

**RELATÓRIO DO I FÓRUM
DE DISCUSSÃO DOS
RESULTADOS
DAS AVALIAÇÕES
DIAGNÓSTICAS E
FORMATIVAS**

SUMÁRIO

1. OBJETIVO DO FÓRUM	4
2. ESTRATÉGIA NACIONAL DE RECUPERAÇÃO.....	3
2.1.ACOMPANHAMENTO PERSONALIZADO DAS APRENDIZAGENS.....	6
3.RESULTADOS DO 1º CICLO DE AVALIAÇÕES	7
3.1. PARTICIPAÇÃO.....	7
3.1.1. Participação geral.....	7
3.1.2. Participação por etapa	7
3.2. RESULTADOS.....	9
3.2.1. Resultados nos anos iniciais do Ensino Fundamental	11
3.2.2. Resultados nos anos finais do Ensino Fundamental.....	11
3.2.3. Resultados no Ensino Médio	12
4. LANÇAMENTO DO 2º CICLO DE AVALIAÇÕES DIAGNÓSTICAS E FORMATIVAS.....	12
5.LANÇAMENTO DOS PERCURSOS PEDAGÓGICOS.....	15
5.1 .Materiais para alfabetização.....	16
5.2.Percurso Pedagógico para recuperação das aprendizagens.....	18
6.LANÇAMENTO DA PRIMEIRA VERSÃO DE DEVOLUTIVA DA PLATAFORMA ADAPTATIVA DE AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA DE TEXTOS.....	220
6.1.Desafios e soluções.....	21
6.1.1.Escopo da Avaliação.....	26
6.1.2.Resultados obtidos.....	26
6.1.3. Próximas etapas.....	27

1. OBJETIVO DO FÓRUM

Este documento tem o objetivo de apresentar informações referentes ao evento que ocorreu nos dias 19 e 20 de maio de 2022. Trata-se do I Fórum de Discussão de Resultados das Avaliações Diagnósticas e Formativas, onde foram divulgados dados da análise dos resultados já indicados, a partir da aplicação do primeiro ciclo de avaliações diagnósticas e formativas. Ademais, foram apresentadas ações do Ministério da Educação que integram a Estratégia Nacional para Recuperação das Aprendizagens, ocorrendo o lançamento do segundo ciclo das avaliações, dos percursos pedagógicos para o Ensino Fundamental, e da devolutiva do aplicativo de digitalização de textos, também para o Ensino Fundamental.



Resultados do 1º ciclo e lançamento dos testes para o 2º ciclo



Lançamento dos percursos pedagógicos (materiais e vídeo-aulas)



Lançamento da devolutiva na Plataforma de digitalização de textos

2. Ações para Recuperação das Aprendizagens

O Ministério da Educação, por meio do Decreto nº 11.079, de 23 de maio de 2022, instituiu a Política Nacional para Recuperação das Aprendizagens na Educação Básica, tendo por objetivos:

I - Desenvolver ações que possibilitem elevar a frequência escolar e reduzir os índices de evasão e de abandono escolar;

II - Desenvolver estratégias de ensino e aprendizagem para o avanço do desempenho e da promoção escolar;

III - Desenvolver ações que possibilitem diminuir a distorção idade-série por meio do monitoramento da trajetória escolar;

IV - Promover a coordenação de ações para o enfrentamento do abandono escolar e da recuperação das aprendizagens;

V - Desenvolver ações que possibilitem aumentar a resiliência dos sistemas de ensino por meio da implementação de ações e programas de ampliação da capacidade técnica e da infraestrutura das redes para responder a situações de crise;

VI - Contribuir para a consecução das metas e das estratégias estabelecidas no Plano Nacional de Educação e nos planos de educação estaduais, municipais e distrital;

VII - Fortalecer a formação dos profissionais do magistério no que diz respeito ao diagnóstico de lacunas nos processos de ensino e aprendizagem;

VIII - Promover estratégias que permitam o acompanhamento individualizado da aprendizagem dos discentes; e

IX - Incentivar a formação para o uso pedagógico de conteúdos digitais.

Alinhados com a política, as **ações para recuperação das aprendizagens** tem por objetivo:

- Apoiar as redes no mapeamento das dificuldades de aprendizagem;
- Ampliar a capacidade técnica das redes para uso de medidas e diagnósticos no processo ensino e aprendizagem;
- Apoiar a rede para planejamento de estratégias de recuperação das aprendizagens;
- Ampliar a capacidade técnica das redes para elaboração de percursos pedagógicos adequados aos níveis de proficiência dos estudantes;
- Promover discussões, pesquisas e estudos sobre avaliação de aprendizagem na educação básica.
- Trazer reflexões e instrumentos que apoiem a implementação do Novo ENEM e o SAEB.

Recuperar as aprendizagens sob essa perspectiva envolve alguns passos:

1. Estabelecer os parâmetros e marcos esperados para cada ano escolar;
2. Conhecer o nível de aprendizagem dos estudantes;
3. Estabelecer estratégias de reagrupamento conforme os níveis de aprendizagem;
4. Realizar intervenções pedagógicas no nível de aprendizagem do estudante;
5. Acompanhar o progresso realizando os mesmos passos até que os estudantes alcancem o nível de aprendizado esperado.



Como resultado do primeiro ciclo de monitoramento, foi realizado o I Fórum de Apresentação dos Resultados das Avaliações Diagnósticas e Formativas. No dia 19 de maio foi abordada a etapa do Ensino Médio (<https://www.youtube.com/watch?v=xZpA4TbN4Qc&t=6932s>) e no dia 20 de maio a etapa do Ensino Fundamental (<https://www.youtube.com/watch?v=5UCE-WnIIBE>).

2.1. Acompanhamento personalizado das aprendizagens

A estratégia de Acompanhamento Personalizado da Aprendizagem do Programa Brasil na Escola foi elaborada pelo Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Básica, e contou com a participação de muitos atores, dentre os quais se destacam: o Banco Mundial, a Universidade Federal de Juiz de Fora, a Universidade Federal do Ceará, a Universidade Federal de Alagoas, o Conselho Nacional de Secretários de Educação - Consed, e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - Undime.

A justificativa central para o acompanhamento personalizado do aprendizado é o desafio de lidar com desigualdades significativas de aprendizado dentro de uma mesma sala de aula. Um dos principais objetivos do Programa Brasil na Escola é combater a desigualdade de aprendizagem no Ensino Fundamental Anos Finais. Há um grande percentual de crianças com níveis de aprendizado inadequado para a sua série. Neste contexto, o Acompanhamento Personalizado da Aprendizagem é desenhado para lidar com este desafio: crianças que, mesmo progredindo de um ano para outro, apresentam dificuldades sistemáticas em habilidades fundamentais.

Para apoiar as redes no desenvolvimento da estratégia de acompanhamento Personalizado das aprendizagens, foi desenvolvido um caderno técnico explicando a metodologia, podendo ser acessado em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/brasil-na-escola/caderno-tecnico-acompanhamento-personalizado-das-aprendizagens-3.pdf>

3. Resultados do 1º ciclo de avaliações diagnósticas e formativas

Neste tópico serão apresentados os dados relacionados às aprendizagens dos estudantes. Os dados são de abrangência nacional e se referem à Avaliação Diagnóstica 2022, disponibilizada a partir do dia 14 de março de 2022, para estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental ao Ensino Médio. O recorte para análise considera testes realizados até o dia 16 de maio de 2022, por estudantes das redes públicas e privada brasileiras.

3.1. Participação

O indicador de participação consiste na razão, multiplicada por 100, entre o total de testes realizados e o total de testes previstos para aplicação. Especificamente, o valor previsto foi calculado considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado.

3.1.1. Participação geral

Os dados gerais de participação na Avaliação Diagnóstica 2022 incluem todas as etapas avaliadas – a saber, os Ensinos Fundamental e Médio – e considera os seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa (Leitura), Matemática, Ciências da Natureza e Língua Inglesa. Foram realizados 3.242.379 testes, aplicados por 9.956 escolas das redes públicas e privadas, em 1.691 municípios brasileiros. Isso se traduz em uma taxa de participação de 73%, calculada considerando o total de testes realizados em relação ao total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado. Seguindo esse critério, o denominador utilizado foi 4.415.535.

3.1.1. Participação por etapa

As informações relacionadas à participação nos anos iniciais do Ensino Fundamental na Avaliação Diagnóstica 2022 considera os testes realizados por estudantes do 1º ao 5º ano, nos componentes: Língua Portuguesa (Leitura), Matemática e Ciências da Natureza. Nessa etapa, 1.472.219 testes foram aplicados, com 1.948.872 estudantes previstos, considerando o total de cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa, o que

originou a mais alta taxa de participação verificada por etapa, de 75%. Analisando a participação por componente curricular avaliado nos anos iniciais, a variação na taxa foi de 5 pontos percentuais. A maior taxa de participação observada foi de 81 % em Fluência em Leitura, com 106.859 testes aplicados e 133.299 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular. Em Língua Portuguesa (Leitura), a taxa de participação foi de 78%, com 619.035 testes aplicados e 769.871 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e disciplina. Em Matemática, a participação foi de 76%, com 599.377 testes realizados e 793.214 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e disciplina.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a taxa de participação na Avaliação Diagnóstica 2022 foi de 72%, considerando 1.460.143 testes realizados e o total de 2.022.570 estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa. Em relação aos anos iniciais, a taxa de participação por componente curricular também foi menor. Na Fluência em Leitura, a participação foi de 72%, com 41.522 testes realizados e 57.720 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular. Esse mesmo valor (72%) foi encontrado em Língua Portuguesa (Leitura), com 600.782 testes realizados e 836.158 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular. Em Matemática, a taxa de participação foi mais alta, 74%, com 599.196 testes realizados e 809.811 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular.

No Ensino Médio, a taxa de participação foi de 70%, tendo como referência 311.017 testes realizados e 444.093 estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa. Observando a participação no Ensino Médio por componente curricular avaliado, a maior taxa de participação foi de 71% nos testes de Língua Portuguesa, com 156.094 testes realizados, e o total de 219.997 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular. A menor taxa de participação verificada foi de 35% nos testes de Língua Inglesa, cuja referência foi 776 testes realizados e 2.236 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular. Em Matemática, houve 70% de participação, com 151.055 testes realizados e 217.060 estudantes previstos, considerando o total de

estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular. Já em Ciências da Natureza, a participação foi de 64%, com 3.092 testes realizados e 4.800 estudantes previstos, considerando o total de estudantes cadastrados em turmas com pelo menos um estudante avaliado na etapa e componente curricular.

3.2. Resultados

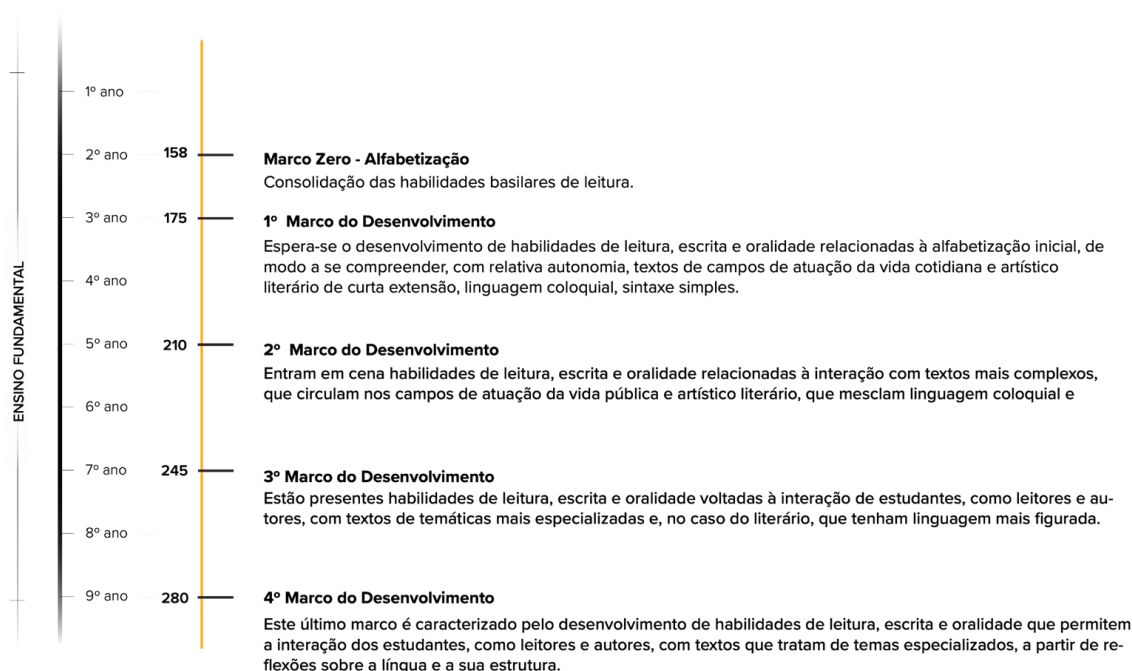
Para o Ensino Fundamental, a produção de medidas se baseou no modelo *Rasch* da Teoria da Resposta ao Item, que possui um parâmetro e oferece uma correspondência direta entre o percentual de acerto no teste e a proficiência.

Os resultados da Avaliação Diagnóstica 2022 foram calculados na Escala de Desenvolvimento da Aprendizagem no Ensino Fundamental, elaborada pelo CAEd com referência na escala do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Com variação entre 0 e 350, a Escala CAEd de Desenvolvimento da Aprendizagem no Ensino Fundamental tem como objetivo subsidiar o acompanhamento do progresso do estudante não apenas durante o ano letivo, mas também ao longo de todo o Ensino Fundamental.

Essa escala se ancora nos Marcos de Desenvolvimento da educação básica (Figuras 1 e 2), que têm como pressuposto a ideia de que aquisição de habilidades mais básicas cria condições necessárias para novas aprendizagens que, por sua vez, levarão ao desenvolvimento de habilidades mais complexas. Ou seja, o sentido de progresso ao longo da trajetória do estudante na educação básica.

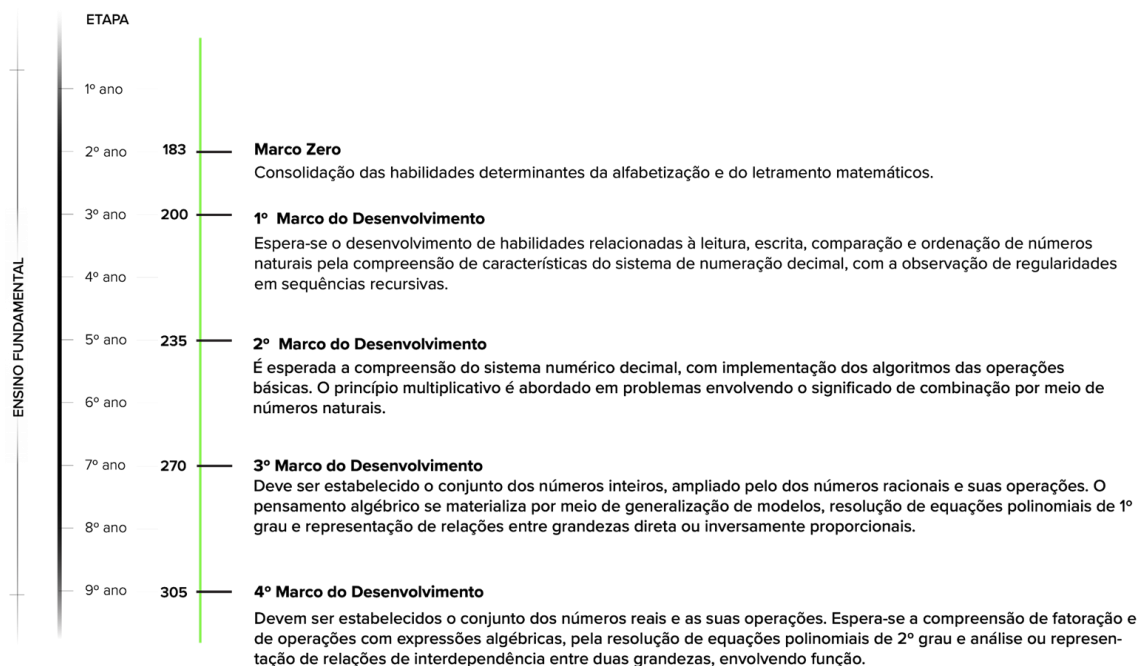
Para o caso de testes de Fluência em Leitura, aplicados do 2º ao 9º ano do Ensino Fundamental, também foram considerados três diferentes tipos de perfis de leitor. O primeiro, pré-leitor, caracteriza aquele estudante que lê corretamente até 10 palavras e 5 pseudopalavras no item. O pré-leitor ainda não dispõe de condições para realizar uma leitura oral e, quando o faz, o faz com muito esforço. Em seguida, há o leitor iniciante, que consegue, em 60 segundos, ler corretamente 11 ou mais palavras, e 6 ou mais pseudopalavras nos itens do teste. Esse estudante demonstra já ter se apropriado das regras que organizam o sistema de escrita alfabética, mas ainda apresenta dificuldades com a base ortográfica. Por fim, há o leitor fluente, aquele que, em 60 segundos, lê corretamente, no mínimo, 65 palavras com uma precisão superior a 90%, considerando-se o texto narrativo do teste. Esse estudante é capaz de chegar ao final da leitura do texto e de responder às questões de compreensão que lhe foram apresentadas, construindo, possivelmente, sentido para o que lê.

Figura 1 – Escala de Desenvolvimento da Aprendizagem no Ensino Fundamental – Língua Portuguesa



Fonte: CAEd/UFJF.

Figura 2 – Escala de Desenvolvimento da Aprendizagem no Ensino Fundamental – Matemática



Fonte: CAEd/UFJF.

Os resultados do Ensino Médio, por sua vez, foram calculados a partir da Teoria Clássica dos Testes (TCT). Por isso, possuem somente percentual médio de acertos e não medida de proficiência. Além disso, não estão situados em uma escala de progresso.

3.2.1. Resultados nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Os resultados de Língua Portuguesa da Avaliação Diagnóstica 2022 nos anos iniciais do Ensino Fundamental traz as seguintes médias de proficiência: 129 no 1º ano; 146 no 2º ano; 159 no 3º ano; 168 no 4º ano; 195 no 5º ano. Em Matemática, a média de proficiência obtida foi de 119 pontos no 1º ano; 133 no 2º ano; 154 no 3º ano; 165 no 4º ano; 189 no 5º ano.

Como medida de defasagem, foi calculado o percentual de estudantes que ainda não consolidaram o Marco Zero das duas disciplinas, previstos para o final do 2º ano. Em Língua Portuguesa, 54% dos estudantes do 3º ano, 44% dos estudantes do 4º ano e 20% dos estudantes do 5º ano ainda não consolidaram habilidades relacionadas à Alfabetização inicial. Em Matemática, a defasagem se amplia: 71% dos estudantes do 3º ano, 66% dos estudantes do 4º ano e 50% dos estudantes do 5º ano ainda não consolidaram habilidades basilares de alfabetização e letramento matemáticos.

No que se refere aos resultados dos testes de Fluência, os dados revelam que 43% dos estudantes nos anos iniciais podem ser considerados pré-leitores, isto é, ainda não dispõem de condições para realizar uma leitura oral, ou o faz com muito esforço. Outros 33% dos estudantes dos anos iniciais são leitores iniciantes, e apenas 23% podem ser caracterizados como leitores fluentes. Considerando o desempenho por ano escolar, 71% dos estudantes do 2º ano são pré-leitores, 24% são leitores iniciantes e 5% são leitores fluentes. No 3º ano, 49% dos estudantes são pré-leitores, 33% são leitores iniciantes e 18% são leitores fluentes. No 4º ano, 28% dos estudantes são pré-leitores, 41% são leitores iniciantes e 31% são leitores fluentes. No 5º ano, 19% dos estudantes são pré-leitores, 37% são leitores iniciantes e 44% são leitores fluentes.

3.2.2. Resultados nos anos finais do Ensino Fundamental

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a média da proficiência obtida pelos estudantes em Língua Portuguesa foi de 202 pontos no 6º ano; 215 pontos no 7º ano; 230 pontos no 8º ano; e 235 pontos no 9º ano. Em Matemática, a média da proficiência dos estudantes foi de 194 no 6º ano; 203 no 7º ano; 218 no 8º ano e 225 no 9º ano.

Utilizando essa medida para alocar os estudantes segundo as defasagens nos grupos de intervenção pedagógica do Programa Brasil na Escola, é possível observar que 8% dos estudantes dos anos finais de encontram no Grupo 1 de Língua portuguesa; 7% no Grupo 2; 24% no Grupo 3; e 32% no Grupo 4. No 6º ano, 19% dos estudantes estão no Grupo 1; 9% no Grupo 2; 24% no Grupo 3; 32% no Grupo 4. No 7º ano, 8% dos estudantes se enquadram no Grupo 1; 11% no Grupo 2; 24% no Grupo 3; 33% no Grupo 4. No 8º ano, 2% dos estudantes estão no Grupo 1; 4% no Grupo 2; 25% no Grupo 3; 34% no Grupo 4. No 9º ano, 2% dos estudantes estão no Grupo 1; 3% no Grupo 2; 23% no Grupo 3; 31% no Grupo 4.

Assim como nos anos iniciais, também nos anos finais a defasagem em Matemática é maior do que a verificada em Língua Portuguesa. Isso porque os dois primeiros grupos de intervenção, mais críticos, acumulam maior número de estudantes em Matemática. Nesse caso, no Grupo 1 estão 26% dos estudantes dos anos finais; 16% estão no Grupo 2; 33% estão no Grupo 3; 19% estão no Grupo 4. Observando os percentuais de defasagem em Matemática por ano, no 6º ano 39% dos estudantes estão no Grupo 1; 22% no Grupo 2; 24% no Grupo 3; 13% no Grupo 4. No 7º ano, 33% dos estudantes estavam no Grupo 1; 15% no Grupo 2; 32% no Grupo 3; 13% no Grupo 4. No 8º ano, 18% dos estudantes estavam no Grupo 1; 15% no Grupo 2; 40% no Grupo 3; 22% no Grupo 4. No 9º ano, 12% dos estudantes estavam no Grupo 1; 12% no Grupo 2; 37% no Grupo 3; 27% no Grupo 4.

No que se refere aos resultados dos testes de Fluência, os dados revelam que a maioria dos estudantes dos anos finais são leitores fluentes (57%); 36% são leitores iniciantes; e apenas 7% dos estudantes podem ser considerados pré-leitores. Observando o desempenho por ano escolar, 13% dos estudantes do 6º ano são pré-leitores, 40% são leitores iniciantes e 47% são leitores fluentes. No 7º ano, 7% dos estudantes são pré-leitores, 36% são leitores iniciantes e 57% são leitores fluentes. No 8º ano, 4% dos estudantes são pré-leitores, 37% são leitores iniciantes e 59% são leitores fluentes. No 9º ano, 2% dos estudantes são pré-leitores, 31% são leitores iniciantes e 67% são leitores fluentes.

3.2.3. Resultados no Ensino Médio

Para a Avaliação Diagnóstica 2022, foram disponibilizadas duas categorias de cadernos. A primeira, apresentada em dois modelos, trazia habilidades dos anos finais do Ensino Fundamental e buscava mensurar se o estudante já havia desenvolvido as *Habilidades básicas para o Ensino Médio*. A segunda, também apresentada em dois modelos, abordava *Competências Específicas do Ensino Médio*, com habilidades iniciais da etapa prevista na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A média de acertos dos estudantes nos cadernos de *Habilidades básicas para o Ensino Médio* foi de 57% em Língua Portuguesa e 27% em Matemática. Já nos de cadernos do tipo *Competências específicas do Ensino Médio*, o percentual médio de acertos foi de 55% em Língua Portuguesa e 32% em Matemática. Assim como o observado nas outras etapas, também no Ensino Médio a defasagem é maior em Matemática.

Isso fica também evidente quando se estabelece quatro categorias de desempenho – Muito baixo (Até 25% de acerto), Baixo (de 25% a 50% de acerto), Médio (50% a 75% de acerto) e Alto (75% a 100% de acerto). Em Língua Portuguesa, nos dois tipos de caderno, a maioria dos estudantes aparece com *Médio* e *Alto* desempenho. Já em Matemática, a maioria se encontra nas categorias *Muito baixo* e *Baixo*. Especificamente, em Língua Portuguesa, nos cadernos de *Habilidades básicas para o Ensino Médio*, 10% dos estudantes possuem *Muito baixo* desempenho; 26% possuem *Baixo* desempenho; 44% possuem *Médio* desempenho; 19% possuem *Alto* desempenho. No caso dos cadernos de *Competências específicas do Ensino Médio*, em Língua Portuguesa, 10% dos estudantes apresentam *Muito baixo* desempenho; 31% apresentam *Baixo* desempenho; 45% apresentam *Médio* desempenho; 14% dos estudantes apresentam *Alto* desempenho. Na Matemática, cadernos do tipo *Habilidades básicas para o Ensino Médio*, 55% dos estudantes têm *Muito baixo* desempenho; 40% dos estudantes têm *Baixo* desempenho; 5% dos estudantes têm *Médio* desempenho; e 0% dos estudantes tem *Alto* desempenho. Nos cadernos com *Competências específicas do Ensino Médio*, 36% dos estudantes apresentam desempenho *Muito baixo*; 56% apresentam *Baixo* desempenho; 7% dos estudantes possuem *Médio* desempenho; e apenas 1% apresenta *Alto* desempenho.

4. LANÇAMENTO DO 2º CICLO DE AVALIAÇÕES DIAGNÓSTICAS E FORMATIVAS

As avaliações diagnósticas e formativas serão disponibilizadas em 2020 em 4 ciclos, permitindo o acompanhamento do desempenho dos estudantes conforme imagem a seguir:



Anos iniciais

- 1 avaliação diagnóstica e 3 formativas
- Avaliação do progresso do estudante no ano escolar no qual ele está matriculado
- Língua Portuguesa (itens fechados, produção textual e fluência); matemática; ciências da natureza.



Anos finais

- 4 avaliações diagnósticas
- Avaliação conforme os marcos de aprendizagem esperado no ensino fundamental
- Língua Portuguesa (itens fechados, produção textual e fluência); língua inglesa; matemática; ciências da natureza.



Ensino Médio

- 4 ciclos de avaliação com 2 blocos: avaliações diagnósticas das habilidades esperadas para os anos finais do ensino fundamental + habilidades da BNCC do Ensino Médio
- Língua Portuguesa (itens fechados e produção textual); língua inglesa; matemática; ciências da natureza.

As avaliações são disponibilizadas bimestralmente de acordo com o seguinte cronograma:

	Avaliações 2021 (out)	1º ciclo de avaliações 2022 (14/03/2022)	2º ciclo de avaliações 2022 (23/05/2022)	3º ciclo de avaliações 2022 (ago)	4º ciclo de avaliações 2022 (out)
LP	1º ao 9º ano	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM
LP - fluência	2º ao 5º ano	2º ao 9º ano	2º ao 9º ano	2º ao 9º ano	2º ao 9º ano
LP – redação		2º ao 9º ano e EM	2º ao 9º ano e EM	2º ao 9º ano e EM	2º ao 9º ano e EM
Matemática	1º ao 9º ano	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM
Ciências		1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM	1º ao 9º ano e EM
Língua Inglesa		6º ao 9º ano e EM	6º ao 9º ano e EM	6º ao 9º ano e EM	6º ao 9º ano e EM

No que se refere à etapa do Ensino Fundamental, são pressupostos básicos das avaliações:

- Oferecer às escolas a possibilidade de diagnóstico de defasagens dos estudantes nas áreas avaliadas, separando as metodologias dos anos iniciais e anos finais;
- Possibilitar a comparabilidade dos dados em grupos conforme níveis de proficiência;
- Agregar à proposta de diagnóstico a disponibilização de materiais estruturados com orientações para seu uso pedagógico;
- Orientar, a partir de evidência científicas e boas práticas, os melhores modelos e formatos de implementação;

- Apoio financeiro às escolas mais vulneráveis no âmbito do Programa Brasil na Escola e possibilidade de uso dos recursos do PDDE disponíveis nas contas das escolas.

Constituem desafios para essa etapa:

- Maior etapa da educação básica, com diferentes desafios;
- Disponibilizar uma metodologia que pudesse, não só diagnosticar, mas principalmente apoiar os profissionais da educação a planejar e refletir sobre as intervenções pedagógicas;
- Engajamento das redes no uso das ferramentas e metodologias;
- Buscar estratégias que possuem maior efetividade no menor prazo, tendo em vista a urgência;
- Aspectos relacionados à logística e operacionalização da proposta.

No que se refere à etapa do Ensino Médio, são pressupostos básicos das avaliações:

- Oferecer às escolas a possibilidade de diagnóstico de defasagens dos estudantes nas áreas avaliadas, considerando, especialmente, o período sem atividades escolares presenciais;
- Disponibilizar instrumentos que possam mensurar as aprendizagens previstas na BNCC, e, conseqüentemente, contribuir na introdução da nova lógica de ensino proposta;
- Adequar os instrumentos à perspectiva da educação integral prevista na BNCC, sobretudo no que se refere à não linearidade do conhecimento;
- Possibilitar a avaliação de estudantes que, em acordo com o Cronograma Nacional, ainda têm o aprendizado estruturado no formato tradicional do Ensino Médio.

Constituem desafios para essa etapa:

- A implementação do Novo Ensino Médio é gradual e progressiva → dois modelos vão conviver durante o ano de 2022
- A avaliação precisa atender duas demandas urgentes:
 - 1) Fortalecer e apoiar a implementação do Novo Ensino Médio;
 - 2) Apoiar as redes no mapeamento das dificuldades de aprendizagem intensificadas no contexto de pandemia.
- O Novo EM superou a anualidade e os Estados trouxeram diferentes arranjos curriculares para a oferta desta etapa.

O segundo ciclo de avaliações está disponível desde 23 de maio de 2022, tendo sido disponibilizados 370 novos modelos de cadernos, distribuídos para todas as etapas da educação básica da seguinte forma:

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS

Ano escolar	Língua Portuguesa	Matemática	Ciências da Natureza	Produção de texto	Fluência
1º ano	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	-	-
2º ano	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	5 modelos de caderno
3º ano	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	5 modelos de caderno
4º ano	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	5 modelos de caderno
5º ano	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	8 modelos de caderno	5 modelos de caderno

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

Ano escolar	Língua Portuguesa com produção textual (4 cadernos)	Língua inglesa (4 cadernos)	Matemática (4 cadernos)	Ciências da Natureza (4 cadernos)
6º ano	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno com 24 itens
7º ano	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno
8º ano	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno
9º ano	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno	1 caderno com 24 itens (3 blocos de 8 itens)	4 modelos de caderno

ENSINO MÉDIO

Língua Portuguesa (7 cadernos)	Língua inglesa (4 cadernos)	Matemática (10 cadernos)	Ciências da Natureza (10 cadernos)
Campo artístico-literário (com 3 níveis de dificuldades)	Leitura, conhecimentos linguísticos e dimensão intercultural (com 3 níveis de dificuldade)	Números e álgebra (com 3 níveis de dificuldade)	Matéria e energia (com 3 níveis de dificuldade)
Demais campos de atuação (com 3 dificuldades)	Habilidades esperadas nos anos finais	Grandezas e medidas (com 3 níveis de dificuldade)	Vida, terra e cosmos (com 3 níveis de dificuldade)
Habilidades esperadas nos anos finais do EF		Probabilidade e estatística (com 3 níveis de dificuldade)	Ciência e tecnologia (com 3 níveis de dificuldade)
		Habilidades esperadas nos anos finais	Habilidades esperadas nos anos finais

5. Lançamento dos percursos pedagógicos

A fim de apoiar os profissionais na intervenção junto aos estudantes que foram identificados com dificuldades de aprendizagem, a Universidade Federal do Ceará coordenou um trabalho de elaboração de materiais pedagógicos específicos para essa finalidade, distribuídos conforme os níveis das escalas de proficiência estabelecidas no início do processo.

Aos materiais elaborados se somam os recursos já disponibilizados pelo Ministério da Educação para a alfabetização.



5.1. Percurso Pedagógico para recuperação das aprendizagens

Os cadernos de percursos pedagógico são parte fundamental do material estruturado de apoio ao acompanhamento personalizado de aprendizagens que precisam ser recompostas e consolidadas entre crianças e jovens do Ensino Fundamental nas escolas participantes do programa MEC - Brasil na Escola – Acompanhamento Personalizado de Aprendizagens.

O ponto de partida para a elaboração deste material é a leitura pedagógico-curricular dos dados resultantes das avaliações diagnósticas que abrem todo este ciclo de intervenções do qual as escolas, em especial professores e monitores, são agentes fundamentais.

Esses testes são baseados em *descritores*, que são aspectos de conhecimentos e habilidades que já deveriam estar plenamente desenvolvidos entre os alunos. Grupos de alunos são, então, definidos pelo conjunto de descritores em que têm desempenho mais problemático nas avaliações. Portanto, os testes identificam *por onde começarmos* o processo de recuperação desses conhecimentos e habilidades, com o acompanhamento dos alunos em suas trajetórias individuais, para que atinjam os **objetivos de aprendizagem** esperados para sua idade ou ano escolar.

Neste ciclo de recomposição de aprendizagens, elaboramos **36 cadernos**, destinados às ações imediatas nas escolas, planejadas em consideração às evidências divulgadas, tendo por base os testes realizados no início do ciclo. Os cadernos são assim dispostos:

1. 09 (nove) cadernos de Língua Portuguesa, em versões para uso direto pelos alunos, sendo 3 cadernos para quarto e quinto anos; 3 cadernos para sexto e sétimo anos; 3 cadernos para oitavo e nono anos;
2. 09 (nove) versões para os monitores dos cadernos de Língua Portuguesa;
3. 09 (nove) cadernos de Matemática, em versões para uso direto pelos alunos, sendo 3 cadernos para quarto e quinto anos; 3 cadernos para sexto e sétimo anos; 3 cadernos para oitavo e nono anos;
4. 09 (nove) versões para os monitores dos cadernos de Matemática.

Além desses cadernos, produzimos e disponibilizamos **vídeos tutoriais**, realizados por autores e demais membros da equipe pedagógica do projeto, destinados às redes e escolas, com o intuito tanto de apresentar premissas da proposta por inteiro quanto os cadernos em si, juntamente com sugestões de uso em percursos pedagógicos flexíveis e adaptáveis aos diferentes padrões de desempenho observados nos dados das avaliações.

O quadro abaixo resume algumas das linhas que orientaram a produção desses materiais e que, da mesma forma, podem nortear seus diversos usos nas intervenções:



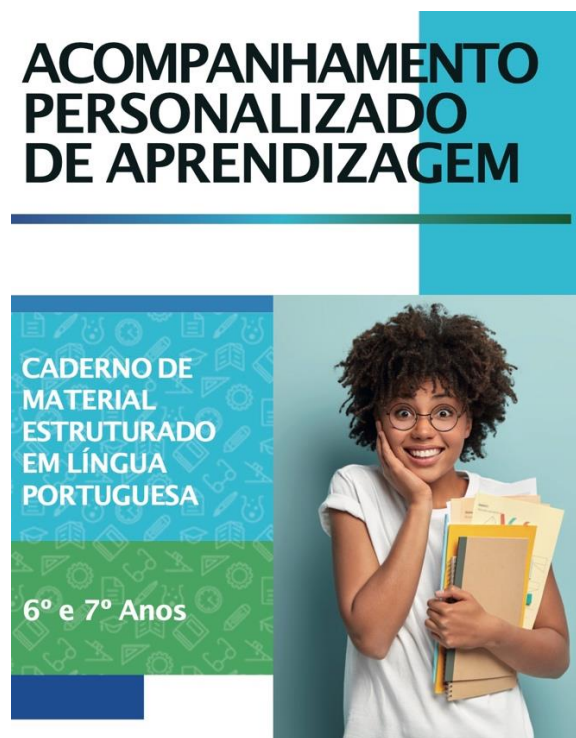
Logo, no planejamento pedagógico e curricular desta iniciativa, consideramos as habilidades enunciadas nos descritores, mais fragilizadas em cada grupo de alunos. Por exemplo, no caso da Matemática do sexto e sétimo anos, enfatizamos conhecimentos e habilidades relativas à Aritmética, tendo em conta que as seguintes habilidades corresponderam aos menores percentuais de acertos nos testes dessas etapas. Em Língua Portuguesa, a ênfase recaiu sobre habilidades de compreensão leitora, em especial no que diz respeito às relações lógico-discursivas em textos e ao reconhecimento das diferentes formas de tratar informações.

Os materiais, assim, abrangem os conhecimentos e habilidades cujas lacunas podem explicar os problemas apontados pelos testes. No entanto, não se restringem a esse escopo: de fato, vão gradualmente avançando ao longo de **percursos formativos** que conduzam o aluno para o grupo seguinte àquele em que foi inicialmente alocado. Sendo assim, os conhecimentos e habilidades são trabalhados, nos cadernos, em percursos ou **grafos** em que as conexões entre esses saberes são reforçadas, de modo que os alunos ampliem e consolidem o repertório necessário para, mais adiante, modelar e resolver problemas em contextos mais e mais desafiadores ou para ler e produzir textos de complexidade desejável para as etapas de aprendizagem.

Para tanto, os textos e tarefas em que os materiais são estruturados ampliam o foco, em **etapas progressivas**, dos conhecimentos e habilidades que devem ser recuperados àqueles que preparam a passagem dos alunos a grupos de perfil mais avançado e próximo das suas etapas de aprendizagem.

Neste acompanhamento, mapeamos, portanto, os conhecimentos e habilidades da BNCC que sejam fundamentais, tanto para superar as lacunas apontadas nos testes, quanto para promover a aprendizagem dos alunos aos níveis que definem os grupos mais adequados a seu ano escolar. Considerando esse **duplo objetivo**, o caderno, geralmente, trabalha **objetos de conhecimentos prévios ou necessários**, vários dos quais associados a anos anteriores ao ano escolar atual do aluno. No entanto, esse resgate é feito em **contextos que sejam significativos e instigantes** de modo que não causem, no aluno, a indesejável impressão de uma revisão superficial e desinteressante dos anos escolares pelos quais já passou.

Um dos desafios, portanto, na elaboração desses cadernos é encadear conhecimentos fundamentais, mais básicos, ao longo de uma sequência de tarefas que, em **complexidade crescente**, possam ir contribuindo para a plena realização dos objetivos de aprendizagem esperados.



Tarefa 1

O texto a seguir será nosso ponto de partida para dialogar sobre muitos tópicos importantes sobre a internet em nossas vidas. Leia o texto 1 e marque qual(is) dessa(s) situação(ões) te representa(m). Vamos conferir para debater?

Texto 1

INTERNET NÃO É TUDO!

Marque as situações que já aconteceram com você

1. SINTI-SE MALTO CANSADO EM HORÁRIOS EM QUE NÃO SE FAZIA DOER-ME	2. NÃO CONSEGUIU TER SEM JOGAR ONLINE OU SEM ACESSAR A INTERNET	3. NÃO CONSEGUIU PEGAR NO SONO OU TERE MUITOS PESADOS DURANTE A NOITE
4. RECEBENDO QUE "NÃO TEM NADA PARA FAZER" DE PORQUE NÃO PODEM USAR A INTERNET	5. NÃO SENTIU VONTADE DE IR A ALGUM LUGAR PORQUE "LÁ NÃO TEM INTERNET"	6. TEMU A TEMPO DE IR ALI SEM NADA COM QUE INTERAÇÃO EM UM LUGAR
7. NÃO PRECISOU ATENÇÃO NAS ALIAS PORQUE ESTAVA CONVERSANDO NAS REDES SOCIAIS	8. SENTIU PAZAR, SO DE PENSAR EM FICAR SEM SEU TELEFONE OU TABLET	9. ENCONTROU PESSOAS APENAS NOS JOGOS OU NAS REDES SOCIAIS
10. CONHECE ALGUM BOMBA REAL POR QUE ESTAVA JOGANDO NA INTERNET COMO PROTECTOR LUGAR OU PRODUZIR POR ALGUM QUE ESTAVA APRENDENDO COM SEU DIA CADA	11. ENCONTROU PESSOAS APENAS NOS JOGOS OU NAS REDES SOCIAIS	12. ENCONTROU PESSOAS APENAS NOS JOGOS OU NAS REDES SOCIAIS

Se você marcou pelo menos uma das situações pode ser que esteja usando a internet.

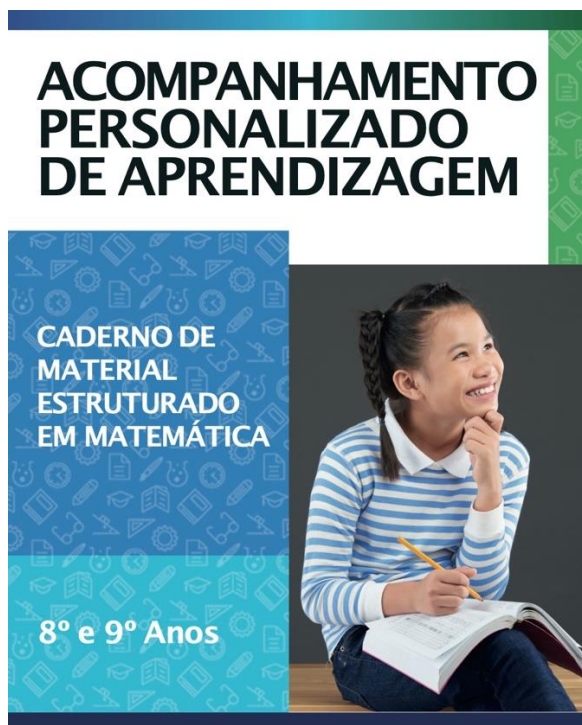
Fonte: Texto adaptado do Guia Internet Segura - Divirta-se a aprender a usar a internet de forma segura!
Disponível em: <https://internetsegura.br/pdf/guia-internet-segura.pdf>. Acesso em 19 mar. 2022.

Vamos conversar sobre..

Agora vamos conferir os resultados da turma para debater!

- Você considera a internet um local seguro para navegar?
- Quais dessas situações apontadas no texto você considera ser o ponto de atenção mais importante para ter cuidado?

Os elementos centrais de cada caderno são as **tarefas**. Por tarefa, entendemos algo mais do que uma questão estanque. Pensamos tarefas ou conjuntos de tarefas articuladas umas às outras de modo que, quando finalizadas, gerem **evidências** sobre as razões das dificuldades de aprendizagem ou a respeito das desejadas progressões que vocês possam ir observando ao longo das intervenções.



Por fim, devemos operar com a ordem das centenas. Como 89, possui zero centena, restam 3 centenas (300).

$$\begin{array}{r} 300 + 120 + 14 \\ - 0 + 80 + 9 \\ \hline 300 + 40 + 5 \\ \hline 345 \end{array}$$

Dessa forma, concluímos que $434 - 89$ equivale a 3 centenas mais 4 dezenas mais 5 unidades, ou seja, 345. Portanto, Marilson pagou 345 reais pelo par de tênis.

Também é possível aplicar o algoritmo descrito, sem necessariamente efetuar a decomposição decimal. Veja como podemos fazer.

Devemos começar pela ordem das unidades. No entanto, como 4 é menor do que 9, não podemos efetuar a diferença. Assim, devemos decompor 3 como $2 + 1$ e converter 1 dezena em 10 unidades para adicioná-las às 4 unidades já existentes, formando, portanto, $10 + 4 = 14$ unidades. Em seguida, efetuamos $14 - 9$, obtendo resto 5 para ordem das unidades.

<table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	C	D	U	4	3	4					8	9	Retira-se 1 do 3 para acrescentar a dezena retirada às unidades, formando $10 + 4 = 14$ unidades.	<table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>14</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td></td><td></td><td>5</td></tr> </table>	C	D	U	4	3	14					8	9						5
C	D	U																														
4	3	4																														
	8	9																														
C	D	U																														
4	3	14																														
	8	9																														
		5																														

Agora devemos operar na ordem das dezenas, lembrando que não temos mais 3 dezenas, e sim apenas 2. Novamente, como 2 é menor do que 8, não podemos efetuar a subtração. Neste caso, devemos decompor as 4 centenas como $3 + 1$ e converter 1 centena em 10 dezenas para adicioná-las às 2 dezenas já existentes, formando, portanto, $10 + 2 = 12$ dezenas. Em seguida, efetuamos $12 - 8$, obtendo o resto 4 para a ordem das dezenas.

<table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>14</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td></td><td></td><td>5</td></tr> </table>	C	D	U	4	3	14					8	9						5	Retira-se 1 do 4 para acrescentar a centena retirada às dezenas, formando $10 + 2 = 12$ dezenas.	<table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td><td>14</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>14</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	C	D	U	3	12	14				4	3	14					8	9				3	4	5
C	D	U																																										
4	3	14																																										
	8	9																																										
		5																																										
C	D	U																																										
3	12	14																																										
4	3	14																																										
	8	9																																										
3	4	5																																										

Por fim, restaram 3 centenas e, assim, concluímos que o resto (ou diferença) é 345.

O procedimento descrito também conhecido como subtração com reserva e, evidentemente, pode ser usado para efetuar subtrações de números de quaisquer tamanhos.

Para facilitar a observação e registro de eventuais entraves ou progressões na aprendizagem, *de modo personalizado*, dispomos, ao fim de uma tarefa (ou sequência de tarefas) **rubricas, na forma de tabelas**, em que enumeramos uma sequência, elevando o grau de complexidade dos objetivos de aprendizagem pretendidos em cada etapa da tarefa.

Para cada um desses objetivos ou etapas, associamos três graus de consecução da etapa/objetivo: não realizada; realizada parcialmente; realizada plenamente. Nas entradas da tabela, descrevemos explicitamente o que significam esses três graus para aquela etapa ou objetivo específicos daquela determinada tarefa.

O registro dessas evidências é de fundamental importância, tendo em conta várias finalidades, das quais a mais relevante é dar uma **devolutiva visível, objetiva e formativa para o aluno**, de forma individualizada. Esses dados serão, por óbvio, de incontestável utilidade para professores e gestores pedagógicos, como um relato consubstanciado, ricamente detalhado, dos avanços e eventuais retenções na aprendizagem dos alunos acompanhados. Por fim, nortearão o trabalho dos elaboradores e revisores do material quanto às finalidades e desenho pedagógico das tarefas.

Além das tarefas, temos textos também com múltiplas funções: trazer contextos e motivações que confirmem interesse e significado ao caderno; apresentar, de modo leve e objetivo, elementos de repertório conceitual e técnico na Língua Portuguesa ou Matemática, conforme o caso; motivar e abrir caminho para a tarefa ou sequência de tarefas que vêm a seguir. De qualquer modo, além dessas intenções, pretendemos fazer com o que o material seja autocontido, na medida do possível.

Alguns trechos do material são **comentários e notas que fazemos ao monitor**, a título de uma orientação metodológica, em que ressaltamos lacunas e erros comuns entre os alunos; abordagens para o tratamento dos temas e problemas nas tarefas; enlaces (“*links*”) e dicas de materiais, mídias, plataformas e aplicativos que subsidiem as intervenções e possam prover estratégias pedagógicas com maior interação dos alunos.

6. LANÇAMENTO DA PRIMEIRA VERSÃO DE DEVOLUTIVA DA PLATAFORMA ADAPTATIVA DE AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA DE TEXTOS

De acordo com a Política Nacional de Alfabetização (PNA), a produção de escrita consiste tanto na habilidade de escrever palavras, quanto na de produzir textos. Embora na educação infantil a criança deve adquirir certas habilidades e competências relacionadas à escrita, é no ensino fundamental que se inicia formalmente a alfabetização. Contudo, a quantidade de alunos e textos produzidos pode sobrecarregar os professores responsáveis pelas suas correções e diagnóstico da escrita.

Diante dessa problemática, destaca-se a necessidade de auxiliar os professores na avaliação de redações, através do uso de tecnologias de software, a fim de que os alunos de escolas públicas possam melhorar a qualidade da sua escrita a partir do uso de práticas de ensino. Essas práticas compõem um dos eixos do Programa Brasil na Escola, que tem por objetivo incentivar e propiciar a elevação da qualidade da educação com equidade.

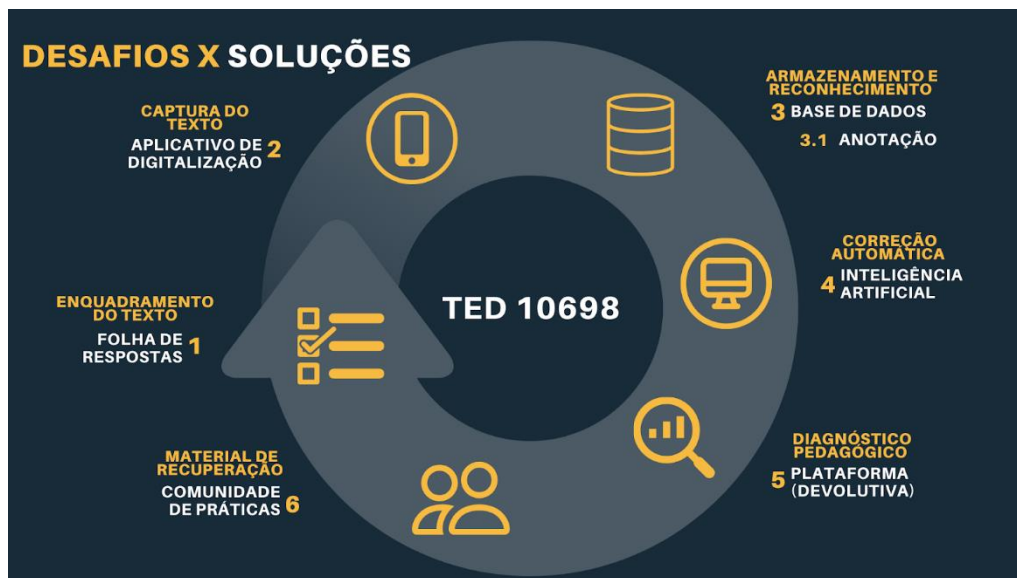
Este documento apresenta os resultados obtidos e divulgados pelo Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) durante o I Fórum de Discussão de Resultados das Avaliações Diagnósticas e Formativas, realizado em Brasília-DF entre os dias 18 e 20 de maio de 2022 no Ministério da Educação (MEC). Os resultados divulgados compreendem o ciclo de Avaliação Diagnóstica, iniciado a partir do dia 14 de março de 2022. Os dados apresentados consideram as digitalizações de avaliações realizadas por estudantes do Ensino Fundamental até o dia 17 de maio de 2022.

Além desta seção de apresentação, a Seção 2 discorre sobre os principais desafios identificados pelo NEES e as propostas de soluções implementadas. Na Seção 3 é demonstrado um quantitativo do escopo da avaliação realizada. Adicionalmente, na Seção 4 os resultados obtidos são apresentados visualmente através de um mapa geográfico do Brasil que destaca o percentual de engajamento por estado. Por fim, a Seção 5 descreve as próximas etapas do projeto que competem ao escopo de atuação do NEES/UFAL.

6.1.Desafios e Solução

A Figura 1 apresenta o ciclo completo com a síntese dos desafios identificados (texto destacado em cor amarela) durante o processo de avaliação de redações no primeiro ciclo de Avaliação Diagnóstica do Ano de 2022, bem como as soluções tecnológicas propostas (texto destacado em cor branca) para cada desafio encontrado.

Figura 1 - Desafios Identificados na Avaliação de Redações e Soluções Propostas.



Inicialmente, foi necessário criar um padrão de folha de respostas (Solução 1) para as avaliações realizadas pelo CAEd/UFJF. Esta folha deveria permitir a escrita e posterior captura do texto manuscrito, conforme apresenta a Figura 2.

Figura 2 - Folha Padrão para escrita de textos.

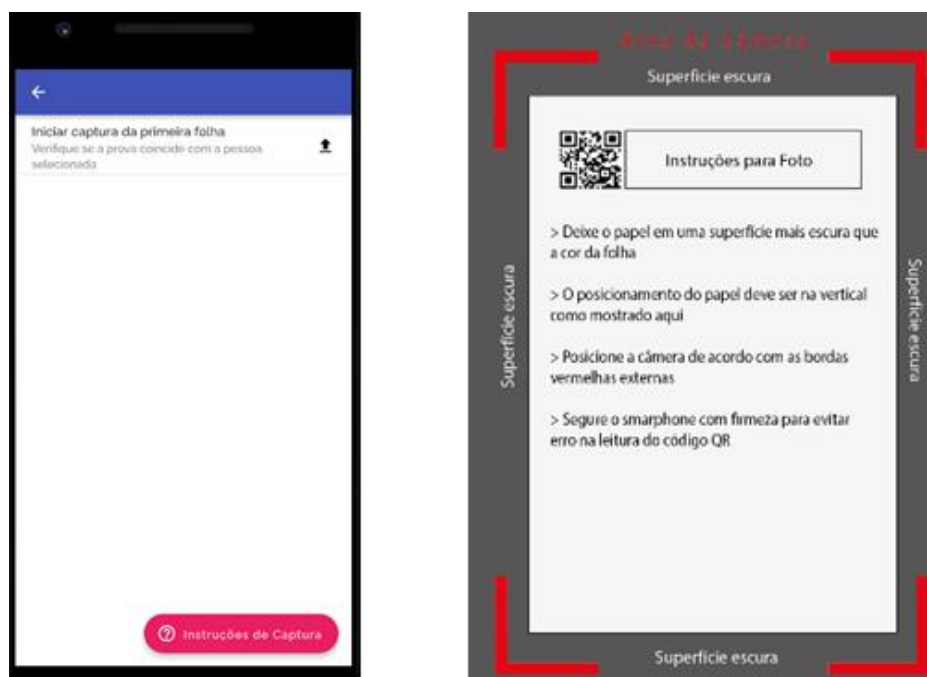
O modelo da folha padrão para escrita de textos é dividido em seções numeradas:

- A) IDENTIFICAÇÃO DO TEXTO**: Campo no topo para identificação.
- B) IDENTIFICAÇÃO DA QUESTÃO**: Campo para identificação da questão.
- C) QR CODE**: Espaço reservado para um código QR.
- D) ÁREA DE ESCRITA DO TEXTO**: Grande área centralizada com linhas horizontais para a escrita.
- E) ÁREA DE RODAPÉ**: Espaço no rodapé para informações adicionais.

Na Figura 2, destaca-se o cabeçalho da folha, no qual deve-se inserir a A) Identificação dos textos manuscritos em português (textos e/ou redações), além das delimitações das bordas superiores. Na área retangular abaixo da identificação do texto, deve-se inserir a B) Identificação da questão ou enunciado (no caso dos textos ou redações). Ao lado direito da área retangular, dispõe-se o C) QR Code (gerado de acordo com a questão) que pode conter informações de identificação da questão ou outras. Logo abaixo, há diversas linhas, alternadas em tons de cinzas, denotando a D) Área de escrita do texto. Destaca-se que as respostas devem ser escritas à caneta uma vez que a escrita à lápis prejudica a extração do texto, processo realizado por algoritmos de visão computacional. Por fim, na parte inferior há a E) Área de rodapé entre as demarcações das bordas.

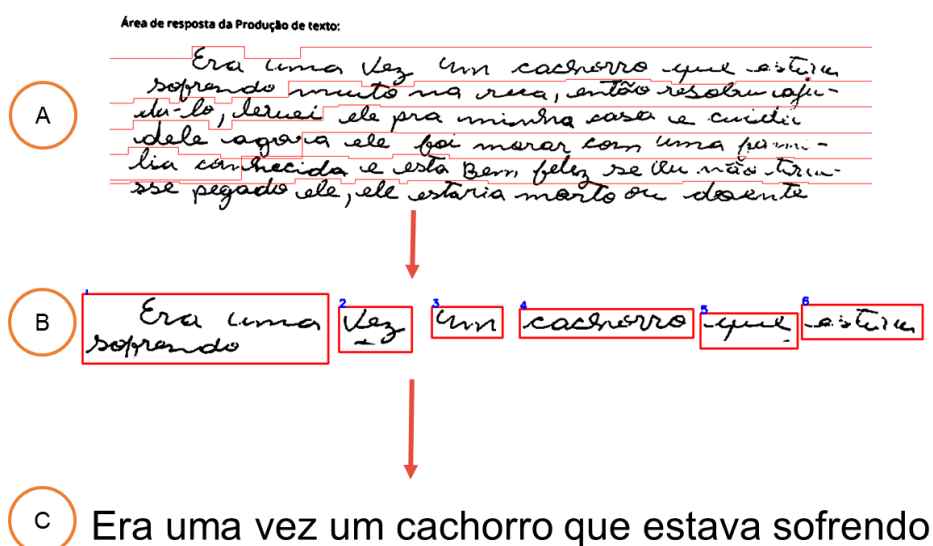
O próximo desafio consistiu na captura e digitalização do texto. A solução consistiu no desenvolvimento de um aplicativo mobile (Solução 2) que possui a funcionalidade de “Iniciar captura da primeira folha”, apresentada na tela da Figura 3A. Ao selecionar essa funcionalidade, o aplicativo abre a tela de captura de imagem que utiliza a câmera do dispositivo móvel. Para uma digitalização adequada, deve-se seguir as “Instruções de captura”, apresentadas na Figura 3B. Caso não haja nenhum erro na captura, a folha de resposta digitalizada será enviada automaticamente à base de dados.

Figura 3 - Imagens do aplicativo para digitalização da folha padrão. A) Tela de seleção da opção de captura; B) instruções para captura da folha padrão.



Outro desafio consistiu no armazenamento das imagens digitalizadas, o qual foi solucionado através de uma base de dados (Solução 3) na infra-estrutura de nuvem do Google. Os textos das imagens precisam ser anotados para treinar os algoritmos de Inteligência Artificial (IA) no reconhecimento de padrões de escrita em português. A Figura 4 apresenta a solução de segmentação da imagem em linhas (Figura 4A) e palavras (Figura 4B), a fim de realizar a anotação do texto. O resultado da anotação é apresentado na Figura 4C. Para este fim, uma plataforma de anotação, adequada aos propósitos deste projeto, foi implementada. Cada texto é anotado duas vezes para diminuir a probabilidade de erros no processo de anotação. Atualmente, um conjunto de aproximadamente 50 anotadores e 3 supervisores de anotação são responsáveis por todo o processo.

Figura 4 - Segmentação e anotação do texto.



Os algoritmos de IA (Solução 4) acessam à base anotada e realizam a extração do manuscrito em português utilizando-se da técnica de OCR (Optical Character Recognition), conforme exemplificado na Figura 5.

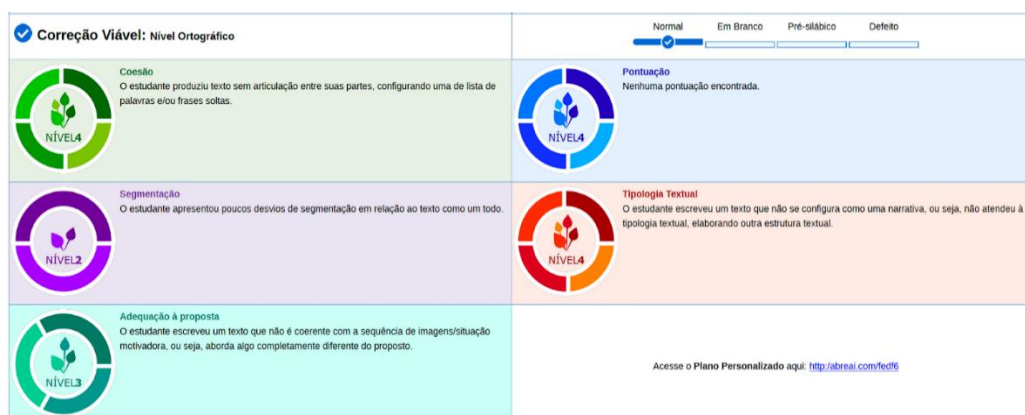
Figura 5 - Exemplo de transcrição de texto pela Inteligência Artificial.

ANOTACAO: [P] E no outro dia de manhã resolvemos levar em
 PREDICAO: o eno estra , dia de manhra retdroeimos terar em
 ANOTACAO: um especialista para examinar e ver se tem
 PREDICAO: [em espoalinta parar vscamimaer ereia se lem
 ANOTACAO: algum valor em dinheiro.
 PREDICAO: aem cosor em dinheir .
 ANOTACAO: [P] Chegando lá ele disse que essa pedra é um
 PREDICAO: hiagando dla ele devse que esa peder a um
 ANOTACAO: cristal que valia em torno de R\$500,000,000 reais , a
 PREDICAO: ruitao que valia em lormo de pesa a aveouis a
 ANOTACAO: gente disse que queria troca-la pela pedra. Depois
 PREDICAO: dente diase que aueria trova la pela pedra , pepous
 ANOTACAO: disso a gente viajou e se divertiu muito! Fizemos
 PREDICAO: disde a gente veagou e su ciroleu muito, lezemos

Os resultados da Figura 5 apresentam a anotação, derivada da transcrição humana a partir da imagem do texto, e a predição que é realizada pelos algoritmos de IA. Espera-se que com vinte mil textos manuscritos digitalizados e anotados, a solução proposta obterá cerca de 95% de acurácia.

Após a aplicação dos algoritmos IA, o desafio consistiu na geração do diagnóstico pedagógico (Solução 5) do texto analisado, por meio de uma devolutiva gerada de acordo com a matriz de competências elaborada pelo CAED/UFJF. A Figura 6 mostra um exemplo de diagnóstico pedagógico.

Figura 6 - Exemplo de devolutiva da avaliação pedagógica dos textos manuscritos.



Por fim, o último desafio identificado foi o auxílio à recuperação da aprendizagem dos estudantes que não se encontram no nível esperado para seu ano escolar. Assim, como Solução 6 foi proposta uma Plataforma de Comunidade de Práticas para permitir a elaboração de cadernos, de forma colaborativa, voltados exclusivamente para a recuperação de aprendizagens específicas (Figura 7).

Figura 7 - Exemplo de cadastro de material de recuperação.

A interface de cadastro de material de recuperação na Comunidade de Práticas apresenta o seguinte layout:

- Header:** Comunidade de Práticas, Recursos Educacionais Digitais.
- Seção:** SEÇÃO 1 (com opção de criar nova seção).
- Componente:** Campo de seleção para o componente curricular.
- Anos:** Grupos de checkboxes para selecionar os anos do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano EF).
- Habilidades:** Seção para buscar e selecionar habilidades.
 - Buscar Habilidades:** Campo de busca e dropdown de temas.
 - Habilidades selecionadas:** Lista de habilidades selecionadas, incluindo:
 - EFO6LP01: Reconhecer a impossibilidade de uma neutralidade absoluta no relato de fatos e identificar diferentes graus de parcialidade/ imparcialidade dados pelo recorte feito e pelos efeitos de sentido advindos de escolhas feitas pelo autor, de forma a poder desenvolver uma atitude crítica frente aos textos jornalísticos e tornar-se consciente das escolhas feitas enquanto produtor de textos.
 - EFO6LP02: Estabelecer relação entre os diferentes gêneros

Destaca-se que a Comunidade de Práticas será disponibilizada no próximo ciclo de avaliação às escolas participantes do Programa Brasil na Escola.

6.1.1. Escopo da Avaliação

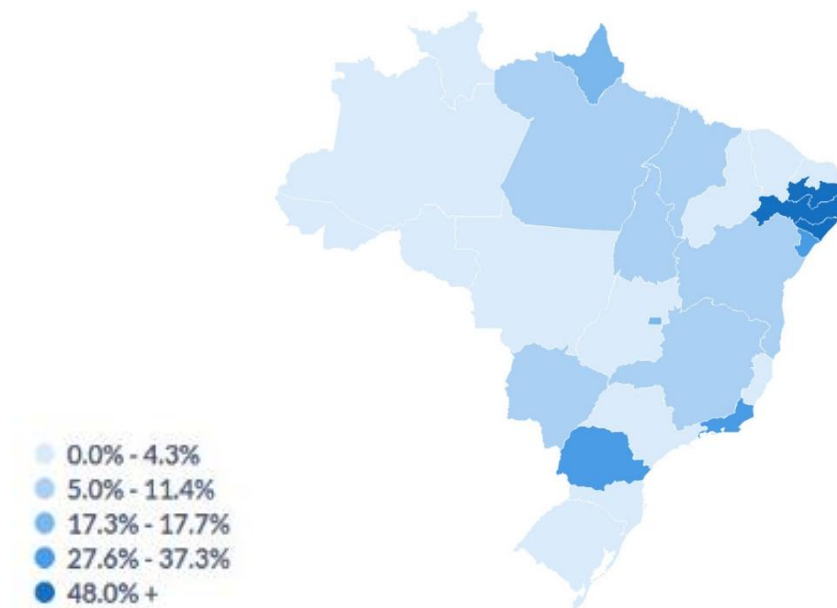
O escopo da avaliação de redações contemplou os anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), com uma taxa de participação de 72% do total de escolas no ciclo de Avaliação Diagnóstica, considerando um total de 915.598 estudantes.

As soluções adotadas neste ciclo foram: 1) Folha de Resposta; 2) Aplicativo de Digitalização; e 3) Banco de Dados/Anotação. Destaca-se que as soluções 4) Algoritmos de IA, 5) Plataforma (Devolutiva) e 6) Comunidade de Práticas foram testadas e validadas pelos gestores do MEC, não havendo dados e resultados a serem apresentados neste documento.

6.1.2. Resultados obtidos

Os dados apresentados nesta seção correspondem à coleta de imagens das avaliações, via aplicativo de digitalização, realizada até o dia 17 de maio de 2022, com aproximadamente 300 mil digitalizações. A fim de facilitar a visualização dos resultados obtidos, a Figura 8 apresenta o mapa geográfico do Brasil, destacando visualmente os estados e a faixa percentual de digitalização das avaliações.

Figura 8 - Mapa de digitalizações de avaliações por estado.



Este percentual foi obtido a partir da relação entre a quantidade de estudantes cadastrados no ciclo de avaliação e a quantidade de digitalizações na base de dados. Destacam-se os estados de Pernambuco, Paraíba e Alagoas, todos na região Nordeste, que obtiveram acima de 48% de digitalizações. Pernambuco foi o estado com o maior número de digitalizações (55%), totalizando aproximadamente 165 mil avaliações enviadas à base de dados.

Por fim, citam-se estados que necessitam de ações a fim de aumentar o engajamento na digitalização de avaliações: Amazonas, Mato Grosso, Roraima, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e Espírito Santo. Todos esses estados atingiram abaixo de 1% de digitalização (valor proporcional ao número de estudantes cadastrados no ciclo).

6.1.3. Próximas etapas

As próximas etapas a serem desenvolvidas no decorrer deste projeto estão listadas a seguir:

- 1.Desenvolvimento de novo layout da folha de respostas (Solução 1) para evitar que as imagens obtidas não sejam adequadas para os algoritmos de IA.
- 2.Adaptação do aplicativo de digitalização (Solução 2) para que o mesmo receba automaticamente as devolutivas.
- 3.Continuação da anotação de textos (Solução 3) para melhorar ainda mais os resultados dos algoritmos de IA.
- 4.Treinamento dos algoritmos de IA (Solução 4) para todas as competências listadas na matriz de correção do CAED/UFJF.

5.Desenvolver, em conjunto com o MEC, um painel para visualização do cenário nacional e dos resultados do processo de recuperação das aprendizagens (Solução 5).

6.Implementar novas funcionalidades à comunidade de práticas (Solução 6) como atribuição de notas a materiais específicos e canais de comunicação entre produtores de conteúdo.