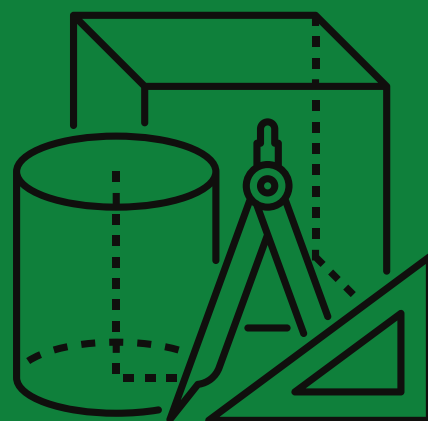
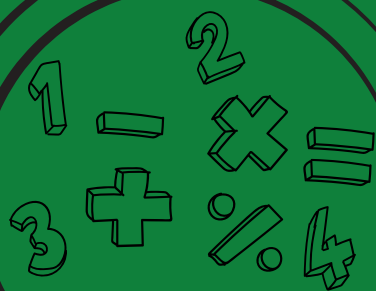
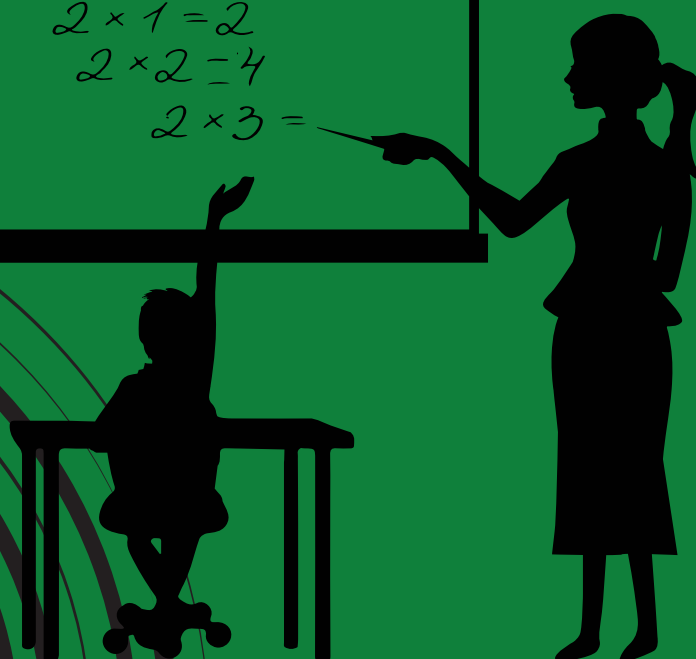
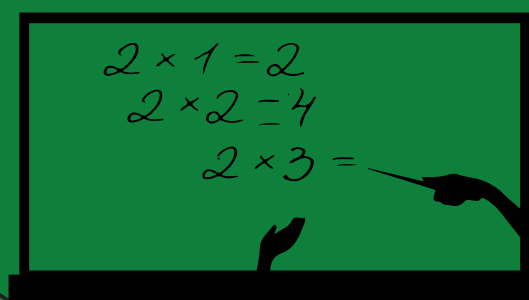


# RECOMPONDO SABERES MATEMÁTICOS

Maria Isabel Gomes Barbosa  
Rodrigo Carvalho Dias



Se se quer destruir esta trama, portanto, deve-se não multiplicar e hierarquizar os tipos de escola profissional, mas criar um tipo único de escola preparatória (primária e média) que conduza o jovem até os umbrais da escolha profissional, formando-o durante este meio tempo, como pessoa capaz de pensar, de estudar, de dirigir ou de controlar quem dirige (Manacorda, 1990, p. 49).



## **Maria Isabel Gomes Barbosa**

Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal de Viçosa – UFV (2001), Especialista em Educação pela mesma instituição (2003) e Especialista em Gestão Escolar pela Universidade Federal do Tocantins (2008). Mestra em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal do Tocantins – Campus Palmas (2025). Atua como supervisora pedagógica da rede municipal de Palmas, desde 2005.

Lattes iD <http://lattes.cnpq.br/8132511075573879>

Orcid iD <https://orcid.org/0000-0002-7284-8479>



## **Rodrigo Carvalho Dias**

Doutorado em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera de São Paulo (2018), iniciou na docência em 1999, em Campo Grande - MS. É servidor público federal, no cargo de Professor de Matemática do EBTT no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Palmas. Atualmente atua como Docente no Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) e em cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

Lattes iD <http://lattes.cnpq.br/3438256930029264>

Orcid iD <https://orcid.org/0000-0003-4615-653X>

Autorizo, a reprodução e a divulgação parcial ou total deste produto educacional, para fins de estudo ou pesquisa, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Texto: Maria Isabel Gomes Barbosa

Orientação: Prof. Dr. Rodrigo Carvalho Dias

Diagramação: Maria Isabel Gomes Barbosa

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

---

Barbosa, Maria isabel Gomes

Recompondo saberes matemáticos [livro eletrônico] / Maria Isabel Gomes Barbosa, Rodrigo Carvalho Dias. -- Palmas, TO : Ed. dos Autores, 2025.

PDF

ISBN 978-65-01-51007-1

DOI: 10.29327/5567285

1. Aprendizagem - Avaliação 2. Aprendizagem - Metodologia 3. Matemática - Estudo e ensino I. Dias, Rodrigo Carvalho. II. Título.

25-277051

CDD-510.7

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Educação matemática 510.7

---

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



# DESCRIÇÃO TÉCNICA

**Origem do Produto:** Elaborado a partir dos resultados apresentados na dissertação “Panorama macro e micro das dificuldades apresentadas pelos estudantes em matemática – contribuição para uma intervenção que favoreça uma formação humana integral,” desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (PROFEPT) ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins (IFTO).

**Nível de Ensino a que se destina o produto:** Ensino Médio Integrado à EPT, podendo ser adaptado a todos os níveis de ensino.

**Área de conhecimento:** Ensino

**Público-alvo:** Professores da componente curricular de matemática do Ensino Médio Integrado a EPT e de outros níveis de ensino.

**Categoria deste produto:** Material textual.

**Finalidade:** Garantir a equidade a todos a partir de uma formação humana integral, assegurando o direito à aprendizagem dos conhecimentos elementares de matemática para a sua inserção crítica ao mundo do trabalho, favorecendo, desta forma, êxito e permanência dos estudantes na instituição.

**Organização textual:** este produto foi organizado para auxiliar os professores da componente curricular de matemática para subsidiar o processo de ensino-aprendizagem em matemática, reduzindo as lacunas de aprendizagem na área.

**Divulgação:** em formato digital

**Idioma:** Português

**Cidade:** Palmas/Tocantins

**País:** Brasil

**Ano:** 2025

**ISBN:**

# SUMÁRIO

Uma conversa inicial...	6
Apresentação	7
Infográfico: Percurso para um processo de ensino- aprendizagem de sucesso a partir de evidências	10
1. Analisar os Resultados das Avaliações em Larga Escala	11
2. Diagnosticar o perfil da Turma por Meio do Questionário Estudantil	15
3. Planejar e aplicar o pré-teste	18
4. Planejamento das Aulas de Recomposição da Aprendizagem:	20
5. Aplicar o pós-testes	24
6. Feedback: Roda de conversa com os estudantes	25
7. Reprogramação da rota	28
Considerações finais	30
Referências	31
Apêndices	33
Apêndice A	34
Apêndice B	36
Apêndice C	42
Apêndice D	46

## Uma conversa inicial...

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem vai além de verificar o que o estudante aprendeu; ela deve ser um instrumento para orientar o planejamento pedagógico e as intervenções necessárias. Segundo Luckesi (2011), a avaliação deve ser compreendida como um processo diagnóstico, formativo e voltado para a melhoria do ensino e da aprendizagem. Já Hoffmann (1993) enfatiza que avaliar é um ato pedagógico que visa não apenas medir o conhecimento, mas compreender as dificuldades dos estudantes e proporcionar intervenções adequadas.

Este material tem o objetivo de instrumentalizar professores da componente curricular de matemática do ensino médio, para utilizar informações provenientes das avaliações em larga escala internacional (PISA), nacional (SAEB), estadual (SAETO), e municipal (SAEP), bem como a percepção dos estudantes sobre seu próprio processo de aprendizagem em seu planejamento no início do ano letivo. Com isso, busca-se viabilizar a recomposição da aprendizagem em matemática considerando as especificidades de cada turma. Além disso, este trabalho alinha-se ao compromisso dos Institutos Federais com a formação humana integral dos estudantes do ensino médio integrado ao técnico, visando o desenvolvimento de competências acadêmicas, profissionais e cidadãs (BRASIL, 2018).

Boa leitura!

## Apresentação

Este material textual foi desenvolvido junto à dissertação “Panorama macro e micro das dificuldades apresentadas pelos estudantes em matemática – contribuição para uma intervenção que favoreça uma formação humana integral,” no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (PROFEPT) do Instituto Federal do Tocantins (IFTO).

Trata-se de uma proposta de ensino para a recomposição de aprendizagem na componente curricular de matemática que se enquadra no grupo de produtos voltados para o campo da operacionalização do currículo do ensino médio integrado a educação profissional e tecnológica, com foco em estratégias de ensino para reduzir as lacunas de aprendizagem em matemática.

Este produto educacional segue as normas estabelecidas pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT), sendo estruturado de forma acessível e em um formato “passo a passo”, permitindo que os professores compreendam e apliquem a metodologia proposta com autonomia. As diretrizes do PROFEPT exigem que produtos educacionais sejam fundamentados teoricamente e apresentem aplicabilidade prática, alinhando-se às necessidades do ensino técnico e profissionalizante (BRASIL, 2018).



O ProfEPT tem com objetivo geral proporcionar formação em Educação Profissional e Tecnológica, visando além da produção de conhecimento, o desenvolvimento de produtos, por meio da realização de pesquisa que abarcam os saberes concernentes ao mundo do trabalho e ao conhecimento sistematizado.

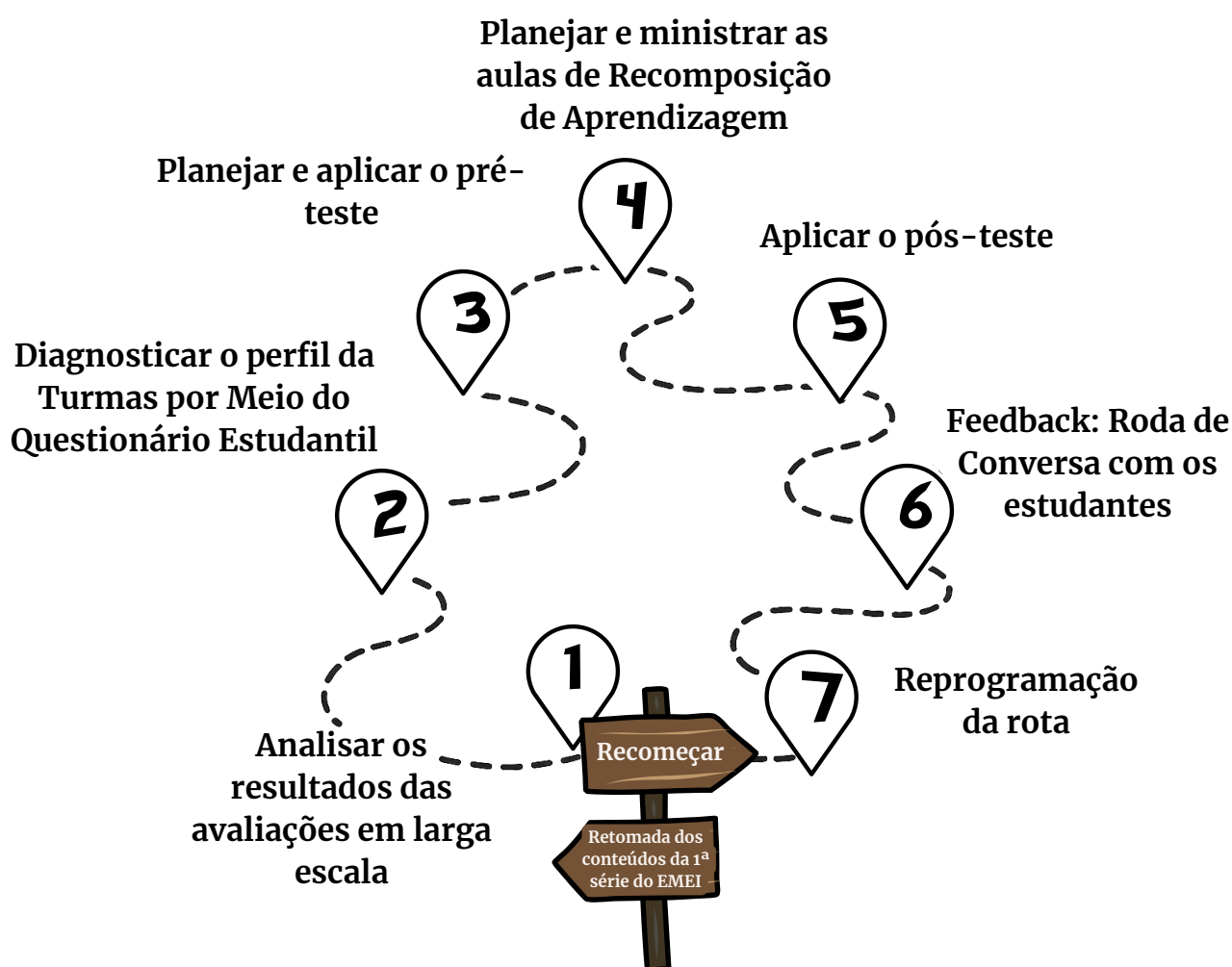
Conforme o mesmo Regulamento, este trabalho é enquadrado na linha de pesquisa Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), tendo como proposta possibilitar uma formação integral e significativa do/a estudante, amparado na pesquisa como princípio pedagógico, em espaços formais, através de uma construção temporal, por meio dos estudos de memória dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica, analisando os processos de ensino e de organização dos espaços pedagógicos do instituto (Brasil, 2022). Este trabalho também está inserido no Macroprojeto 6, desta normativa vigente, pois atua na “organização e o planejamento de espaços pedagógicos formais (...) da pesquisa e ensino (...) da EPT” (Brasil, 2022, p.5).

Desta forma, estruturou-se uma proposta de ensino em matemática para os estudantes ingressantes na instituição, garantindo a equidade a todos e uma formação humana integral. Uma vez que se espera que ao final da educação básica o estudante domine os conhecimentos elementares de matemática para a sua inserção crítica no mundo do trabalho.

Segundo Saviani, “o currículo básico da escola elementar é composto pelo domínio da Linguagem, da Matemática, das Ciências Naturais e das Ciências Sociais” (Saviani, 1989, p.12a). Somente uma escola articulada com a realidade do estudante é capaz de superar o desinteresse em formar cidadãos com plena condição de escolhas conscientes, transformando esta sociedade esfacelada pelos interesses do Capital.

A intenção é que seja um projeto institucional piloto, que a partir dessa pesquisa sobre as lacunas no processo de ensino-aprendizagem em matemática, promova aulas para a recomposição de aprendizagem para estes estudantes e garanta a equidade de saberes a todos, favorecendo assim a formação humana integral e o êxito e permanência dos estudantes na instituição.

# Infográfico 1 : Percurso para um processo de ensino-aprendizagem de sucesso a partir de evidências diagnósticas macro (avaliações em larga escala) e micro (percepção dos estudantes)



Fonte: produzido pelos autores

# 1. Analisar os Resultados das Avaliações em Larga Escala

As avaliações em larga escala são ferramentas essenciais para compreender o desempenho dos estudantes e subsidiar o planejamento pedagógico. Elas fornecem dados quantitativos e qualitativos que permitem aos professores identificar dificuldades comuns, lacunas de aprendizagem e tendências educacionais. No contexto brasileiro, existem avaliações em diferentes níveis:

**Internacional:** O Programme for International Student Assessment (PISA), organizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), mede a proficiência de estudantes de 15 anos em leitura, matemática e ciências, comparando o desempenho entre diferentes países. O Brasil participou pela primeira vez do PISA em 2000, sendo que a avaliação é aplicada a cada 3 anos. Além dos conteúdos avaliados os estudantes respondem a um questionário que apresenta o índice do status econômico, social e cultural (Brasil, 2020 e 2023). O INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) é responsável em aplicar, coordenar a aplicação e divulgar os resultados do PISA no Brasil, conforme pode ser observado a ilustração do relatório de 2002 no [Apêndice A](#). Os dados podem ser acessados por meio do link do [PISA](#).



**Nacional:** O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), avalia a qualidade do ensino em todo o país, fornecendo indicadores para a formulação de políticas públicas. Os dados podem ser acessados por meio do link do [SAEB](#).



**Estadual:** O Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Tocantins (SAETO) é um exemplo de avaliação conduzida no nível estadual, pela Secretaria Estadual do Tocantins, permitindo que gestores e professores compreendam o nível de aprendizado dos estudantes dentro da rede pública estadual. As turmas de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e de 3ª série do Ensino Médio são avaliadas de maneira censitária. No ano de 2022 o SAETO foi implementado em parceria com o CAEd/UFJF, sendo aplicadas a avaliação formativa aos estudantes do 2º ao 9º ano do Ensino Fundamental, sendo testados algumas habilidades definidas de Língua Portuguesa e Matemática.

Os dados do SAETO podem ser acessados por meio do link do [SAETO](#) .



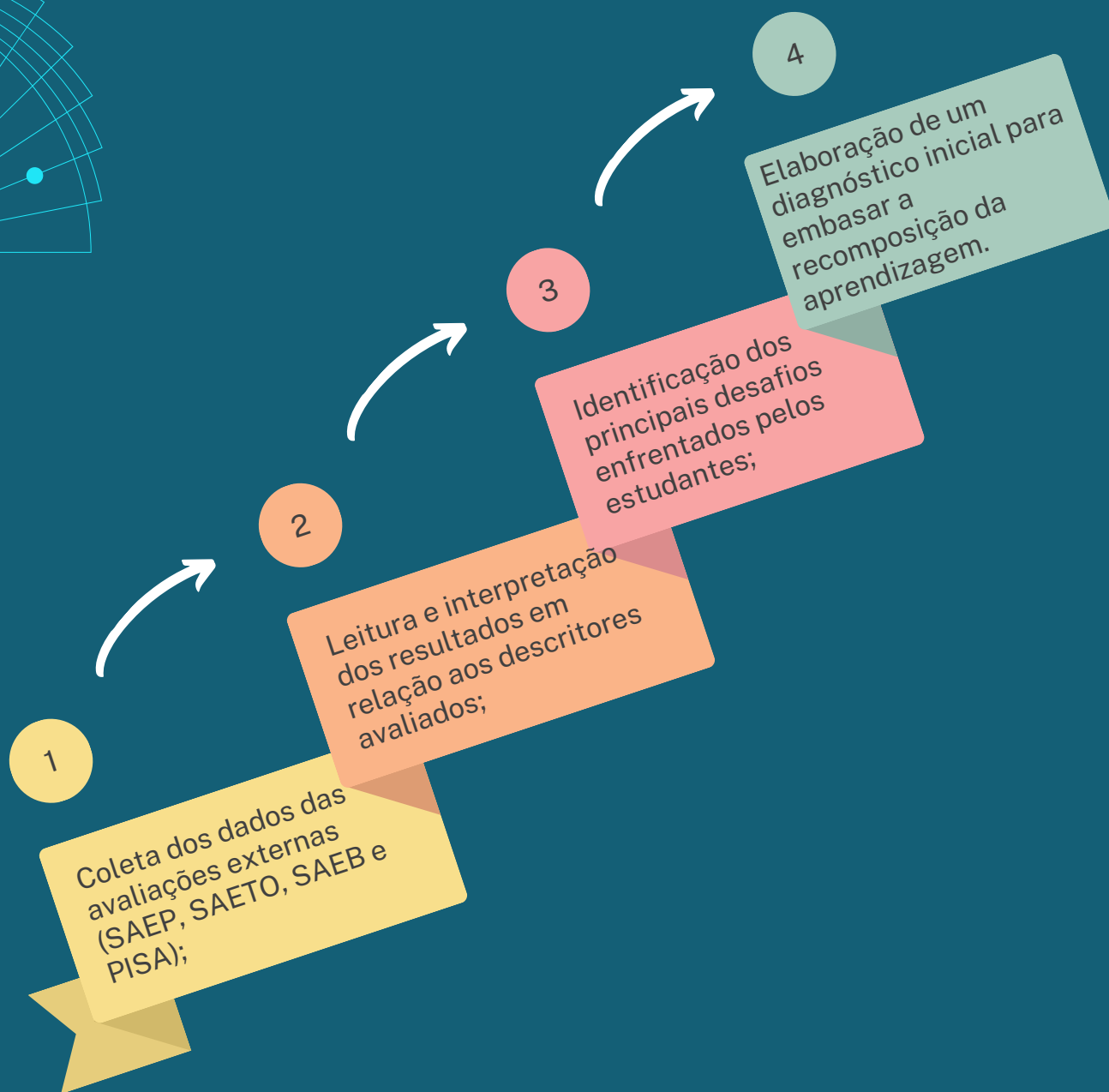
**Municipal:** O Sistema de Avaliação Educacional de Palmas (SAEP) é aplicado pela Secretaria Municipal de Educação de Palmas-TO para diagnosticar as habilidades dos estudantes, conforme o DCT (Documento Curricular do Tocantins) e orientar políticas educacionais locais.

Os resultados do SAEP identificam a porcentagem de acertos dos estudantes matriculados na rede municipal de acordo com as habilidades. O acesso a divulgação detalhada dos resultados do SAEP possibilita que se torne um instrumento diagnóstico do nível de proficiência dos estudantes ingressantes no ensino médio integrado ao técnico do Instituto Federal do Tocantins. No apêndice B está detalhado o passo a passo para acessar aos resultados do SAEP.

A análise criteriosa dos dados dessas avaliações possibilita aos professores e gestores compreenderem o cenário educacional em diferentes escalas. A partir desses resultados é possível traçar estratégias de recomposição da aprendizagem em matemática, alinhando o ensino às reais necessidades dos estudantes. Os dados podem ser acessados por meio do link do [SAEP](#).



# Imagem 1: Diagnóstico Educacional: Passo a Passo para Analisar Avaliações Externas e Planejar a Recomposição da Aprendizagem

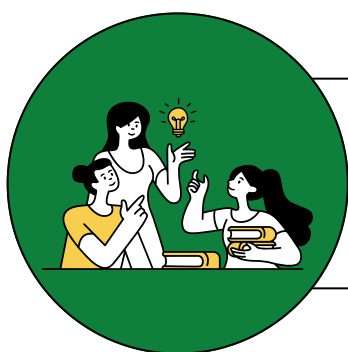


Fonte: produzido pelos autores

## 2. Diagnosticar o perfil da Turma por Meio do Questionário Estudantil:

A avaliação das percepções dos estudantes sobre seu processo de aprendizagem é um passo fundamental para planejar intervenções eficazes. O questionário estudantil possibilita compreender não apenas as dificuldades acadêmicas, mas também os fatores socioemocionais que impactam o desempenho em matemática. Sugere-se ao professor utilizar o Google Formulário para coletar os dados digitalmente dos seus estudantes, para facilitar a análise das informações.

Os principais objetivos desta etapa são:

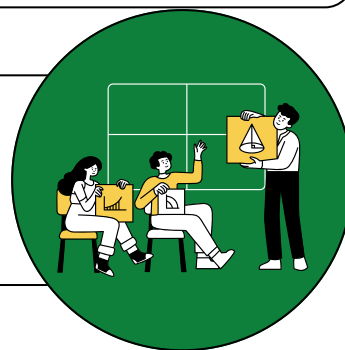


01.

(i) Identificar as percepções dos estudantes sobre suas dificuldades e facilidades na aprendizagem da matemática;

02.

(ii) Compreender as estratégias e hábitos de estudo adotados pelos alunos;



03.

(iii) Investigar a motivação e o engajamento dos estudantes com a disciplina;



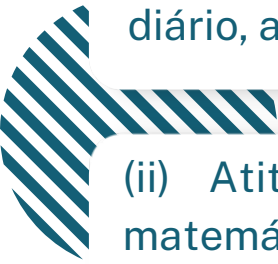
04.

(iv) Levantar possíveis lacunas na formação matemática prévia dos alunos.





**Para a aplicação do questionário, sugere-se a utilização de perguntas abertas e fechadas, organizadas em categorias como:**



(i) Perfil do estudante (idade, tempo de estudo diário, acesso a recursos educacionais);

(ii) Atitudes e sentimentos em relação à matemática (gosto pela disciplina, confiança na aprendizagem);

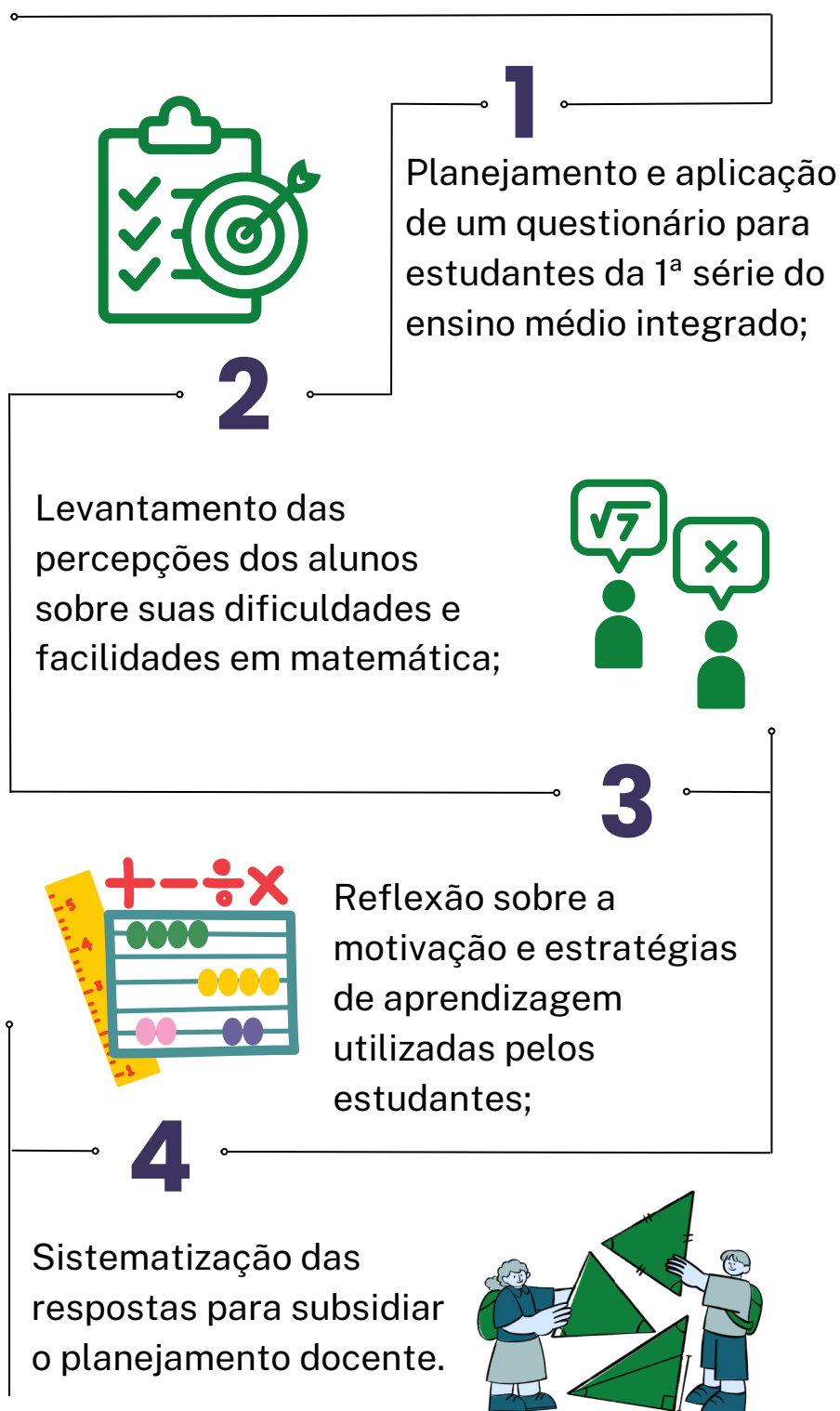
(iii) Dificuldades percebidas (principais conteúdos que geram insegurança, dificuldades específicas);

(iv) Estratégias de estudo (uso de materiais complementares, frequência de revisão dos conteúdos);

(v) Sugestões para a recomposição da aprendizagem (preferência por metodologias, tipos de atividades que consideram mais eficazes), conforme sugestão apresentada no [Apêndice C.](#)

- A partir da análise das respostas, o professor poderá traçar um
- perfil geral da turma, identificando padrões e necessidades comuns.
- Esse diagnóstico servirá como base para o planejamento das aulas de
- recomposição da aprendizagem, garantindo que as intervenções
- sejam mais assertivas e personalizadas.

## Infográfico 2: Passo a passo para um planejamento Docente Baseado na Percepção dos Estudantes



Fonte: produzido pelos autores

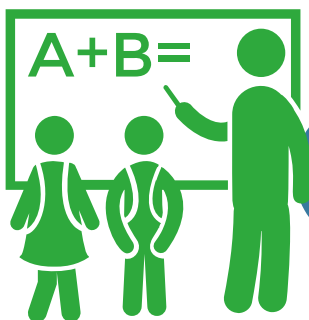
### 3. Planejar e aplicar o pré-teste

A avaliação é uma ferramenta indispensável no processo de ensino-aprendizagem, especialmente quando se trata de recomposição da aprendizagem na componente curricular de Matemática. Para que a intervenção pedagógica seja eficaz e focada nas necessidades reais dos estudantes, é fundamental adotar uma abordagem sistemática e contínua de monitoramento e avaliação. Assim, a utilização de testes diagnósticos, tanto iniciais quanto finais, desempenha um papel crucial no diagnóstico e acompanhamento dos avanços dos estudantes.

O processo começa com a elaboração e aplicação de um teste diagnóstico inicial antes da recomposição da aprendizagem. Neste momento o professor tem a possibilidade de elaborar o teste partindo das informações geradas pelos resultados do Sistema de Avaliação Educacional de Palmas (SAEP), verificando os resultados das habilidades testadas dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental, matriculados na rede municipal de ensino de Palmas-TO, identificando quais objetos de conhecimento os estudantes têm mais dificuldade. O acesso aos resultados do SAEP está detalhado no [Apêndice B](#). Este teste tem como principal objetivo mapear as lacunas de aprendizagem específicas dos estudantes em relação aos conteúdos prévios, permitindo ao professor identificar com precisão as lacunas de conhecimento que precisam ser sanadas. A partir dos resultados desse diagnóstico, o planejamento das atividades de recomposição pode ser ajustado, priorizando os conceitos que demandam mais atenção e intervenção.

Após a aplicação do teste inicial, é hora de implementar as atividades pedagógicas planejadas, alinhadas aos resultados obtidos. Durante essa fase, o monitoramento contínuo do progresso dos estudantes torna-se essencial. Acompanhamentos regulares e a observação atenta do desempenho dos estudantes nas atividades propostas ajudam a ajustar as estratégias de ensino e garantir que todos, independentemente de seu nível inicial, estejam avançando de forma consistente.

### **Infográfico 3: Passo a passo para planejar e aplicar um pré-testes para diagnóstico, intervenção e reflexão**



Elaboração e aplicação de um teste inicial antes da recomposição da aprendizagem para mapear deficiências específicas;

Implementação das atividades planejadas e monitoramento contínuo do progresso dos estudantes;



Reflexão sobre os resultados e definição de novas estratégias para intervir nas dificuldades verificadas.

Fonte: produzido pelos autores

## 4. Planejar e ministrar as aulas de Recomposição da Aprendizagem:

O planejamento eficaz das aulas de recomposição da aprendizagem é um passo crucial para garantir que todos os estudantes, independentemente de seu nível de desempenho anterior, tenham a oportunidade de alcançar o sucesso acadêmico.

No contexto da Matemática, que frequentemente apresenta desafios devido à sua natureza sequencial e conceitual, esse planejamento deve ser ainda mais estratégico. A recomposição não se limita à simples revisão de conteúdos passados, mas envolve um trabalho meticuloso de resgatar e fortalecer os conhecimentos essenciais para o avanço nos temas seguintes, promovendo uma aprendizagem sólida e contínua.

O processo de planejamento das aulas de recomposição de aprendizagem começa com a identificação dos pré-requisitos necessários de acordo com a série em que os estudantes estão matriculados. Essa etapa é fundamental, pois permite ao professor perceber quais conceitos e habilidades os estudantes devem dominar para que possam progredir de maneira eficaz nos novos conteúdos propostos. No [Apêndice D](#) deste material consta os objetos de conhecimento dos anos finais do ensino fundamental, de acordo com o Documento Curricular do Tocantins, que pode ser utilizado para as seleções de conteúdo a serem revisados nas aulas de recomposição de aprendizagem.

Como exemplo, a tabela a seguir descreve a sequencia da aula de recomposição de aprendizagem aplicada para turmas do ensino médico integrado ao técnico, no total foram destinadas dez (10) encontros de 90 (noventa) minutos, totalizando 15 (quinze) horas para o processo, sendo duas para a aplicação dos testes e oito (8) aulas para a revisão dos conteúdos. Nesta organização, foram destinadas duas (2) aulas para cada ano do ensino fundamental (6º ao 9º ano).



## Tabela 1: Detalhamento da sequência das aulas de recomposição de aprendizagem

Encontros	Carga Horária	Ações	Objetos de conhecimento das aulas de recomposição de aprendizagem e avaliação
1º	90 minutos	Avaliação diagnóstica	Pré-teste
2º	90 minutos	Conteúdo referente ao 6º ano	Porcentagem
3º	90 minutos	Conteúdo referente ao 6º ano	Números inteiros
4º	90 minutos	Conteúdo referente ao 7º ano	Equação do 1º grau
5º	90 minutos	Conteúdo referente ao 7º ano	Razão e proporção
6º	90 minutos	Conteúdo referente ao 8º ano	Notação científica, Monômio e polinômio, Operações com monômios
7º	90 minutos	Conteúdo referente ao 8º ano	Produtos notáveis, Fatoração, Agrupamento
8º	90 minutos	Conteúdo referente ao 9º ano	Potenciação, Radiciação
9º	90 minutos	Conteúdo referente ao 9º ano	Equação do 2º grau, Fórmula de Bhaskara, Equação Completa, Equação Incompleta
10º	90 minutos	Avaliação formativa	Pós-teste

Fonte: elaborado pelos autores

Esta seleção é o ponto de partida para uma intervenção pedagógica assertiva. A partir deste planejamento inicial, o professor deve desenvolver estratégias pedagógicas diversificadas, levando em consideração a heterogeneidade dos perfis de aprendizagem presentes na turma.

## Infográfico 4: Passo a passo para preparar o terreno: Como Identificar Pré-requisitos e Potencializar a Aprendizagem em Matemática



# 1

IDENTIFICAÇÃO DOS PRÉ-REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OS CONTEÚDOS DA SÉRIE EM QUE OS ESTUDANTES ESTÃO MATRICULADOS;



# 2

DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS DIVERSIFICADAS, CONSIDERANDO DIFERENTES PERFIS DE APRENDIZAGEM;



# 3

UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA POTENCIALIZAR O ENSINO DE MATEMÁTICA;



# 4

ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E ATIVIDADES DIFERENCIADAS, ALINHADOS AO CURRÍCULO E AOS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM.

Fonte: elaborado pelos autores



## 5. Aplicar o pós-teste

Ao término do ciclo de recomposição, a aplicação de um teste final é fundamental para medir os avanços dos estudantes. Esse teste serve como uma avaliação global do impacto das atividades realizadas e permite verificar se as lacunas identificadas no diagnóstico inicial foram efetivamente superadas. Além disso, o teste final proporciona dados importantes para entender o grau de aprendizagem alcançado e identificar quais áreas ainda necessitam de maior atenção.

Sendo assim, a reflexão sobre os resultados obtidos deve ser uma prática constante. A análise dos dados do teste final, juntamente com o feedback dos estudantes, oferece informações valiosas sobre a eficácia das estratégias adotadas. Com base nesses resultados, o professor pode definir novas estratégias pedagógicas para intervir nas dificuldades persistentes, ajustando seu planejamento e abordagens de ensino para continuar avançando no processo de recomposição da aprendizagem.

Ao adotar essa metodologia de avaliação contínua, os professores de Matemática estarão mais preparados para garantir que todos os estudantes superem as dificuldades identificadas, alcançando um nível de competência adequado para avançar no aprendizado de conteúdos mais complexos e interligados.

01



Elaboração e aplicação de um teste final para medir os avanços dos estudantes;

02



Reflexão sobre os resultados e definição de novas estratégias para intervir nas dificuldades persistentes

## 6. Feedback: Roda de conversa com os estudantes

A roda de conversa pode ser usada como uma estratégia para a avaliação qualitativa da intervenção pedagógica voltada à recomposição da aprendizagem em matemática. A escuta ativa dos estudantes permite identificar aspectos que vão além dos dados quantitativos das avaliações, como a percepção sobre as dificuldades, os avanços conquistados e os desafios remanescentes no aprendizado. Ao dar voz aos estudantes, cria-se um espaço de reflexão que contribui para o aprimoramento das práticas docentes e para o desenvolvimento da autonomia de estudo dos alunos.

A proposta é que esta roda de conversa seja realizada após o conjunto estruturado de ações avaliativas e pedagógicas abordadas nos itens anteriores. Os principais objetivos desta ação são (i) Compreender a percepção dos estudantes sobre as aulas de recomposição da aprendizagem. (ii) Identificar os avanços em conceitos elementares de matemática. (iii) Mapear os conteúdos que ainda apresentam dificuldades para os estudantes. (iv) Refletir sobre estratégias e autonomia de estudo para a consolidação do aprendizado.

A roda de conversa deverá ser organizada de forma participativa, garantindo um ambiente acolhedor e colaborativo. O mediador, preferencialmente o professor ou coordenador pedagógico, deverá incentivar o diálogo e assegurar que todos os estudantes tenham a oportunidade de se expressar.

É importante realizar o registro das percepções da avaliação da eficácia das estratégias adotadas, podendo escolher um estudante para ser o relator da conversa ou realizar uma gravação.

## Passo a passo:

### Introdução

Explicação sobre o propósito da roda de conversa, reforçando a importância da participação ativa dos estudantes. Para a boa condução é fundamental definir as regras básicas para a fala e escuta respeitosa.

### Debate sobre as aulas de recomposição da aprendizagem

Sugere-se conduzir o momento com perguntas norteadoras, por exemplo: Como você percebeu as aulas? O que funcionou bem? O que poderia ser diferente?

### Reflexão sobre os ganhos em conceitos elementares de matemática

É importante realizar questionamento sobre quais conteúdos se tornaram mais compreensíveis após a intervenção, identificando os métodos de ensino que facilitaram o aprendizado.

### Identificação dos conteúdos que ainda apresentam dificuldades

Sugere-se investigar também sobre os conteúdos que continuam desafiadores, realizando um levantamento das possíveis causas dessas dificuldades. Neste momento também pode motivar uma discussão sobre como os estudantes acreditam que podem superá-las.

## Estratégias e autonomia de estudo:

Neste momento o professor pode provocar a reflexão dos estudantes sobre o desenvolvimento da sua autonomia no aprendizado da matemática, sugerindo métodos e ferramentas que podem auxiliá-los a continuar avançando, bem como incentivar à construção de hábitos de estudo mais eficazes

## Conclusão e Encaminhamentos

Ao final da roda de conversa, o mediador deve sintetizar os principais pontos discutidos, reforçando as percepções dos estudantes e destacando os encaminhamentos para as futuras práticas pedagógicas. As informações coletadas serão fundamentais para o aperfeiçoamento das intervenções, garantindo que a recomposição da aprendizagem seja um processo contínuo e eficiente.

A valorização da voz dos estudantes não apenas fortalece a relação entre ensino e aprendizagem, mas também fomenta a corresponsabilidade no processo educativo, contribuindo para a superação das lacunas e o sucesso acadêmico dos estudantes.

## 7. Reprogramar a rota

O processo de ensino-aprendizagem na componente curricular de matemática deve estar orientado para a consolidação dos saberes antes da introdução de novos objetos de conhecimento. A fragmentação do aprendizado, agravada por lacunas na apropriação dos conceitos fundamentais, compromete a progressão dos estudantes e sua permanência no ensino médio integrado ao técnico. Dessa forma, após a realização de uma intervenção pedagógica para mitigar tais lacunas, torna-se imprescindível a aplicação de uma nova avaliação para redefinir estratégias e objetivos de ensino.

A utilização de avaliações em diferentes níveis – macro (em larga escala) e micro (testes diagnósticos e percepções dos estudantes) – possibilita um diagnóstico mais acurado das dificuldades e potencialidades discentes. Esse mapeamento inicial subsidia a formulação de estratégias de recomposição da aprendizagem, focalizadas nos objetos de conhecimento essenciais para a compreensão dos tópicos subsequentes.

Entretanto, a recomposição da aprendizagem não se encerra com a primeira intervenção. Após a implementação das ações pedagógicas, faz-se necessária uma reavaliação contínua para verificar a efetividade das estratégias adotadas e direcionar os próximos passos. Esse processo avaliativo possibilita tanto a retomada de conceitos que ainda apresentam fragilidades quanto a progressão para objetos de conhecimento mais avançados da série em que os estudantes estão matriculados.

Esse acompanhamento sistemático evita a perpetuação da defasagem matemática, que compromete a construção do conhecimento e impacta diretamente o êxito acadêmico e a permanência dos estudantes no percurso formativo. Dessa forma, assegurar a consolidação da aprendizagem antes da progressão para novos objetos de conhecimento constitui uma medida essencial para a promoção de um ensino de qualidade, equitativo e alinhado às necessidades formativas dos estudantes no ensino médio integrado ao técnico.

## Considerações Finais

Este material busca oferecer suporte ao professor de matemática no processo de ensino-aprendizagem, com base em evidências diagnósticas macro (avaliações em larga escala) e micro (percepção dos estudantes). Dessa forma, é possível planejar aulas de recomposição da aprendizagem alinhadas ao perfil da turma, favorecendo a melhoria do desempenho em matemática e a superação das dificuldades identificadas ao longo do processo educativo.

Além disso, este trabalho reafirma o compromisso dos Institutos Federais com a formação humana integral dos estudantes do ensino médio integrado ao técnico. Ao considerar as avaliações e percepções dos estudantes, busca-se garantir uma abordagem que promova não apenas a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, mas também o desenvolvimento crítico e reflexivo dos estudantes, fortalecendo sua atuação na sociedade e no mundo do trabalho. A abordagem adotada está fundamentada nas reflexões de Luckesi (2011) e Hoffmann (1993), que destacam a avaliação como um meio de diagnóstico e intervenção para uma aprendizagem significativa.

## Referências

BRASIL. Ministério Da Educação. Instituto Federal do Espírito Santo. **Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional**. Disponível em: **Projeto Pedagógico do Curso de Mestrado ProfEPT, semipresencial, Campus Palmas — Instituto Federal do Tocantins (ifto.edu.br)**. Acesso em 01/05/2023.

BRASIL. Ministério Da Educação. Instituto Federal do Espírito Santo. **Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional - Regimento Geral**. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/profept/documentos>. Acesso em 18/11/2023.

BRASIL, Ministério da Educação. **Sistema de Avaliação Básica/2021**. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/saeb/resultados/apresentacao\\_saeb\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/saeb/resultados/apresentacao_saeb_2021.pdf). Acesso em 01/05/2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 14 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Histórico do Pisa**. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/historico> Acesso em: 21 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Notas sobre o Brasil no Pisa**. Brasília: MEC, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/avaliacoes-e-exames-da-educacao-basica/notas-sobre-o-brasil-no-pisa-2022> Acesso em: 21 fev. 2025.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora: Uma Prática em Construção da Pré-escola à Universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1993.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: Estudos e Proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MANACORDA, Mário A. **O princípio educativo em Gramsci**. Porto Alegre: Artmed, 1990.



PALMAS, Secretária Municipal de Educação. **Relatório do SAEB/2024.** Disponível em <https://www.educacao.palmas.to.gov.br/>. Acesso em 14/02/2025.

PROFEPT. **Normas para Elaboração de Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica.** Brasília: PROFEPT, 2022. Disponível em: <https://profep.t.ifes.edu.br/>. Acesso em: 14 fev. 2025.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politécnica.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1989a.

TOCANTINS, Secretaria de Estado da Educação, Juventude e Esporte. **Documento Curricular do Tocantins. Etapa Ensino Fundamental – Anos Iniciais e Finais.** Palmas: Secretaria da Educação do Estado do Tocantins, 2019. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/209821>. Acesso em: 15/02/2025.

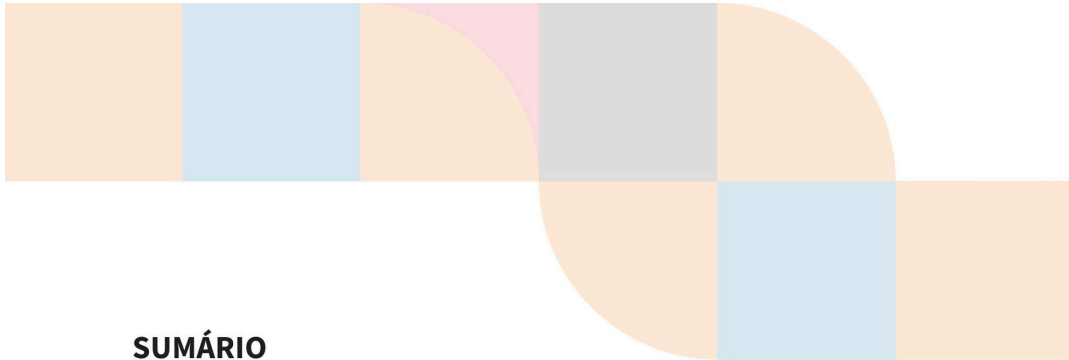
# APÊNDICES

## Apêndice A

### Imagens ilustrativa do relatório com a Nota sobre o Brasil no PISA 2022.



Fonte: Brasil, 2023



## SUMÁRIO

ESTA PUBLICAÇÃO POSSUI SUMÁRIO INTERATIVO  
PARA RETORNAR AO SUMÁRIO, CLIQUE NO NÚMERO DA PÁGINA EM CADA SEÇÃO

QUAL FOI O DESEMPENHO DOS ESTUDANTES BRASILEIROS DE 15 ANOS NO TESTE? .....	6
Tendências no desempenho em matemática, leitura e ciências .....	6
Qual é a posição do Brasil em comparação com outros países? .....	7
Brasil, média da OCDE e países de comparação selecionados .....	7
O que os estudantes sabem e podem fazer em matemática .....	8
O que os estudantes sabem e podem fazer em leitura .....	9
O que os estudantes sabem e podem fazer em ciências .....	9
Uma edição especial do Pisa .....	9
Divisões socioeconômicas .....	10
LACUNAS DE DESEMPENHO NO BRASIL .....	10
Diferenças de gênero no desempenho .....	11
O senso de pertencimento dos estudantes na escola e a satisfação com a vida .....	12
COMO É A VIDA ESCOLAR NO BRASIL? .....	12
Apoio e disciplina nas aulas de matemática .....	13
Sentir-se seguro na escola e em seu entorno .....	13
Envolvimento dos pais no aprendizado .....	14

VOLTAR PARA  
O SUMÁRIO

NOTA SOBRE O BRASIL  
NO PISA 2022

Fonte: Brasil, 2023

## Apêndice B

# Como acessar e utilizar as informações sobre os resultados do Sistema de Avaliação Educacional de Palmas (SAEP)

1º passo: Acessar o site

<https://www.educacao.palmas.to.gov.br/>

The screenshot shows the website [educacao.palmas.to.gov.br/saep2024](https://www.educacao.palmas.to.gov.br/saep2024). The header includes the logo of the Prefeitura de Palmas and a navigation menu with links for Início, Legislação e Normas, Calendário 2025, Matrículas, PME, and SAEP. The main content area features a 'Guias de Aprendizagem 2024' section with links for 'Manual de uso dos Guias', 'Guias de Aprendizagem PDF', and specific guides for 1st, 4th, and 8th grades, along with a 'Guia - Dúvidas Frequentes'. Below this is a 'RELATÓRIOS SAEP 2024' section with buttons for 'Diagnóstica', 'Bimestral I', 'Bimestral II', and 'Bimestral III'. A 'MATRIZES DE AVALIAÇÃO DO SAEP' section provides buttons for each grade from 1st to 9th. On the left, there is a 'Clique na imagem' section with a link to 'ANÁLISE DOS RESULTADOS' for 'IDEB 2023'.

Fonte: PALMAS, 2025.

2º passo: Clicar no link [SAEP](#).



Fonte: PALMAS, 2025.

3º passo: Clicar na turma e acessar os resultados por habilidade



Fonte: PALMAS, 2025.

4º passo: Os dados estão organizados em uma tabela de Excel, sendo que as informações são geradas por escola e na última linha da tabela é informado o resultado geral da rede.

UE - RENDIMENTO POR HABILIDADE (%)	ITEM	Q_1	Q_10	Q_15	Q_20	Q_25	Q_25	Q_25	Q_25	Q_25	Q_25	Q_25
	HABILIDADE	EF01MA-06	EF01MA-07	EF01MA-08	EF01MA-09	EF01MA-10	EF01MA-11	EF01MA-12	EF01MA-13	EF01MA-14	EF01MA-15	EF01MA-16
	COMPONENTE CURRICULAR	MATEMÁTICA										
EM ANNE FRANK		55	17	12	44	25	25	23	20	23	21	25
EM ANTONIO GONCALVES		49	20	52	37	17	25	42	61	18	17	28
EM ANTONIO JOBIM		24	12	45	24	12	20	23	21	17	11	14
EM LAURELIO BUARQUE		47	14	32	30	16	16	23	61	18	15	24
EM BEATRIZ RODRIGUES		25	22	61	24	15	23	23	63	27	23	16
EM CRISPIM ALENCAR		28	11	57	16	22	14	25	61	16	15	22
EM DARCY BIRFORD		27	44	20	47	20	42	42	71	27	21	24
EM HENRIQUE TALONE		22	22	21	42	22	47	22	21	41	22	41
EM JORGE AMADO		47	17	67	22	15	22	27	67	27	23	27
EM MARIA JULIA		24	20	55	20	12	11	24	56	22	15	16
EM MARIA ROSA		24	20	12	26	22	19	21	63	23	16	22
EM MESTRE PACIFICO		23	10	32	26	23	18	21	63	22	22	13
EM THIAGO BARBOSA		23	23	24	27	22	23	27	16	15	21	23
ETI ALMIRANTE TAMANDARÉ		42	14	71	27	24	23	22	74	22	23	18
ETI ANISIO TEIXEIRA		47	24	20	44	22	41	23	20	23	24	22
ETI APRIGIO DE MATOS		42	14	22	22	21	18	24	22	10	22	18
ETI CAROLINE CAMPELO		42	23	62	22	16	20	44	71	22	18	22
ETI DANIEL BATISTA		23	14	24	25	21	8	25	12	23	21	22
ETI EURÍDICE DE MELLO		47	27	62	22	21	20	21	56	19	17	19
ETI LUIZ GONZAGA		25	25	12	22	23	22	20	74	27	15	25
ETI LUIZ RUIES		23	2	63	20	10	2	20	70	23	20	23
ETI MARCOS FREIRE		23	2	12	22	100	22	44	24	2	24	22
ETI MONSENHOR PIAÇEM		22	22	24	44	100	47	22	22	44	100	22
ETI PE JOSIMIO		24	22	12	22	22	22	42	72	22	23	12
ETI PROF FIDENCIO BOSQ		22	27	27	22	22	22	67	24	22	22	44
ETI PROFA MARGARIDA		20	12	67	22	17	24	22	62	19	16	24
ETI PROFA SUELI RECHE		100	43	23	22	22	2	23	100	23	11	17
ETI VINÍCIUS DE MORAES		25	22	12	23	22	24	41	72	23	21	22
<b>RENDIMENTO GERAL POR HABILIDADE (%)</b>		<b>47</b>	<b>24</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>69</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>27</b>

Fonte: PALMAS, 2025.

5º passo: As informações sobre as habilidades testadas na edição consultada são apresentadas pelo código alfanumérico, que poderão ser identificadas no DCT (Documento Curricular do Tocantins). Este documento também está disponível no Site:

<https://www.educacao.palmas.to.gov.br/documento-curricular>

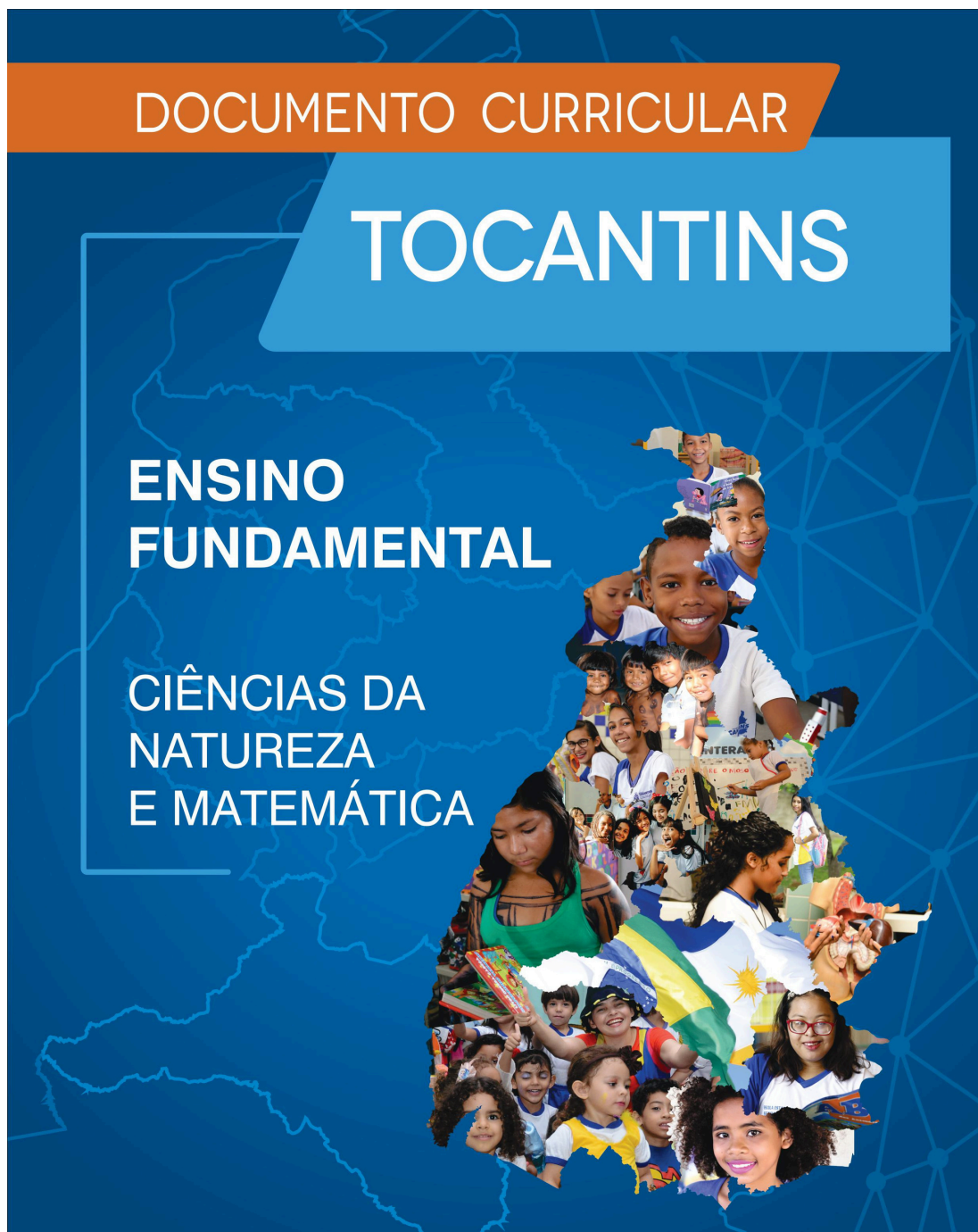


Fonte: PALMAS, 2025.



6º passo: Acesse o documento e busque a habilidade testada, de acordo com o seu interesse.

Imagem: Capa do Documento Curricular do Tocantins



Fonte: PALMAS, 2025.

## Imagem: Tabela do Documento Curricular do Tocantins que apresenta os códigos alfanuméricos e as habilidades correspondentes

MATEMÁTICA - 9º ANO - 1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	SUGESTÕES PEDAGÓGICAS
GEOMETRIA	(EF09MA10) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.	Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar as relações entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por transversais para o cálculo dos ângulos internos de um triângulo qualquer, utilizando elementos do cotidiano e da própria vivência dos estudantes na sala de aula. Explore cada lugar da escola e fora dela que esteja relacionado com o tema proposto.</li> <li>- Instigar a curiosidade dos estudantes para descobrirem as relações dos ângulos em um triângulo.</li> <li>- Conversar com a turma sobre os ângulos externos de um triângulo, utilize imagens e peça que os estudantes desenhem a lápis os outros ângulos externos existentes nesse triângulo.</li> <li>- Propor momentos de debates com os estudantes fazendo uma retomada do conteúdo abordado através de jogos. Essa atividade servirá como termômetro para saber como a turma evoluiu sobre determinado conteúdo.</li> </ul>
	(EF09MA17) Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.	Vistas ortogonais de figuras espaciais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levar o estudante a compreender, descrever e construir representações 2D de objetos 3D obtidas por projeções em perspectiva e paralelas.</li> <li>- No dia a dia, é importante, por exemplo, saber interpretar os diagramas 2D de objetos 3D que descrevem como montar uma cama, colocar um cartucho em uma impressora, abrir a porta de emergência do avião, descobrir a saída de emergência mais próxima em um hotel ou em um estádio de futebol (mapa de fuga) etc..</li> </ul>

**Fonte: TOCANTINS, 2019.**

## Apêndice C

Questionário inicial com o perfil do participante e seu processo de Ensino-Aprendizado

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS - CAMPUS PALMAS

Apêndice A - Questionário inicial com o perfil do participante e seu processo de Ensino-Aprendizado

### A - Perfil do entrevistado

1. Você frequentou a Educação Infantil?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe responder

2. Marque em que tipo de escola cursou o ensino fundamental:

1º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

2º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

3º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

4º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

5º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

6º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

7º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

8º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

9º ano: ( ) Particular ( ) Público ( ) Outros

### B – Processo de Ensino-Aprendizado

3. Como você avalia o seu conhecimento matemático, a partir do seu desempenho nas avaliações externas, avaliações escolares, desenvolvimento das atividades propostas pelo professor e participação no processo seletivo do IFTO?

4. No decorrer do seu ensino fundamental você já reprovou na disciplina de matemática? Se a resposta for positiva, indique em qual ano.

5. Ao longo da sua vida escolar, descreva como ocorreu o acompanhamento da sua família?

6. Você considera que possui autonomia de estudo ou precisa de alguém que te incentive a estudar e acompanhe a realização das atividades?

7. Descreva a sua rotina diária de estudo no ensino fundamental?

8. Quais estratégias de estudo que você já utilizou e contribuiu para o seu processo de ensino-aprendizagem em matemática?

9. Marque com que frequência os seus professores de matemática mais utilizaram as estratégias de ensino apresentadas abaixo:

- Explicar o conteúdo no quadro branco:

( ) muita frequência ( ) frequentemente ( ) ocasionalmente  
( ) raramente ( ) nunca

- Realizar atividades (lista de exercício):

( ) muita frequência ( ) frequentemente ( ) ocasionalmente  
( ) raramente ( ) nunca

- Resolução de problemas matemáticos aplicados no dia a dia:

( ) muita frequência ( ) frequentemente ( ) ocasionalmente  
( ) raramente ( ) nunca

- Oferecer espaço acessível para sanar as dúvidas:

( ) muita frequência ( ) frequentemente ( ) ocasionalmente  
( ) raramente ( ) nunca

- Justificar a importância de estudar determinado conteúdo:

( ) muita frequência ( ) frequentemente ( ) ocasionalmente  
( ) raramente ( ) nunca

- Introduzir o conteúdo a partir da História da Matemática:  
 muita frequência  frequentemente  ocasionalmente  
 raramente  nunca

- Oficinas práticas para aplicar o conteúdo:  
 muita frequência  frequentemente  ocasionalmente  
 raramente  nunca

- Uso de tecnologias e meios digitais:  
 muita frequência  frequentemente  ocasionalmente  
 raramente  nunca

10. Considerando as estratégias de ensino de matemática utilizada por seus professores no ensino fundamental, marque a opção que representa a **contribuição no seu processo de aprendizagem** na área:

- Explicar o conteúdo no quadro branco:  
 contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

- Realizar atividades (lista de exercício):  
 contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

- Resolução de problemas matemáticos aplicados no dia a dia:  
 contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

- Oferecer espaço acessível para sanar as dúvidas:  
 contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

- Justificar a importância de estudar determinado conteúdo:  
 contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

- Introduzir o conteúdo a partir da História da Matemática:  
 contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

- Oficinas práticas para aplicar o conteúdo:

contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

- Uso de tecnologias e meios digitais:

contribuiu muito  contribuiu  neutro  não contribuiu

Outros. Descreva:

11. Qual o perfil de um professor de matemática que você mais se identifica e que favorece o seu aprendizado nos conteúdos de matemática? Descreva:

## Apêndice D

### Objetos de Conhecimento do ensino fundamental (anos finais) de acordo com o Documento Curricular do Tocantins

6º ANO	
1º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e ordenamento.</li><li>• Conjunto dos números naturais.</li><li>• Cálculo exato, aproximado, mental e escrito. Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e raiz quadrada) com números naturais. Divisão euclidiana ou divisão com resto.</li><li>• Fluxograma para determinar a paridade de um número natural. Múltiplos e divisores de um número natural.</li><li>• Números primos e compostos. Igualdade: definição, membros, termo literal e propriedades da igualdade.</li><li>• Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.</li><li>• Ângulos: noção, tipos, usos e medida.</li><li>• Coleta, organização e registros de dados.</li><li>• Construção e interpretação de listas, tabelas e gráficos.</li></ul>

<p>2º Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, representação; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.</li> <li>• Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e softwares.</li> <li>• Plantas baixas e vistas aéreas.</li> <li>• Estudo Estatístico: ordenamento, frequência absoluta e frequência relativa. Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.</li> <li>• Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e ordenamento. Conjunto dos números Racionais.</li> <li>• Comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.</li> <li>• Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.</li> </ul>
<p>3º Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo.</li> <li>• Poliedros: Definição, classificação e características. Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).</li> </ul>



<p>3<sup>o</sup> Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.</li> <li>• Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.</li> </ul>
<p>4<sup>o</sup> Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproximação de números para múltiplos de potências de 10 (dez).</li> <li>• Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.</li> <li>• Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.</li> <li>• Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.</li> <li>• Perímetro e área. Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.</li> <li>• Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável.</li> <li>• Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade de frequência).</li> </ul>

7º ANO

1º  
Bimestre

- Múltiplos e divisores de um número natural.
- Conjunto dos números inteiros
- Expressões algébricas. Linguagem algébrica: variável e incógnita.
- Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem.
- Figuras planas. Simetrias de translação, rotação (congruência) e reflexão (simetria axial).
- Problemas envolvendo medições.
- Pesquisa amostral e pesquisa censitária. Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados. Construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações.

2º  
Bimestre

- Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.
- Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica. Obs.: Duas expressões algébricas são equivalentes quando, ao atribuirmos o mesmo valor as suas variáveis, elas resultam no mesmo número.
- Ângulos: elementos, medidas e classificação. Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal. Ângulos complementares, suplementares e congruentes.

<p>2º Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais.</li> <li>• Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados.</li> </ul>
<p>3º Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações.</li> <li>• Equações polinomiais do 1º grau. Inequação do 1º grau.</li> <li>• Triângulos: elementos, tipos, construção, condição de existência, bissetriz, mediana e soma das medidas dos ângulos internos.</li> <li>• Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero.</li> <li>• Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros.</li> <li>• Probabilidade.</li> <li>• Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências.</li> </ul>

4<sup>o</sup>  
Bimestre

- Introdução à Educação Financeira. Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples.
- Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.
- A circunferência como lugar geométrico.
- Medida do comprimento da circunferência.
- Razão e Proporção.
- Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados.

8º ANO

1º  
Bimestre

- Potenciação e suas propriedades. Radiciação e suas propriedades.
- Notação científica.
- Valor numérico de expressões algébricas. Monômios, binômios e polinômios.
- Classificação de um ângulo.
- Bissetriz / ângulos adjacentes, complementares, suplementares e oposto pelo vértice.
- Construções geométricas: ângulos de  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $30^\circ$  e polígonos regulares.
- Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais.
- Pesquisas censitária ou amostral. Planejamento e execução de pesquisa amostral.
- Organização dos dados de uma variável contínua em classes.

2º  
Bimestre

- Dízimas periódicas: fração geratriz.
- Sequências recursivas e não recursivas.
- Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.
- Área e perímetros de figuras planas. Área do círculo e comprimento de sua circunferência.
- Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados.

<p>3<sup>o</sup> Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a Educação Financeira. Porcentagens.</li> <li>• Associação de uma equação linear de 1<sup>o</sup> grau a uma reta no plano cartesiano.</li> <li>• Sistema de equações polinomiais de 1<sup>o</sup> grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano.</li> <li>• Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas.</li> <li>• Princípio multiplicativo da contagem. Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.</li> </ul>
<p>4<sup>o</sup> Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O princípio multiplicativo da contagem.</li> <li>• Equação polinomial de 2<sup>o</sup> grau do tipo <math>ax^2 = b</math>.</li> <li>• Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação.</li> <li>• Volume de um cilindro.</li> <li>• Medidas de capacidade.</li> <li>• Medidas de tendência central. Medidas de dispersão.</li> </ul>

9º ANO

1º  
Bimestre

- Conjunto dos Números Reais: significados, representação, ordenamento.
- Representação dos Números Reais na Reta Numérica: necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta.
- Conjunto dos Números irracionais: reconhecimento e localização na reta numérica.
- Potenciação: Potência de um número real. Propriedades da potenciação.
- Radiciação: propriedades e operações.
- Operações e resolução de problemas com números reais.
- Notação Científica - Potência de Base.
- Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis.
- Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.
- Vistas ortogonais de figuras espaciais.
- Noções de Estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.
- Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório.
- 

2º  
Bimestre

- Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações.
- Equações biquadradas.
- Equações Irracionais.

<p style="text-align: center;">2º Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semelhança de triângulos.</li> <li>• Distância entre pontos no plano cartesiano.</li> <li>• Volume de prismas e cilindros.</li> <li>• Medidas de Tendência Central: média, mediana e moda.</li> <li>• Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">3º Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções: representações numérica, algébrica e gráfica.</li> <li>• Relações métricas no triângulo retângulo.</li> <li>• Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração.</li> <li>• Teorema de Tales: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.</li> <li>• Relações Trigonométricas no Triângulo Retângulo e em um triângulo qualquer.</li> <li>• Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas Unidades de medida utilizadas na informática.</li> <li>• Análise e interpretação de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação.</li> </ul>



<p style="text-align: center;">4<sup>o</sup> Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semelhança de triângulos.</li> <li>• Distância entre pontos no plano cartesiano.</li> <li>• Volume de prismas e cilindros.</li> <li>• Medidas de Tendência Central: média, mediana e moda.</li> <li>• Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">3<sup>o</sup> Bimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos.</li> <li>• Razão entre grandezas de espécies diferentes.</li> <li>• Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.</li> <li>• Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo.</li> <li>• Polígonos regulares.</li> <li>• Noções de Probabilidade: espaço amostral.</li> <li>• Eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes.</li> <li>• Cálculos de eventos aleatórios.</li> </ul>

Fonte: Adaptado pelos autores, a partir do Documento Curricular do Tocantins.