasil.	A	B	D	E	F
18) Materiais da Plataforma de Avaliações Diagnósticas e Formativas do CAEd/MEC.	A	B	D	E	F
19) Materiais pedagógicos disponíveis no SORA.	A	B	D	E	F
20) Materiais pedagógicos custeados pelo PDDE-Alfa.	A	B	D	E	F

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Codificação: A) Não realizamos estas atividades = 1

B) Não utilizamos este material = 1

C) Utilizamos poucas vezes = 2

D) Utilizamos algumas vezes = 3

E) Utilizamos frequentemente = 4

Quadro 18: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS3, VL_PRO3, VL_DIR3

Para a realização das atividades de práticas integradas que o aluno pudesse aprender os nomes das letras e seus sons, foram utilizados os seguintes materiais?	Não realizamos estas atividades.	Não utilizamos este material.	Utilizamos poucas vezes.	Utilizamos algumas vezes.	Utilizamos frequentemente.
22) Materiais produzidos na própria escola.	A	B	D	E	F
23) Materiais do PNLD.	A	B	D	E	F
24) Materiais pedagógicos do Curso Práticas de Alfabetização	A	B	D	E	F
25) Materiais pedagógicos do Curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC).	A	B	D	E	F
26) GraphoGame Brasil.	A	B	D	E	F
27) Materiais da Plataforma de Avaliações Diagnósticas e Formativas do CAEd/MEC.	A	B	D	E	F
28) Materiais pedagógicos disponíveis no SORA.	A	B	D	E	F
29) Materiais pedagógicos custeados pelo PDDE-Alfa.	A	B	D	E	F

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Codificação: A) Não realizamos estas atividades = 1

B) Não utilizamos este material = 1

C) Utilizamos poucas vezes = 2

D) Utilizamos algumas vezes = 3

E) Utilizamos frequentemente = 4

Quadro 19: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS4, VL_PRO4, VL_DIR4

Para a realização das atividades de contar palavras em uma frase para desenvolver no aluno a noção de palavra, foram utilizados os seguintes materiais?	Não realizamos esta atividade.	Não utilizamos este material.	Utilizamos poucas vezes.	Utilizamos algumas vezes.	Utilizamos frequentemente.
31) Materiais produzido na própria escola.	A	B	D	E	F
32)Materiais do PNLD.	A	B	D	E	F
33) Materiais pedagógicos do Curso Práticas de Alfabetização.	A	B	D	E	F
34) Materiais pedagógicos do Curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC).	A	B	D	E	F
35) GraphoGame Brasil.	A	B	D	E	F
36) Materiais da Plataforma de Avaliações Diagnósticas e Formativas do CAEd/MEC.	A	B	D	E	F
37) Materiais pedagógicos disponíveis no SORA	A	B	D	E	F
38) Materiais pedagógicos custeados pelo PDDE-Alfa	A	B	D	E	F

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Codificação: A) Não realizamos esta atividade = 1

B) Não utilizamos este material = 1

C) Utilizamos poucas vezes = 2

D) Utilizamos algumas vezes = 3

E) Utilizamos frequentemente = 4

Quadro 20: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS5, VL_PRO5, VL_DIR5

Para a realização das atividades, foram utilizados os seguintes materiais?	Não realizamos esta atividade.	Não utilizamos este material.	Utilizamos poucas vezes.	Utilizamos algumas vezes.	Utilizamos frequentemente.
40) Materiais produzido na própria escola.	A	B	D	E	F

41) Materiais do PNLD.	A	B	D	E	F
42) Materiais pedagógicos do Curso Práticas de Alfabetização	A	B	D	E	F
43) Materiais pedagógicos do Curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC).	A	B	D	E	F
44) GraphoGame Brasil	A	B	D	E	F
45) Materiais da Plataforma de Avaliações Diagnósticas e Formativas do CAEd/MEC.	A	B	D	E	F
46) Materiais pedagógicos disponíveis no SORA	A	B	D	E	F
47) Materiais pedagógicos custeados pelo PDDE-Alfa	A	B	D	E	F

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Codificação: A) Não realizamos esta atividade = 1

B) Não utilizamos este material = 1

C) Utilizamos poucas vezes = 2

D) Utilizamos algumas vezes = 3

E) Utilizamos frequentemente = 4

Quadro 21: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS6, VL_PRO6, VL_DIR6

Para a utilização do recurso das barras para realizar a leitura oral, foram utilizados os seguintes materiais?	**Não utilizamos este recurso.**	**Não utilizamos este material.**	**Utilizamos poucas vezes.**	**Utilizamos algumas vezes.**	**Utilizamos frequentemente.**
49) Material produzido na própria escola.	A	B	D	E	F
50) Material do PNLD.	A	B	D	E	F
51) Materiais pedagógicos do Curso Práticas de Alfabetização	A	B	D	E	F
52) Materiais pedagógicos do Curso Alfabetização Baseada na Ciência (ABC).	A	B	D	E	F
53) GraphoGame Brasil	A	B	D	E	F
54) Materiais da Plataforma de Avaliações Diagnósticas e Formativas do CAEd/MEC.	A	B	D	E	F
55) Materiais pedagógicos disponíveis no SORA	A	B	D	E	F

56) Materiais pedagógicos custeados pelo PDDE-Alfa	A	B	D	E	F

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Codificação: A) Não realizamos este recurso = 1

B) Não utilizamos este material = 1

C) Utilizamos poucas vezes = 2

D) Utilizamos algumas vezes = 3

E) Utilizamos frequentemente = 4

Quadro 22: Questões do Questionário CAEd – Variáveis: VL_ASS7, VL_PRO7, VL_DIR7

Sobre o Graphogame, você concorda com as seguintes afirmações?	**Não conhecemos este aplicativo.**	**Não concordo.**	**Concordo pouco.**	**Concordo.**	**Concordo muito.**
57) Neste ano, nesta escola, foi apresentado o aplicativo para os alunos em sala de aula.	A	B	C	D	E
58) Neste ano, nesta escola, foi utilizado o aplicativo com os alunos em sala de aula.	A	B	C	D	E
59) Neste ano, nesta escola, foi demonstrado, de forma prática (acessando o aplicativo ou por meio de vídeos na internet), em sala de aula, o uso do aplicativo para alunos.	A	B	C	D	E
60) Neste ano, nesta escola, foi incentivado regularmente o uso do aplicativo pelos alunos em casa.	A	B	C	D	E

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.

Codificação: A) Não conhecemos este aplicativo = 1

B) Não concordo = 1

C) Concordo pouco = 2

D) Concordo = 3

E) Concordo muito = 4

Quadro 23: Variáveis controle utilizadas

VL_ASS (Dados administrativos do MEC – gestor)
FL_GRA_y (Dados administrativos do MEC – professor)
VL_AVA_x (Dados administrativos do MEC – gestor)
VL_AS4 (Dados administrativos do MEC – professor)
FL_PRT_y (Dados administrativos do MEC – professor)
FL_AS1 (Dados administrativos do MEC – professor)
FL_AS2 (Dados administrativos do MEC – professor)
FL_AS3 (Dados administrativos do MEC – professor)
VL_ABC_y (Dados administrativos do MEC – professor)

n_prof_concluido_x (Dados sobre a conclusão dos cursos – Curso ABC)
VL_PRO2 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)
VL_DIR3 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)
VL_DIR4 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)
VL_DIR5 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)
VL_DIR7 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)
VL_PRO7 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)
VL_PRO1 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)
VL_PRO3 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)
VL_PRO4 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)
VL_PRO5 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)
VL_PRO6 (Questionário aplicado pelo CAEd – professor)
VL_DIR2 (Questionário aplicado pelo CAEd – diretor)

Fonte: CAEd/UFJF, 2022.