



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SINOP
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL PROFMAT

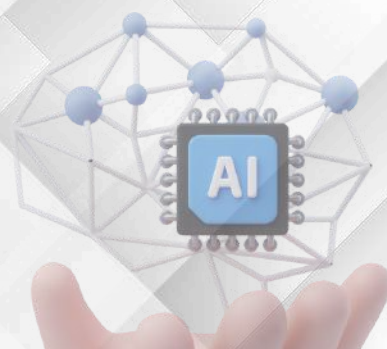


ROSELCE SANTIN

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM GAMIFICADO ADAPTÁVEL COM IA:

O IMPACTO DA PERSONALIZAÇÃO DO CONTEÚDO, DIFICULDADES, *FEEDBACK* E RECOMPENSAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE APOIO
PEDAGÓGICO AO PROFESSOR



SINOP – MATO GROSSO
2024





UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SINOP
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL PROFMAT



**AMBIENTE DE APRENDIZAGEM GAMIFICADO
ADAPTÁVEL COM IA:**

**O IMPACTO DA PERSONALIZAÇÃO DO
CONTEÚDO, DIFICULDADES, *FEEDBACK* E
RECOMPENSAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

**UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE APOIO
PEDAGÓGICO AO PROFESSOR**

ROSELCE SANTIN

SINOP – MT
2024

Ficha catalográfica elaborada pela Supervisão de Bibliotecas da UNEMAT Catalogação de Publicação na Fonte.
UNEMAT - Unidade padrão

S235a Santin, Roselce.

Ambiente de aprendizagem gamificado adaptável com IA: o impacto da personalização do conteúdo, dificuldades, feedback e recompensas no ensino de matemática: Uma proposta de material de apoio pedagógico ao professor / Roselce Santin. - Sinop, 2025. 125f.: il.

Universidade do Estado de Mato Grosso "Carlos Alberto Reyes Maldonado", Matemática/SNP-PROFMAT - Sinop - Mestrado Profissional, Campus Universitário De Sinop.

Orientador: Dra. Adriana Souza Resende.

Coorientador: Dr. Emivan Ferreira da Silva.

1. Gamificação. 2. Inteligência Artificial. 3. Ensino de Matemática. 4. Personalização de Aprendizagem. I. Resende, Dra. Adriana Souza. II. Silva, Dr. Emivan Ferreira da. III. Título.

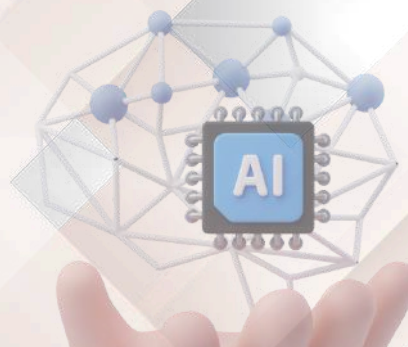
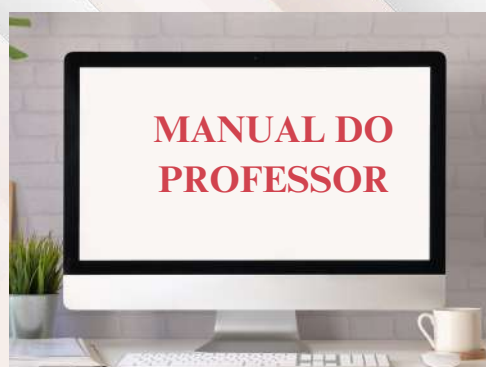
UNEMAT / MTSCB

CDU 51-8

ROSELCE SANTIN

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM GAMIFICADO ADAPTÁVEL COM IA:

O IMPACTO DA PERSONALIZAÇÃO DO CONTEÚDO, DIFICULDADES, *FEEDBACK* E RECOMPENSAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA



SINOP – MT
2024





APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Professor(a).

Este Produto Educacional constitui-se em um Manual de Apoio Pedagógico (MAP), vinculado à dissertação de Mestrado desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), com suporte do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e ofertado pela Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Sinop/MT, intitulada: “*Guia de implementação de ambientes de aprendizagem gamificado adaptável com inteligência artificial (IA): o impacto da personalização do conteúdo, das dificuldades, do feedback e das recompensas no ensino de matemática*”.

O MAP foi elaborado com o propósito de auxiliar docentes que desejam integrar recursos tecnológicos e metodologias inovadoras em suas práticas pedagógicas, especialmente no ensino de Matemática. Busca-se, com isso, contribuir para a criação de experiências de aprendizagem mais envolventes, dinâmicas e significativas. Reconhecendo a complexidade de ensinar Matemática diante dos diferentes ritmos e necessidades dos estudantes, o manual apresenta orientações práticas acerca da utilização da gamificação e da Inteligência Artificial (IA) como ferramentas de personalização do ensino.

Em virtude o avanço das inovações tecnológicas e as transformações constantes no campo educacional, torna-se imprescindível repensar as práticas pedagógicas e o papel do professor nesse novo contexto. Assim, o Manual de Apoio Pedagógico (MAP) foi desenvolvido a fim de ser um guia prático e acessível, que orienta os docentes na incorporação de estratégias gamificadas e de recursos baseados em Inteligência Artificial, oferecendo suporte para a construção de ambientes de aprendizagem personalizados, motivadores e alinhados às demandas contemporâneas da educação matemática.

O objetivo do MAP é apresentar estratégias pedagógicas que possibilitem a personalização do processo de aprendizagem matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, utilizando as plataformas *Matific* e *Plurall* para promover interesse, engajamento e desempenho dos alunos. O manual detalha como a IA pode adaptar conteúdos, ajustar o nível de dificuldade das atividades e oferecer *feedback* individualizado, garantindo que cada estudante receba tarefas alinhadas ao seu nível de aprendizagem.

Estruturado como um guia prático para docentes, o MAP apresenta instruções para configuração das plataformas *Plurall* e *Matific*, criação de contas, cadastro de turmas e estudantes, e acesso por e-mail institucional.



Explora as interfaces dessas plataformas, abordando o uso do painel de controle, a seleção de atividades e jogos, a análise dos relatórios de progresso, formação de grupos conforme nível de aprendizagem e a atribuição de atividades personalizadas.

O produto educacional reúne uma sequência de atividades personalizadas, simulados adaptativos, sugestões de atividades impressas adaptativas e desafios gamificados classificados em Episódio, Situação-problema e Planilha. O manual também apresenta os critérios e indicadores para a triangulação de dados, que integram informações sobre o desempenho, o engajamento e a evolução dos estudantes, permitindo uma análise mais completa do processo de aprendizagem. Além disso, apresenta dicas de implementação de atividades em sala de aula, como trilhas que combinam práticas *offline* e ambientes gamificados com Inteligência Artificial, bem como estratégias de avaliação e monitoramento contínuo do desempenho dos alunos.

Os **três tipos** de desafios gamificados apresentam características complementares. As **Planilhas** consistem em sequências de exercícios rápidos e objetivos, com *feedback* imediato, voltadas ao desenvolvimento da fluência matemática, promovendo agilidade e precisão nos cálculos. As **Situações-problema** abordam contextos reais e exigem análise, escolha de estratégias e aplicação de conhecimentos, estimulando o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Já os **Episódios** exploram conceitos matemáticos por meio de narrativas interativas e elementos lúdicos, favorecendo a compreensão conceitual e o pensamento investigativo.

As atividades propostas estão vinculadas às habilidades, temas e descritores do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) com maior defasagem observada nos estudantes do Ensino Fundamental – Anos Finais, especialmente em três eixos: Números, evidenciando lacunas no raciocínio numérico e nas operações matemáticas; Álgebra, destacando dificuldades em generalização, resolução de equações e interpretação de padrões; Grandezas e Medidas, ressaltando fragilidades em estimativas, conversão de unidades e cálculo de grandezas. Essa estrutura permite correlacionar diretamente as deficiências observadas com as atividades propostas, oferecendo um planejamento pedagógico orientado por dados e alinhado à BNCC.

O Quadro 1 apresenta os principais eixos do ensino de Matemática nos quais foram identificadas maiores dificuldades: Números, com lacunas no raciocínio numérico e nas operações matemáticas; Álgebra, com dificuldades na generalização, resolução de equações e interpretação de padrões; e Grandezas e Medidas, com fragilidades em estimativas, conversão de unidades e cálculos de grandezas.





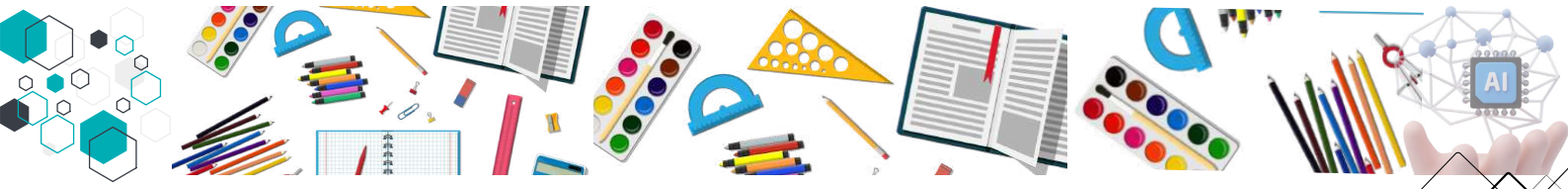
Embora a pesquisa do TCC tenha se concentrado em atividades relacionadas ao cálculo de área e perímetro de triângulos e quadriláteros, o Manual de Apoio Pedagógico (MAP) vai além desses conteúdos, apresentando também sugestões que contemplam outras habilidades matemáticas, ampliando as possibilidades de intervenção pedagógica. Dessa forma, o manual oferece aos docentes instrumentos práticos e estratégicos para personalizar a aprendizagem, estimular a fluência e a compreensão conceitual, acompanhar o progresso dos estudantes e integrar tecnologias educacionais, metodologias ativas e práticas inovadoras que promovem o engajamento e a aprendizagem significativa.



Quadro 1 - Habilidades e competências com maior defasagem no Ensino Fundamental – Anos Finais.

Habilidades (BNCC)	Objeto do conhecimento	Descritores (SAEB)
Números		
<p>EF07MA12 Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.</p>	<p>Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações.</p>	<p>D17 Identificar a localização de números racionais na reta numérica.</p> <p>D21 Reconhecer as diferentes representações de um número racional.</p>
<p>EF08MA05 Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.</p>	<p>Dízimas periódicas: fração geratriz.</p>	<p>D22 Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.</p>
<p>EF08MA04 Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.</p>	<p>Porcentagens e Matemática Financeira.</p>	<p>D28 Resolver problema que envolva porcentagem.</p>
Álgebra		
<p>EF08MA06 Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.</p>	<p>Valor numérico de expressões algébricas.</p>	<p>D30 Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.</p>

Continua na próxima página...



Continuação do Quadro 1 - Habilidades e competências com maior defasagem no Ensino Fundamental – Anos Finais.

Grandezas e Medidas		
EF08MA19 Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	Área de figuras planas Área do círculo e comprimento de sua circunferência.	D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
EF08MA21 Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.	Volume de cilindro reto e de bloco retangular; Medidas de capacidade.	D14 – Resolver problemas envolvendo noções de volume.
EF08MA20 Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.	Volume de cilindro reto Medidas de capacidade.	

Fonte: Própria da autora, 2024

O manual incentiva os professores a utilizarem ambientes digitais com recursos de IA para criar atividades envolventes, oferecer *feedback* personalizado e aplicar recompensas motivadoras, promovendo maior engajamento e aprendizagem dos estudantes.





SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. PLATAFORMAS <i>MATIFIC</i> E <i>PLURALL</i>.....	11
2.1 Configuração e acesso às Plataformas na Rede Estadual de Ensino do Mato Grosso e suas funcionalidades.....	11
3. PERSONALIZAÇÃO DINÂMICA DE ATIVIDADES COM O APOIO DA IA.....	40
3.1 Triangulação dos dados para a análise do engajamento dos estudantes nos desafios na <i>Matific</i>.....	46
3.2 Proposta de atividades práticas personalizadas.....	53
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125



1. INTRODUÇÃO

Este manual apresenta uma visão geral da gamificação e da Inteligência Artificial (IA) como recursos tecnológicos aplicados à educação, destacando seu potencial para personalizar o ensino de Matemática. Essas tecnologias podem tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, acessível e significativo, uma vez que os algoritmos de IA permitem adaptar o conteúdo, a dificuldade e os *feedbacks* conforme as necessidades específicas de cada estudante.

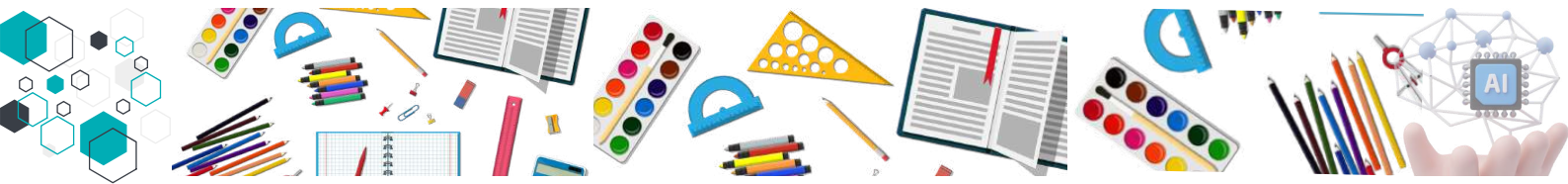
O Manual de Apoio Pedagógico (MAP) traz uma descrição das plataformas *Matific* e *Plurall*, abordando desde o acesso inicial até as principais funcionalidades, com orientações práticas sobre como utilizá-las em sala de aula. São detalhados o papel da IA na personalização do ensino, bem como estratégias para interpretação dos relatórios fornecidos pela plataforma *Matific*.

A elaboração deste manual baseou-se na triangulação dos dados de desempenho e engajamento dos alunos, obtidos por meio dos relatórios das plataformas digitais. Essa triangulação considerou a média de atividades concluídas (16,67%), o tempo médio de realização (6,5 minutos), a média de tentativas (1,12) e o desempenho médio (60%), juntamente com seus respectivos indicadores. Essa triangulação permitiu integrar evidências quantitativas e qualitativas, proporcionando uma análise mais ampla e consistente sobre o impacto das atividades gamificadas na aprendizagem matemática. A partir dessa análise, foi possível identificar padrões de avanço, dificuldades persistentes e níveis de engajamento, elementos que orientaram a construção das propostas pedagógicas apresentadas no material.

A partir dessas evidências, o docente encontra subsídios para elaborar atividades adaptativas, organizar trilhas personalizadas de aprendizagem e construir simulados adaptativos voltados para conteúdos essenciais. O manual apresenta propostas de atividades em três níveis de aprendizagem (básico, básico e avançado), relacionadas aos conteúdos de cálculo de frações e fração geratriz, porcentagem, matemática financeira, valor numérico de expressões algébricas, cálculo de área de polígonos e círculos, além do volume de blocos retangulares e prismas.

Na triangulação dos dados quantitativos, os níveis de desempenho regular, médio e excelente foram relacionados, respectivamente, aos níveis de aprendizagem abaixo do básico, básico e avançado. Já os dados qualitativos foram analisados com base no engajamento dos estudantes, classificados em baixo, médio e alto, conforme os critérios estabelecidos no processo de triangulação dos dados.

O manual também está alinhado à BNCC aos descritores do SAEB, oferecendo suporte ao professor na elaboração de práticas pedagógicas compatíveis com os referenciais nacionais de ensino e avaliação.



Assim, o material oferece não apenas um guia de utilização das plataformas, mas também um recurso formativo capaz de fortalecer a atuação docente no desenvolvimento das competências matemáticas dos estudantes.

Esse manual aborda o uso da Inteligência Artificial (IA) para personalizar atividades educacionais nas plataformas *Matific* e *Plurall*, com foco no ensino da Matemática. Destacam-se os critérios para a escolha e adaptação de atividades alinhadas à BNCC e ao currículo do Mato Grosso, utilizando algoritmos de IA para ajustar conteúdos, dificuldades e *feedbacks* às necessidades dos estudantes. A personalização dinâmica é explorada como meio de tornar o aprendizado mais eficiente e engajador. Além disso, são discutidos os *feedbacks* e recompensas como ferramentas de motivação. Por fim, propõem-se trilhas personalizadas como exemplo prático de implementação, promovendo uma educação mais inclusiva e adaptada.



2. PLATAFORMAS *MATIFICE* E *PLURALL*

A *Plurall* é uma plataforma digital de aprendizagem desenvolvida pelo Grupo SOMOS Educação, que atua como um ambiente virtual voltado ao uso de alunos e professores. Oferece acesso a livros digitais, exercícios interativos, simulados, videoaulas, correções automáticas e relatórios de desempenho, além de integrar o Assistente de Inteligência Artificial PAE (EduCAT), que apoia o professor na elaboração de planos de aula e no planejamento alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A plataforma possibilita o acompanhamento em tempo real do progresso dos estudantes, permitindo identificar dificuldades e propor atividades personalizadas conforme as necessidades individuais de aprendizagem.

A *Matifíc* é uma plataforma gamificada de ensino de Matemática voltada à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental – Anos Finais, que utiliza jogos interativos para explorar conceitos matemáticos de forma lúdica e significativa. Os desafios do tipo Episódios introduzem os conceitos de maneira visual e investigativa, despertando a curiosidade e promovendo a compreensão. As Situações-problema incentivam a aplicação dos conhecimentos em diferentes contextos, estimulando o raciocínio lógico e a tomada de decisões. Já as Planilhas reforçam as habilidades aprendidas por meio de exercícios curtos e objetivos, desenvolvendo fluência e precisão nos cálculos. Dessa forma, a plataforma favorece a aprendizagem ativa, a resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico, com trilhas personalizadas que se ajustam ao nível de cada estudante.

A plataforma *Matifíc* apresenta recursos que auxiliam o ensino de Matemática, disponibilizando relatórios de desempenho que permitem aos professores acompanhar o progresso dos alunos, identificar dificuldades e planejar intervenções pedagógicas conforme as necessidades observadas.

2. 1 Configuração e acesso às plataformas na Rede Estadual de Ensino do Mato Grosso

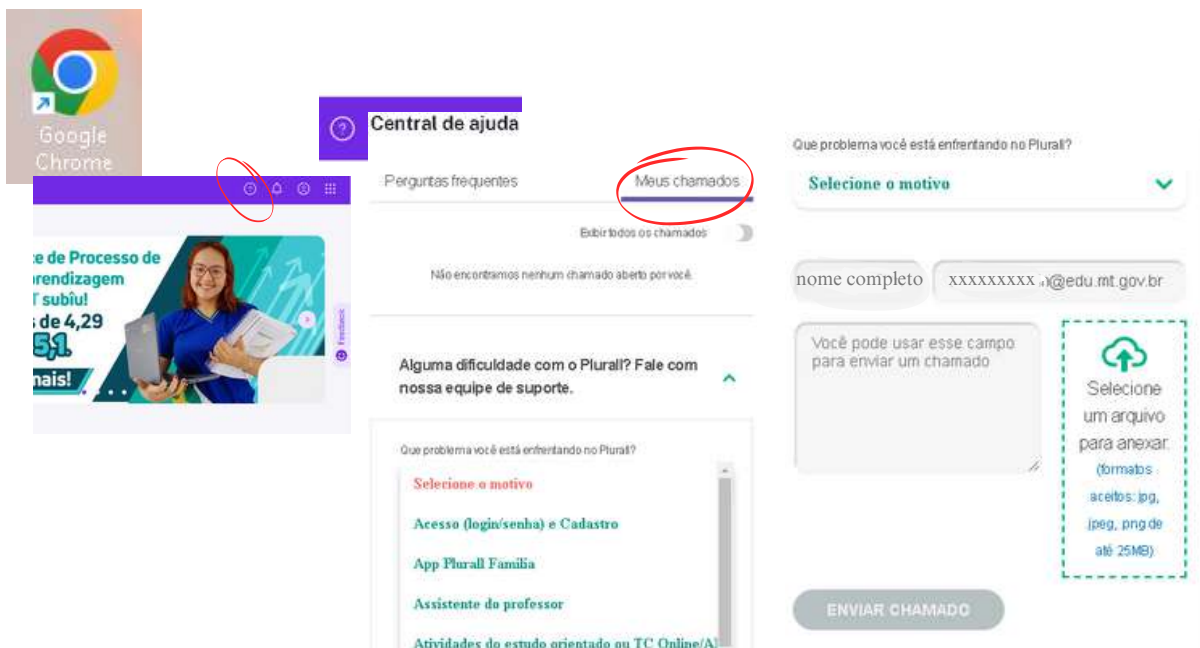
A Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC/MT) é o órgão responsável pelo pré-cadastro de alunos e professores nas plataformas digitais. Após essa etapa, são gerados um *login* (*e-mail* institucional) e uma senha provisória, disponibilizados aos usuários. No primeiro acesso, tanto educadores quanto estudantes devem alterar a senha provisória por uma definitiva, garantindo a segurança e o acesso contínuo às plataformas.

Caso o usuário perca a senha, ele pode contatar o suporte técnico da plataforma pela “Central de Ajuda”, disponível no canto superior direito da tela. No campo “Meus chamados”, o docente pode solicitar uma nova senha, informando o motivo e preenchendo os campos obrigatórios para que o suporte realize o atendimento.



A Figura 1 apresenta os passos para acessar a Central de Ajuda da plataforma *Plurall*.

Figura 1 - Central de Ajuda do *Plurall*



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Plurall*, 2024.

A Central de Ajuda da *Matific* (ponto de interrogação) permite esclarecer dúvidas sobre o acesso e as funcionalidades da plataforma, bastando preencher e enviar os dados solicitados.

A Figura 2 ilustra os passos para o acesso.

Figura 2 - Central de Ajuda da *Matific*.



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

Cabe ressaltar que, conforme as orientações da assessoria pedagógica da *Matific*, o educador não possui autorização para excluir ou incluir estudantes nas turmas. Nessas situações, é necessário que a gestão escolar entra em contato com o suporte técnico por meio da “Central de Ajuda”, a fim de solicitar a realização desses procedimentos.



Acesso à Plataforma *Plurall* com o *e-mail* institucional

O acesso à plataforma *Plurall* é realizado pelo *site* <https://www.plurall.net/>, preferencialmente utilizando o navegador *Google Chrome*. Se preferir, também é possível digitar no *Google* “Plataforma *Plurall*” para localizar o *site*. A Figura 3 ilustra o painel de acesso da *Plurall*.

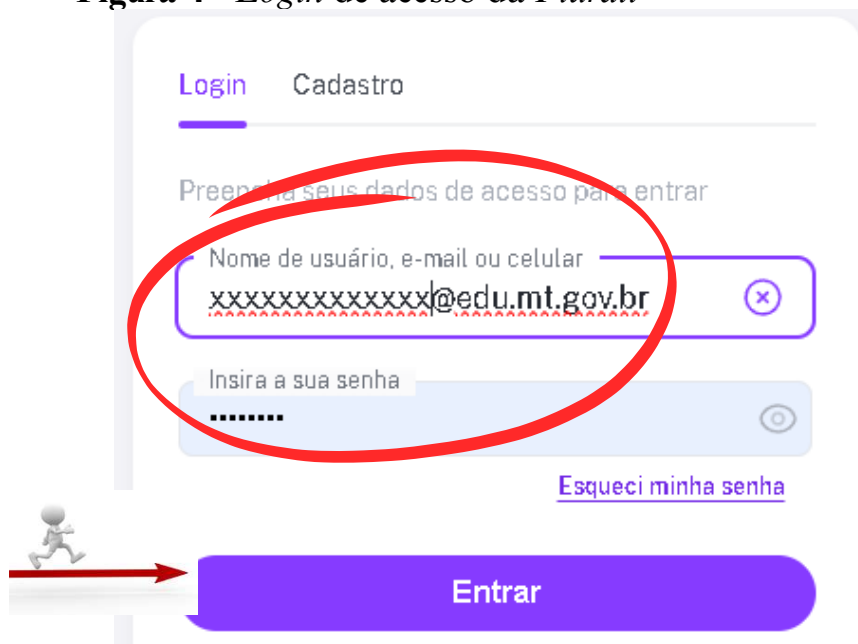
Figura 3 - Painel de acesso da *Plurall*.



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Plurall*, 2024.

Para acessar o Painel de funcionalidades da *Plurall*, é necessário digitar o *login* e a senha do *e-mail* institucional (Ex.: xxxxxx@edu.mt.gov.br)”, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4 - *Login* de acesso da *Plurall*



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Plurall*, 2024



Ao selecionar as opções “Continuar com @EDU” e em “Continuar”, você terá acesso ao painel de funcionalidades da plataforma, conforme ilustrado nas Figuras 5, 6 e 7.

Figura 5 - Painel de acesso



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Plurall*, 2024

Figura 6 - Painel de acesso

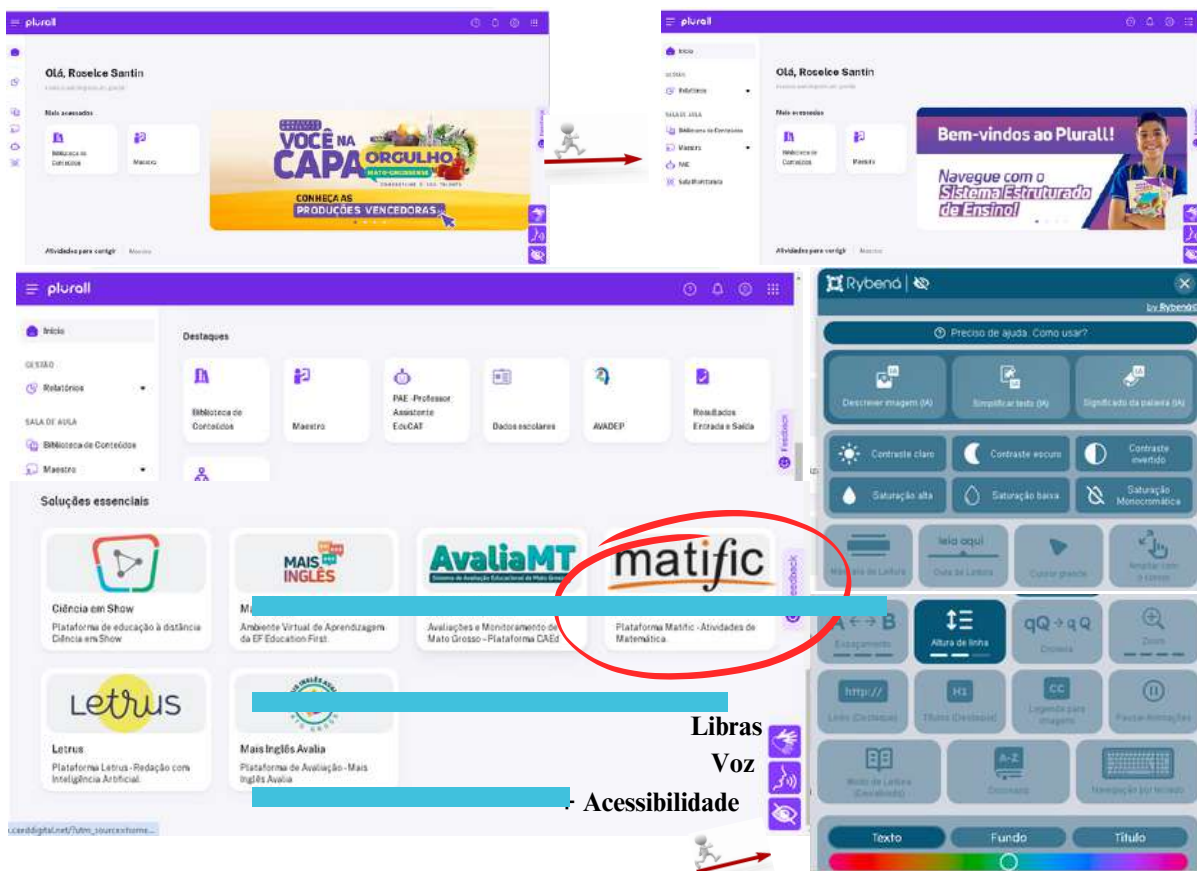


Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Plurall*, 2024.



A Figura 7 mostra o painel de funcionalidades da *Plurall*, com acesso à *Matific* e a outras plataformas educacionais integradas.

Figura 7 - Painel de funcionalidades da *Plurall*.



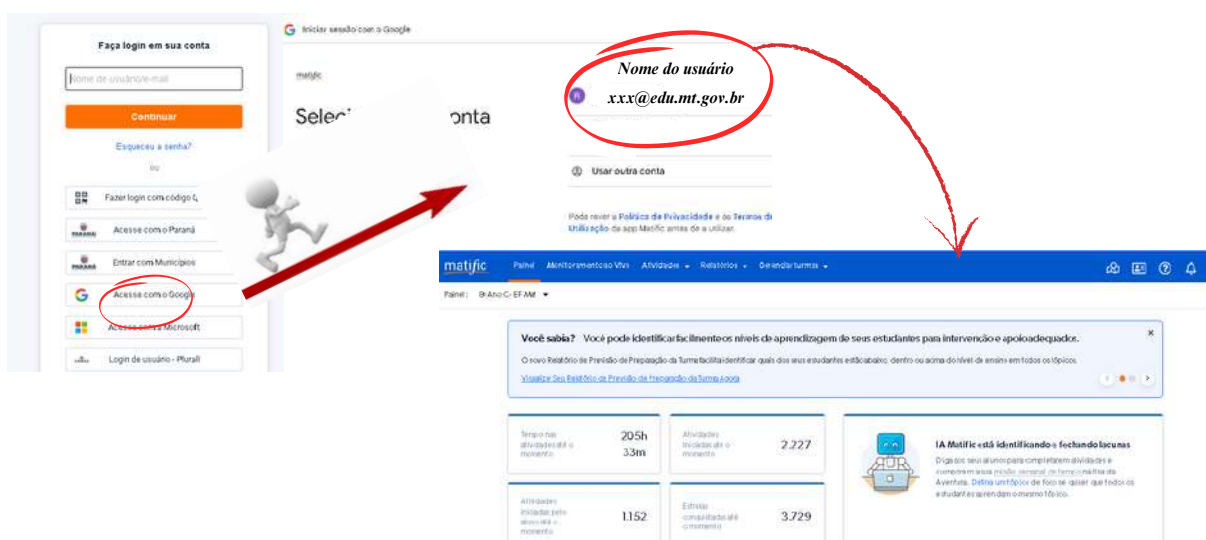
Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Plurall*, 2024.

O acesso à plataforma *Matific* pode ser realizado via plataforma *Plurall*, selecionando “Acessar com o *Google*” e inserindo o *e-mail* institucional para entrar no painel. Outra forma de acesso é pelo navegador *Google Chrome*, digitando “Plataforma *Matific*” na busca, acessando o *site* oficial e escolhendo “*Login*”, em seguida “Acessar com o *Google*”, e inserindo o *login* e a senha institucionais, conforme ilustrado nas Figuras 8 e 9.

A Figura 8 mostra o painel de acesso à *Matific* via *Plurall*, enquanto a Figura 9 ilustra o acesso via *Google Chrome*.



Figura 8 - Acesso ao Painel da *Matific*



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

Figura 9 - Acesso à *Matific* pelo Google



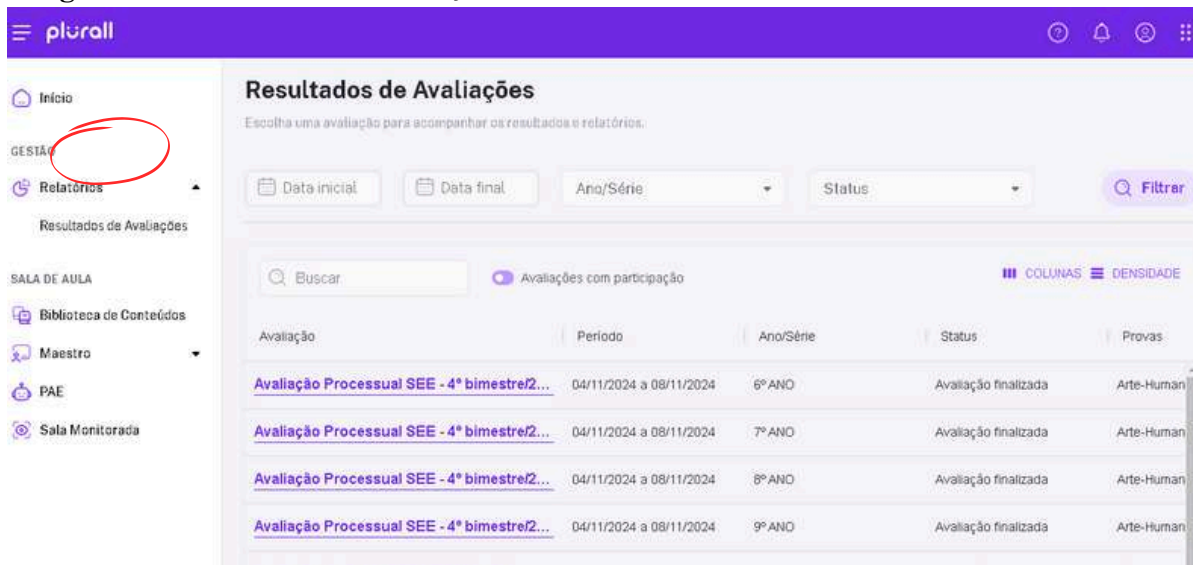
Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.



Principais funcionalidades da *Plurall*:

Os **Relatórios** exibem os resultados das avaliações externas, conforme ilustrado na Figura 10 da plataforma *Plurall*.

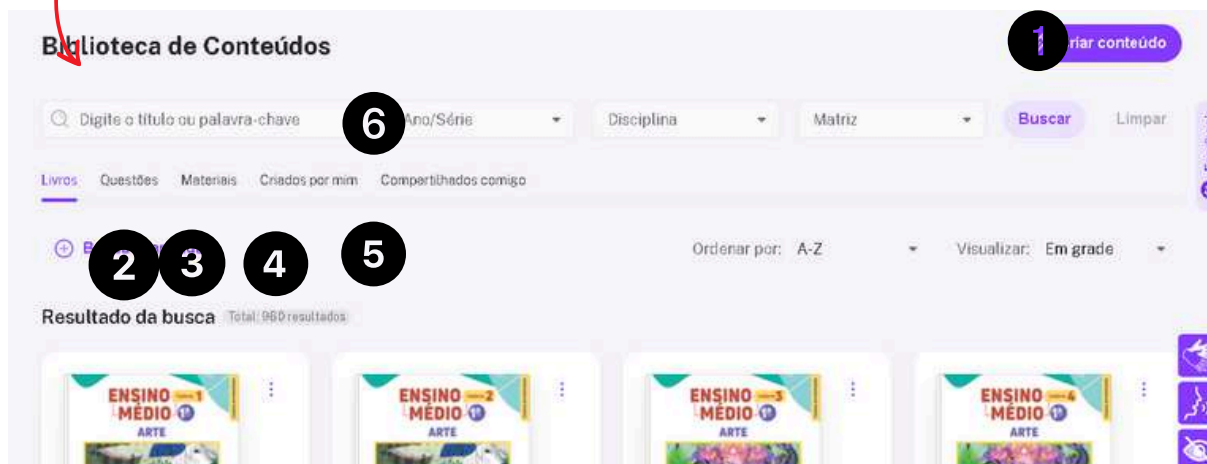
Figura 10 - Relatórios de avaliações externas



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas do *Plurall*, 2024.

A **Biblioteca de conteúdos** da *Plurall* oferece diversas funcionalidades, conforme ilustrado na Figura 11, numeradas de 1 a 6 e descritas a seguir.

Figura 11 - Biblioteca de conteúdos da *Plurall*



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Plurall*, 2024.



Na opção ❶ “criar conteúdo”, o professor pode elaborar materiais de estudo e atividades, inserindo documentos, vídeos, áudios, imagens e *links*. Com esses recursos tecnológicos, o educador pode adicionar *quizzes* e jogos gamificados de outras plataformas e aplicativos, tornando o ensino e aprendizagem dinâmicos e interativos. Além disso, a plataforma oferece quatro tipos de atividades: sem registro de resposta, dissertativa, com mais de uma alternativa correta e objetiva.

Em “Livros” ❷ tanto o aluno como o professor têm acesso ao caderno de material estruturado da Seduc -MT.

Em “Questões” ❸ o educador tem acesso às atividades prontas do caderno estruturado, ao banco de questões, a Exames e vestibulares, além do Laboratório virtual (*Cloudlabs*).

Em “Materiais” ❹ professor tem acesso a materiais, vídeos aulas e jogos interativos, separados por tópicos, podendo escolher esses recursos do “Livro” ou do “Banco”.

Na opção ❺ “Criado por mim”, o professor pode visualizar as atividades que criou e atribuí-las aos seus alunos.

Na opção ❻ “Compartilhado comigo”, os docentes podem acessar as atividades elaboradas por outros professores, que as compartilham na plataforma e autorizam o seu uso por todos.

Na função **Maestro**, o docente pode realizar correções pendentes, verificar as atividades de suas turmas, acessar os relatórios das atividades atribuídas e alterar o perfil.

O **PAE - Assistente eduCAT** é um recurso de Inteligência Artificial desenvolvido para auxiliar o professor na elaboração de planos de aula, gerando conteúdos alinhados às habilidades da BNCC e ao Currículo da Rede Estadual de Mato Grosso.

A **Sala Monitorada** permite ao docente acompanhar em tempo real a realização das atividades, inclusive se o estudante acessar páginas indevidas ou não permitidas para aquele momento.



Além da *Matific*, a Plataforma *Plurall* possui ambientes educacionais integrados voltados para a formação de professores (AVADEP) e para as disciplinas de Ciências (Ciência em *Show*), Língua Portuguesa (*Letrus*), Língua Inglesa (Mais Inglês), Avaliações e Monitoramento do Mato Grosso (CAED) e a plataforma de avaliação externa de inglês “Mais Inglês Avalia”.

A Figura 12 ilustra as plataformas integradas na *Plurall*.

Figura 12 - Plataformas integradas na *Plurall*



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Plurall*, 2024.

Tutoriais do *Plurall*

A Plataforma disponibiliza diversos tutoriais, apresentados passo a passo, para auxiliá-lo no uso de suas funcionalidades. Para acessá-los, basta clicar em “Central de Ajuda” e, em seguida, em “Perguntas Frequentes”. Lá, você encontrará os tutoriais disponíveis e a opção do suporte. Escolha a opção que melhor atende a sua dúvida. Caso ainda tenha dificuldades, entre em contato com o suporte.

Nas questões “Como enviar questões do material didático para a turma?” e “Como enviar materiais e atividades para os alunos na Biblioteca de Conteúdos?”, você tem acesso ao tutorial que explica como selecionar o material ou atividades e atribuí-los a toda a turma ou a alunos específicos, possibilitando a personalização de atividades de acordo com a necessidade de cada estudante.

A Figura 13 apresenta os tutoriais disponíveis via “Central de Ajuda” no *Plurall*.

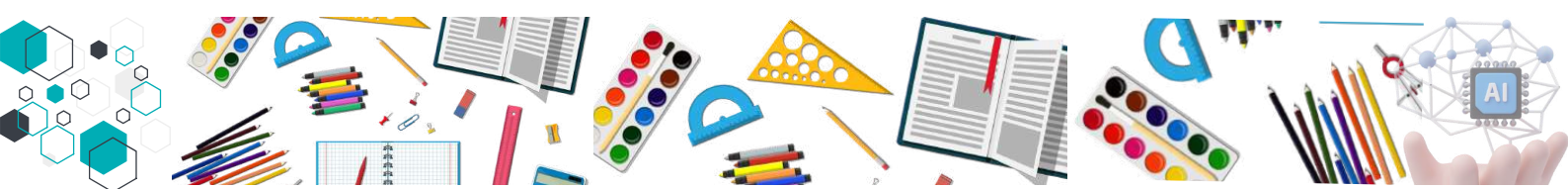


Figura 13 - Tutoriais disponíveis via “Central de Ajuda” na *Plurall*

Central de ajuda

Perguntas frequentes Meus chamados

- Como exportar conteúdos do banco da Biblioteca de Conteúdos ✓
- Como buscar conteúdos na Biblioteca de Conteúdos ✓
- Como enviar materiais e atividades para os alunos na Biblioteca de Conteúdos ✓
- Como compartilhar atividades de autoria no Plurall ✓
- Não consigo fazer anotações no livro digital. O que fazer? ✓
- Como encontrar os conteúdos da Escola 24 horas na Biblioteca de Conteúdos ✓
- Posso imprimir os meus livros digitais? ✓
- Como criar conteúdo autoral na Biblioteca de Conteúdos ✓
- Como encontro materiais multimídia (OEDs) no livro digital? ✓
- Como ter acesso ao material didático digital de forma off-line ✓
- Onde encontro o banco de questões do Plurall? ✓
- Como enviar questões do material didático para a turma ✓
- Como encontrar meu material didático na Biblioteca de Conteúdos ✓
- Como realizar a busca de conteúdos por filtro matriz na Biblioteca de Conteúdos ✓
- Alguma dificuldade com o Plurall? Fale com nossa equipe de suporte. ✓

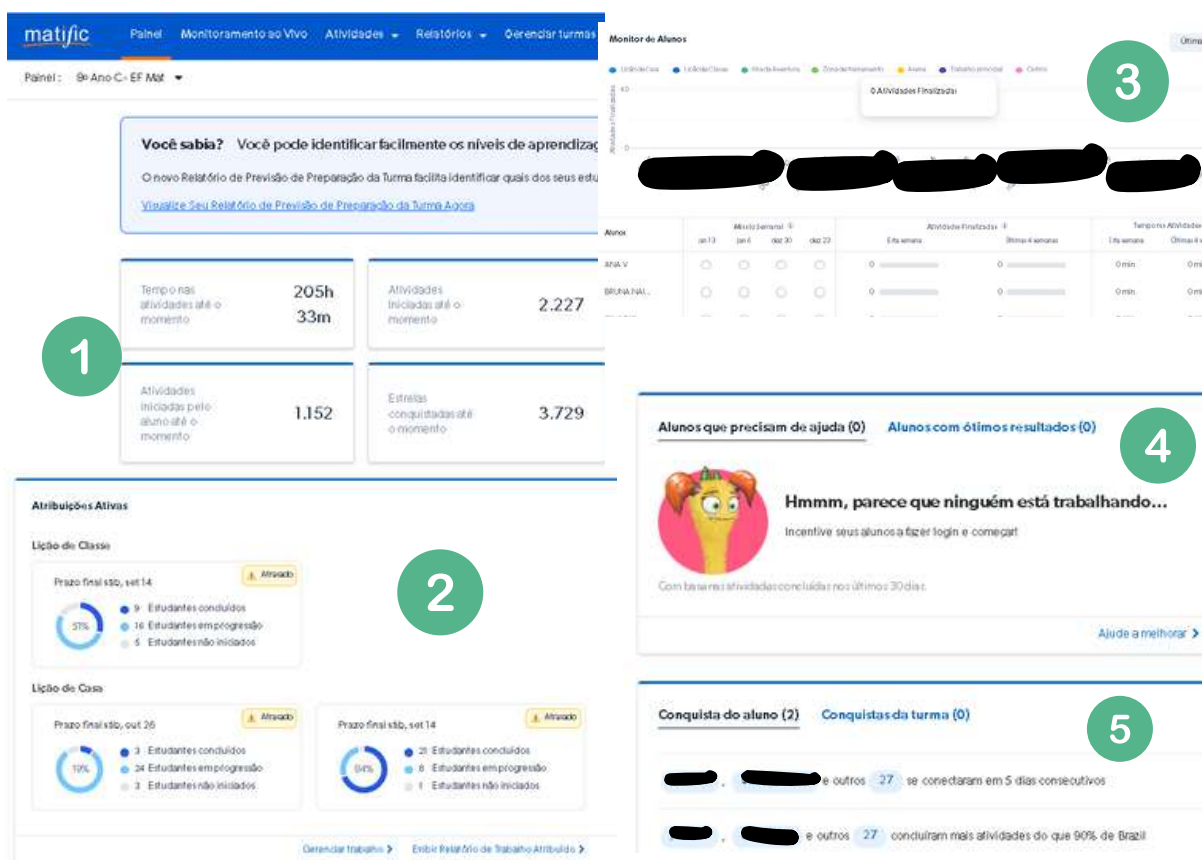
Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Plurall*, 2024.

Principais funcionalidades do *Matific*:

Ao acessar a plataforma, o usuário será direcionado ao “Painel”, onde encontra um panorama geral da turma, incluindo a realização das atividades, o desempenho dos alunos, as estrelas conquistadas e tempo médio para execução das atividades, conforme ilustração na Figura 14.



Figura 14 - Painel da *Matific*



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

A opção 1 do painel apresenta um conjunto de métricas que quantificam o progresso da turma. Nela, é possível visualizar o número total de atividades iniciadas, a distribuição dessas atividades entre os alunos, o tempo médio dedicado por cada aluno às atividades e o total de estrelas conquistadas por toda a turma.

A opção 2 do painel apresenta o relatório de “Atribuições Ativas”, que mostra o progresso dos estudantes nas atividades de “Lição de classe” e “Lição de casa”. É possível verificar a quantidade de alunos que concluíram as atividades, que estão em andamento e os que ainda não iniciaram. Este relatório auxilia o professor na elaboração e aplicação de intervenções personalizadas, de acordo com o nível de aprendizagem de cada aluno.

O “Monitor de Alunos”, presente na opção 3 do painel, apresenta um resumo detalhado dos estudantes que concluíram a “Missão Semanal”, incluindo as atividades finalizadas e o tempo médio gasto em cada uma. Para que os resultados sejam gerados, é necessário que o estudante realize, no mínimo, dez desafios na Missão Semanal. Esses desafios podem ser distribuídos nos diversos ambientes interativos do *Matific*, como Lição de Classe, Lição de Casa, Ilha da Aventura, Zona de Treinamento, Arena, entre outros.



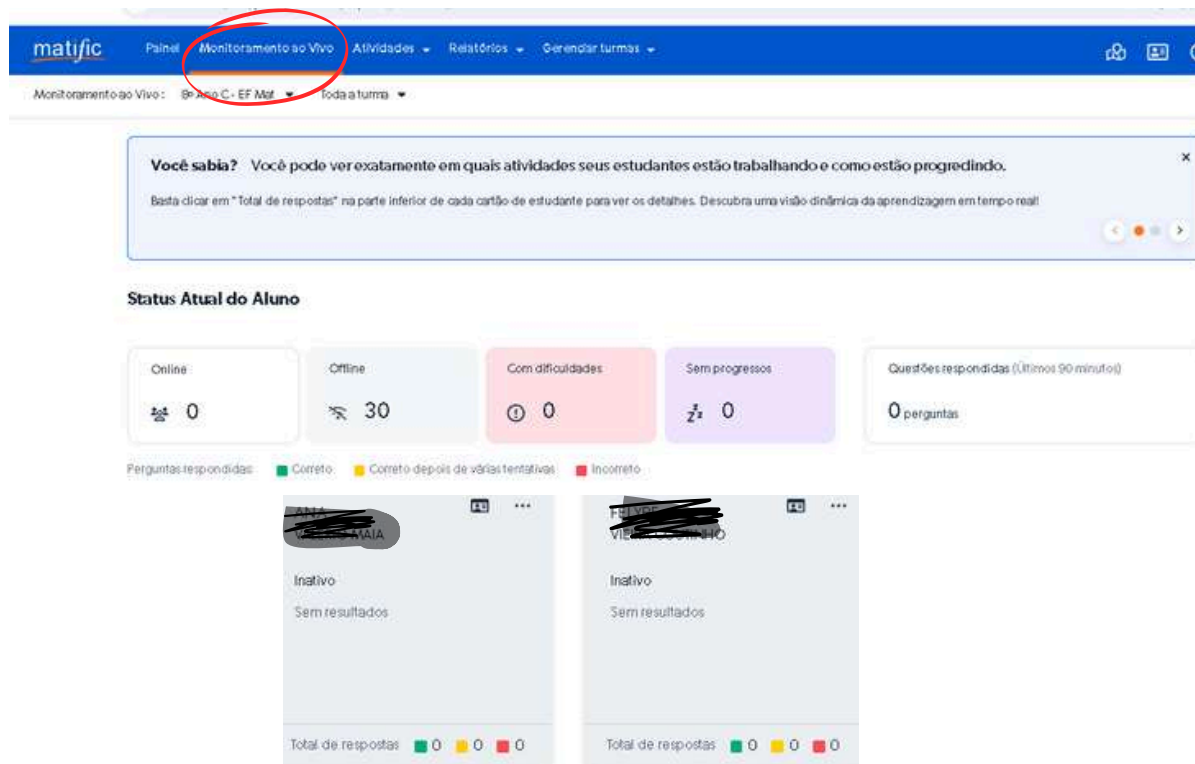
Na opção **4** do painel, é possível identificar os alunos que necessitam de intervenção ou ajuda específica, bem como aqueles que apresentam resultados excelentes.

Por fim, na opção **5**, é apresentado o resumo da “Conquista do Aluno”, que identifica o nome e a quantidade de estudantes que acessaram a plataforma de forma consistente, e da “Conquista da turma”, que destaca tanto o nome quanto a quantidade de alunos com maior engajamento em nível nacional.

O “**Monitoramento ao Vivo**” apresenta o status atual do aluno, permitindo acompanhar, em tempo real, o engajamento dos estudantes durante a realização das atividades. Com esse recurso, o professor pode identificar quais alunos estão *online* ou *offline*, aqueles com dificuldades ou sem progresso, além de visualizar a quantidade de questões respondidas. Isso possibilita intervir imediatamente para auxiliar o estudante. Vale ressaltar, que ao término dos desafios propostos, é importante salvar o relatório para futuras intervenções e para a elaboração de atividades personalizadas, de acordo com o nível de cada estudante. O relatório também pode ser usado como instrumento de avaliação.

A Figura 15 ilustra o painel de monitoramento ao vivo da *Matific*.

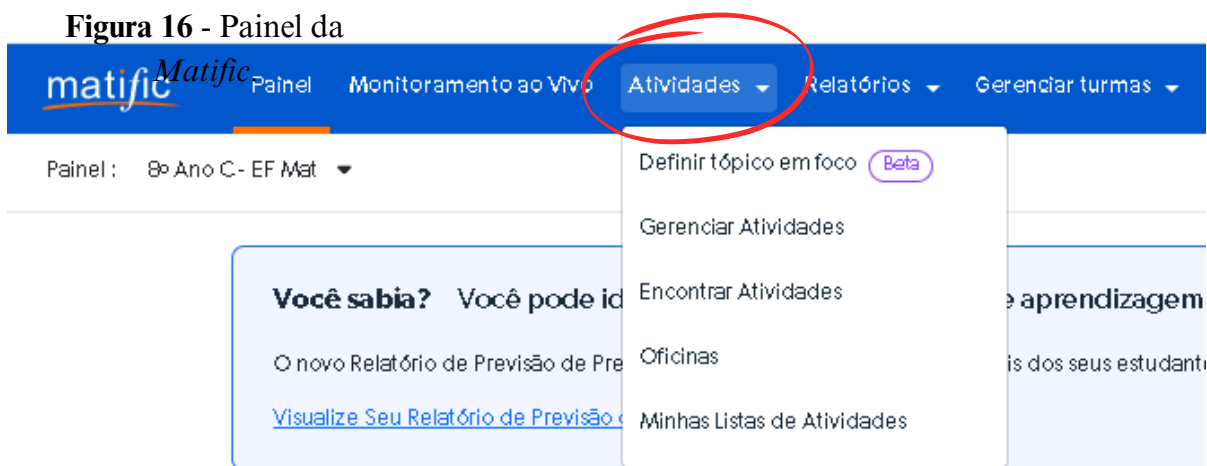
Figura 15 - Painel de Monitoramento ao vivo da *Matific*.



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Matific*, 2024.



A seção “Atividades” presente no Painel da plataforma *Matific*, conforme ilustrado na Figura 16, possui as seguintes funcionalidades:



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Matific*, 2024.

i) Definir tópico em foco:

O recurso de Inteligência Artificial identifica as defasagens de habilidades demonstradas pelos estudantes na Ilha da Aventura. Nessa opção, o docente pode selecionar um tópico específico para que todos os alunos estudem o mesmo conteúdo.

A Figura 17 apresenta o painel do “Tópico em foco” da *Matific*.

Figura 17 - Tópico em foco da *Matific*.



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas do *Matific*, 2024.

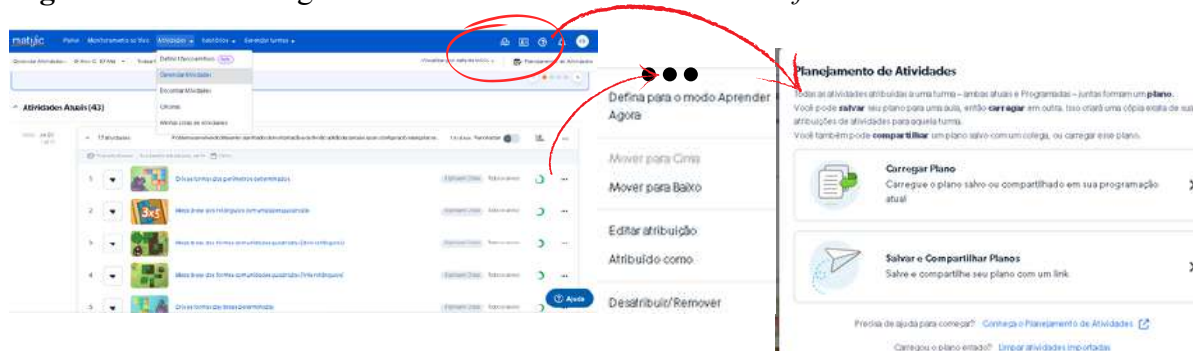


ii) Gerenciar Atividades:

Esta opção permite ao professor remover ou desatribuir atividades previamente atribuídas, além de gerenciar essas atividades forma geral, como verificar os relatório de realização.

A Figura 18 ilustra o Painel de gerenciamento de atividades da *Matific*.

Figura 18 - Painel de gerenciamento de atividades da *Matific*.



	GA	Alf	GIL	IHE	VT	LUI	Jo	Vlr	VT	LUI	GBI	HEI	Vln	AM	Yqj	Wj	AN
Lição de Classe Era devido stó sítido, set 14																	
Crie as formas dos perímetros determi... De volta ao quadrado	60	40	100	40	40	40	80	60	60	40	60	40	40	40	40	40	40
Meça áreas dos retângulos com unida... Arranjatudo	40	20	80	60	80	60	80	80	80	80	80	0	80	60	80	80	60
Meça áreas das formas com unidades ... Brincando com quadrado	100	100	80	80	20	100	100	60	100	100	100	100	100	100	80	100	100
Meça áreas das formas com unidades ... Brincando com quadrado	40	40	100	100	100	60	100	100	80	80	80	100	100	100	100	80	80
Crie as formas das áreas determinadas De volta ao quadrado	60	80	60	100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

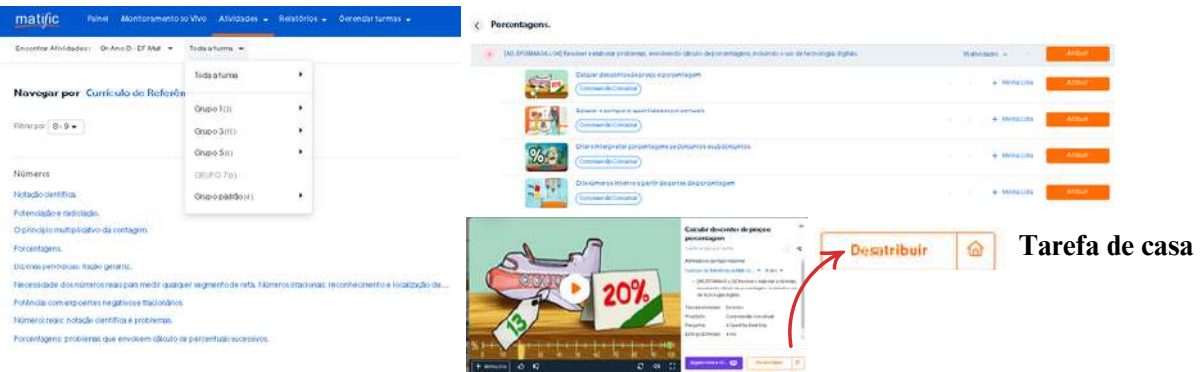
iii) Encontrar Atividades:

Esta opção permite ao professor atribuir atividades aos estudantes. É possível selecionar o ano, o currículo e filtrar os tópicos por ano ou pelo objeto de conhecimento desejado. Além disso, a ferramenta possibilita atribuir tarefas de casa, tarefas de classe personalizadas para toda a turma ou para alunos específicos, assim como propor atividades competitivas no modo “jogue com a classe”.

A Figura 19 apresenta, no painel, a opção de localização de atividades na 'plataforma *Matific*.



Figura 19 - Painel para encontrar atividades na *Matific*.



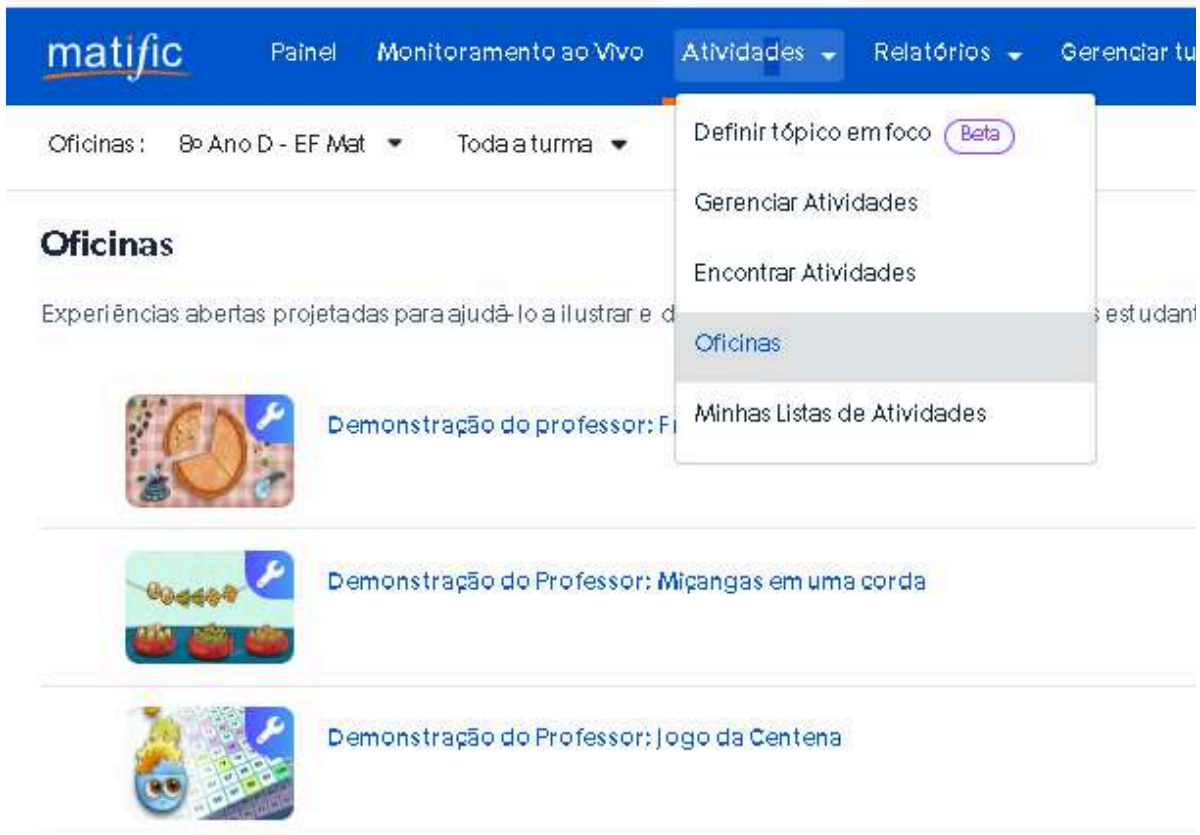
Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

iv) Oficinas:

Esta função oferece diversas oficinas para auxiliar o professor na introdução, ilustração e discussão de conceitos matemáticos com seus alunos.

A Figura 20 ilustra o painel de “atividades” da *Matific*.

Figura 20 - Painel “Atividades” da *Matific*.



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.



v) Minhas listas de atividades:

Nessa função, é possível selecionar atividades e montar uma lista personalizada. As atividades escolhidas permanecem disponíveis e, após serem atribuídas, o professor pode visualizar as curtidas dos estudantes.

A Figura 21 ilustra a seção “Minha lista de atividades” da *Matific*.

Figura 21 - Minha lista de atividades (*Matific*)



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Matific*, 2024.

A função “**Relatórios**” permite ao professor acompanhar o engajamento e a progressão dos estudantes, oferecendo uma visão geral do desempenho da turma. Ela está organizada em seis categorias: relatório de atividades do aluno, previsão de preparação da turma, relatório de domínio do estudante, tarefas atribuídas, avaliação diagnóstica e placar da escola.

A Figura 22 ilustra, no painel, a opção relatórios da *Matific*.

Figura 22 - Relatórios (*Matific*)



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Matific*, 2024.



1) Relatório de atividades do aluno

Ele classifica o desempenho do aluno em três cores distintas, sendo que cada cor representa um nível de aprendizagem, da seguinte forma:

- **Cor rosa:** Sinaliza que o aluno está com dificuldades ou que a atividade foi concluída de maneira insatisfatória, com rendimento abaixo de 50%. Isso pode indicar a necessidade de revisão ou uma nova tentativa;
- **Cor laranja:** Representa que o aluno está em uma situação intermediária, isto é, a atividade foi parcialmente completada, mas ainda pode melhorar, com rendimento de 50% a 79%. Isso sugere que o aluno está na fase de experimentação ou tentativas;
- **Cor verde:** Indica que o aluno completou a atividade com sucesso, ou obteve um bom desempenho, com rendimento é acima de 79%. Isso mostra que o aluno está dominando o conteúdo ou a atividade.

Essas cores facilitam na identificação rápida de áreas de sucesso e das que necessitam intervenções ou suporte extra.

A Figura 23 ilustra o Relatório de atividades do aluno da *Matific*.

Figura 23 - Relatório de atividades do aluno (*Matific*).

Nome	Todas as atividades concluídas	Atividades Únicas Concluídas	Tempo gasto	Porcentagem média	Números até 20	Números até 100	Números até 1000	Números (grandezas)	Números racionais	Razão e proporção	Potenências	Fórmulas e equações	Álgebra e equações	Geometria Plana	O Plano Cartesiano	Geometria espacial	Grandezas e Medidas	Dados e estatísticas	Probabilidade	
Toda a turma	1.178	138	124 h 30 min	67%	-	87%	-	87%	65%	70%	62%	62%	-	52%	65%	-	62%	68%	46%	59%
ALUNO A	28	22	4 h 6 min	64%	-	80%	-	-	-	40%	-	-	-	64%	-	-	69%	-	-	-
ALUNO B	87	69	9 h 35 min	65%	-	100%	-	80%	60%	80%	62%	-	20%	74%	-	-	71%	60%	40%	-
ALUNO C	35	28	5 h 34 min	54%	-	96%	-	-	-	-	-	-	-	45%	-	20%	55%	-	-	-

Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Matific*, 2024.

2) Relatório de Previsão e preparação da turma

O relatório é gerado a partir das atividades concluídas no tópico selecionado e em áreas relacionadas. Ele identifica o nível de cada estudante por tópico, considerando o ano em que está matriculado. Utilizando a Inteligência Artificial de previsão da *Matific*, o sistema avalia o progresso do aluno e compara seus resultados com os de outros estudantes do país, oferecendo uma análise mais precisa. Dessa forma, o relatório fornece um diagnóstico detalhado que auxilia o professor no planejamento personalizado. Os níveis são classificados pelas cores:

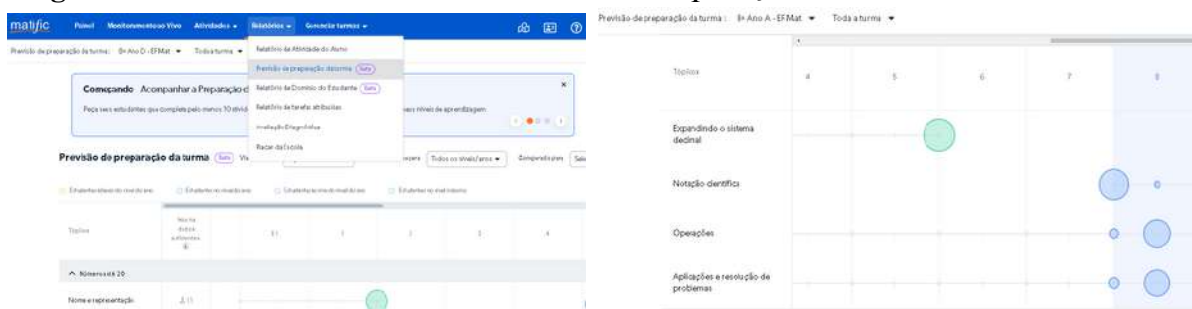


- **Cor laranja:** Indica os estudantes que estão abaixo do nível esperado para o ano, ou seja, aqueles que ainda não dominam as habilidades previstas e necessitam de intervenções e reforço nas competências dos anos anteriores;
- **Cor Azul:** Indica os estudantes que estão no nível do ano, ou seja, alunos que dominam satisfatoriamente todas as habilidades anos anteriores, demonstram bom desempenho e estão aptos a cursar o ano atual.
- **Cor Rosa:** Indica os estudantes que estão acima do nível do ano, ou seja, alunos que dominam as habilidades previstas para o ano atual, mas ainda não alcançaram o nível máximo esperado, pois não dominaram todas as habilidades avançadas previstas no ano.
- **Cor verde:** Indica os estudantes no nível máximo, ou seja, alunos que compreendem todas as habilidades previstas para o ano atual, bem como as do próximo ano. Esses alunos que demonstram excelente desempenho e domínio total do conteúdo, incluindo habilidades avançadas previstas para o ano seguinte.

No relatório, ao posicionar o cursor sobre o círculo de cada tópico, é possível visualizar os nomes dos estudantes que estão naquele nível.

A Figura 24 ilustra o Relatório de Previsão e preparação da turma da *Matific*.

Figura 24 - Relatório de Previsão da Turma e Preparação da turma



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.



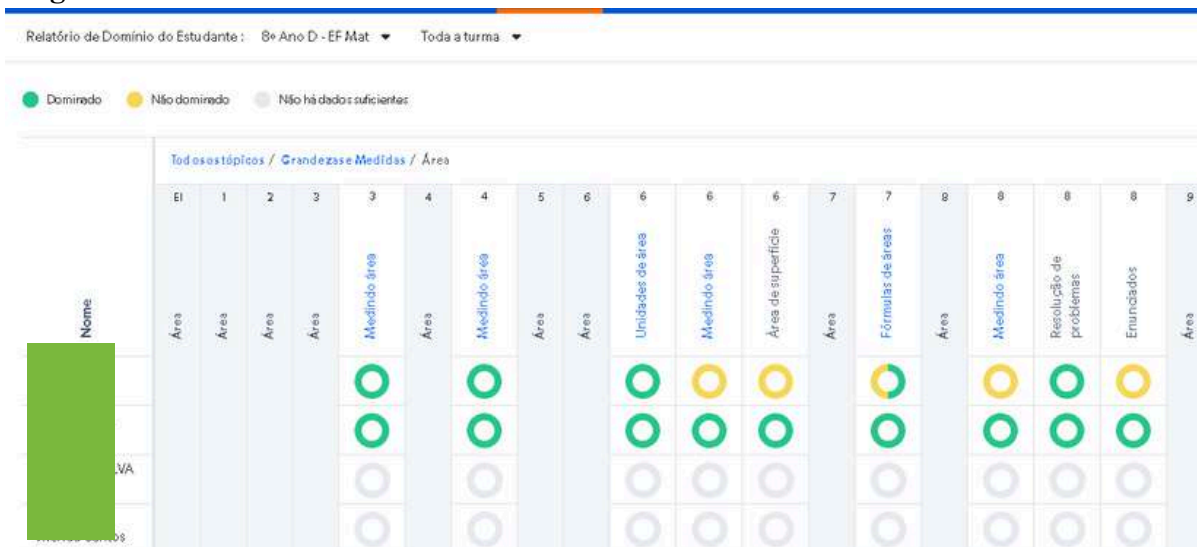
3) Relatório de Domínio do Estudante

O Relatório de Domínio do Estudante apresenta o desempenho dos alunos nas habilidades desde o Ensino Infantil até o 9º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais. Ele organiza os tópicos e subtópicos por meio de círculos nas cores verde, laranja e cinza.

A cor verde indica que o aluno domina o conteúdo ou habilidade, demonstrando compreensão do tópico ou de áreas relacionadas e apresentando alta probabilidade de acertos, geralmente recebendo quatro ou mais estrelas. A cor laranja indica que o estudante ainda não domina o tópico ou a área relacionada, apresentando maior probabilidade de erros e recebendo entre zero e três estrelas. Já a cor cinza indica falta de dados suficientes, ou seja, casos em que o estudante não realizou atividades relacionadas ao tópico.

A Figura 25 ilustra o relatório de domínio do estudante da *Matific*.

Figura 25 - Relatório de Domínio do Estudante



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Matific*, 2024.

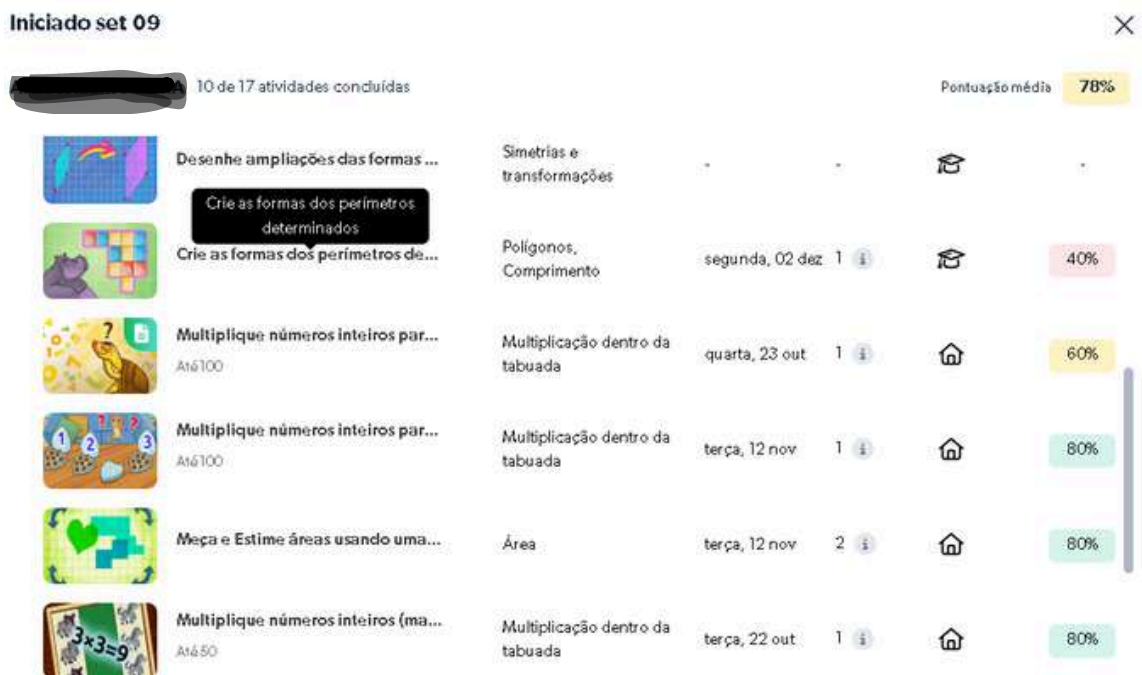
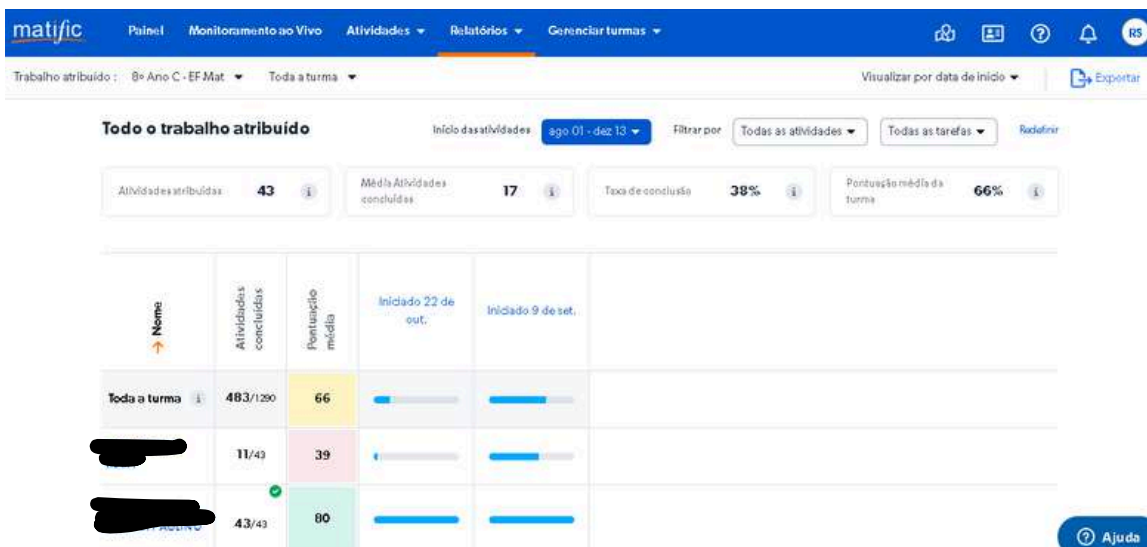
4) Relatório de Trabalhos Atribuído

Este relatório permite ao professor acompanhar o desempenho e os avanços na realização das atividades atribuídas. Nele, é possível verificar as atividades concluídas, a taxa de conclusão, a pontuação média de cada aluno e da turma como um todo. Dessa forma, torna-se possível identificar os estudantes que concluíram as atividades, aqueles que as realizaram parcialmente e os que ainda não as iniciaram. Ao clicar na “barrinha”, o professor obtém uma visão mais detalhada da progressão e da realização das atividades.

A Figura 26 ilustra o relatório de trabalhos atribuído ao aluno.



Figura 26 - Relatório de Trabalho Atribuído



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da Matific, 2024.

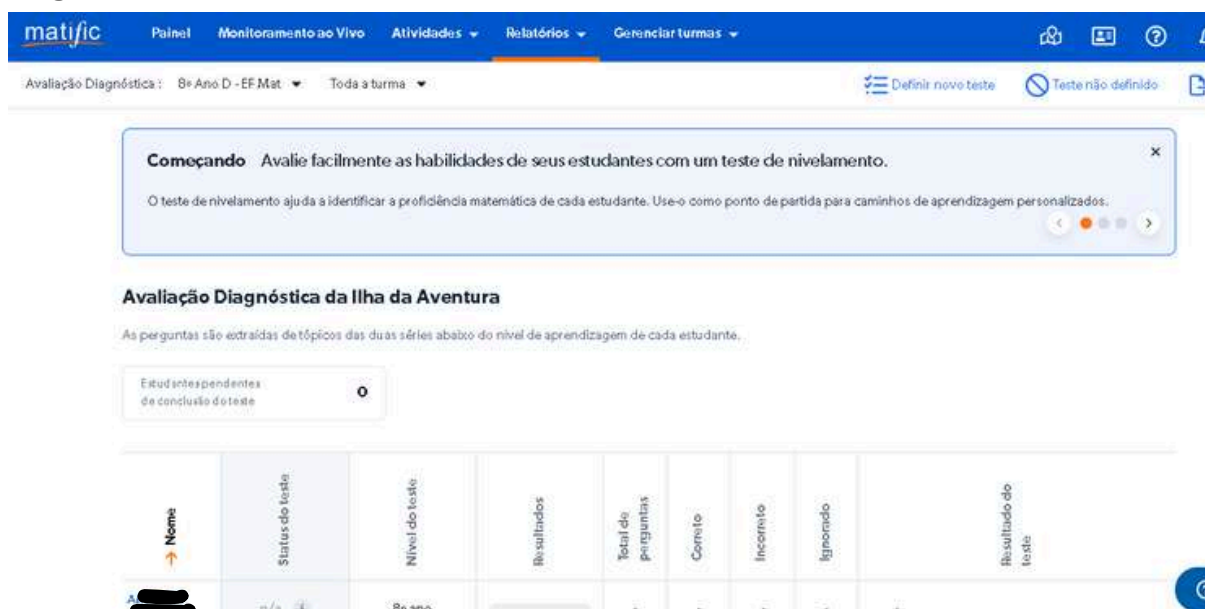


5) Relatório de Avaliação diagnóstica

O relatório permite identificar quais alunos concluíram as avaliações, bem como apresentar, para cada estudante, as perguntas respondidas corretamente, incorretamente ou que foram puladas. Além disso, oferece ao professor uma visão geral das habilidades que os estudantes dominam e daquelas que necessitam de intervenções, contribuindo para a elaboração de um planejamento personalizado.

A Figura 27 ilustra o relatório de avaliação diagnóstica da *Matific*.

Figura 27 - Relatório de Avaliação diagnóstica



Fonte: Própria do autor, imagem compilada da *Matific*, 2024.

6) Placar da Escola

Ao realizar atividades competitivas entre a classe, escola ou várias instituições escolares, é possível visualizar, no relatório do Placar da Escola, em tempo real, os líderes dos alunos e as turmas. Nesse relatório, são atribuídas estrelas e pontuações aos professores de matemática de cada turma específica, sendo eles classificados em ordem decrescente de acordo com a quantidade de estrelas recebidas.

O *ranking* da escola é calculado com base no intervalo de datas selecionado. A média de estrelas é obtida pela razão entre o número total de estrelas conquistadas pelos alunos de toda a escola e o total de alunos da instituição. Em outras palavras, correspondente à divisão entre o total de estrelas dos alunos e o número total de alunos participantes.

A Figura 28 ilustra o Placar da escola após a realização das atividades.



Figura 28 - Placar da Escola

Começando Inspire uma competição amigável na sua sala de aula! ✕

Incentive os estudantes a ganhar estrelas ao completar atividades. Veja-os subir na tabela de classificação enquanto dominam as habilidades matemáticas.

Intervalo de datas Ano acadêmico atual

Estrelas dos Estudantes	Alunos	Média de Estrelas
20008	1125	17.78

Série do Estudante

8

Série	Aluno	Turma	Atividades Finalizadas	Pontuação média	Estrelas
8	[Redacted]	8º Ano C - EF Mat	168	3.49	586
8	[Redacted]	8º Ano A - EF Mat	79	4.24	335

Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

A Figura 29 ilustra o acesso aos tutoriais dos relatórios da plataforma *Matific* por meio da Central de Ajuda. .

Figura 29 - Tutoriais dos relatórios por meio da Central de Ajuda.

DÚVIDAS?

Acesse os tutoriais de todos os relatórios em: “Central de Ajuda” e, em seguida, “Desempenho do Aluno”

Central de Suporte

[Enviar uma solicitação](#)
Português do Brasil ▾

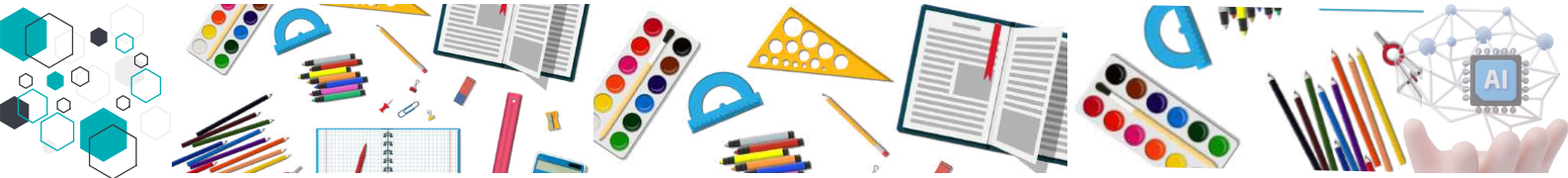
Desempenho do Aluno

- ▶ Relatórios - Introdução
- ▶ Relatório de Atividades do Aluno
- ▶ Relatório de Previsão de Preparação da Turma
- ▶ Relatório de Domínio do Estudante
- ▶ Relatório de Trabalho Atribuído

- ▶ Relatório da Avaliação Diagnóstica
- ▶ Verifique se meus alunos concluíram suas atividades
- ▶ Identificar os alunos que estão tendo dificuldades com um tópico específico
- ▶ Verificar se um aluno está repetindo uma atividade

- ▶ Visualizar uso e conquistas da escola
- ▶ Baixe o relatório de uso da escola
- ▶ Métricas do Quadro de Líderes da Escola
- ▶ Como ver o relatório de desempenho no nível de aluno?

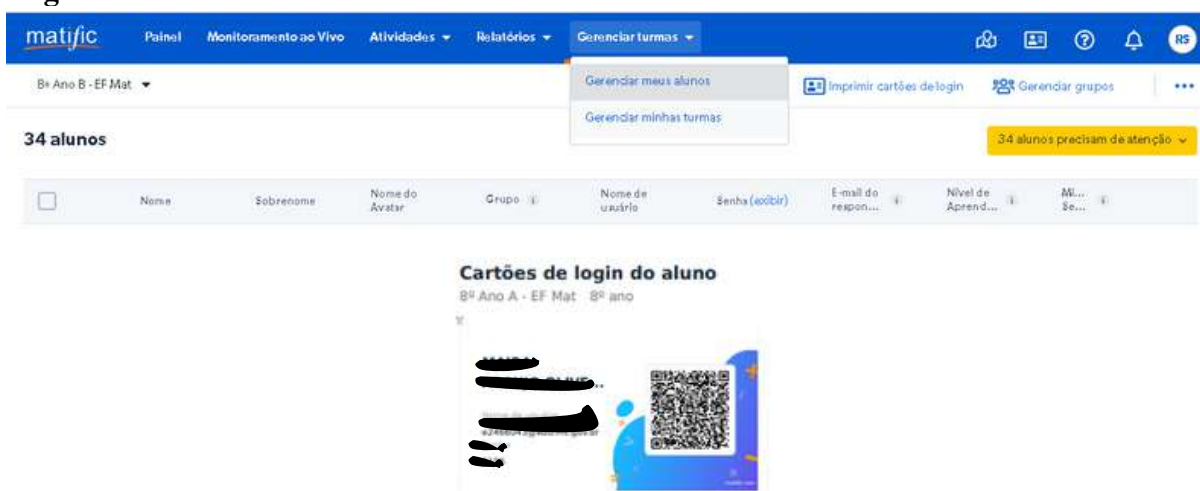
Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.



A função “Gerenciar Turmas” oferece as opções “Gerenciar meus alunos” e “Gerenciar minhas turmas”. Ambas permitem visualizar, baixar e imprimir os cartões de login dos alunos, além de criar ou alterar grupos personalizados conforme o nível de aprendizagem. Também apresentam informações da turma, como quantidade de estudantes, nome completo, nível de aprendizagem (ano), e-mails do aluno e dos responsáveis, senha do cartão de login e a meta semanal de 30 minutos de estudo.

A Figura 30 ilustra a opção “Gerenciar Turmas” no painel da *Matific*.

Figura 30 - Gerenciar Turmas



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

Na opção “Gerenciar grupos”, é possível criar e alterar grupos de alunos de uma mesma turma. Para isso, basta selecionar a turma, clicar em “Novo grupo”, digitar o nome do grupo (ex.: Nível abaixo do básico, Nível básico ou Nível avançado), selecionar os alunos desejados e, em seguida, clicar em “Criar”. Depois, clique em “Pronto”. Assim, o grupo personalizado será criado, e, ao atribuir atividades, basta selecionar o grupo desejado.

A Figura 31 ilustra a função “Gerenciar grupos” no painel da *Matific*.

Figura 31 - Gerenciar grupos



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.



O recurso “visualização do aluno” permite ao professor acessar o painel na versão destinada aos estudantes. Nessa visualização, é possível explorar as ferramentas interativas, como Ilha da Aventura, Arena, Zona de Treinamento, Trabalhos Atribuídos (Lição de classe, Lição de casa e Atribuído pelos pais), Livro da Aventura (Avatar, Meus Favoritos, Exploradores, Resultados e Recompensas), Minhas Notícias (avisos e recompensas), além das opções de recompensas e troca de avatar.

A Figura 32 ilustra o Painel do Aluno da *Matific*.

Figura 32 - Painel do aluno



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

A Ilha da Aventura, da *Matific*, é uma trilha personalizada de aprendizagem em que as atividades atribuídas são recomendações pela Inteligência Artificial. Essas recomendações são adaptadas ao grau de conhecimento visando preencher lacunas e aprimorar suas habilidades. As conquistas dos estudantes são registrados no Livro da Aventura.

Os alunos podem ampliar seus conhecimentos por meio da Zona de Treinamento. Esse recurso oferece uma formação completa com desafios “no nível” e “mais difíceis”, organizados por habilidade. Trata-se de uma importante ferramenta para promover a personalização e a autonomia do estudante.

Ao oferecer esses desafios com diferentes níveis de dificuldades, a ferramenta permite que os alunos revisem os conteúdos que já dominam, ao mesmo tempo em que se desafiam a avançar em seus conhecimentos. Esse processo incentiva o pensamento crítico e possibilita que os estudantes façam uma autoavaliação de seu aprendizado.



A **Matific Arena** é um ambiente em que os alunos jogam por diversão, sem que a pontuação influencie na avaliação do professor. Eles podem competir consigo mesmos, com a turma ou com estudantes do mundo todo ao realizar os desafios. Como não há chat disponível, a plataforma é considerada segura, pois impede a troca de informações entre os alunos durante as atividades.

Tais funcionalidades da *Matific* podem promover o engajamento dos estudantes, incentivam a autonomia e tornam a aprendizagem matemática mais divertida. O recurso de Inteligência Artificial personaliza automaticamente as atividades, ajustando o nível de dificuldade conforme o desempenho do aluno até que ele alcance o nível máximo. Além disso, a IA permite personalizar recompensas (pontuações, moedas, avatares etc.) e *feedbacks* (respostas, mensagens de motivação, reforço e estímulo ao engajamento). A plataforma também gera relatórios individuais e da turma, detalhando habilidades, placares das atividades realizadas, engajamento, tempo de resolução, metas semanais e número de tentativas.

A plataforma oferece tutoriais com explicações passo a passo sobre o uso, as funcionalidades e a implementação da *Matific* em sala de aula. Entre os tópicos abordados estão: começando, gerenciando classes, gerenciando alunos, buscando atividades, atribuindo atividades, uso da *Matific* em sala de aula, gerenciamento de professores, desempenho do aluno (relatórios) e envio de dúvidas.

Para conhecer todas as funcionalidades, tirar dúvidas e solicitar informações, basta acessar os tutoriais na “Central de Ajuda”, selecionar o tema de interesse e explorar os recursos disponíveis. A Figura 33 ilustra as funcionalidades do Tutorial.

Figura 33 - Tutorial: Central de Ajuda



Fonte: Própria do autor, 2024.



Escolha de conteúdo

Ambas as plataformas oferecem uma ampla biblioteca de exercícios e atividades, que podem ser filtrados por unidade temática, objeto de conhecimento (tópicos), ano/série e habilidades específicas da BNCC, alinhadas ao Currículo de Referência de Mato Grosso.

Na plataforma *Plurall*, os conteúdos estão organizados em livros didáticos, material estruturado, banco de questões, questões compartilhadas comigo, questões criadas por mim, além de itens de vestibulares e do ENEM.

Para escolher os conteúdos, acesse a “Biblioteca de Conteúdos”, digite o tópico desejado, selecione o ano e a disciplina e, em seguida, clique em “Matriz”. Ao fazer isso, será aberta uma nova janela com as opções “Árvore de conteúdo” e “ENEM”. Escolha a opção desejada, selecione o “Grande Tema” (unidade temática), a habilidade correspondente e, por fim, confirme.

A Figura 34 ilustra a Biblioteca de conteúdo do *Plurall*.



Figura 34 - Biblioteca de conteúdos

Biblioteca de Conteúdos 📄 Criar conteúdo

🔍 Ano/Série: **8º Ano EF** Disciplina: **Matemática** Matriz: **Medidas de...** 🔍 Buscar 🧼 Limpar

📖 Livros | 📄 Questões | **📄 Materiais** | Criados por mim | Con...

Origem dos conteúdos: **Banco** 🔍 Busca avançada

- 7º Ano EF
- 8º Ano EF**
- 9º Ano EF
- Multisseriado EF1
- Multisseriado EF2

ENSINO MÉDIO

- Língua Espanhola
- Língua Inglesa
- Língua Portuguesa
- Matemática**
- Matemática e suas tecnologias
- Natureza e Sociedade
- Orientação

Matriz: **Matemática** | Visualizar: **Em lista**

Tópicos da Matriz ✕

Seleção de tópicos

Matriz: **Árvore de conteúdo** | Etapa de ensino: **Ensino Fundamental Anos Finais** | Disciplina: **Matemática**

circunferência

- Medidas de capacidade
- Medidas de comprimento
- Medidas de Massa
- Medidas de temperatura**

Conteúdos e habilidades

- Medidas de Capacidade**
- Relação entre medidas de capacidade e medidas de volume**

Itens selecionados 2 🧼 Limpar todos

- Medidas de Capacidade ✕
- Relação entre medidas de capacidade e medidas de volume ✕

Tópicos da Matriz ✕

Seleção de tópicos

Matriz: **ENEM** | Etapa de ensino: **Ensino Fundamental Anos Finais** | Disciplina: **Matemática**

suas Tecnologias

- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
- Matemática e suas Tecnologias**

- H11 - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
- H12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.**
- H13 - Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.
- H14 - Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e

Medidas de Capacidade ✕

Relação entre medidas de capacidade e medidas de volume ✕

H12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas. ✕

Cancelar Confirmar

Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da Phurall, 2024.

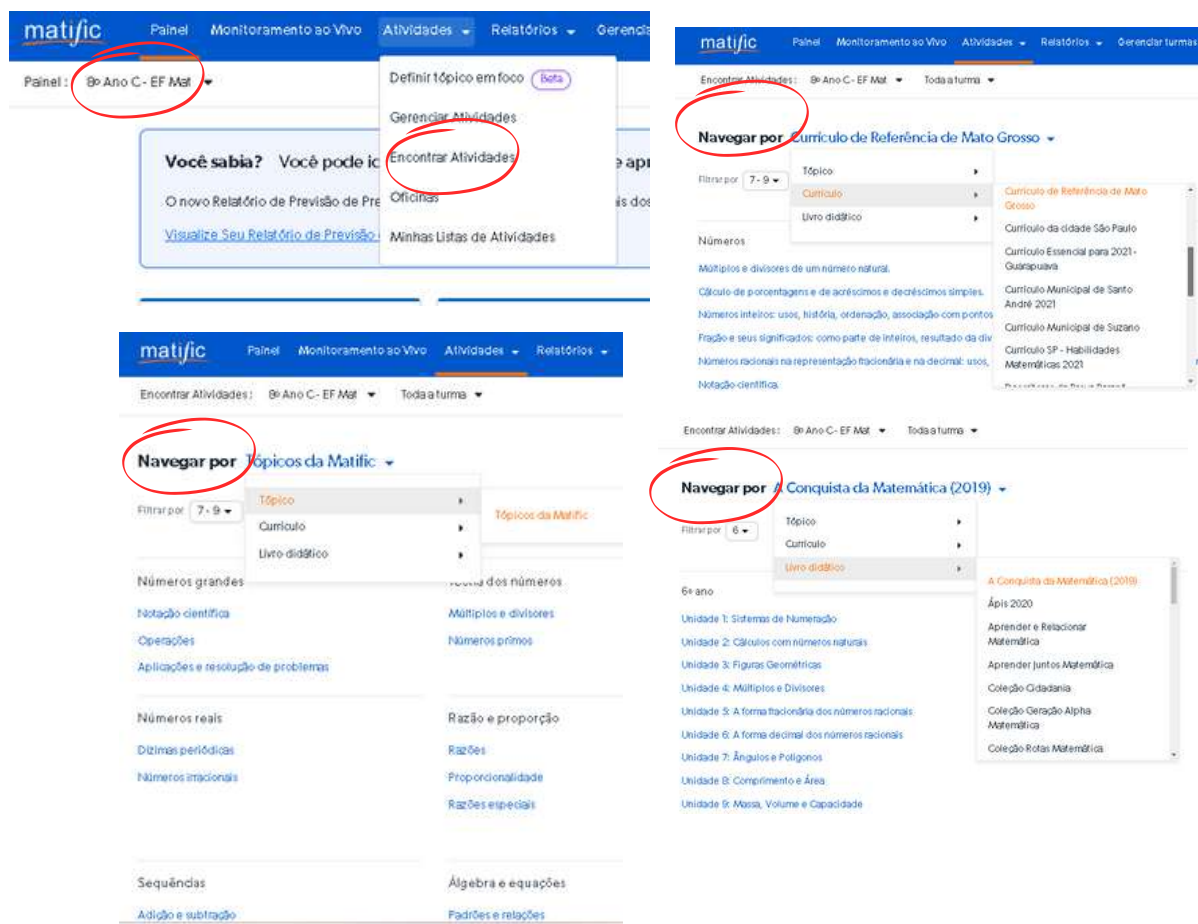


A plataforma *Matific* oferece atividades gamificadas com recursos de Inteligência Artificial (IA) que personalizam o conteúdo, ajustam o nível de dificuldade conforme o ritmo de aprendizagem de cada aluno, fornecem *feedback* imediato e concedem recompensas. Esses elementos podem tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, motivador e eficiente. As atividades são voltadas para estudantes do Ensino Fundamental, desde a Educação Infantil e anos iniciais até o 9º ano.

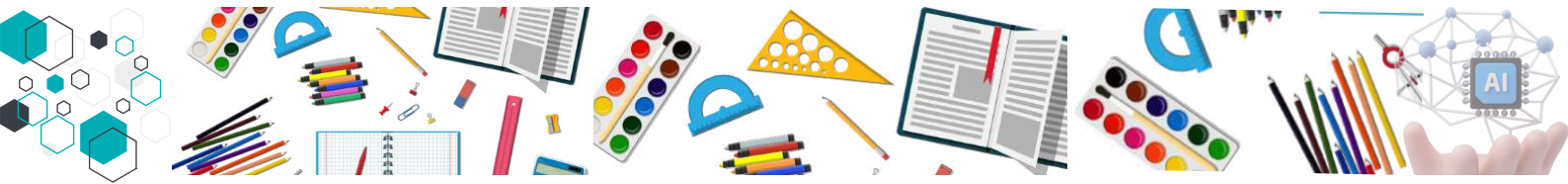
Para escolher as atividades interativas, selecione a turma no Painel da *Matific*. No tópico “Atividades”, após acessar “Encontrar atividades” e depois em “Navegar por”, serão exibidas três opções: “Tópicos” (objetos de conhecimento), “Currículo” (diferentes currículos) e “Livro Didático” (editoras diversas). Selecione “Currículo” e, em seguida, “Currículo de Referência de Mato Grosso”. Depois, filtre o ano desejado, a unidade temática e os objetos de conhecimento. Uma nova janela será aberta com as habilidades correspondentes da BNCC; por fim, selecione o(s) desafio(s) desejado(s).

A Figura 35 ilustra o painel da *Matific* com suas funcionalidades.

Figura 35 - Painel da *Matific*

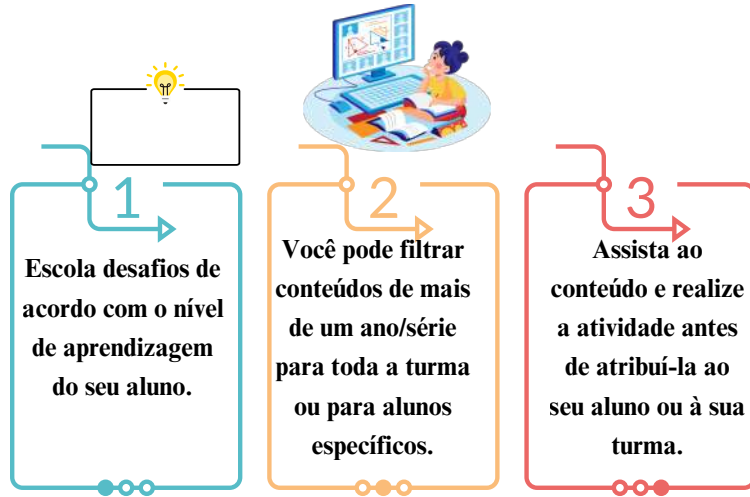


Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.



A Figura 36 ilustra os passos para a escolha de atividades na *Matific*.

Figura 36 - Passos para escolha de atividades



Fonte: Própria do autor, 2024.

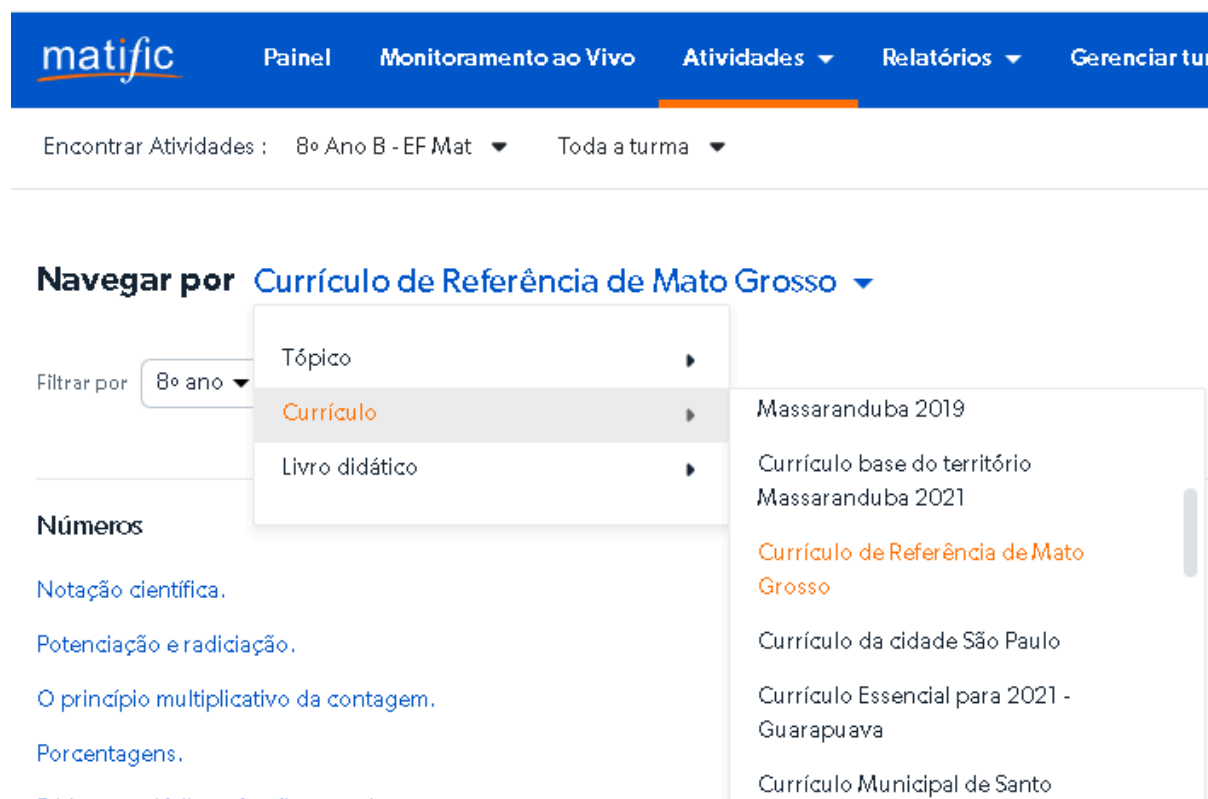


3. PERSONALIZAÇÃO DINÂMICA DE ATIVIDADES COM O APOIO DA IA

Os desafios propostos na *Matific* estão alinhados às habilidades da BNCC, permitindo que o professor navegue pelos currículos nacionais, internacionais e pelas matrizes curriculares de diversos estados, incluindo o Currículo de Referência de Mato Grosso. Para selecionar atividades relacionadas às temáticas e aos objetos de conhecimento previstos na BNCC e no Currículo de Referência de Mato Grosso, o professor pode acessar, no painel da *Matific*, a opção “Atribuir Atividades”. Em seguida, basta escolher o “Currículo de Referência de Mato Grosso”, o ano desejado (por exemplo, o 8º ano) e os temas ou conteúdos de interesse.

A Figura 37 ilustra o painel da *Matific* com a função “Atribuir atividades”.

Figura 37 - Painel da *Matific*: Atribuição de atividades



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.



? Mas, como selecionar atividades adaptando ao nível de aprendizagem do estudante?



Para responder esse pergunta, é necessário identificar os níveis de aprendizagem dos estudantes, analisando os relatórios gerados pelos recursos de Inteligência Artificial da *Matific* em conjunto com as demais atividades realizadas.

O algoritmo de adaptação da *Matific* é um recurso de Inteligência Artificial que personaliza o nível de dificuldade das questões e adapta o processo de aprendizagem com base nos resultados do Teste de Nivelamento (avaliação diagnóstica) realizado no início das atividades na Ilha da Aventura. Esse teste é composto de 20 (vinte) a 25 (vinte e cinco) desafios, baseados nas habilidades e temáticas de dois anos (séries) anteriores ao ano atual do estudante. Por exemplo, se o aluno estiver cursando o 8º ano do Ensino Fundamental, o algoritmo de IA *Matific* fornecerá perguntas ou desafios relacionados aos conteúdos do 6º e 7º anos.

O teste de nivelamento tem como objetivo determinar o nível conhecimento de cada estudante, garantindo que cada aluno progrida de acordo com seu grau de compreensão, promovendo autonomia, segurança, engajamento e confiança na realização das atividades.

Se o estudante responder corretamente todas as questões em todos os tópicos, a Inteligência Artificial o classificará como apto para o ano atual (**domina**). Caso contrário, se apresentar desempenho insatisfatório, evidenciando lacunas na aprendizagem, será classificado como “**abaixo do básico**” ou “**não domina**”. Nesse caso, o algoritmo propõe atividades para que o estudante preencha as lacunas de aprendizagem identificadas e personaliza o grau de dificuldade de cada questão à medida que ele avança.

Os níveis dos alunos nos relatórios de **Domínio do Estudante** e de **Previsão de Preparação da Turma** funcionam de forma análoga. A Inteligência Artificial compara o desempenho individual de cada estudante com os resultados de outros estudantes em nível nacional para diagnosticar o nível de aprendizagem por tópico. Quanto maior o número de alunos engajados na resolução das atividades, mais precisa será a previsão.

De forma geral, a Inteligência Artificial analisa o desempenho do estudantes, identificando seu nível de conhecimento com base em diversas métricas. Ao avaliar as respostas (corretas e incorretas), o tempo gasto para resolver cada questão e os padrões nos erros cometidos, a IA consegue detectar dificuldades específicas em tópicos relacionados. Além disso, ela acompanha o número de tentativas utilizadas para resolver cada questão, avaliando o processo de aprendizagem e identificando avanços ou retrocesso ao logo de uma sequência de atividades.

Ao comparar os resultados de desempenho de um estudante com os de outros em diferentes níveis (local, regional ou nacional), a IA oferece um panorama mais amplo de seu progresso.



A frequência e o engajamento nas atividades também são acompanhados, o que permite identificar o nível de participação do estudante e como isso pode influenciar seu desempenho. A partir dessas informações, os algoritmos de Inteligência Artificial ajustam a dificuldade das atividades, oferecendo desafios adequados ao nível de conhecimento do aluno. Esse processo de adaptação favorece a aprendizagem, tornando o acompanhamento mais alinhado às necessidades de cada estudante.

A partir desse contexto, a IA gera relatórios detalhados sobre os níveis de domínio por tópico e subtópico, identificando áreas de dificuldades e recomendando foco de estudo. Ela também prevê a preparação para futuras avaliações e sugere atividades personalizadas para melhorar o desempenho.

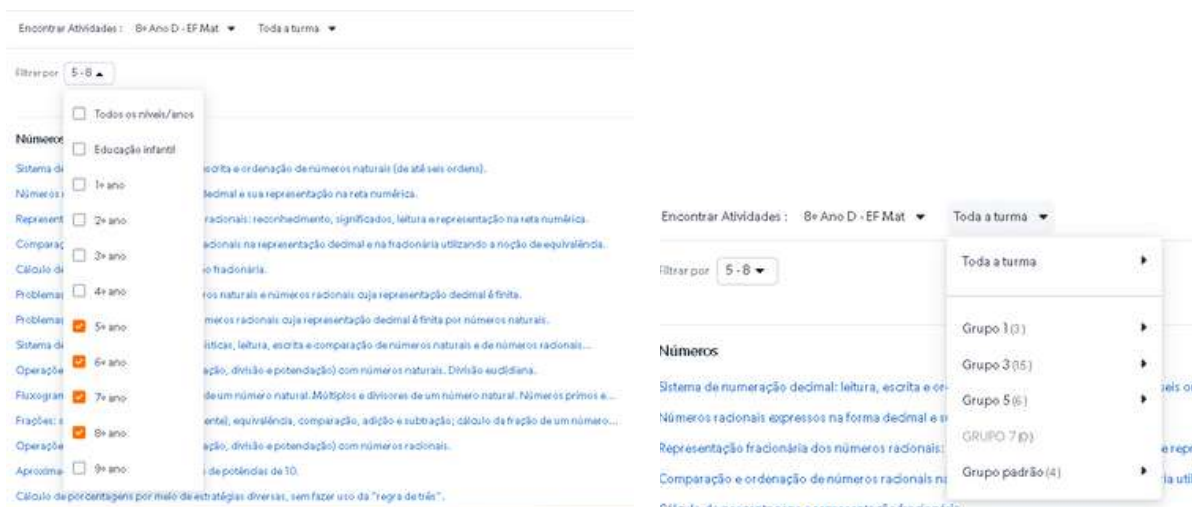
Os relatórios gerados permite ao professor identificar o nível de compreensão de cada estudantes nas habilidades desde o Ensino Infantil ao 9º ano, auxiliando na escolha de atividades específicas para cada um deles. Como exemplo, ao analisar o relatório de Domínio do aluno, para selecionar atividades adequadas para um estudante do 8º Ano C. Esse aluno apresenta lacunas de aprendizagem desde o 5º ano em todas as temáticas, além de dificuldades específicas em alguns subtópicos. No eixo “Números”, por exemplo, demonstrou dificuldades em porcentagem, frações, multiplicação e divisão.

Nesse caso, a estratégia inicial será selecionar atividades básicas voltadas à compreensão conceitual desses tópicos e, posteriormente, propor problemas de fluência (intermediários e avançados), aumentando gradativamente o nível de dificuldade das questões à medida que o aluno avança. Na *Matific*, a personalização na Ilha da Aventura ocorre de forma automática.

No relatório, a cor verde indica que o aluno domina no nível básico, enquanto a cor laranja significa que ele não domina, estando abaixo do nível básico. Ao clicar no círculo, é possível visualizar detalhadamente os subtópicos que o estudante domina e não domina. Por exemplo, esse mesmo aluno domina os seguintes conteúdos: Sistema de numeração decimal (leitura e escrita) e Números racionais (expressão em forma de fração) do 5º e 6º anos, Múltiplos, Divisores e Números Inteiros (7º ano) e Dízimas Periódicas (8º ano) no tópico “Números”.

A Figura 38 - ilustra o relatório de domínio do aluno.

Figura 39 - Relatório personalizado da *Matific*



Fonte: Própria do autor, imagens compiladas da *Matific*, 2024.

O *feedback* é uma forma de comunicação que fornece ao estudante informações sobre seu desempenho, contribuindo para sua motivação e orientação. Na personalização da aprendizagem, ele assume diferentes formatos, dependendo do contexto e das tecnologias utilizadas. Em ambientes gamificados com Inteligência Artificial, como a *Matific*, o *feedback* pode ser imediato, adaptativo, formativo ou motivacional. No ensino de matemática, esse recurso favorece o engajamento, a autonomia e o desenvolvimento da aprendizagem. Além disso, o *feedback* pode ser oferecido manualmente, em atividades impressas ou criadas na Plataforma *Phurall*, ou gerado automaticamente pela *Matific*.

Veja alguns tipos de *feedbacks*:

1. *Feedback* Imediato: é fornecido imediatamente ao término da avaliação ou questão, indicando se a resposta está correta ou incorreta.

Exemplos: mensagens como “Correto!” ou “Incorreto!” em plataformas como *Matific* e *Phurall*.

2. *Feedback* Explicativo: Indica o erro e fornece a explicação e resolução correta do problema, permitindo que o aluno compreenda o motivo da resposta incorreta.

Exemplo: ao errar um exercício de frações, o sistema explica a operação correta e sugere um exercício similar.



3. Feedback Adaptativo: A Inteligência Artificial ajusta automaticamente a dificuldade das questões com base no desempenho do estudante. Por exemplo, se o aluno responde as questões corretamente com uma única tentativa, a IA propõe desafios mais avançados. Por outro lado, se o estudante erra com frequência ou utiliza várias tentativas para encontrar a solução, a IA sugere problemas de revisão.

Exemplo: se o aluno erra exercícios de geometria, o sistema propõe atividades introdutórias (compreensão conceitual) antes de avançar para desafios mais complexos.

4. Feedback Formativo: A Inteligência Artificial fornece automaticamente informações, dicas, sugestões e reflexões durante a resolução das atividades, auxiliando o estudante na construção do conhecimento.

Exemplo: um assistente virtual sugere estratégias alternativas para resolver uma equação.

5. Feedback Motivacional: utiliza o reforço positivo para incentivar e estimular o aluno no processo de aprendizagem. Nele inclui recompensas (certificados, medalhas, troféus, etc), elogios (“Parabéns”, “Continue assim”, etc) e desafios extras para aumentar o engajamento. Caso o aluno erre a questão, pode ser apresentado o *feedback*: “Você conseguiu, tente mais uma vez”.

Exemplo: ao acertar várias questões seguidas, o aluno recebe um "troféu" ou “medalha virtual”.

6. Feedback Meta cognitivo: permite que o estudante reflita sobre seu próprio aprendizado por meio de questionamentos, como, por exemplo:

“Qual estratégia você usou? Como poderia melhorar?”.

Exemplo: após um erro, o sistema sugere que o aluno registre uma reflexão sobre o que pode ter levado ao equívoco.

7. Feedback diferenciado por perfil de aprendizagem: é personalizado com base no estilo de aprendizagem do estudante (visual, auditivo, cinestésico).

Exemplo: para alunos visuais, o *feedback* pode incluir gráficos e esquemas; para alunos auditivos, um áudio explicativo.



3.1 Triangulação dos dados para a análise do engajamento dos estudantes nos desafios na *Matific*

A triangulação dos dados é uma estratégia que consiste em cruzar informações provenientes de diferentes fontes para ampliar a confiabilidade da análise e oferecer uma compreensão mais completa do processo de aprendizagem. Neste Produto Educacional, essa abordagem foi utilizada ao relacionar os dados gerados pelo Relatório de Atividades do Aluno da plataforma *Matific*, recurso que registra o percurso dos estudantes e reúne informações sobre seu desempenho. A partir desse relatório, foi possível acompanhar o desenvolvimento dos alunos ao longo da sequência de desafios sobre área e perímetro de triângulos e quadriláteros, observando seu progresso nas atividades propostas e fortalecendo a interpretação dos resultados obtidos.

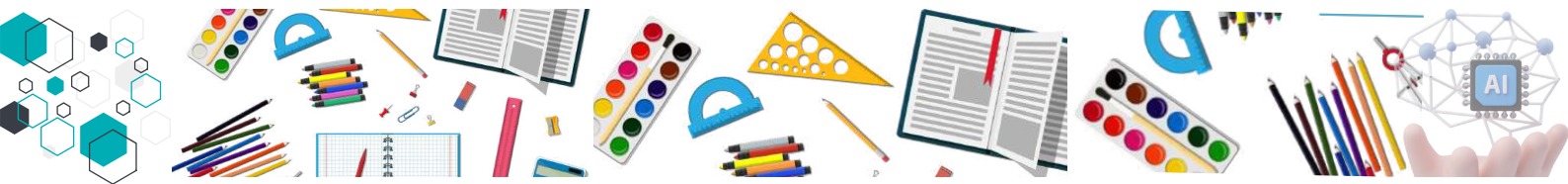
Neste MAP, apenas os dados referentes aos conteúdos trabalhados na sequência didática gamificada (área e perímetro de triângulos e quadriláteros) foram utilizados no processo de triangulação de dados para fins de análise. Entretanto, o manual contempla também outras habilidades e recursos disponíveis nas plataformas, que podem ser explorados pelo professor conforme seus objetivos pedagógicos. Dessa forma, embora a triangulação dos dados esteja limitada aos conteúdos investigados na dissertação, o manual oferece orientações aplicáveis a diferentes habilidades matemáticas, permitindo ao docente adaptar as práticas às necessidades de sua turma.

As informações coletadas possibilitaram compreender em detalhe o progresso dos alunos nas atividades. Esses dados possibilitaram identificar seu nível de participação, o ritmo com que solucionavam as tarefas, a regularidade nas respostas e o desempenho apresentado em cada etapa, oferecendo uma compreensão mais precisa do processo de aprendizagem.

A triangulação envolveu a comparação de diferentes indicadores, como:

- Quantidade de atividades concluídas por aluno;
- Tempo médio de realização das atividades;
- Número médio de tentativas;
- Desempenho apresentado nos desafios.

A análise conjunta desses elementos facilita a identificação de padrões de engajamento e possíveis dificuldades, apoiando o professor na tomada de decisões pedagógicas. Com isso, torna-se possível observar se o estudante realiza as atividades com regularidade, se necessita de mais tempo para responder, se realiza várias tentativas até concluir os desafios ou se apresenta domínio mais rápido dos conteúdos. Além disso, esses indicadores permitem reconhecer quando o aluno necessita de atividades mais avançadas, que ampliem suas aprendizagens, ou quando requer intervenções pedagógicas específicas para suprir lacunas e consolidar habilidades essenciais.



Neste cenário, o total de atividades concluídas, quando comparado à média geral da turma, constitui um importante indicativo da assiduidade e do engajamento ativo do aluno nas atividades propostas. Valores acima da média, especialmente se acompanhados de um número adequado de tentativas e de um tempo de realização compatível, podem sinalizar maior interesse e participação, mesmo que o desempenho não seja totalmente satisfatório. Já valores abaixo da média podem apontar menor motivação ou dificuldades no processo de aprendizagem.

No contexto deste MAP, esses indicadores são utilizados não para uma avaliação estatística aprofundada, mas para orientar o professor na interpretação dos relatórios da *Matific* e no uso pedagógico dessas informações. A triangulação dos dados, portanto, funciona como um recurso que amplia a compreensão sobre o percurso de aprendizagem dos alunos, permitindo intervenções mais adequadas e alinhadas às necessidades individuais e da turma. Com base nesses indicadores, foram estabelecidos três critérios de classificação do engajamento, considerando o número de atividades concluídas em relação à média geral da turma, que corresponde a aproximadamente 16,6 atividades concluídas:

- **Engajamento alto:** acima de 20 atividades concluídas, correspondendo a valores cerca de 20% superiores à média geral;
- **Engajamento médio:** entre 12 e 20 atividades concluídas, aproximadamente de 30% abaixo até 20% acima da média geral;
- **Engajamento baixo:** menos de 12 atividades concluídas, correspondendo a valores inferiores a 30% da média geral.

A média de 16,6 atividades concluídas refere-se ao número de desafios finalizados pelos alunos dentro da sequência de desafios gamificados na plataforma *Matific*, que foi utilizada como objeto de estudo neste TCC. Ou seja, esse valor representa o desempenho médio da turma em relação à quantidade de atividades propostas dentro do ambiente gamificado, servindo como parâmetro para classificar o engajamento dos estudantes. Dessa forma, os alunos que completaram mais ou menos atividades que essa média puderam ser categorizados em diferentes níveis de engajamento, permitindo uma análise comparativa do envolvimento de cada aluno com os desafios matemáticos gamificados.

A seguir, apresentam-se os critérios de classificação do engajamento com base no tempo médio de realização das atividades e sua relação com o desempenho dos alunos.

- **Inferior e igual a 4 minutos:** Tempo muito rápido, indicativo de falta de atenção, falta de domínio, execução precipitada ou domínio do conteúdo.
- **Entre 4 e 12 minutos:** Tempo adequado, demonstra equilíbrio entre rapidez e concentração na resolução das atividades.
- **Superior a 12 minutos:** Tempo alto, pode indicar dificuldades significativas de compreensão ou falta de domínio do conteúdo.



Para fins de triangulação dos dados, ao relacionar o tempo de realização com o desempenho, definiu-se:

- **De 4,1 a 8 minutos:** Engajamento Alto, associado a tempo adequado;
- **De 8,1 a 12:** Engajamento Médio, associado ao tempo moderado;
- **Inferior e igual a 4 minutos ou superior a 12 minutos:** Engajamento Baixo, relacionado a tempo inferior à média (<4 minutos) ou superior a 12 minutos, indicando baixa atenção, execução precipitada ou dificuldades de compreensão.

Para a análise qualitativa dos dados, foram estabelecidos três critérios referentes à média de tentativas dos alunos:

- **Menor e igual a 1,2:** Tentativas ideais, indicando compreensão eficiente.
- **De 1,21 a 2,0:** Tentativas moderadas, indicam alguma dificuldade, mas com persistência.
- **Superior a 2,0:** Muitas tentativas, indicam dificuldades significativa e necessidade de reforço ou intervenção pedagógica.

Para fins de triangulação dos dados de engajamento em relação ao desempenho, definiu-se que:

- **Engajamento Alto:** corresponde às tentativas ideais;
- **Engajamento Médio:** refere-se às tentativas moderadas;
- **Engajamento Baixo:** está associado a muitas tentativas.

A triangulação dos dados foi realizada considerando a média de atividades concluídas (16,67 %), o tempo médio (6,5 min), a média de tentativas (1,12) e a média de desempenho (60 %), juntamente com seus respectivos indicadores.

A Tabela 1 mostra a triangulação do engajamento e do desempenho dos 50 alunos que participaram da sequência de desafios na *Matific*, organizados conforme os critérios estabelecidos.



Tabela 1 :Triangulação do engajamento e desempenho na *Matific*

Alunos	Atividades concluídas	Engajamento	Tempo médio	Engajamento	Média de tentativas	Engajamento	Média de desempenho	Engajamento
A1	8	BAIXO	5,7	ALTO	1	ALTO	97,5	ALTO
A2	9	BAIXO	10,7	MÉDIO	1	ALTO	80	ALTO
A3	6	BAIXO	7	ALTO	1,2	ALTO	50	BAIXO
A4	10	BAIXO	6,6	ALTO	1	ALTO	60	MÉDIO
A5	14	MÉDIO	3,4	BAIXO	1,6	MÉDIO	30	BAIXO
A6	13	MÉDIO	5,8	ALTO	1,1	ALTO	64,6	MÉDIO
A7	9	BAIXO	7,4	ALTO	1	ALTO	55,6	BAIXO
A8	11	BAIXO	12,8	BAIXO	1	ALTO	56,4	BAIXO
A9	13	MÉDIO	8,1	MÉDIO	1	ALTO	70,7	MÉDIO
A10	37	ALTO	4,7	ALTO	1	ALTO	85,4	ALTO
A11	27	ALTO	4,2	ALTO	1,4	MÉDIO	48,9	BAIXO
A12	25	ALTO	5	ALTO	1,2	ALTO	39,2	BAIXO
A13	18	MÉDIO	6	ALTO	1,1	ALTO	40	BAIXO
A14	9	BAIXO	9,1	MÉDIO	1	ALTO	84,4	ALTO
A15	15	MÉDIO	5,1	ALTO	1,2	ALTO	53,3	BAIXO
A16	12	MÉDIO	7,6	ALTO	1	ALTO	46,7	BAIXO
A17	22	ALTO	4,7	ALTO	1,2	ALTO	59,1	BAIXO
A18	25	ALTO	4,3	ALTO	1,6	MÉDIO	49,6	BAIXO
A19	28	ALTO	9,1	MÉDIO	1,2	ALTO	38,6	BAIXO
A20	13	MÉDIO	5,5	ALTO	1	ALTO	64,6	MÉDIO
A21	48	ALTO	5,5	ALTO	1,3	MÉDIO	54,6	BAIXO
A22	9	BAIXO	6,1	ALTO	1	ALTO	69	MÉDIO
A23	18	MÉDIO	8	ALTO	1	ALTO	51	BAIXO
A24	21	ALTO	7,14	ALTO	1	ALTO	67,6	MÉDIO
A25	8	BAIXO	10	MÉDIO	1	ALTO	40	BAIXO
A26	47	ALTO	6,4	ALTO	1,2	ALTO	47,3	BAIXO
A27	12	MÉDIO	5,5	ALTO	1	ALTO	63,3	MÉDIO
A28	31	ALTO	4,8	ALTO	1,5	MÉDIO	64,6	MÉDIO
A29	12	MÉDIO	5,1	ALTO	1,1	ALTO	70	MÉDIO
A30	22	ALTO	5,8	ALTO	1,3	MÉDIO	55,4	BAIXO
A31	10	BAIXO	6,5	ALTO	1,1	ALTO	60	MÉDIO
A32	36	ALTO	4,7	ALTO	1,1	ALTO	73	MÉDIO
A33	26	ALTO	5,3	ALTO	1,4	MÉDIO	63,1	MÉDIO
A34	34	ALTO	6,5	ALTO	1,1	ALTO	55,9	BAIXO
A35	8	BAIXO	3,6	BAIXO	1,1	ALTO	75	MÉDIO
A36	8	BAIXO	10,6	MÉDIO	1	ALTO	45	BAIXO
A37	3	BAIXO	5	ALTO	1	ALTO	40	BAIXO
A38	36	ALTO	5,3	ALTO	1,2	ALTO	50	BAIXO
A39	6	BAIXO	6,7	ALTO	1	ALTO	70	MÉDIO
A40	13	MÉDIO	5,6	ALTO	1,1	ALTO	58,5	BAIXO
A41	6	BAIXO	7,8	ALTO	1	ALTO	70	MÉDIO
A42	6	BAIXO	5,3	ALTO	1,2	ALTO	73,3	MÉDIO
A43	1	BAIXO	10	MÉDIO	1	ALTO	60	MÉDIO
A44	9	BAIXO	6,6	ALTO	1	ALTO	60	MÉDIO
A45	8	BAIXO	5,4	ALTO	1	ALTO	72,5	MÉDIO
A46	5	BAIXO	6,6	ALTO	1	ALTO	48	BAIXO
A47	26	ALTO	5,3	ALTO	1,1	ALTO	61,5	MÉDIO
A48	14	MÉDIO	6,6	ALTO	1,1	ALTO	68,6	MÉDIO
A49	16	MÉDIO	6,9	ALTO	1,1	ALTO	72,5	MÉDIO
A50	15	MÉDIO	7,7	ALTO	1,1	ALTO	36	BAIXO

Fonte: Autoria própria, extraída do TCC, 2025.



Para possibilitar a análise integrada dos dados, as faixas qualitativas foram convertidas em valores numéricos ordinais: Baixo = 1, Médio = 2 e Alto = 3. A soma desses pesos permitiu definir o nível geral de classificação: acima de 10 pontos (Alto), entre 7 e 9 pontos (Médio) e até 6 pontos (Baixo). Com base nas médias gerais, foram definidos critérios específicos para cada indicador, tornando possível a triangulação dos dados.

O Quadro 2 apresenta os critérios utilizados para a triangulação dos dados de engajamento, empregados na análise qualitativa individual dos resultados de cada aluno.

Quadro 2: Critérios para triangulação dos dados de engajamento dos estudantes

Indicador	Faixa Alto	Faixa Médio	Faixa Baixo
Atividades concluídas	Maior e igual a 20	Entre 12 e 20	Menor que 20
Tempo médio (min)	De 4,1 a 8,0	De 8,1 e 12,0	menor que 4 e maior que 12,0
Tentativas Médias	menor e igual a 1,2	De 1,21 a 2,0	maior que 2,0
Desempenho Médio	maior e igual a 80%	De 60% a 79%	menor que 60%

Fonte: Autoria própria, extraída do TCC ,2025.

A atribuição de pesos permitiu identificar padrões de engajamento e sua relação com o desempenho, proporcionando uma interpretação mais objetiva dos resultados. A Tabela 2 apresenta a triangulação dos dados, com a pontuação ponderada e a classificação do engajamento geral dos alunos na plataforma *Matific*.



Tabela 2: Resultado da Triangulação: Pontuação ponderada e classificação do engajamento geral dos alunos na Plataforma *Matific*

ALUNOS	PESO 1 (BAIXO)	PESO 2 (MÉDIO)	PESO 3 (ALTO)	SOMA	DESEMPENHO GERAL
A1	1	0	9	10	ALTO
A2	1	2	6	9	MÉDIO
A3	2	0	6	8	MÉDIO
A4	1	2	6	9	MÉDIO
A5	2	4	0	6	BAIXO
A6	0	4	6	10	ALTO
A7	2	0	6	8	MÉDIO
A8	3	0	3	6	BAIXO
A9	0	6	3	9	MÉDIO
A10	0	0	12	12	ALTO
A11	1	2	6	9	MÉDIO
A12	1	0	9	10	ALTO
A13	1	2	6	9	MÉDIO
A14	1	2	6	9	MÉDIO
A15	1	2	6	9	MÉDIO
A16	1	2	6	9	MÉDIO
A17	1	0	9	10	ALTO
A18	1	2	6	9	MÉDIO
A19	1	2	6	9	MÉDIO
A20	0	4	6	10	ALTO
A21	1	2	6	9	MÉDIO
A22	1	2	6	9	MÉDIO
A23	1	2	6	9	MÉDIO
A24	0	2	9	11	ALTO
A25	2	2	3	7	MÉDIO
A26	1	0	9	10	ALTO
A27	0	4	6	10	ALTO
A28	0	4	6	10	ALTO
A29	0	4	6	10	ALTO
A30	1	2	6	9	MÉDIO
A31	1	2	6	9	MÉDIO
A32	0	2	9	11	ALTO
A33	0	4	6	10	ALTO
A34	1	0	9	10	ALTO
A35	2	2	3	7	MÉDIO
A36	2	2	3	7	MÉDIO
A37	2	0	6	8	MÉDIO
A38	1	0	9	10	ALTO
A39	1	2	6	9	MÉDIO
A40	1	2	6	9	MÉDIO

Continua na próxima página...



Quadro 3 - continuação

ALUNOS	PESO 1 (BAIXO)	PESO 2 (MÉDIO)	PESO 3 (ALTO)	SOMA	DESEMPENHO GERAL
A41	1	2	6	9	MÉDIO
A42	1	2	6	9	MÉDIO
A43	1	4	3	8	MÉDIO
A44	1	2	6	9	MÉDIO
A45	1	2	6	9	MÉDIO
A46	2	0	6	8	MÉDIO
A47	0	2	9	11	ALTO
A48	0	4	6	10	ALTO
A49	0	4	6	10	ALTO
A50	1	2	6	9	MÉDIO

Fonte: Autoria própria, extraída do TCC, 2025.

Dessa forma, a triangulação dos dados se consolida como um recurso essencial para interpretar, de maneira integrada, o engajamento e o desempenho dos alunos na plataforma *Matific*. Ao articular informações como número de atividades concluídas, tempo de realização, tentativas e desempenho, o professor obtém uma visão mais completa do percurso de aprendizagem de cada estudante ao longo da sequência gamificada. Esse processo facilita a identificação de avanços, dificuldades e necessidades específicas, orientando intervenções mais precisas e a adaptação das práticas de ensino conforme as características da turma. Assim, a triangulação deixa de ser apenas um procedimento técnico e passa a atuar como uma ferramenta formativa que apoia o professor nas decisões pedagógicas e na promoção de aprendizagens mais significativas.

Diante dessa visão mais aprofundada do engajamento dos estudantes, torna-se possível planejar ações pedagógicas alinhadas às necessidades identificadas. A análise integrada dos indicadores permite reconhecer quem precisa de reforço, quem está pronto para avançar e quais habilidades demandam maior atenção. Por isso, a seção seguinte apresenta propostas de atividades práticas personalizadas, pensadas para auxiliar o professor na implementação de estratégias diferenciadas que intensifiquem a aprendizagem e ampliem o uso pedagógico da plataforma *Matific* no contexto gamificado.



3. 2 Proposta de atividades práticas personalizadas

Apresentamos algumas sugestões de atividades personalizadas, alinhadas às habilidades da BNCC e com os descritores do SAEB, de acordo com cada objetivo de aprendizagem. Elas estão disponíveis no formato impresso e *online* nas Plataformas *Matific* (jogos gamificados) e no *Plurall* (simulados e desafios).

As atividades estão divididas em três níveis de aprendizagem conforme descrição a seguir:

- **Nível abaixo do básico:** para alunos que não dominam as habilidades do ano/série correspondente;
- **Básico ou intermediário:** para os alunos que dominam as habilidades do ano/série correspondente;
- **Avançado:** para alunos que dominam as habilidades pós ano/série posterior.

As atividades estão alinhadas às habilidades da BNCC, aos objetos de conhecimento e aos descritores SAEB, conforme apresentado no Quadro 3.



FRAÇÕES E DECIMAIS

A proposta de atividades personalizadas de frações e decimais contemplam as habilidades da BNCC e os descritores do SAEB do 7º ano, como pré-requisito para o 8º ano. O Quadro 3 a apresenta os temas/habilidades da BNCC e Descritores do SAEB.

Quadro 3- Tema Números – Habilidades da BNCC e Descritores do SAEB

TEMA	HABILIDADES (BNCC)	DESCRITORES (SAEB)
Números	EF07MA12	D17
Números	EF08MA05	D21 / D22

Fonte: Própria do autor.

Objetivo Geral:



- Desenvolver a compreensão conceitual e prática sobre frações e números decimais, incluindo suas representações na reta numérica.

I. Nível Abaixo do Básico : Não domina



Objetivo: Identificar frações simples (metades, terços e quartos) e converter números decimais em frações básicas. Representar frações e decimais na reta numérica.

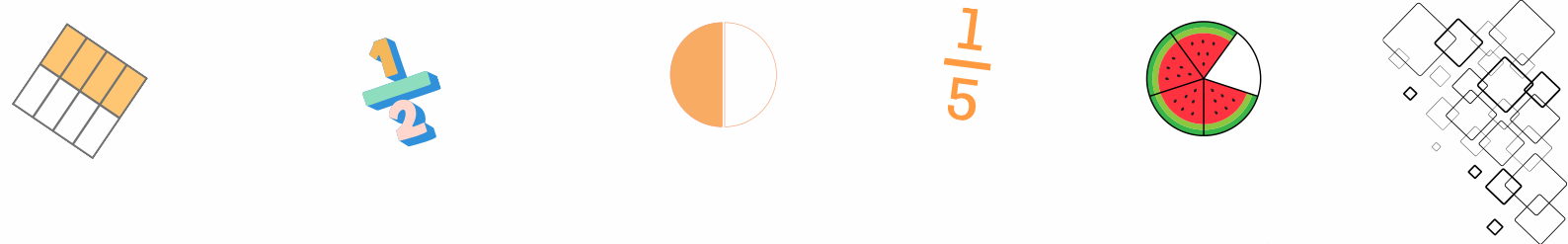


Atividades | Impressas

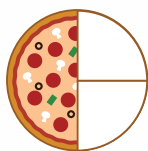


Reconhecendo Frações:

- Ilustre frações simples com desenhos;
- Peça que os alunos associem a fração ao desenho correspondente;
- Converta frações simples para decimais;



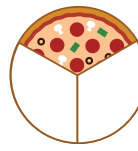
Atividade 1: Uma pizza foi dividida em 4 partes iguais tal que Pedro comeu $\frac{1}{4}$ da pizza. Qual pizza representa a quantidade de pizza que Pedro comeu:



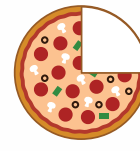
Pizza A



Pizza B



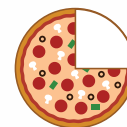
Pizza C



Pizza D

FEEDBACK: Forneça a resolução do problema de forma clara e precisa e atribua uma mensagem de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

A resposta correta é a **Pizza D**, pois de 4 partes, Pedro comeu apenas uma.



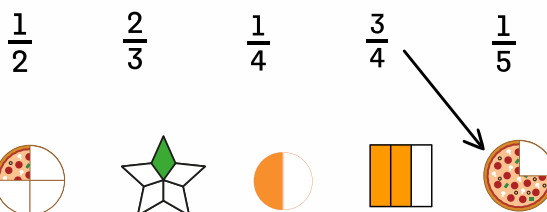
RESPOSTA CORRETA

"Parabéns!
Você acertou!"

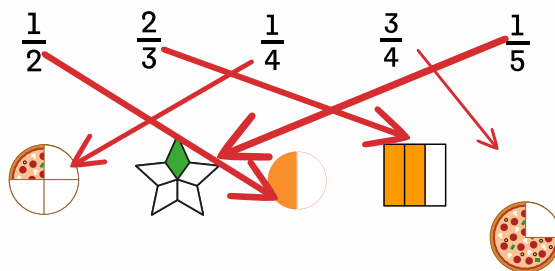
RESPOSTA INCORRETA

"Quase lá! Que tal revisar os conceitos e tentar novamente?"

Atividade 2: Relacione cada fração com o desenho correspondentes:



FEEDBACK: Forneça a resolução do problema de forma clara e precisa e atribua uma mensagem de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

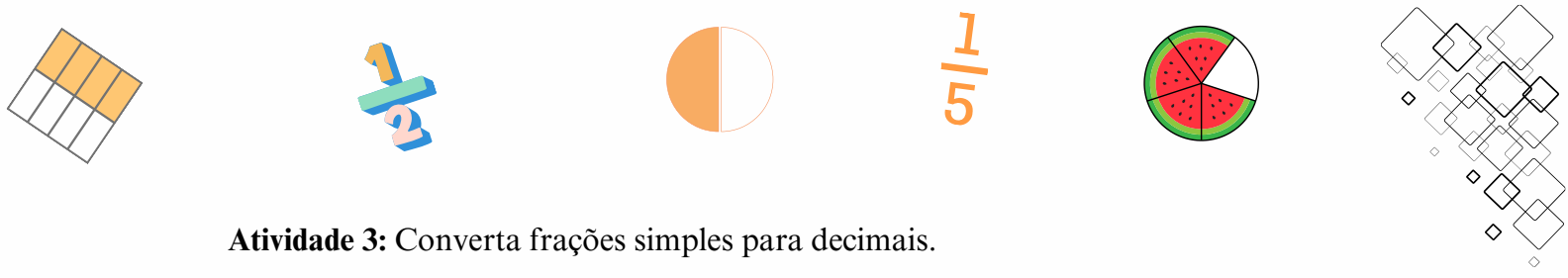


RESPOSTA CORRETA

"Ótimo trabalho!
Continue assim!"

RESPOSTA INCORRETA

"Quase lá!
Tente novamente"



Atividade 3: Converta frações simples para decimais.

FEEDBACK

$\frac{1}{2}$	<input type="text"/>
$\frac{1}{4}$	<input type="text"/>
$\frac{3}{4}$	<input type="text"/>

$\frac{1}{2}$	0,5
$\frac{1}{4}$	0,25
$\frac{3}{4}$	0,75

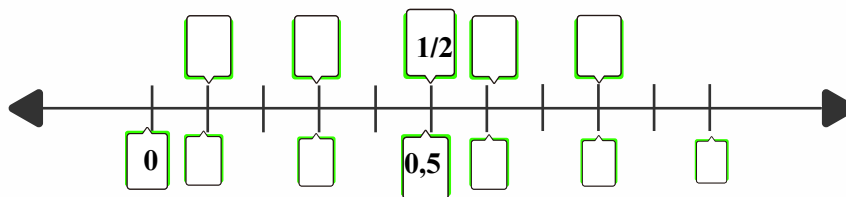
RESPOSTA CORRETA

"Resposta correta! Você está no caminho certo."

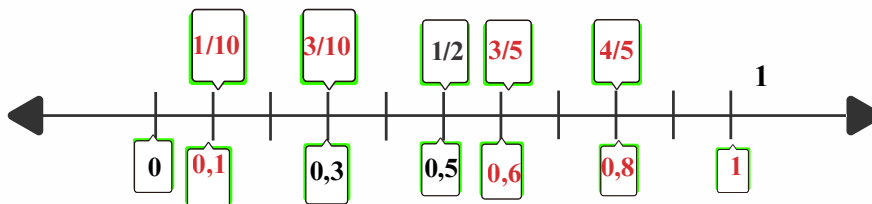
RESPOSTA INCORRETA

"Boa tentativa! Revise o que é pedido e tente de novo."

Atividade 4: Atividade com uma reta numérica marcada de 0 a 1. Complete a reta numérica associando os números decimais com suas frações equivalentes.



FEEDBACK:



RESPOSTA CORRETA

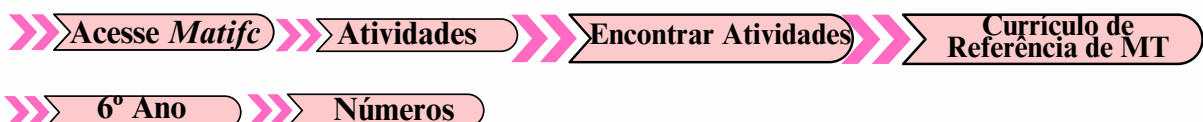
"Resposta correta!
Você está no caminho certo."

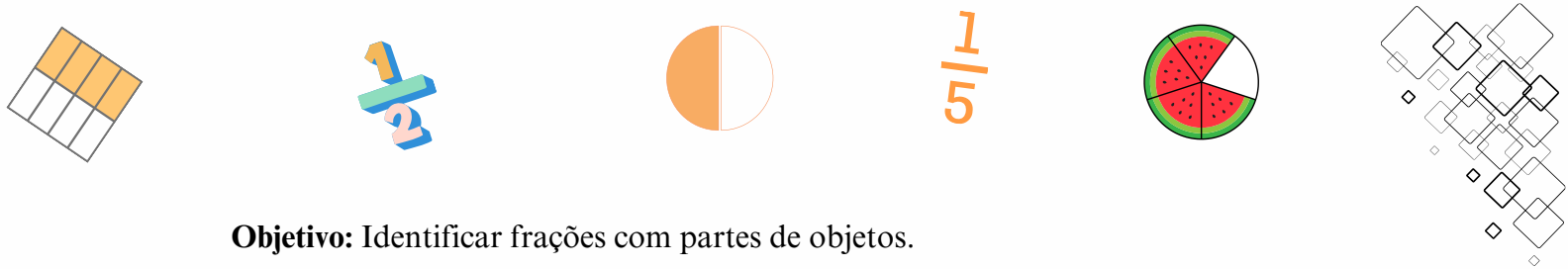
RESPOSTA INCORRETA

"Verifique o conceito e tente novamente.
Erros são parte do aprendizado!"



Professor, escolha atividades conceituais simples de frações em suas diferentes representações para os alunos que não dominam. Neste caso, temos quatro sugestões de tarefas na Plataforma *Matific* cuja personalização e o *feedback* são automáticos, conforme o avanço do estudante. Para acessar as atividades siga os passos:





Objetivo: Identificar frações com partes de objetos.

Em “*Números*”, acesse “*Frações: significados (partetodo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número.*”, “[MS.EF06MA07.s.07]”, “*Conceito de fração: partes do inteiro*” e escolha os desafios.

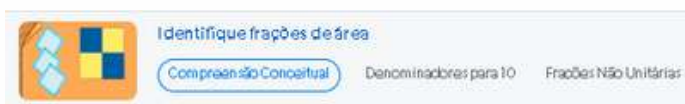
Atividade 1: Identifique frações de área

Desafio: *Divida de qualquer forma*

Conceito de fração: partes do inteiro.

Questões: 6 questões aleatórias

Tempo estimado: 7 minutos



Atividade 2: Identifique frações de área

Desafio: Coberturas de pizza

Conceito de fração: partes do inteiro.

Questões: 4 questões aleatórias

Tempo estimado: 2 minutos



Nestes dois desafios, o aluno completa a figuras, conforme a cor solicitada, identifica e escreve a fração correspondente.

Objetivo: Converter frações em decimais e reconhecer frações equivalentes.

Em “*Números*”, acesse “*Frações: significados (partetodo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número.*”, “[MS.EF06MA08.s.08]” e escolha os desafios.

Atividade 3: Converta frações em decimais (EF06MA01)

Desafio: *Frações para Decimais*

Denominadores para 10 com duas

Casas Decimais

Questões: 3 questões aleatórias

Tempo estimado: 4 minutos



Neste desafio, o aluno encontra a fração equivalente com denominador igual a 100, multiplicando 2 ou por 5 e escreve a fração na forma decimal.

Objetivo: Converter frações em decimais e reconhecer frações equivalentes.

Em “*Números*”, acesse “*Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais...*”; “[MS.EF06MA01.s.01]” e escolha os desafios.

Atividade 4: Encontre decimais na reta numérica

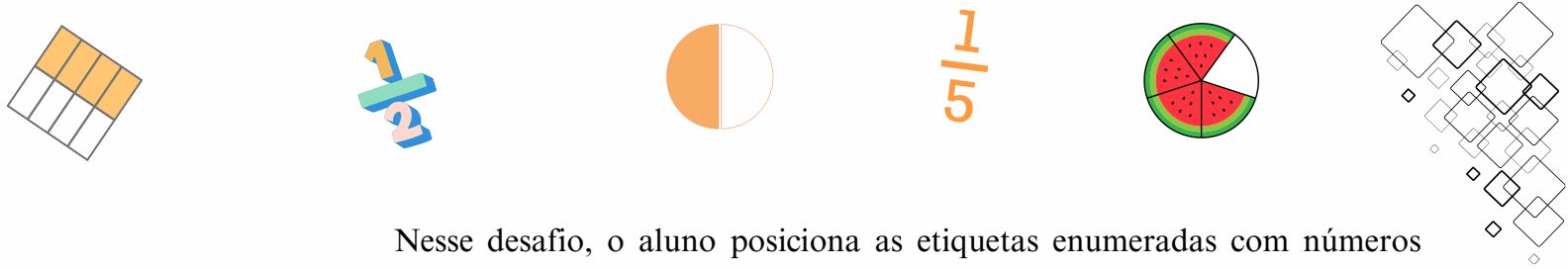
Desafio: *Marque a Linha*

Compreensão Conceitual

Questões: 5 questões aleatórias

Tempo estimado: 3 minutos





Nesse desafio, o aluno posiciona as etiquetas enumeradas com números decimais na reta numérica.

II. Nível Básico:

Domina



Objetivo: Trabalhar com frações e decimais mais complexos (ex.: décimos e centésimos), realizar conversões entre frações e decimais e resolver problemas simples.



Atividades

Impressas



Frações e decimais:
Aplicação

- Converta decimais em frações:
- Resolva problemas com frações e decimais;
- Reta numérica:

Atividade 1: Converta decimais em frações.

Problema: Joana comprou um lápis, uma caneta, um apontador e uma caneta conforme valores descritos em cada objeto.

Agora, converta os números decimais em frações, simplifique se possível.

R\$ 1,75



R\$ 2,30



R\$ 2,82



R\$ 3,25



FEEDBACK

$$175/100 = 7/4$$

$$230 /100 = 23/10$$

$$282 /100 = 141/5$$

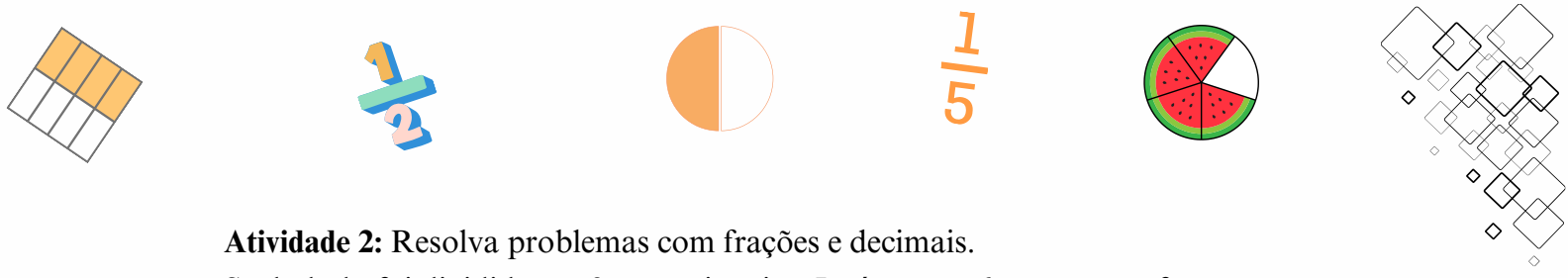
$$325 /100 = 65/4$$

RESPOSTA CORRETA

"Uau, parece que você dominou este conceito! Prepare-se para o próximo desafio!"

RESPOSTA INCORRETA

"Você já chegou até aqui!
Com um pouco mais de atenção em [DICA], a resposta certa está ao seu alcance."



Atividade 2: Resolva problemas com frações e decimais.

Se do bolo foi dividido em 8 partes iguais e José comeu 6 partes, que fração representa o que José comeu? Qual é o equivalente decimal?

FEEDBACK

"José comeu $6/8$ que é equivalente a $3/4$ da pizza. A quantidade que José comeu, na forma decimal, é igual a $0,75$."

RESPOSTA CORRETA

"Você acertou em cheio! Isso é um exemplo de um verdadeiro matemático em ação!"

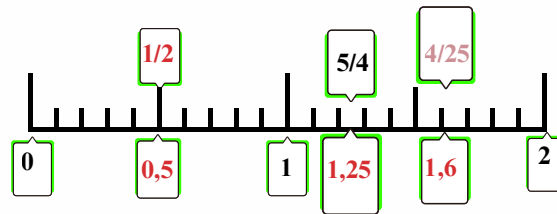
RESPOSTA INCORRETA

"Erros acontecem até com os melhores! Continue tentando e você vai acertar."

Atividade 3: Atividade com uma reta numérica marcada de 0 a 2.

Complete a reta numérica associando os números decimais com suas frações equivalentes.

FEEDBACK



RESPOSTA CORRETA

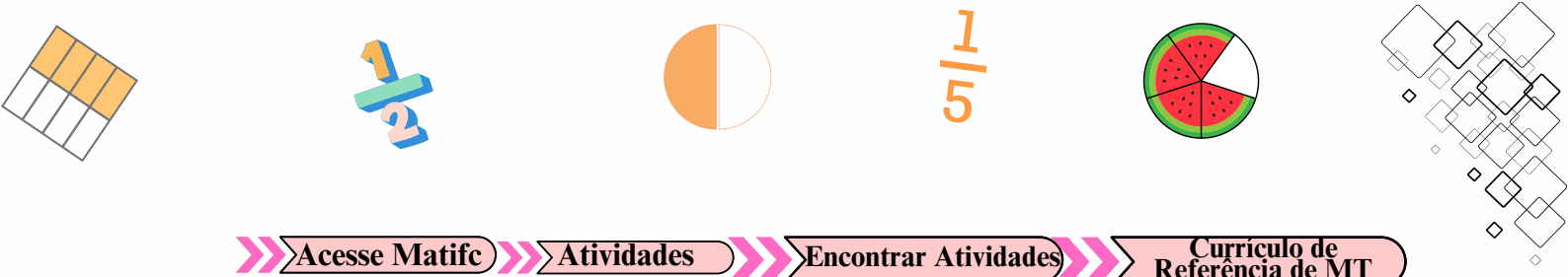
"Resposta correta! Você está no caminho certo."

RESPOSTA INCORRETA

"Essa tentativa foi um 'quase lá'! Reúna suas forças e tente de novo!"



Professor, escolha atividades de aplicação com nível moderado de dificuldade sobre decimais e frações em suas diferentes representações para os alunos que dominam o conteúdo. Neste caso, apresentamos quatro sugestões de tarefas na Plataforma *Matific*, nas quais a personalização e o *feedback* são automáticos, conforme o avanço do estudante. Para acessar as atividades siga os passos:



[Acesse Matific](#)
[Atividades](#)
[Encontrar Atividades](#)
[Currículo de Referência de MT](#)

[6º Ano](#)
[Números](#)

Objetivo: Identificar frações com partes de objetos.

Escolha “Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número...”, “[MS.EF06MA08.s.08]”, Converta frações em decimais e escolha os desafios.

Atividade 1: Converta frações em decimais (EF06MA01)

Desafio: Frações para decimais

Denominadores para 1000 e três casas decimais.

Questões: 3 questões aleatórias

Tempo estimado: 4 minutos



[Acesse Matific](#)
[Atividades](#)
[Encontrar Atividades](#)
[Currículo de Referência de MT](#)

[7º Ano](#)
[Números](#)

Em “Números”, escolha “Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações”, “[MS.EF07MA12.s.12]” você encontra vários desafios relacionados a esta habilidade.

Objetivo: Resolver problemas simples com frações.

Atividade 2: Solucione situações-problema de frações com duas etapas (divisão)

Desafio: Partes Fracionárias

Denominadores para 10.

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 3 minutos.



Atividade 3: Solucione situações-problema de frações com múltiplas etapas (encontre a parte, versão 1)

Desafio: Divisão

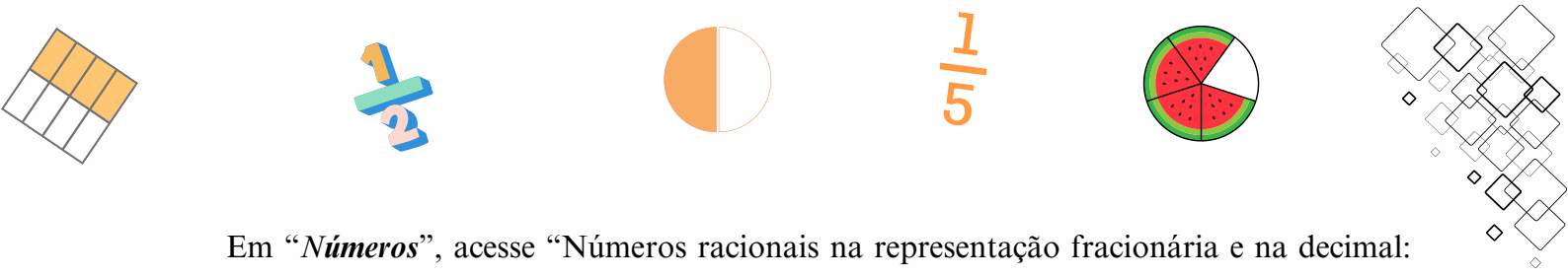
Denominadores para 10.

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 6 minutos.



Nestes dois desafios, os problemas são contextualizados, e o aluno precisa, previamente, identificar a fração do total e encontrar a solução do problema.



Em “*Números*”, acesse “Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações”, “MS.EF07MA10.s.10J” você encontra vários desafios relacionados a esta habilidade.

Objetivo: Localizar os números decimais na reta numérica.

Atividade 4: Encontre decimais na reta numérica

Desafio: Marque a linha

Uma casa decimal

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 3 minutos.



III. Nível Avançado:

Domínio superior



Objetivo: Resolver problemas com operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) envolvendo frações e decimais. Interpretar frações impróprias e números mistos na reta numérica.



Atividades | Impressas



**Frações e decimais:
Operações
Fundamentais**

- Resolva problemas com as operações com frações e decimais;
- Converter fração imprópria em número misto;
- Reta numérica;
- Resolver situações-problemas contextualizados.

Professor, proponha atividades de fixação como mostradas nos exemplos a seguir:

A) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$

B) $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$

C) $0,75 + 0,5.$

D) $1,25 - 0,5.$

FEEDBACK

A) $3/4 + 2/4 = 5/4$

B) $4/8=1/4$

C) $1,25$

D) $0,75$

RESPOSTA CORRETA

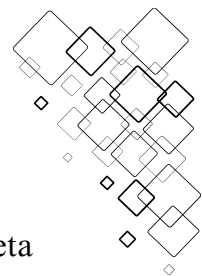
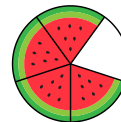
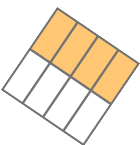
"Muito bom!

Usar a estratégia e o conceito foi a chave para o sucesso aqui."

RESPOSTA INCORRETA

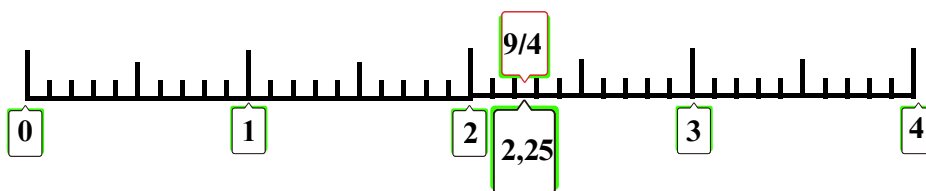
"A resposta correta envolve conceito.

Revise isso e veja como sua próxima tentativa melhora!"



Atividade 2: Converta as Frações Impróprias em Números Mistos e localize na reta numérica:

A) Converta $\frac{9}{4}$ em número misto: $\frac{8}{4} + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$ **FEEDBACK**



RESPOSTA CORRETA

"Parabéns! Você ganhou 1 ponto.

RESPOSTA INCORRETA

Não foi dessa vez, mas você está no caminho certo! Revise o conteúdo.

Atribua problemas do mundo real.

Atividade 3: Uma barra de chocolate pesa 1,25 kg. Um amigo comeu $\frac{3}{4}$ dessa barra. Quantos quilogramas ele comeu?



FEEDBACK

Para calcular $\frac{3}{4}$ de 1,25 Kg multiplicamos 1,25 por 3 e dividimos o resultado por 4, assim: $(1,25 \times 3) : 4 = 3,75 : 4 = 0,9375$ Kg

RESPOSTA CORRETA

Parabéns! Continue assim.

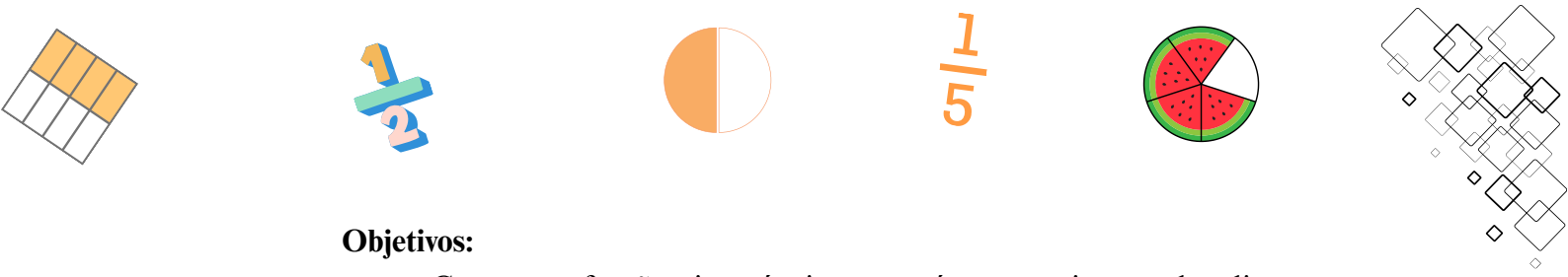
RESPOSTA INCORRETA

Boa tentativa! Revise o que é pedido e tente de novo.



Professor, escolha atividades de fixação, com problemas contextualizados envolvendo frações e decimais, para os alunos com nível mais avançado. Neste caso, apresentamos quatro sugestões de tarefas na Plataforma *Matific*, nas quais a personalização e o *feedback* são automáticos, conforme o avanço do estudante. Para acessar as atividades siga os passos:





Objetivos:

- Converter frações impróprias em números mistos e localizar na reta numérica em desafios interativos;
- Resolver operações com frações e decimais em problemas contextualizados.

Em “*Números*”, acesse “Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações”, “[MS.EF07MA10.s.10]” você encontra desafios referente a habilidade, escolha o desafio que se adapte a sua atividade.

Atividade 1: Crie números mistos equivalentes na linha numérica.

[MS.EF07MA05.s.05] Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.

Desafio: Tudo na mesma para mim

Denominadores para 20



Crie números mistos equivalentes (linha numérica)

Compreensão Conceitual

Denominadores para 20

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.

Este desafio, o aluno identifica as frações equivalentes e frações impróprias e localiza na reta numérica.

Em “*Números*”, acesse “Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações”, “[MS.EF07MA12.s.12]” você encontra desafios referente as operações com frações, escolha o desafio que se adapte a sua atividade.

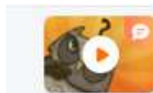
Atividade 2: Resolva situações problema com números mistos (multiplicação, divisão)

Desafio: Multiplicação e divisão de fração

Denominadores para 50

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 6 minutos.



Resolva situações-problema com números mistos (multiplicação, divisão)

Fluência

Denominadores para 50

Este desafio traz problemas contextualizados que envolvem as operações com frações e decimais.

Atividade 3: Resolva situação problemas com números mistos (multiplique números mistos por inteiros)

Desafio: Multiplicação de fração

Denominadores para 10

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 11 minutos.

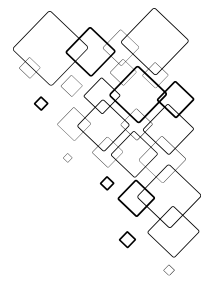
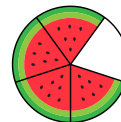
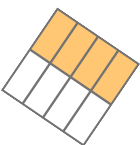


Resolva situação-problemas com números mistos (multiplique números mistos por inteiros)

Fluência

Denominadores para 10

Este desafio traz problemas contextualizados que envolvem as operações com frações, inclusive cálculos com números mistos.



Dicas de Personalização

Feedback Rápido: Ofereça devolutivas personalizadas com orientações específicas para cada nível.

Progressão Gradual: Estimule os alunos a progredirem para o próximo nível somente após dominar o atual.

Uso do *Matific*: Configure tarefas diferenciadas com base no desempenho dos alunos para reforçar ou ampliar os conceitos aprendidos.



Professor(a), incentive o seu estudante a concluir todas as etapas das atividades e desafios. Após avançar os três níveis, aplique simulados e *quizzes* personalizados.

Utilize a Plataforma *Plurall* para a aplicação.

plurall





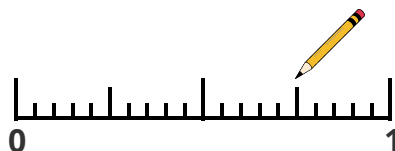
**SIMULADO
PERSONALIZADO**

Nível 1: Não domina

Questões básicas de identificação e localização de frações.

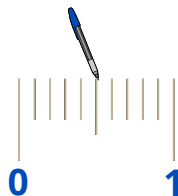
1. Uma régua de um cm está dividida em 4 partes iguais. A ponta do lápis está no quarto traço, conforme a figura. Qual fração representa a posição da ponta do lápis?

- (A) $1/4$
- (B) $2/4$
- (C) $3/4$
- (D) $4/4$



2. Na reta numérica, qual fração está localizada exatamente na metade do intervalo entre 0 e 1?

- (A) $1/3$
- (B) $1/2$
- (C) $1/4$
- (D) $3/4$



3. Pedro marcou $5/8$ em uma reta numérica dividida em 8 partes iguais. Qual número decimal corresponde a essa fração?

- (A) 0,5
- (B) 0,625
- (C) 0,75
- (D) 0,8

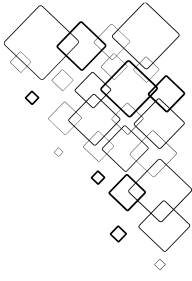
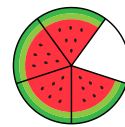
4. Qual das frações abaixo está mais próxima de 1 na reta numérica?

- (A) $7/8$
- (B) $3/4$
- (C) $2/5$
- (D) $1/3$

5. Localize a fração $2/5$ em uma reta numérica dividida em 5 partes. Quantos traços estão entre 0 e 1 nessa fração?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4





Nível 2: Domina

Questões intermediárias de operações com frações.

6. Luísa tem $\frac{3}{5}$ de um litro de suco de uva e divide igualmente entre duas pessoas.

Qual fração cada uma receberá?

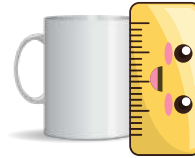
- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) $\frac{3}{10}$
- (C) $\frac{1}{3}$
- (D) $\frac{2}{5}$



7. Uma receita pede $\frac{2}{3}$ de uma xícara de leite e $\frac{1}{4}$ de uma xícara de óleo.

Qual a quantidade total de líquidos utilizada?

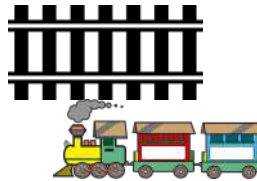
- (A) $\frac{10}{12}$
- (B) $\frac{5}{12}$
- (C) $\frac{11}{12}$
- (D) $\frac{12}{12}$



8. Um trem percorreu $\frac{5}{6}$ de uma viagem e parou para manutenção.

Qual fração ainda falta para ele concluir a viagem?

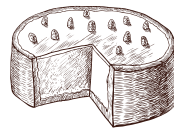
- (A) $\frac{1}{6}$
- (B) $\frac{2}{6}$
- (C) $\frac{1}{3}$
- (D) $\frac{2}{3}$



9. Miguel comprou $\frac{3}{4}$ de um bolo e deu $\frac{1}{2}$ para sua irmã.

Quanto do bolo ainda resta?

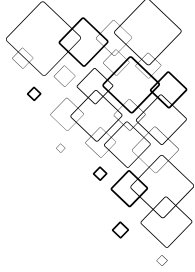
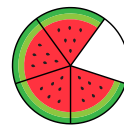
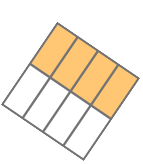
- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{1}{8}$
- (D) $\frac{3}{8}$



10. Quantas vezes a fração $\frac{1}{4}$ cabe dentro do número inteiro 1?

- (A) 2 vezes
- (B) 3 vezes
- (C) 4 vezes
- (D) 5 vezes





Nível 3: Avançado

Questões desafiadoras e contextualizadas.

11. Uma estrada está dividida em 12 partes iguais. Um caminhão percorreu $\frac{5}{12}$ e outro caminhão percorreu $\frac{3}{4}$ do total. Qual caminhão percorreu a maior distância?

- (A) O primeiro caminhão
- (B) O segundo caminhão
- (C) Ambos percorreram a mesma distância
- (D) Não é possível determinar



12. Carlos comprou $\frac{7}{10}$ de um quilo de arroz, mas derrubou $\frac{2}{5}$ no chão.

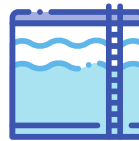
Quanto de arroz ainda resta?

- (A) $\frac{1}{10}$
- (B) $\frac{3}{10}$
- (C) $\frac{4}{10}$
- (D) $\frac{5}{10}$



13. Um tanque de água tem capacidade para 40 litros. Se ele está cheio até $\frac{3}{5}$, quantos litros de água há no tanque?

- (A) 16 litros
- (B) 24 litros
- (C) 30 litros
- (D) 36 litros



14. Qual é o produto de $\frac{3}{8}$ e $\frac{4}{5}$?

- (A) $\frac{7}{13}$
- (B) $\frac{12}{40}$
- (C) $\frac{15}{32}$
- (D) $\frac{12}{20}$

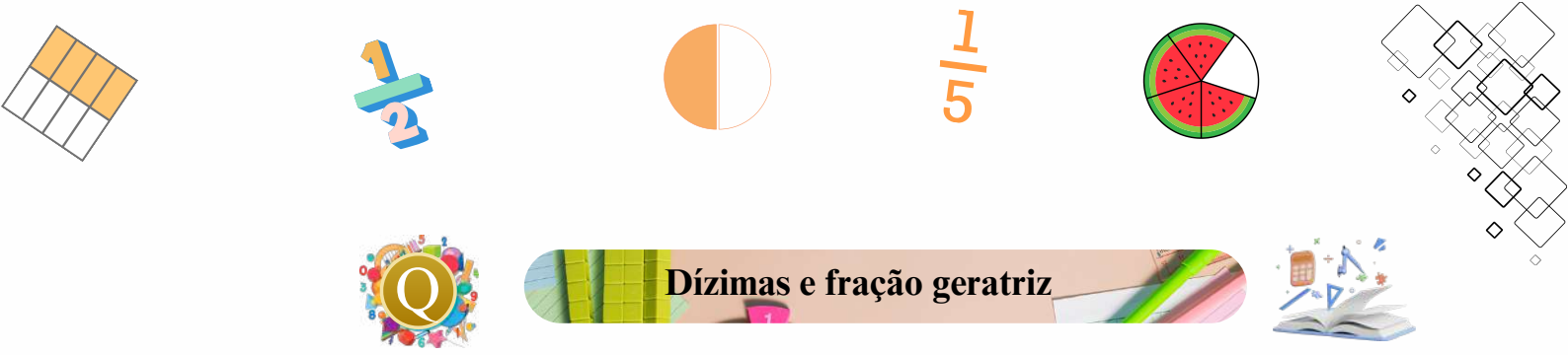


15. A área de um terreno é de $\frac{5}{6}$ de um hectare. Um agricultor plantou soja em $\frac{2}{3}$ dessa área. Qual fração do hectare foi utilizada para a plantação?

- (A) $\frac{10}{18}$
- (B) $\frac{15}{18}$
- (C) $\frac{5}{9}$
- (D) $\frac{10}{9}$



1 hectare = 10000 metros quadrados



Dízimas e fração geratriz



O Quadro 4 apresenta os temas e habilidades da BNCC e os descritores do SAEB referentes ao tema: Números.

Quadro 4 - Tema Números – Habilidades da BNCC e Descritores do SAEB

TEMA	HABILIDADES (BNCC)	DESCRITORES (SAEB)
Números	EF08MA05	D21 / D22

Fonte: Própria do autor, 20244.

Objetivo Geral:



- Desenvolver a compreensão sobre dízimas periódicas e não periódicas, sua relação com frações e o cálculo da fração geratriz.



Objetivo:

- Reconhecer as diferentes representações de um número racional;
- Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

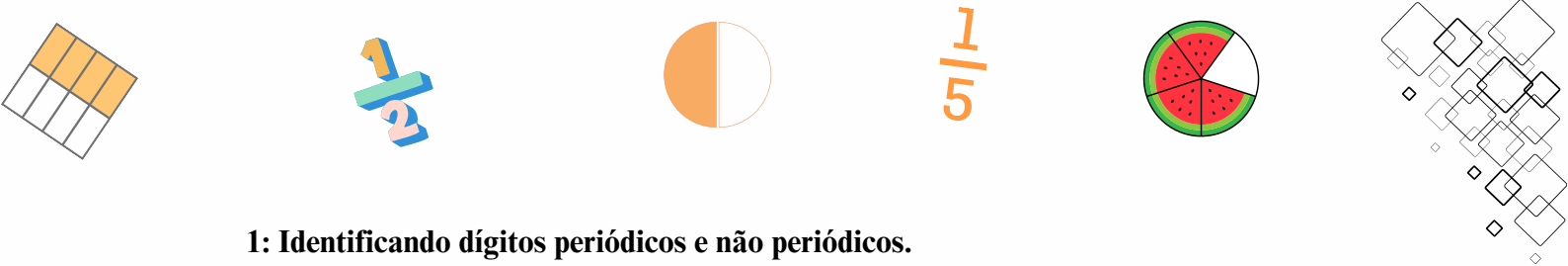


Atividades Impressas




Dízimas periódicas e não periódica

- Liste dízimas e peça ao estudante identificar quais são periódicos e quais são não periódicas;
- Proporcione representações visuais para que o estudante identifique o período;
- Associe ao conceito de fração com atividades de relacionar.



1: Identificando dígitos periódicos e não periódicos.

Atividade 1: Considere os números escritos na lousa pela professora. Identifique, dentre eles, quais são dízimas periódicas (P) e quais são não periódicas (NP).



0,333...	145	0,333... (P)	1,2356872... (NP)
2, 4	1,4545...	145 (NP)	0,46 (NP)
1,2356872...	0,46	2,4 (NP)	2,386386... (P)
2,386386...	1, 666...	1,4545... (P)	1, 666... (P)

FEEDBACK: Forneça a resolução do problema de forma clara e precisa e atribua uma mensagem de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Ótimo trabalho! Continue assim!"

RESPOSTA INCORRETA

"Não desista! Cada erro é um passo mais perto de aprender algo novo!"

2: Representação visual:

Atividade 2: Preencha a tabela identificando o número correspondente a parte inteira e na parte decimal, escreva os dígitos repetidos na cor azul e os não repetidos, na cor vermelha. O Quadro 5 apresenta a representação visual da parte inteira, de representação visual da parte inteira, dígitos repetidos e não repetidos na parte decimal.

Quadro 5 - Representação dos números racionais

Números	Parte inteira	Dígitos repetidos	Dígitos não repetidos
0,777...	0	7	
2,3434...	2	3 e 4	
5, 98704...	5		9,8,7,0 e 4
1,568568...	1	5,6 e 8	
4,57698...	4		5,7,6,9 e 8

Fonte: Própria do autor, 2024.

FEEDBACK: Forneça a resolução do problema de forma clara e precisa e atribua uma mensagem de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Resposta correta!
Você está no caminho certo."

RESPOSTA INCORRETA

"Boa tentativa! Revise o que é pedido e tente de novo."



3. Ligando ao conceito de fração.

Atividade 3: Represente as dízima periódicas simples a seguir na forma fracionária

a) $0,333... = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

c) $0,5555... = \frac{5}{9}$

e) $0,222... = \frac{2}{9}$

b) $0,444... = \frac{4}{9}$

d) $0,888... = \frac{8}{9}$

f) $0,111... = \frac{1}{9}$

FEEDBACK: Forneça a resolução do problema de forma clara e precisa e atribua uma mensagem de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Parabéns! Você acertou!"

RESPOSTA INCORRETA

"Quase lá! Que tal revisar o conceito e tentar novamente?"



Objetivos:

- Reconhecer as diferentes representações de um número racional.

Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

Professor, escolha desafios que possibilite ao aluno reconhecer e dízimas simples e associá-las a frações de denominadores pequenos em jogos interativos na Plataforma *Matific*, cuja personalização das questões e do *feedback* são automáticos, conforme o avanço do estudante.

Para acessar os desafios siga os passos a seguir:



Atividade 1: Representar decimais repetidos com notação repetida

Desafio: Repetindo decimais

Questões: 8 questões aleatórias.

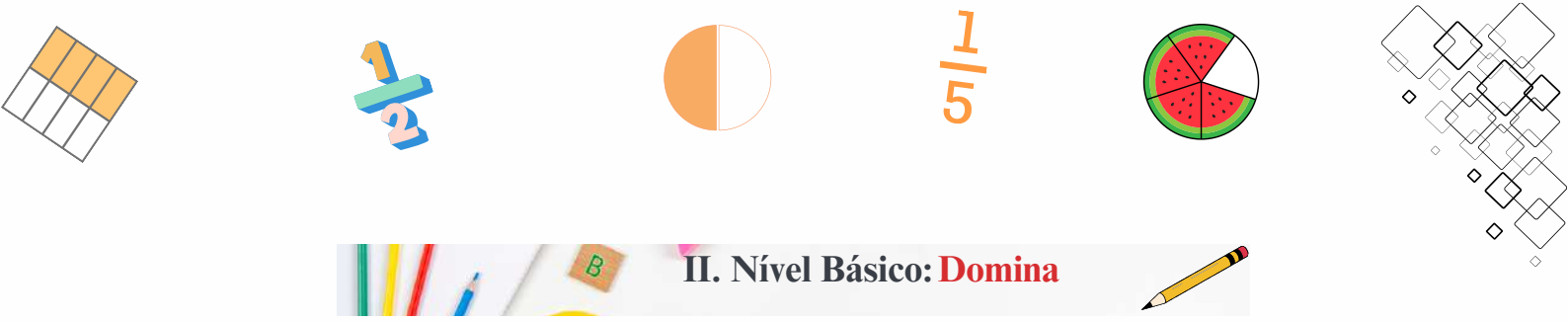
Tempo estimado: 3 minutos.

Neste desafio, o aluno identifica os decimais periódicos e avança de nível.



Representar decimais repetidos com notação repetida

Compreensão Conceitual



II. Nível Básico: **Domina**

Objetivo:

- Identificar dízimas periódicas simples e calcular frações geratrizes para números decimais com períodos pequenos.



Atividades

Impressas



Dízimas
periódicas e não
periódica

- Proponha atividades de calcular a fração geratriz (casos simples) e forneça exemplos com respostas orientadas ;
- Atividade Contextualizada.

1: Descubra a fração geratriz (casos simples).

Exemplos: Encontre a fração geratriz da dízima periódica simples

i) **0,3333...**

$$\begin{aligned}
 x &= 0,33333... \\
 10.x &= 10.(0,33333...) \\
 10.x &= 3,3333... \\
 10.x - 1.x &= 3,333... - 0,333... \\
 9.x &= 3 \\
 x &= 3/9
 \end{aligned}$$

ii) **0,2424...**

$$\begin{aligned}
 x &= 0,242424... \\
 100.x &= 100.(0,242424...) \\
 100x &= 24,2424... \\
 100.x - 1.x &= 24,2424... - 0,2424... \\
 99.x &= 24 \\
 x &= 24/99
 \end{aligned}$$

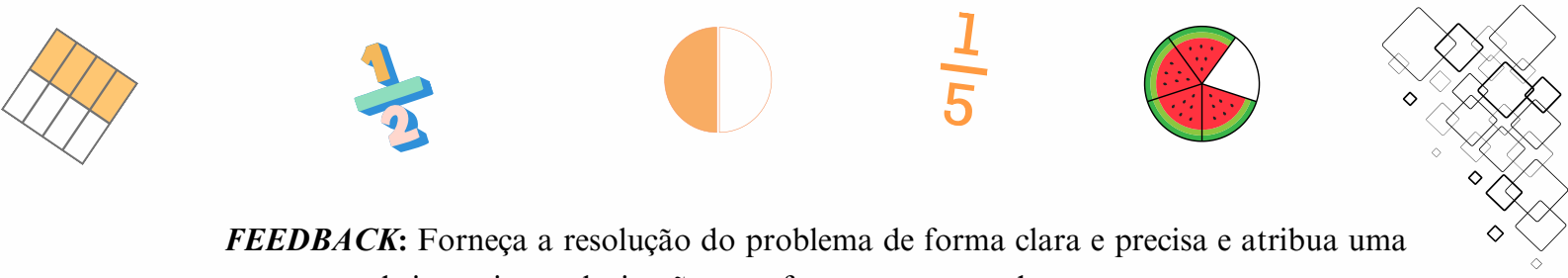
Atividade 2: Encontre a fração geratriz das dízimas 0,666... e 0,3232...

0,6666...

$$\begin{aligned}
 x &= 0,6666... \\
 10.x &= 10.(0,6666...) \\
 10.x &= 6,666... \\
 10.x - 1.x &= 6,666... - 0,666... \\
 9.x &= 6 \\
 x &= 6/9, \text{ logo } x = 2/3
 \end{aligned}$$

ii) **0,3232...**

$$\begin{aligned}
 x &= 0,3232... \\
 100.x &= 100.(0,3232...) \\
 100x &= 32,32... \\
 100.x - 1.x &= 32,32... - 0,3232... \\
 99.x &= 32 \\
 x &= 32/99
 \end{aligned}$$



FEEDBACK: Forneça a resolução do problema de forma clara e precisa e atribua uma mensagem de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Excelente!
Sua habilidade está
melhorando a cada passo!"

RESPOSTA INCORRETA

"Não foi dessa vez, mas você está no caminho certo! Relembre o conceito antes de tentar novamente."

2. Proponha problemas contextualizados, como por exemplo.

a) Uma máquina de refrigerante preenche 0,777... litros por garrafa.

Escreva este número como uma fração. Qual o volume total, em fração, para 3 garrafas?

FEEDBACK: A fração geratriz correspondente ao número 0,777... litros corresponde a $\frac{7}{9}$ litros. O volume correspondente a 3 garrafas é equivalente a $3 \times \frac{7}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$ litros.

b) Ana preparou 0,333... litros de suco para cada convidado de sua festa.

Quantos litros, em fração, ela preparou para cada convidado?

FEEDBACK: A fração geratriz correspondente ao número 0,333... litros corresponde a $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ litros.

c) Um corredor percorreu 0,444... km em cada volta no parque.

Qual é a fração que representa a distância percorrida por ele em cada volta?

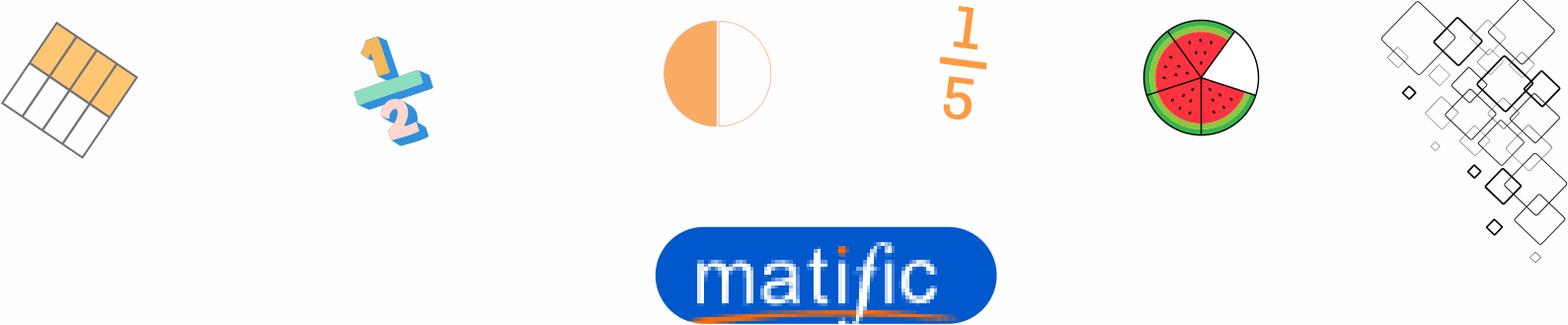
FEEDBACK: A fração geratriz correspondente ao número 0,444... km corresponde a $\frac{4}{9}$ km em cada volta.

RESPOSTA CORRETA

"Uau, parece que você dominou este conceito! Prepare-se para o próximo desafio!"

RESPOSTA INCORRETA

"A resposta está incorreta, mas isso acontece! Lembre-se das explicações e exemplos e tente novamente."



Objetivos:

- Trabalhar com exemplos visuais e interativos;
- Resolver exercícios práticos e ganhar recompensas à medida que os cálculos são feitos corretamente.

Professor, escolha desafios que possibilite ao aluno reconhecer e dízimas simples e associá-las a frações de denominadores pequenos em jogos interativos na Plataforma *Matific*, cuja personalização das questões e do *feedback* são automáticos, conforme o avanço do estudante.

Para acessar os desafios siga os passos a seguir:



Atividade 1: Representar decimais repetidos com notação repetida

Desafio: Repetindo decimais

Questões: 9 questões aleatórias.

Tempo estimado: 15 minutos.

Nesse desafio, o aluno investiga forma diferentes de converter decimais repetidos em frações.



Objetivo:

- Resolver problemas avançados envolvendo dízimas periódicas compostas e não periódicas, incluindo frações geratriz com múltiplos períodos.





Atividades

Impressas



Dízimas
periódicas
compostas

- Proponha atividades para fração geratriz de períodos compostos;
- Dízimas com parte não periódica;
- Atividade Contextualizada.

1: Descubra a fração geratriz (casos simples).

Exemplos: Encontre a fração geratriz da dízima periódica simples

$$x = 0,12424...$$

$$10x = 10.(0,1242424...)$$

$$x = 1,2424$$

$$10 \cdot x = 10.(1,2424...)$$

$$10x = 1,2424... (I)$$

$$1000x = 124,2424 (II)$$

Fazendo $(II) - (I)$, temos:

$$1000x - 10x = 124,2424... - 1,2424...$$

$$990x = 123$$

$$x = \frac{123}{990} = \frac{41}{330}$$

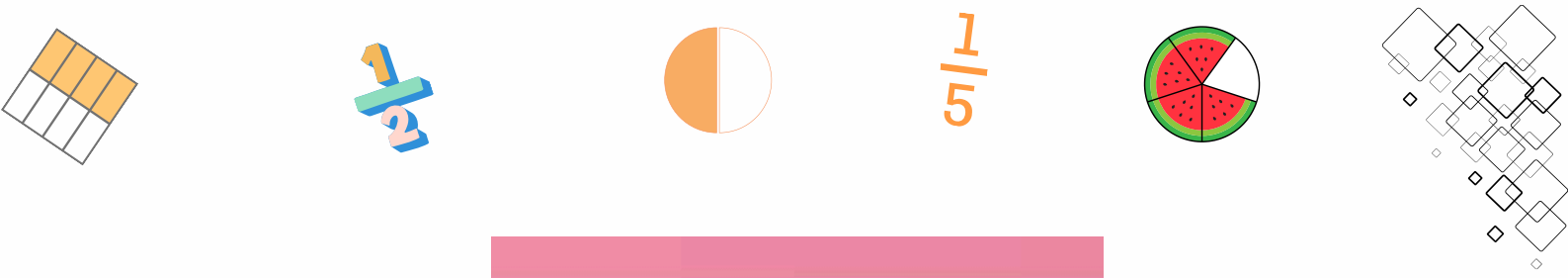
FEEDBACK: Resolva o problema passo a passo de fácil compreensão e atribua mensagens de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Incrível! Você demonstrou um ótimo raciocínio ao resolver esta questão."

RESPOSTA INCORRETA

"Não desista! Cada erro é um passo mais perto de aprender algo novo!"



$$x = 3,57272\dots$$

$$10x = 10.(0,57272\dots)$$

$$10x = 5,7272\dots\text{(I)}$$

$$1000x = 1000.5,7272\dots$$

$$1000x = 572,7272\dots\text{(II)}$$

Fazendo (II) - (I), temos:

$$1000x - 10x = 572,72\dots - 5,7272\dots$$

$$990x = 567$$

$$x = \frac{567}{990} \text{ Logo,}$$

$$3,57272\dots = 3 + \frac{567}{990}$$

$$= \frac{[3.(990) + 567]}{990}$$

$$= \frac{(2970 + 567)}{990}$$

$$= \frac{3537}{990} = \frac{393}{110}$$

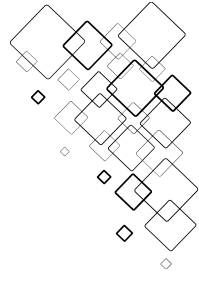
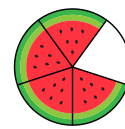
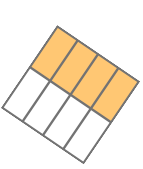
FEEDBACK: Resolva o problema passo a passo de fácil compreensão e atribua mensagens de incentivo, valorização ou esforço para o estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Incrível! Você demonstrou um ótimo raciocínio ao resolver esta questão."

RESPOSTA INCORRETA

"Não desista! Cada erro é um passo mais perto de aprender algo novo!"



2. Problemas contextualizados avançados.

a) Uma fábrica de picolés utiliza 0,4272727... litros de suco de maracujá para fazer cada picolé. Qual fração representa a quantidade exata de suco utilizada em cada picolé?

$$\begin{aligned}x &= 0,42727 \dots \\10 \cdot x &= 10 \cdot (0,42727 \dots) \\10x &= 4,2727 \dots \text{ (I)} \\1000x &= 427,2727 \text{ (II)} \\ \text{Fazendo (II) - (I), temos:} \\1000x - 10x &= 427,2727 \dots - 4,2727 \dots \\990x &= 423 \\x &= \frac{423}{990} = \frac{47}{110}\end{aligned}$$

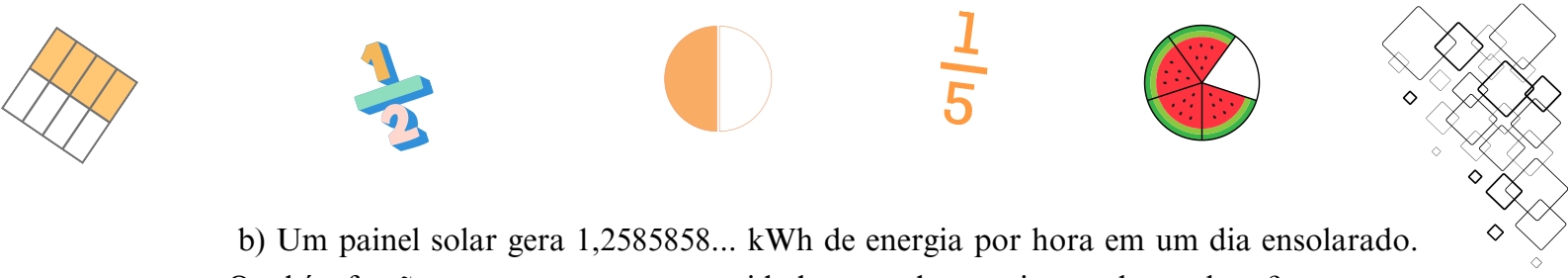
Resposta: A fração 47/110 representa a quantidade de suco utilizada em cada picolé.

RESPOSTA CORRETA

""Fantástico! Sua resposta não só está certa, mas é digna de aplausos matemáticos! 🎉

RESPOSTA INCORRETA

"Não desista! Cada erro é um passo mais perto de aprender algo novo!"



b) Um painel solar gera 1,2585858... kWh de energia por hora em um dia ensolarado. Qual é a fração que representa a quantidade exata de energia gerada por hora?

$$x = 1,25858...$$

$$10x = 10.(0,25858...)$$

$$10x = 2,5858...(I)$$

$$100.10x = 100.2,5858..$$

$$1000x = 258,5858...(II)$$

Fazendo (II) - (I), temos:

$$1000x - 10x = 258,5858... - 2,5858...$$

$$990x = 256$$

$$x = \frac{256}{990} \text{ Logo,}$$

$$1,25858... = 2 + \frac{256}{990}$$

$$= \frac{[1.(990) + 256]}{990}$$

$$= \frac{(990 + 256)}{990}$$

$$= \frac{1246}{990} = \frac{623}{495}$$

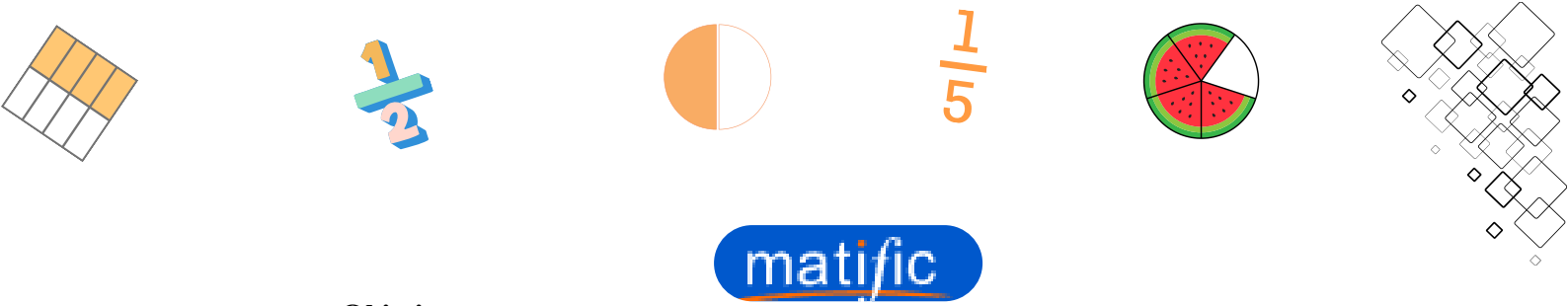
Resposta: A fração 1246/990 representa a quantidade exata de energia gerada por hora.

RESPOSTA CORRETA

"Uau, parece que você dominou este conceito! Prepare-se para o próximo desafio!"

RESPOSTA INCORRETA

"Você já chegou até aqui! Com um pouco mais de atenção nas explicações], a resposta certa está ao seu alcance."



Objetivos:

- Aplicar os conceitos de decimais periódicas no cálculo de adição e subtração das mesmas;
- Identificar e calcular frações geratriz de dízimas complexas em um cenário interativo.

Professor, escolha desafio de fluência, assim o aluno aplica os conhecimentos adquiridos. No desafio proposto, o aluno aplica os conceitos de decimal periódica na resolução de problemas de adição e subtração.

Para acessar os desafios siga os passos a seguir:



Atividade 1: Adicionar e subtrair decimais repetidos.

Desafio: Repetindo decimais

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 2 minutos.



Adicionar e subtrair decimais repetidos

Fluência

Estratégias de personalização



- **Feedback dinâmico:** Use os relatórios do *Matific* para identificar dificuldades e adaptar as atividades.
- **Progressão gradual:** Alunos do nível Abaixo do Básico progridem para o nível Básico somente após dominarem o reconhecimento de dízimas.
- **Contexto real:** Sempre que possível, vincule as atividades a situações reais para aumentar o engajamento.

Professor(a), incentive o seu estudante a concluir todas as etapas das atividades e desafios. Após avançar os três níveis, aplique simulados e quizzes personalizados. Utilize a Plataforma *Plurall* para a aplicação. Não esqueça de recompensar o seu estudante!

plurall



Nível abaixo do básico: Não domina ano/série atual

Objetivo:

- Identificar dízimas periódicas simples e convertê-las em frações geratriz em contextos simples cotidiano.

1. Uma torta salgada pesa, aproximadamente, 0,333...kg.

Qual fração representa o peso da torta salgada?



(A) $1/3$

(B) $2/5$

(C) $1/4$

(D) $3/10$

2. Ana divide um bolo igualmente entre 3 amigos. Cada um recebe 0,666...kg do bolo. Qual é a fração que representa a parte recebida por cada amigo?



(A) $1/3$

(B) $2/3$

(C) $3/5$

(D) $1/2$

3. Um pacote de pirulitos contém 0,555...kg de 1 kg de pirulitos.

Qual fração geratriz representa o peso de pirulitos no pacote?

(A) $3/5$

(B) $1/9$

(C) $5/9$

(D) $7/10$



4. Pedro bebe 0,111... litros de refrigerante por dia.

Qual fração representa a quantidade de refrigerante que ele bebe?

(A) $1/3$

(B) $1/9$

(C) $1/2$

(D) $1/5$



Nível Básico Nível Básico: Domina

Objetivo: Trabalhar com dízimas periódicas simples e compostas em problemas contextualizados.

5. Um recipiente tem a capacidade de R\$ 0,818181...litros, aproximadamente.

Qual fração geratriz representa a capacidade do recipiente?

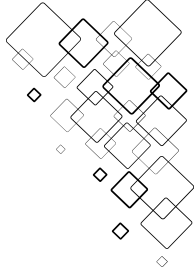
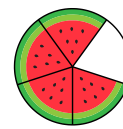
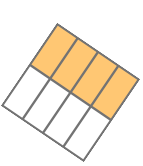
A) $8/11$

(B) $81/99$

(C) $9/10$

(D) $7/9$





6. Uma lâmpada consome $0,727272\dots$ kWh de energia por hora.
Qual é a fração geratriz que representa o consumo?



- (A) $7/9$ (B) $8/90$ (C) $72/99$ (D) $72/100$

7. Um estudante percorreu $0,454545\dots$ quilômetros até a escola, aproximadamente.
Qual é a fração que representa a distância percorrida?



- (A) $45/99$ (B) $5/10$ (C) $9/22$ (D) $4/9$

8. Maria utilizou $0,3636\dots$ litros de leite, aproximadamente, para fazer uma sobremesa.
Qual fração representa a quantidade de leite utilizada por Maria?



- (A) $36/100$ (B) $36/90$ (C) $33/99$ (D) $4/11$

Nível Avançado: Domínio além do ano/série

Objetivo:

Resolver problemas complexos envolvendo dízimas periódicas compostas e aplicar conceitos de operações com frações geratriz.

9. Um aquário contém $2,272727\dots$ litros de água. Quantos litros há no aquário em forma de fração?



- (A) $225/99$ (B) $225/100$ (C) $227/100$ (D) $220/99$

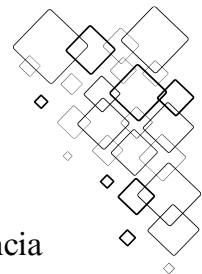
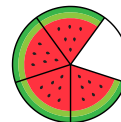
10. Um bolo pesa $3,148148148\dots$. Qual fração representa exatamente o peso do bolo?

- (A) $3.140/999$
(B) $2.997/999$
(C) $3.145/999$
(D) $3.146/99$



11. Resolva a soma $1,272727\dots + 0,818181\dots$ e dê a resposta em forma de fração:

- (A) $126/99$
(B) $207/99$
(C) $227/100$
(D) $81/99$



12. Um ciclista percorreu 4,585858... quilômetros em uma prova. Converta a distância percorrida para fração e marque a alternativa correta.

- (A) 454/100
- (B) 396/99
- (C) 396/100
- (D) 454/99**

13. A soma $3,363636... + 0,636363...$ é representada por qual fração?

- (A) 340/100
- (B) 396/100
- (C) 396/99**
- (D) 333/99

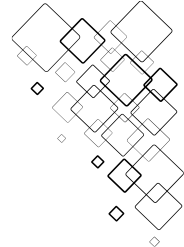


Nível abaixo do básico: Explique a repetição de dígitos e use exemplos visuais como desenhos de reta numérica.

Nível básico: Incentive os alunos a identificar padrões e montar a fração geratriz a partir de dízimas mais longas.

Nível avançado: Traga problemas contextualizados que envolvam operações com frações geratriz, destacando a aplicação prática.

Este simulado abrange os três níveis de dificuldade e permite uma abordagem gradual e personalizada para cada aluno.



Matemática Financeira e Porcentagem

O Quadro 6 dispõe sobre o tema Números das habilidades (BNCC) e Descritores do SAEB.

Quadro 6 - Tema Números das habilidades e Descritores do

SAEB. TEMA	HABILIDADES (BNCC)	DESCRITORES (SAEB)
Números	EF08MA04	D28

Próprio do autor, 2024.

Objetivo Geral:

- Desenvolver habilidades de cálculo e resolução de problemas práticos envolvendo conceitos de porcentagem e situações de matemática financeira, como juros simples, descontos, acréscimos e comparações de preços.

I. Nível Abaixo do Básico

Não domina

Objetivo: Compreender o conceito de porcentagem e sua relação com frações e decimais, além de realizar cálculos simples de porcentagem.



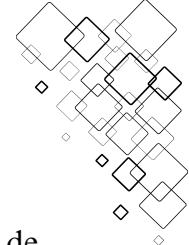
Atividades | Impressas



Porcentagem



- Conceito básico de Porcentagem: represente porcentagens em diagramas de pizza e barras;
- Transforme porcentagens simples em frações e decimais;
- Proponha problemas simples e contextualizados.



1. Considere um círculo dividido 100 partes iguais ou equivalente a 100%. E outro, de mesmo tamanho, dividido em 16 partes iguais, sendo que cada parte círculo equivale a 6,25% do total. Em cada um dos círculo, sombreie 25% do tamanho total.



FEEDBACK: Forneça a solução ilustrativa com desenhos para facilitar a compreensão. Lembre-se da mensagem de incentivo para o estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Resposta correta! Você está no caminho certo."

RESPOSTA INCORRETA

"Boa tentativa! Revise o que é pedido e tente de novo."

2. Um tabuleiro foi dividido em 200 partes iguais, conforme figura abaixo. Quantos quadradinhos equivale a 50% de 200?

Dica: Professor, use um desenho ou tabela para auxiliar.



Feedback: Para encontrar 50% de 200 fazemos $(50/100) \times 200 = 0,5 \times 200 = 100$ quadradinhos, ou seja, a metade do total.

FEEDBACK: Resolva o problema e enfatiza que 50% equivale à metade do total. Atribua mensagens positivas quanto aos acertos e/ou erros para proporcionar a autoestima e engajamento do estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Excelente! Sua habilidade está melhorando a cada passo!"

RESPOSTA INCORRETA

"Não foi a resposta certa, mas revise os exemplos e conceitos e veja se você encontra o erro."

3. Transforme as porcentagens 80% , 50%, 25%, 20%, 10% e 5% em frações e decimais.

a) $80\% = 80/100 = 0,8$

b) $50\% = 50/100 = 0,5$

c) $25\% = 25/100 = 0,25$

d) $20\% = 20/100 = 0,2$

e) $10\% = 10/100 = 0,1$

f) $5\% = 5/100 = 0,05$

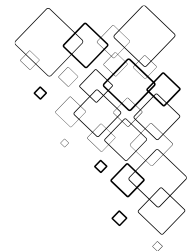
FEEDBACK:

RESPOSTA CORRETA

"Parabéns! Você acertou!"

RESPOSTA INCORRETA

"Não desista, tente novamente!"
"Você é capaz!"



4. Qual é a fração equivalente a 30%?

FEEDBACK: A fração equivalente a 30% é 30/100 ou 3/10..

FEEDBACK: Deixe a solução das atividades, passo a passo, para que o estudante analise e verifique os seus erros e acertos. Não esqueça, da mensagem de motivação para incentivar a continuar se esforçando.

RESPOSTA CORRETA

"Muito bem! Resolver problemas como este mostra sua dedicação."

RESPOSTA INCORRETA

"Você confundiu o passo e conceito. Tente rever a explicação sobre o conceito. Estou certo de que você conseguirá!"

5. **Aplicações Simples:** Uma loja está oferecendo 10% de desconto em um produto de R\$100. Qual será o preço com desconto?



Solução: A cada R\$ 100,00 teremos R\$ 10,00 de desconto $[(10/100) \times 100 = 0,1 \times 100 = 10]$
O preço será: R\$ 100,00 - R\$10,00 = R\$ 90,00.

FEEDBACK: Escreva a solução passo a passo .

Deixa mensagens de motivação quanto aos erros e acertos realizados pelo estudante.

RESPOSTA CORRETA

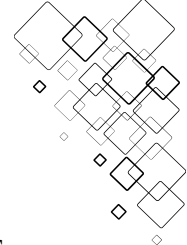
"Incrível! Você demonstrou um ótimo raciocínio ao resolver esta questão."

RESPOSTA INCORRETA

"Verifique o conceito principal e tente novamente. Erros são parte do aprendizado!"

6. Calcule 5%, 10% e 20% de valores como R\$50, R\$100 e R\$200.

R\$ \ %	5%	10%	20%
R\$ 50,00	R\$ 2,50	R\$ 5,00	R\$ 10,00
R\$ 100,00	R\$ 5,00	R\$ 10,00	R\$ 20,00
R\$ 200,00	R\$ 10,00	R\$ 20,00	R\$ 40,00



FEEDBACK: Escreva a solução passo a passo e incentive seu aluno a encontrar os valores mentalmente. As mensagens de motivação e esforço contribui para o progresso do estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Parabéns! Você entendeu o conceito"

RESPOSTA INCORRETA

"A resposta está incorreta, mas isso acontece! Lembre-se de [DICA] e tente novamente."



Objetivos:

- Identificar porcentagens em representações visuais (círculos, barras, etc.);
- Resolver problemas básicos, interativos, como encontrar porcentagens de números inteiros.

Professor, escolha desafios simples de compreensão textual de acordo com o nível de aprendizagem de seu estudante. Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



Atividade 1: Crie números inteiros a partir de partes de porcentagem

Desafio: Pintando Cores

Questões: 5 questões aleatórias.

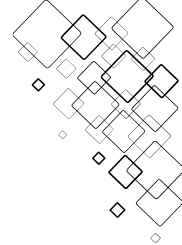
Tempo estimado: 9 minutos.



Crie números inteiros a partir de partes de porcentagem

Compreensão Conceitual

Neste desafio, o aluno escolhe uma carta e a cor que deseja obter. O jogo fornece três cores diferente como opções. Ao escolher uma cor, o aluno tem acesso a receita cujas quantidades de tintas estão em porcentagem. Para obter a cor escolhida, é necessário calcular a quantidade de litros de tintas exatas por meio da porcentagem.



Atividade 2: Criar e interpretar porcentagens de conjuntos e subconjuntos.

Desafio: Porcentagens de Estacionamento

Questões: 8 questões aleatórias.

Tempo estimado: 8 minutos.



Criar e interpretar porcentagens de conjuntos e subconjuntos

Compreensão Conceitual

O jogo fornece um estacionamento com 100 vagas, mas algumas delas estão reservadas para a empresa. Para isso, são utilizados três símbolos diferentes. O estudante deve preencher as vagas reservadas com os símbolos conforme a porcentagem indicada em cada um.

Atividade 3: Calcular preços e descontos com porcentagens

Desafio: História de bate-papo com desconto

Questões: 5 questões aleatórias.

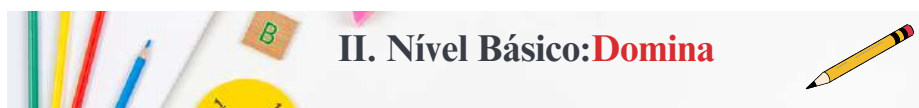
Tempo estimado: 8 minutos.



Calcular preços e descontos com porcentagens

Fluência

O jogo simula uma conversa entre duas pessoas por mensagem referente a compras em uma loja. Os produtos tem desconto (em porcentagem) no pagamento à vista. O estudante calcula o desconto e o valor a ser pago respondendo as questões.



Objetivo:

- Resolver cálculos de porcentagem em situações cotidianas e introduzir conceitos de matemática financeira, como descontos acumulados e pagamentos a prazo.



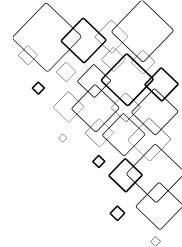
Atividades

Impressas



Porcentagem e Matemática Financeira

Proponha situações-problemas, contextualizados, relacionados ao cálculo de desconto e de acréscimo, de comparação de pagamento à vista e a prazo.



Cálculo de descontos e acréscimos em problemas contextualizados.

1. Um celular custa R\$2.500. A loja oferece 30% de desconto.
Qual será o valor final?



Solução: O desconto = 30% de R\$ 2.500,00 = $(30/100) \times 2500 = 0,3 \times 2500 = 750$.
Logo, o desconto que a loja oferece é de R\$ 750,00.
O Valor final será de R\$ 2500 - R\$ 750 = R\$ 1750,00

FEEDBACK: Escreva a solução passo a passo e incentive seu aluno a encontrar os valores mentalmente. As mensagens de motivação e esforço contribui para o progresso do estudante.

RESPOSTA CORRETA

"Ótimo trabalho! Continue assim!"

RESPOSTA INCORRETA

"Boa tentativa! Revise o que é pedido e tente de novo."

2. Um forno elétrico custa R\$ 900,00 à vista, mas tem um acréscimo de 15% no pagamento parcelado. Qual será o preço final do produto?

Solução:

Converta porcentagem em decimal, isto é, $15\% = 15/100 = 0,15$.

O valor final (Vf) = $900 \cdot (1 + 0,15) = 900 \cdot (1,15) = 1035$

Logo, o preço final do produto é de R\$ 1.035,00.



FEEDBACK: Resolva o problema passo a passo e incentive o seu aluno com mensagens de motivação.

RESPOSTA CORRETA

"Resposta certa! Isso mostra que você entendeu como o processo funciona."

RESPOSTA INCORRETA

"Não foi dessa vez, mas você está no caminho certo! Relembre o conceito antes de tentar novamente."

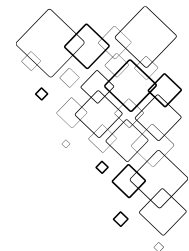
3. Uma pessoa investiu R\$ 2.500 em uma aplicação que rende 8% ao mês.
Quanto terá ao final de um mês?

Solução: Converta porcentagem em decimal, isto é, $8\% = 8/100 = 0,08$.

O valor final (Vf) = $2500 \cdot (1 + 0,08) = 2500 \cdot (1,08) = 2700$.

Logo, no final de um mês terá R\$ 2700,00.





FEEDBACK: Forneça solução passo a passo e valorize o esforço de seus alunos com mensagens de reconhecimento e motivação.

RESPOSTA CORRETA

"Muito bom! Usar as estratégias do conceito foi a chave para o sucesso aqui."

RESPOSTA INCORRETA

"Você confundiu o passo do conceito. Tente rever a explicação sobre o conceito. Estou certo de que você conseguirá!"

Comparação de pagamentos.

1. Uma televisão custa R\$2.500 à vista ou 10 parcelas de R\$270,00. Qual opção é mais vantajosa? Justifique.



Solução:

O valor pago à vista, pela televisão, é de R\$ 2.500,00 e o valor pago no final de 10 parcelas é de R\$ 270,00 x 10 = R\$ 2.700,00.

Portanto, a opção mais vantajosa é o pagamento à vista, pois escolhendo esta opção, o cliente tem uma economia de R\$ 200,00.

FEEDBACK: Forneça solução passo a passo e valorize o esforço de seus alunos com mensagens de reconhecimento e motivação.

RESPOSTA CORRETA

"Excelente! Sua habilidade está melhorando a cada passo!"

RESPOSTA INCORRETA

"Reveja os conceitos e dicas. Isso pode ajudá-lo a encontrar o erro!"

2. Lucas quer comprar um par de tênis. Ele encontrou duas promoções:

Loja A: O preço original do tênis é de R\$ 300,00, com 20% de desconto.

Loja B: O preço do tênis já está reduzido para R\$ 240,00, mas ele terá que pagar um frete de R\$ 20,00.

Qual loja oferece o menor custo final?



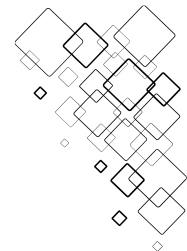
Solução:

Loja A: O preço original do tênis é de R\$ 300,00 e aplicando o desconto de 20% , o novo preço(P) do tênis é: $P = 300 \cdot (1 - 0,2) = 300 \cdot 0,8 = \text{R\$ } 240,00$.

Loja B: O preço já reduzido do tênis é de R\$ 240,00 e somando com o frete, temos:

$P = \text{R\$ } 240,00 + \text{R\$ } 20,00 = \text{R\$ } 260,00$.

Portanto, a Loja A oferece o menor preço.



FEEDBACK: Forneça solução passo a passo e valorize o esforço de seus alunos com mensagens de reconhecimento e motivação.

RESPOSTA CORRETA

"Incrível! Você demonstrou um ótimo raciocínio ao resolver esta questão."

RESPOSTA INCORRETA

"Boa tentativa! Revise o que é pedido e tente de novo."



Objetivos:

- Resolver problemas aplicados em compras com descontos ou acréscimos simples;
- Simular diferentes opções de pagamento em compras fictícias.

Professor, escolha desafios básicos referente ao cálculo de desconto e acréscimo e de comparação de valores conforme o nível de aprendizagem de seu estudante.

Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



Atividade 1: Calcular descontos de preço e porcentagem

Desafio: Cento e dez por cento

Questões: 4 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



Calcular descontos de preço e porcentagem

Compreensão Conceitual

Atividade 2: Calcular e comparar quantidades percentuais.

Desafio: Reparo de celular.

Questões: 4 questões aleatórias.

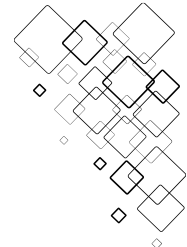
Tempo estimado: 3 minutos.



Calcule a porcentagem do preço e desconto

Compreensão Conceitual

Nestes dois desafios, o aluno calcula a porcentagem de um certo valor, associa na reta numérica e determina o valor a ser pago com desconto.



Atividade 3: Calcular e comparar quantidades percentuais.

Desafio: Reparo de celular.

Questões: 7 questões aleatórias.

Tempo estimado: 6 minutos.



Calcular e comparar quantidades percentuais

Compreensão Conceitual

Neste desafio, o aluno calcula a porcentagem de um certo valor e associa na reta numérica.



Objetivo:

- Resolver problemas complexos envolvendo porcentagens sucessivas, juros simples e compostos, e análise de cenários financeiros para tomada de decisão.



Atividades

Impressas



Porcentagem e Matemática Financeira

Proponha problemas contextualizados, relacionados a aplicação de juros simples e juros compostos e percentuais sucessivos.

1. Juros Simples:

Um empréstimo de R\$ 4.000 tem juros simples de 5 % ao mês por 7 meses.

Qual será os juros e o valor total a ser pago?



Solução:

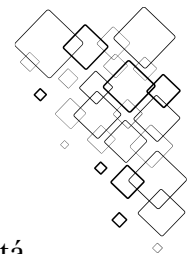
O juros simples gerado após um certo período é o dado por: $J = C \cdot i \cdot t / 100$, onde C é o capital, i é a taxa em % e o tempo(meses) e o montante é a junção do capital com os juros.

$$J = (4.000 \cdot 0,05 \cdot 7) = 4000 \cdot 0,05 \cdot 7 = 1400,00$$

$$\text{Montante}(M) = \text{R\$ } 4.000,00 + \text{R\$ } 1.400,00 = \text{R\$ } 5.400,00$$

Portanto, os juros a ser pago é de R\$ 1400,00 e o Montante é R\$ 5.400,00.

$$\text{Montante}(\text{Capital} + \text{juros}) = \text{R\$ } 4.000,00 + \text{R\$ } 1.400,00 = \text{R\$ } 5.400,00$$



FEEDBACK: Resolva o problema passo a passo e mostre ao estudante como ele está evoluindo ao longo do tempo, reconhecendo melhorias e ajustes feitos com base em feedbacks anteriores.

RESPOSTA CORRETA

"Sua resposta está correta, e você demonstrou domínio sobre o conceito ao aplicar [método ou teoria utilizada]. Continue utilizando essa abordagem lógica para resolver problemas similares."

RESPOSTA INCORRETA

Sua solução está incorreta porque [explique o erro ou conceito mal aplicado]. Recomendo revisar o conceito de [conceito específico] e tentar novamente."

Porcentagens Sucessivas:

Fórmula

$$V_f = V_i \cdot (1 \pm i) \cdot \dots \cdot (1 \pm i)$$

2. Uma loja aplicou 20% de desconto em um produto de R\$1.000 e depois deu mais 10% de desconto sobre o novo preço. Qual foi o preço final?

Solução:

Utilizando a fórmula, temos: $V_f = 1000 \cdot (1 - 0,2) \cdot (1 - 0,1) = 1000 \cdot (0,8) \cdot (0,9) = 720$.

Portanto, o preço final, com os descontos sucessivos, é de R\$ 720,00.

FEEDBACK: Resolva o problema passo a passo e ensine ao estudante a identificar e corrigir seus próprios erros, desenvolvendo habilidades de autoavaliação e independência no aprendizado.

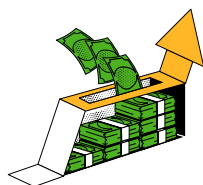
RESPOSTA CORRETA

"Parabéns! Você aplicou a técnica de [método] de forma eficiente. Esse nível de clareza é crucial para desafios mais complexos."

RESPOSTA INCORRETA

"Você chegou perto, mas cometeu um erro ao [descrever onde ocorreu a falha]. Veja se consegue identificar o ponto de falha e corrigi-lo."

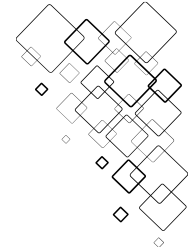
Juros Compostos:



MONTANTE CAPITAL TAXA TEMPO

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

$$\begin{aligned} J &= \text{Juros} \\ M &= C + J \\ J &= M - C \end{aligned}$$



3. Um investimento inicial de R\$1.000 cresce 5% ao mês em juros compostos. Qual será o saldo após 3 meses?

Solução: $M = 10000 \cdot (1 + 0,05)^3 = 10000 \cdot (1,05)^3 =$
 $M = 10000 \cdot (1,157625) = 1.157,625$

Portanto, o saldo após 3 meses é de R\$ 1157,62, aproximadamente.

FEEDBACK: Resolva o problema passo a passo e mostre ao estudante como ele está evoluindo ao longo do tempo, reconhecendo melhorias e ajustes feitos com base em feedbacks anteriores.

RESPOSTA CORRETA

"Você acertou, mas consegue pensar em outra abordagem que também resolveria o problema? Isso ajudará a diversificar suas estratégias."

RESPOSTA INCORRETA

"Há um equívoco em sua solução, relacionado ao conceito de [conceito]. Leia novamente sobre ele e aplique-o para revisar a questão."

Problemas contextuais complexos:

4. Uma pessoa quer comprar um carro de R\$50.000,00. Pode pagar à vista com 10% de desconto ou parcelar em 48 vezes de R\$1.200,00. Qual é a diferença total entre as opções? Qual a opção mais econômica?

Solução:

Opção A : Pagamento à vista.

$V_f = 50.000 \cdot (1 - 0,1) = 50.000 \cdot (0,9) = 45.000$. Logo, $V_f = R\$ 45.000,00$.

Opção B: Pagamento a prazo.

$V_f = 1.200,00 \times 48 = 57.600$. Logo, $V_f = R\$ 57.600,00$.

A diferença entre as duas opções é igual a: $R\$ 57.600,00 - 45.000,00 = R\$ 12.600,00$.

Caso a pessoa escolhesse a opção B, ela pagaria R\$ 12.600,00 a mais.

Portanto, a opção A (pagamento à vista) é mais econômica.



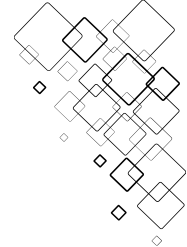
FEEDBACK: Resolva o problema passo a passo e crie um espaço aberto para diálogo entre professor e estudante, onde dúvidas podem ser esclarecidas e ideias trocadas para melhoria contínua.

RESPOSTA CORRETA

"Você acertou e demonstrou boa compreensão."

RESPOSTA INCORRETA

"Com um pouco mais de atenção e dedicação, tenho certeza de que você conseguirá resolver."



Habilidade: **EF08MA04**

Atividade 1: Represente partes e o todo com porcentagens

Desafio: Estúdio de Joalheria

Questões: 4 questões aleatórias.

Tempo estimado: 9 minutos.

Neste desafio, o aluno relaciona a porcentagem com a quantidade de objetos correspondentes.



Represente partes e o todo com porcentagens

Compreensão Conceitual

Habilidade: **EF08MA04**

Atividade 1: Calcule o preço antes e depois do desconto percentual.

Desafio: Cento e dez por cento

Questões: 4 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.

Neste desafio, calcula o desconto associando a reta numérica.



Calcule o preço antes e depois do desconto percentual

Compreensão Conceitual

Habilidade: **EF09MA05**

Atividade 1: Calcule porcentagens sucessivas e descubra a importância da ordem.

Desafio: Poções de Tamanho

Questões: 8 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.

Neste desafio, o aluno calcula as porcentagens sucessivas.



Calcule porcentagens sucessivas e descubra a importância da ordem

Compreensão Conceitual

Habilidade: **EF09MA05**

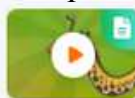
Atividade 1: Calcule a taxa de juros simples e represente-a em um gráfico

Desafio: Juros simples

Questões: 8 questões aleatórias.

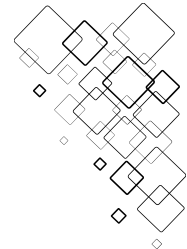
Tempo estimado: 3 minutos.

O desafio propõe situações-problema de aplicação de juros simples.



Calcule a taxa de juros simples e represente-a em um gráfico

Fluência



Habilidade: EF09MA05

Atividade 1: Calcule e compare juros simples e compostos

Desafio: Juros Compostos

Questões: 9 questões aleatórias.


Tempo estimado: 6 minutos.



O desafio propõe situações-problema de aplicação de juros simples e de juros compostos propondo a comparação entre os mesmos.

Professor(a), incentive o seu estudante a concluir todas as etapas das atividades e desafios. Após avançar os três níveis, aplique simulados e quizzes personalizados.

Utilize a Plataforma *Plurall* para a aplicação.

 de recompensar o seu estudante!



SIMULADO
PERSONALIZADO
plurall

Nível Abaixo do Básico

Questão 1: Manoela comprou uma jaqueta que custava R\$ 200,00, mas estava com um desconto de 20%. Qual foi o valor do desconto?

- (A) R\$ 10,00
- (B) R\$ 20,00
- (C) R\$ 15,00
- (D) R\$ 40,00



Questão 2: Um celular custa R\$ 1.000,00. Em uma promoção, ele recebeu um desconto de 5%. Qual o preço final?

- (A) R\$ 950,00
- (B) R\$ 900,00
- (C) R\$ 970,00
- (D) R\$ 990,00



Questão 3: José aplicou R\$ 700,00 em um investimento com juros simples de 3% ao mês. Quanto ele terá de juros ao final de um mês?

- (A) R\$ 5,00
- (B) R\$ 10,00
- (C) R\$ 21,00
- (D) R\$ 50,00

Nível Básico

Questão 1: Ana aplicou R\$ 2.000,00 em um investimento com juros simples de 4% ao mês. Qual será o total acumulado ao final de dois meses?

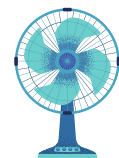
- (A) R\$ 2.030,00
- (B) R\$ 2.160,00
- (C) R\$ 2.100,00
- (D) R\$ 2.200,00

Questão 2: Duas lojas de eletrodomésticos estão vendendo o mesmo ventilador:

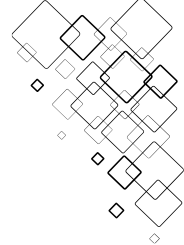
Loja A: Preço original de R\$ 100,00 com 20% de desconto.

Loja B: Preço original de R\$ 120,00 com 30% de desconto.

Em qual supermercado o ventilador é mais barato?



- (A) Supermercado A
- (B) Supermercado B
- (C) Os dois têm o mesmo preço
- (D) Não é possível determinar



Questão 3: Carlos tomou emprestado R\$ 800,00 e pagará de volta R\$ 880,00 após um mês. Qual foi a taxa de juros aplicada?

- (A) 5%
- (B) 10%
- (C) 15%
- (D) 20%



Nível Avançado

Questão 1: Pedro quer comprar uma bicicleta que custa R\$ 1.200,00. Ele encontrou duas formas de pagamento: À vista, com 10% de desconto ou parcelado em 12 vezes de R\$ 120,00 (sem juros). Qual opção é mais econômica?

- (A) À vista
- (B) Parcelado
- (C) Ambas têm o mesmo custo
- (D) Depende do banco



Questão 2: Um comerciante comprou um forno elétrico por R\$ 600,00 e a vendeu por R\$ 840,00. Qual foi o percentual de lucro?

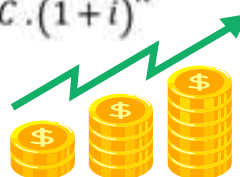
- (A) 20%
- (B) 25%
- (C) 30%
- (D) 40%

Questão 3: Joana aplicou R\$ 1.000,00 em um investimento com uma taxa de juros compostos de 2% ao mês. Qual será o valor acumulado ao final de 3 meses?

(Use a fórmula de juros compostos:

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

- (A) R\$ 1.060,00
- (B) R\$ 1.061,20
- (C) R\$ 1.120,80
- (D) R\$ 1.200,00



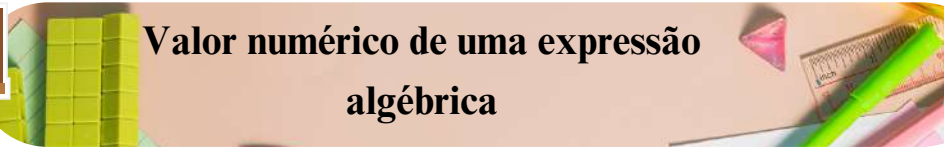
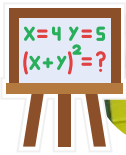
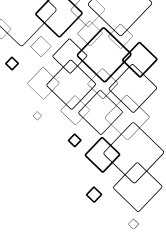
Observações

Este simulado combina cálculos simples e contextualizados para cada nível de dificuldade.

As questões buscam engajar os alunos com situações práticas e reais.

Todas as respostas e cálculos foram cuidadosamente verificados.





Valor numérico de uma expressão algébrica

O Quadro 7 dispõe sobre os temas/habilidades da BNCC e Descritores do SAEB.

Quadro 7- Temas: Álgebra das habilidades da BNCC e Descritores do SAEB.

TEMA	HABILIDADES (BNCC)	DESCRITORES (SAEB)
Álgebra	EF08MA06	D30

Fonte: Próprio do autor, 2024.

Objetivo Geral:

- Compreender o conceito de expressões algébricas, sua definição, e como calcular o valor numérico dessas expressões quando fornecidos valores para as variáveis.



1. Nível Abaixo do Básico
Não domina



Objetivo: Introduzir o conceito de expressões algébricas de forma simples, com foco na substituição de valores em expressões e no cálculo do valor numérico.



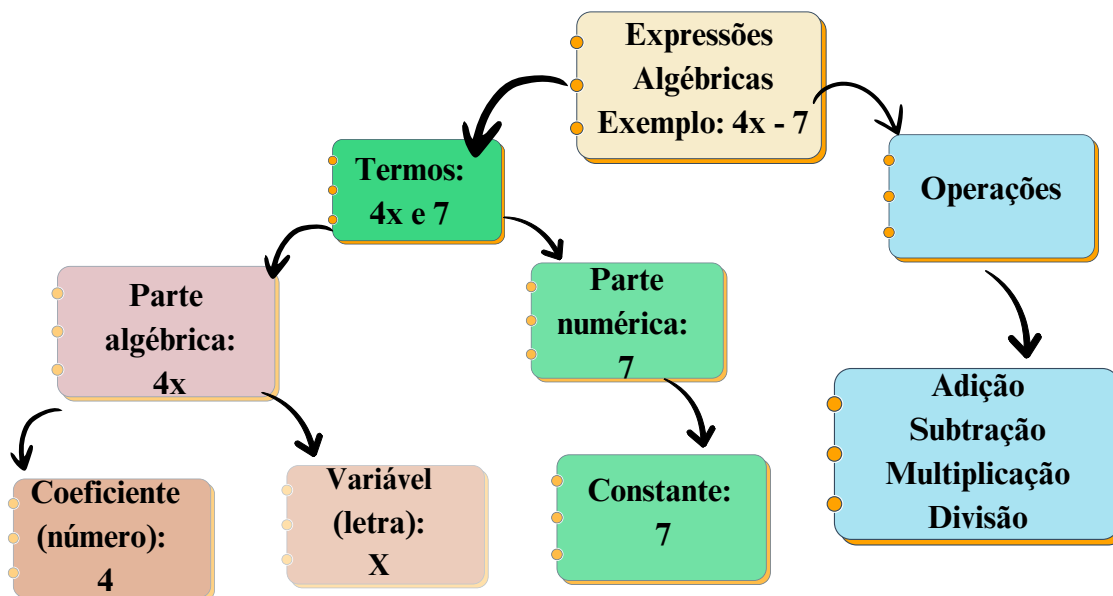
Atividades | Impressas



Valor numérico de uma expressão algébrica



- Introduza a definição de expressões algébricas de forma clara;
- Proponha problemas simples;



Atividade 1 (Problemas simples de substituição): Dada a expressão algébrica $5x + 8$, substitua $x = 3$ e calcule o valor numérico.

Solução: Substituindo x por 3 e resolvendo o produto e posteriormente a adição, temos que $5(3)+8=15+8=23$. Portanto, o valor numérico é 23.

FEEDBACK: Resolva o problema explicando os passos de resolução. Forneça ao seu estudante com mensagens que incentivam a motivação e o engajamento, quantos aos erros e acertos.

RESPOSTA CORRETA

"Excelente trabalho!
Você demonstrou uma
ótima compreensão do
conceito."

RESPOSTA INCORRETA

"Não se preocupe!
Erros são uma ótima oportunidade para
aprender. Vamos revisar juntos."

Atividade 2. Qual é o valor de $9y-5$ quando $y = 2$?

Solução: Substituindo y por 2 e efetuando os cálculos, obtemos: $9(2)-5=18-5=18-5=13$.

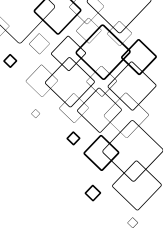
FEEDBACK: Forneça ao estudante a resolução do problema de forma clara e incentive com mensagens de motivação e engajamento.

RESPOSTA CORRETA

"Parabéns! Você resolveu a
questão com precisão e clareza."

RESPOSTA INCORRETA

"Você está no caminho certo, mas com
um pouco mais de atenção, vai acertar na
próxima!"



Atividade 3. Se $w = 3$, qual o valor de $4w+7$?

Solução: $4(3)+7=12+7=19$

FEEDBACK: Forneça ao estudante a resolução do problema de forma clara e incentive com mensagens de motivação e engajamento.

RESPOSTA CORRETA

"Ótima resposta! Continue usando essa abordagem para resolver problemas similares."

RESPOSTA INCORRETA

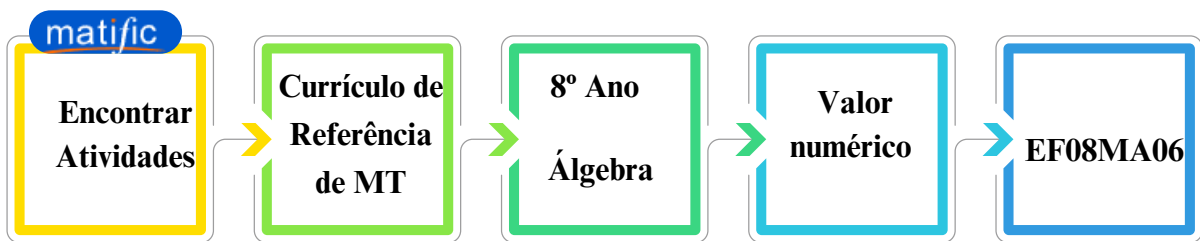
"Ótima tentativa! Que tal revisar os passos e tentar novamente?"



Objetivos:

- Encontrar numérico de uma expressão algébrica;
- Resolver problemas básicos, interativos, como encontrar numérico de uma expressão algébrica.

Professor, escolha desafios simples de compreensão textual de acordo com o nível de aprendizagem de seu estudante. Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



Habilidade: **EF08MA06**

Atividade 1: Modele situações com expressões algébricas lineares e resolva problemas

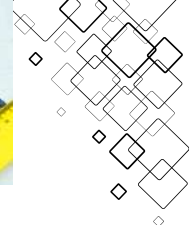
Desafio: Projeto de trem

Questões: 8 questões aleatórias.

Tempo estimado: 6 minutos.



O desafio instiga o estudante a identificar expressões algébricas relacionadas as quantidades de vagões padrão e urbano, além da quantidade de passageiros em cada tipo de vagão. Na sequência, propõe problemas para encontrar o valor numérico da expressão algébrica.



Habilidade: EF08MA06

Atividade 1: Substitua por expressões algébricas e avalie

Desafio: Substituição com Álgebra

Questões: 10 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



Substitua por expressões algébricas e avalie

Fluência

O desafio dispõe de 10 expressões algébricas para o aluno encontrar o valor numérico da expressão algébrica.



Objetivo:

- Consolidar a compreensão do conceito de expressões algébricas e incentivar os alunos a calcular valores para expressões com mais de uma variável.



Valor numérico de uma expressão algébrica

Proponha expressões algébricas com mais de uma variável, problemas de substituição em expressões mais complexas e exercícios com múltiplas expressões.

Expressões com mais de uma variável:

Questão 1: Se $x = 2$ e $y = 3$, calcule o valor numérico de $3x + 4y$

Solução: Substituindo x por 2 e y por 3, temos que: $3 \cdot 2 + 4 \cdot 3 = 6 + 12 = 18$

Logo, o valor numérico é 18.

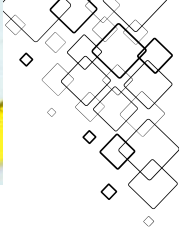
FEEDBACK: Forneça ao estudante a resolução do problema de forma clara e incentive com mensagens de motivação e engajamento.

RESPOSTA CORRETA

"Ótimo! Que tal tentar uma questão mais desafiadora agora?"

RESPOSTA INCORRETA

"Você já está quase lá!
Revise os pequenos detalhes e siga em frente."



Problemas de substituição em expressões mais complexas.

Questão 2. Se $x = 3$ e $y = 8$, e $z=2$, calcule $4x+5y-z$.

Solução: substituindo as variáveis pelos seus respectivos valores, obtemos:
 $4(3)+5(8)-2=12+40-2=52-2 = 50$.

Logo, o valor numérico da expressão algébrica é igual a 50.

FEEDBACK: Forneça a solução dos desafios e estimule o seu estudante a continuar engajado.

RESPOSTA CORRETA

Você dominou essa parte, agora vamos avançar para o próximo nível."

RESPOSTA INCORRETA

"Você está se esforçando e isso é o mais importante. Continue tentando!"

Exercícios com múltiplas expressões.

Questão 3. Supondo que $x = 4$ e $y = 1$ e dadas as expressões algébricas $2x + 4y$ e $3x-5y$. Calcule o valor numérico de cada uma delas, compare os resultados obtidos. O que você percebeu?

Solução: Substituindo as variáveis pelos seus respectivos valores em cada expressão, obtemos:

I) $2x+4y = 2(4) + 4(1) = 8 + 4 = 12$ e II) $3x-5y=3(4) - 5(1)= 12 - 5 = 7$

O valor numérico de $2x+4y$ é igual a 12 e de $3x-5y$ é 7. Logo, o valor numérico de ambas expressões são diferentes.

FEEDBACK: Resolva as atividades com clareza para que o estudante verifique os seus erros e acertos.

RESPOSTA CORRETA

"Bom trabalho! Continue assim e verá ainda mais progresso."

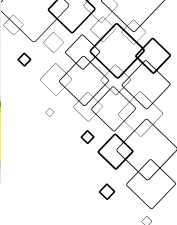
RESPOSTA INCORRETA

"Com mais prática, você vai dominar esse tipo de questão. Não desista!"

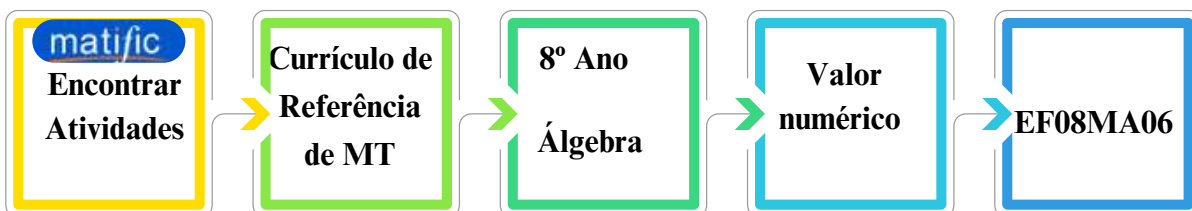


Objetivos:

- Encontrar numérico de uma expressão algébrica por meio de tabela com uma ou mais variáveis;
- Resolver problemas básicos, interativos, como encontrar numérico de uma expressão algébrica com mais de uma variável;



Professor, escolha desafios básicos de acordo com o nível de aprendizagem de seu estudante. Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



Habilidade: EF08MA06

Atividade 1: Complete uma tabela de valores para uma função linear simples

Desafio: Tabelas de função

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 2 minutos.



O desafio fornece uma tabela ao estudante que, deve preenchê-la com o valor numérico de acordo com a expressão com duas variáveis (x e y) dada.

Habilidade: EF08MA06

Atividade 2: Complete uma tabela de valores para uma função linear

Desafio: Tabelas de função

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



O desafio fornece uma tabela ao estudante com os valores da variável x, deve preenchê-la encontrando os valores da variável y na função linear.

Habilidade: EF08MA06

Atividade 3: Substitua por expressões algébricas e avalie (quadrático)

Desafio: Padrões com Álgebra

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 9 minutos.



O desafio fornece termos gerais para que o aluno encontre os termos da sequência.

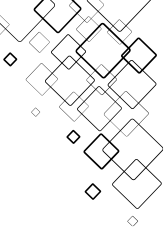
III. Nível Avançado: Dominio Superior



Objetivo:

- Explorar a aplicação de expressões algébricas em problemas mais desafiadores e com múltiplas etapas, envolvendo diferentes operações.





Atividades Impressas

Valor numérico de Expressões algébricas

Proponha problemas mais complexos com mais de duas variáveis e com mais operações.

Expressões Algébricas mais Complexas:

Questão 1: Resolva para os valores indicados:

a) $5x^2 - 10y + z$, onde $x = -3$, $y = 1$, e $z = 5$

Solução: $5(-3)^2 - 10.1 + 5 = 5.(9) - 10 + 5 =$
 $45 - 10 + 5 = 40$

b) $4x+5y - 3z - 9$, onde $x = -2$, $y = 7$ e $z = -1$

Solução: Substituindo as variáveis pelos seus respectivos valores, obtemos:
 $4.(-2) + 5.(7) - 3.(-1) - 9 = - 8 + 35 + 3 - 9 = 38 - 17 = 21.$

FEEDBACK: Resolva os desafios passo a passo para que o estudante consiga verificar os seus erros e seus acertos. Incentive o seu estudante a continuar evoluindo.

RESPOSTA CORRETA

Isso mesmo! Resolver questões como essa reforça ainda mais seu entendimento."

RESPOSTA INCORRETA

"Lembre-se, errar faz parte do processo. Tente identificar onde houve dificuldade."

2. Problemas com mais operações.

Se $x = 3$ e $y = -6$, encontre o valor numérico da expressão: $x^2 + 2xy + y^2$

Solução: $3^2 + 2.3.(-6) + (-6)^2 = 9 - 36 + 36 = 9$

Portanto, o valor numérico da expressão $x^2 + 2xy + y^2$ é igual a 9.

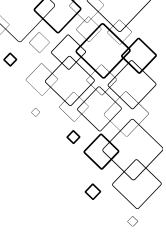
FEEDBACK: Forneça a solução passo a passo e motive seus estudantes para que o mesmo continue engajado.

RESPOSTA CORRETA

"Bom trabalho! Continue assim e verá ainda mais progresso."

RESPOSTA INCORRETA

"Com mais prática, você vai dominar esse tipo de questão. Não desista!"



3. Problemas com substituição em múltiplas expressões.

Questão 1. Considere $x = -2$ e $y = -3$ e $z = 4$, calcule:

a) $4x + 5y + 3z =$

a) $4x + 5y + 3z =$

$$4(-2) + 5(-3) + 3.4 = -8 - 15 + 12 = -23 + 12 = -11$$

b) $2 \cdot x^2 + y^2 + z =$

b) $2 \cdot x^2 + y^2 + z =$

$$2 \cdot (-2)^2 + (-3)^2 + 4 = 2.4 + 9 + 4 = 8 + 13 = 21$$

FEEDBACK: Sempre use um tom positivo e motivador, independentemente se a resposta está certa ou errada.

RESPOSTA CORRETA

RESPOSTA INCORRETA

"Seu resultado foi excelente. Esse tipo de habilidade será muito útil nos próximos desafios!"

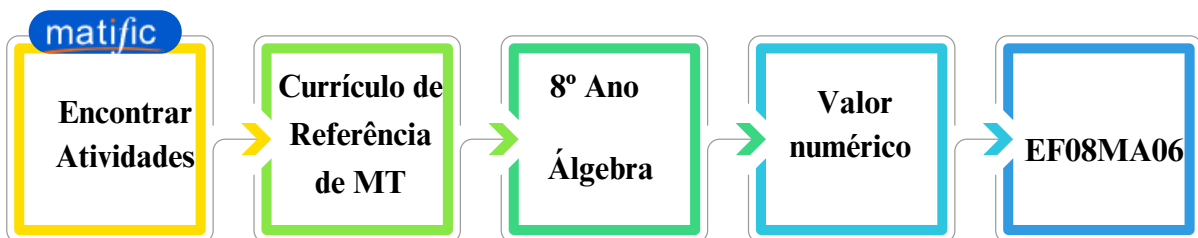
"Vamos corrigir juntos e aprender com esse erro. Você está indo bem!"



Objetivos:

- Propor situações problemas mais avançadas onde os estudantes devem resolver expressões mais complexas com múltiplas operações (potenciação, multiplicação, soma, subtração) e com diversas variáveis.

Professor, para esse nível, escolha desafios mais complexos de acordo com o nível de aprendizagem de seu estudante. Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



Habilidade: **EF08MA06**

Atividade 1: Complete uma tabela de valores para uma função linear complexa

Desafio: Tabelas de função

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 8 minutos.



Complete uma tabela de valores para uma função linear complexa

Fluência

Todas as entradas inteiras

O desafio fornece uma tabela ao estudante que, deve preenchê-la com o valor numérico de acordo com a expressão com duas variáveis (x e y) dada.



Habilidade: EF08MA06

Atividade 1: Demonstre o quadrado de uma fórmula de diferença para equações quadráticas com métodos geométricos

Desafio: Quadrática



Questões: 9 questões aleatórias.

Tempo estimado: 5 minutos.

O desafio instiga ao estudante demonstrar e descobrir a expressão algébrica associada ao quadrado de uma fórmula de diferença para equações quadráticas com métodos geométricos (Produtos Notáveis).

Habilidade: EF08MA06

Atividade 3: Use modelos geométricos para derivar a fórmula do quadrado de uma soma

Desafio: Quadrado de Somas



Questões: 8 questões aleatórias.

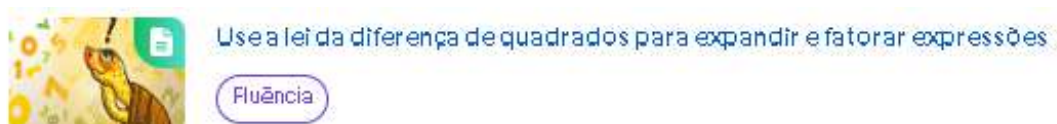
Tempo estimado: 6 minutos.

O desafio instiga ao estudante descobrir a expressão algébrica associada ao quadrado de uma fórmula da soma para equações quadráticas com métodos geométricos (Produtos Notáveis).

Habilidade: EF08MA06

Atividade 3: Use a lei da diferença de quadrados para expandir e fatorar expressões

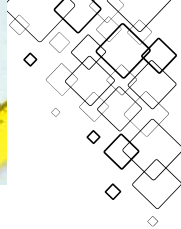
Desafio: Diferença de Quadrados



Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 5 minutos.

O jogo propõe problemas de aplicação dos conceitos da propriedade de Produto Notáveis, a diferença de quadrados para encontrar o valor numérico.



Professor(a), incentive o seu estudante a concluir todas as etapas das atividades e desafios. Após avançar os três níveis, aplique simulados e quizz personalizados. Utilize a Plataforma *Plurall* para a aplicação. Não esqueça de recompensar o seu estudante!



Simulado Personalizado: Cálculo do Valor Numérico de uma Expressão Algébrica

Nível 1: Não domina (4 questões)

1(Substituindo números simples): João comprou 2 maçãs e 3 bananas. O preço de cada maçã é R\$ 2,00 e o preço de cada banana é R\$ 1,50. Qual o custo total da compra?

(Expressão algébrica: $C=2x+3y$, onde x é o preço da maçã e y é o preço da banana)

- (A) R\$ 5,50
- (B) R\$ 7,50
- (C) R\$ 9,00
- (D) R\$ 10,00



2: (Cálculo Básico) Calcule o valor numérico da expressão $3x+5$, quando $x=4$.

- (A) 7
- (B) 12
- (C) 17
- (D) 23

3: (Um ingresso de cinema) O preço de um ingresso de cinema é representado pela expressão $10x+5$, onde x é o número de acompanhantes.

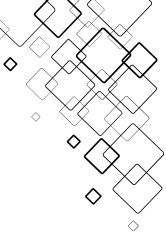
Qual será o custo total para uma pessoa que levará 3 acompanhantes?

- (A) R\$ 35,00
- (B) R\$ 40,00
- (C) R\$ 45,00
- (D) R\$ 50,00



4: (Contas simples) Substitua $x=2$ e $y=3$ na expressão $2 \cdot x + y^2$. Qual é o valor?

- (A) 7
- (B) 11
- (C) 13
- (D) 17



Nível: Domina (4 questões)

5: (Produção de uma fábrica) Uma fábrica produz $2x^2 + 3x + 5$ unidades por semana de um certo produto, onde x é o número de semanas.

Quantas unidades são produzidas ao final de 2 semanas?

- (A) 21 (B) 27 (C) 33 (D) 45

6: (Preço de um produto) O preço final de um produto é dado pela expressão $5x+2y-z$, onde $x=4$, $y=3$ e $z=7$. Qual é o preço final?

- (A) 20 (B) 23 (C) 19 (D) 27

7: Altura de um balão é dada pela expressão algébrica abaixo, onde t é o tempo em segundos.

$$H = 4.t^2 + 3t + 10$$

Qual será a altura do balão após 3 segundos?

- (A) 40 metros
(B) 49 metros
(C) 52 metros
(D) 55 metros



8: (Lucro Mensal) O lucro mensal de uma empresa é dado pela equação abaixo, onde x é o número de unidades vendidas.

Qual é o lucro quando são vendidas 5 unidades?

- (A) R\$ 33,00 $L = 2x^2 - 5x + 8$
(B) R\$ 38,00
(C) R\$ 43,00
(D) R\$ 48,00



Nível: Avançado (2 questões)

9: (Desempenho de um carro) A velocidade de um carro é descrita pela expressão abaixo e o tempo em segundos.

$$V = at^2 - bt + c, \text{ onde } a = 3, b = 2, c = 5 \text{ e } t$$

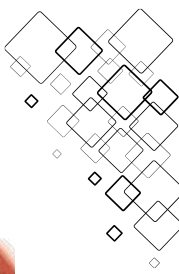
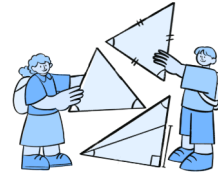
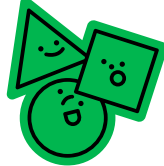
Qual é a velocidade do carro após 4 segundos?



- (A) 45 km/h (B) 49 km/h (C) 53 km/h (D) 57 km/h

10: (Receita total de um evento) A receita total de um evento é dada pela fórmula $R=50x+30y-10z$ onde x é o número de ingressos vendidos, y é o número de patrocínios e z é o custo total dos fornecedores. Se $x = 40$, $y = 20$ e $z = 50$, qual é a receita total?

- (A) R\$ 2.400,00 (B) R\$ 2.600,00 (C) R\$ 2.800,00 (D) R\$ 3.000,00



Considerações!

Não Domina: Questões básicas e intuitivas.

Domina: Cálculos com expressões envolvendo operações algébricas mais complexas.

Avançado: Contextos que exigem interpretação e substituições mais elaboradas.



Cálculo de área de polígonos e círculo, e de área e volume de prismas e cilindros.



O **Quadro 8** dispõe sobre os temas/habilidades da BNCC e Descritores do SAEB para os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental.

Quadro 8 - Temas/habilidades da BNCC e Descritores do SAEB

TEMA	HABILIDADES (BNCC)	DESCRITORES (SAEB)
Grandezas e Medidas	EF08MA19 EF08MA20 EF08MA21	D13 D14

Fonte: Própria dos autor, 2024.

Objetivo Geral:

- Desenvolver a compreensão e a aplicação prática dos conceitos de cálculo de área de polígonos e círculo, bem como de área e volume de prismas e cilindros, por meio de atividades personalizadas e adaptadas aos diferentes níveis de proficiência dos alunos.

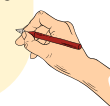


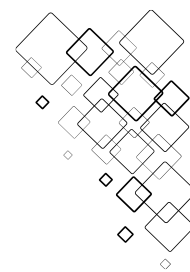
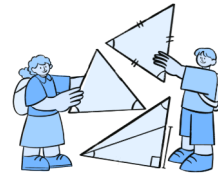
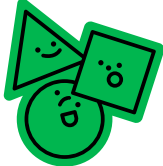
I. Nível Abaixo do Básico

Não domina



Objetivo: Compreender conceitos básicos de área e volume e identificar fórmulas simples.





Atividades Impressas

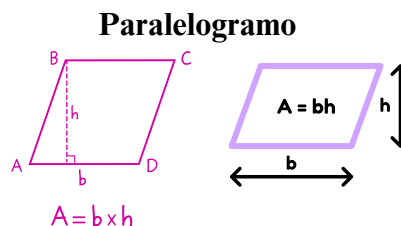
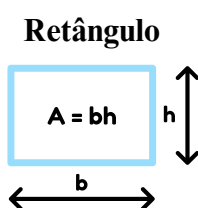
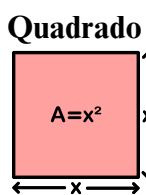


Área e volume

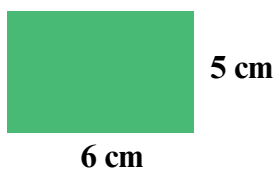
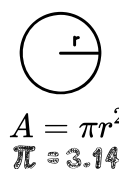


- Forneça figuras de quadrados e retângulos com medidas inteiras e solicite o cálculo da área pela fórmula;
- Apresente círculos com o valor do raio dado e forneça a fórmula;
- Mostre cubos e paralelepípedos com medidas inteiras e peça o cálculo do volume com a fórmula;

FÓRMULAS:

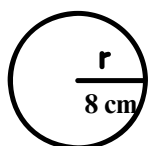


Círculo

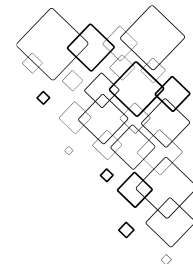
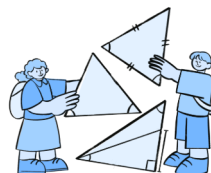
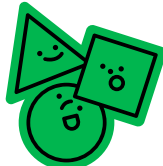


Solução: A área do retângulo é o produto da medida da base pela altura, ou seja, $A = 6 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 30$ centímetros quadrados.

2: Qual é a área de um círculo com raio de 8 cm?



Solução: A área do círculo é dada pela fórmula:
 $A = \pi r^2 = 3,14 \cdot 8 \cdot 8 = 3,14 \cdot 64 = 200,96 \text{ cm}^2$



3: Ana quer colocar piso novo na sala da casa dela, que tem o formato de um quadrado. Cada lado da sala mede 4 metros.

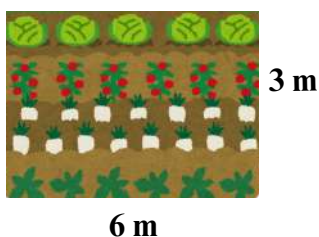
Quantos metros quadrados de piso ela precisará comprar para cobrir toda a sala?



Solução: A área do piso é $A = l \times l = 4\text{ m} \times 4\text{ m} = 16\text{ m}^2$. Logo, serão necessários 16 m^2 de piso para cobrir a sala.

4: João decidiu plantar uma horta no quintal da casa dele. A horta tem o formato de um retângulo com 3 metros de largura e 6 metros de comprimento.

Qual é a área total do espaço que João usará para plantar?



Solução: A área da horta é dada por:

$$A = b \times h = 6\text{ m} \times 3\text{ m} = 18\text{ m}^2$$

Logo, serão necessários 18 m^2 de piso para cobrir a sala.

5: Carlos quer colocar uma toalha em sua mesa redonda para um jantar especial. A mesa tem um raio de 70 cm. Qual é a área da toalha necessária para cobrir completamente a superfície da mesa? (Use $\pi=3,14$).



Solução: A área da toalha é dada pela fórmula:

$$A = \pi r^2$$

$$A = 3,14 \times 70 \times 70 = 3,14 \times 4900 = 14.768,014\text{ cm}^2$$

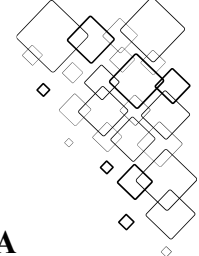
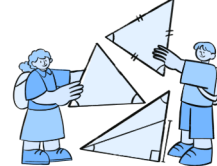
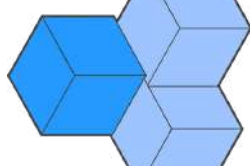
FEEDBACK: Professor, resolva as questões com seus alunos, o feedback contribui no processo de aprendizado do estudante e ajudando eles reconhecerem o que estão fazendo bem e onde precisam melhorar, promovendo um aprendizado mais direcionado. Ao final de cada etapa ou questão, incentive o seu aluno com mensagens motivadoras.

RESPOSTA CORRETA

"Ótima resposta! Continue usando essa abordagem para resolver problemas similares."

RESPOSTA INCORRETA

"Se precisar, podemos rever o conteúdo juntos para melhorar."



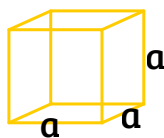
VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES: ÁREA DA BASE X ALTURA

8º ano Ensino Fundamental

FÓRMULAS:



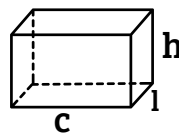
Cubo



$$\text{Volume} = a \times a \times a = a^3$$

a = aresta

Paralelepípedo



$$\text{Volume} = c \times l \times h$$

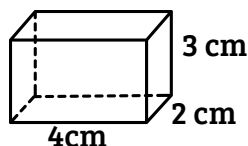
c = comprimento

l = largura

h = altura

7: Calcule o volume de um paralelepípedo com base de 4 cm, altura de 3 cm e largura de 2 cm.

Paralelepípedo



$$c = 4$$

$$l = 2$$

$$h = 3$$

FEEDBACK:

$$\text{Volume} = c \times l \times h$$

$$V = 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^3$$

8: Maurício tem uma pequena caixa em formato de cubo que ele usa para guardar blocos de montar. Cada lado da caixa mede 8 cm.



Ele quer saber:

a) Qual é o volume total da caixa em centímetros cúbicos?

Solução: O volume total da caixa é de $V = (8\text{cm})^3 = 8\text{cm} \times 8\text{cm} \times 8\text{cm} = 64 \text{ cm}^3$

b) Quantos blocos pequenos de montar, com 1 cm^3 cada, cabem dentro da caixa?

Solução: Cabem 64 blocos pequenos de montar dentro da caixa de brinquedos.

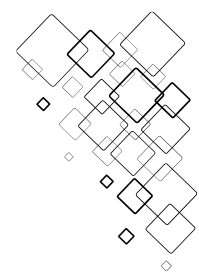
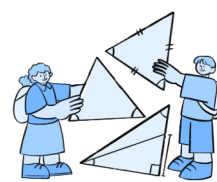
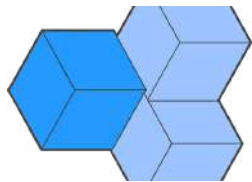
FEEDBACK: Professor, resolva as questões com seus alunos, Finalize o feedback com um convite para o próximo desafio ou revisão do conteúdo.

RESPOSTA CORRETA

"Ótimo! Que tal tentar uma questão mais desafiadora agora?"

RESPOSTA INCORRETA

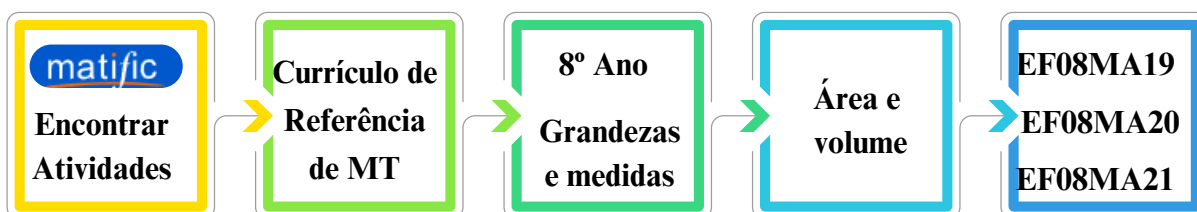
"Relembre as etapas que praticamos para resolver esse tipo de questão."



Objetivos:

- Compreender o conceito de área de paralelogramo por meio do cálculo da mesma na malha quadriculada;
- Calcular área de problemas contextualizado;
- Compreender, de forma lúdica, o conceito de volume de blocos retangulares;
- Aplicar o conceito de volume na resolução de problemas contextualizados.

Professor, escolha desafios mais complexos de acordo com o nível de aprendizagem de seu estudante. Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



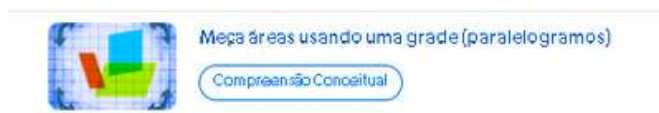
Habilidade: **EF08MA19**

Atividade 1: Meça áreas usando uma grade (paralelogramo)

Desafio: Formas na grade

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 3 minutos.



O desafio de compreensão conceitual, ele apresenta paralelogramos na malha quadriculada cujo aluno precisa posicionar a figura na posição correta e calcular a área ($A = \text{Base} \times \text{altura}$).

Habilidade: **EF08MA19**

Atividade 1: Resolva problemas de palavras envolvendo áreas de quadrados e retângulos

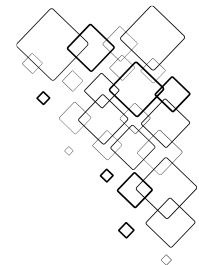
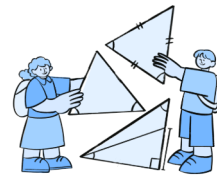
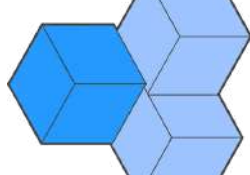
Desafio: Problemas de Área

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 5 minutos.



O desafio traz problemas contextualizados com aplicação do cálculo de área do quadrado e retângulo.



Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Use argumentos geométricos para mostrar que π está entre 3 e 4

Desafio: O número Pi

Questões: 8 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



Neste desafio propõe situações problemas utilizando o comprimento da circunferência e o raio para mostrar que π está entre 3 e 4.

Habilidade: EF08MA21

Atividade 1: Encontre os volumes de prismas retangulares por unidades cúbicas (pequenos)

Desafio: Olhando através de um prisma

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 6 minutos.



O jogo propõe blocos retangulares para que o estudante preencha-o com cubos menores. Este desafio possibilita a compreensão conceitual de volume.

Habilidade: EF08MA21

Atividade 1: Calcule o volume do prisma retangular.

Desafio: Volume de prismas retangulares

Questões: 8 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



O jogo propõe blocos retangulares para que o estudante calcule o volume.

Habilidade: EF08MA20

Atividade 1: Identifique volumes de prismas (por dimensão)

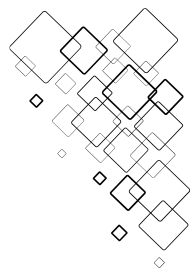
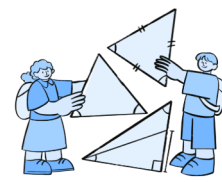
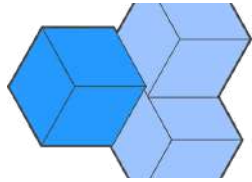
Desafio: Encher o tanque

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 2 minutos.



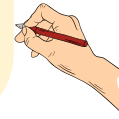
O desafio dispõe três diferentes reservatórios no formato de blocos retangulares e um quarto recipiente que o estudante deve preenchê-lo com líquido conforme solicitado. Para acertar os desafios, o estudante deve fazer os cálculos da capacidade adequada.



II. Nível Básico
Domina

Objetivo:

Aplicar fórmulas para cálculos mais complexos envolvendo áreas e volumes.



Atividades

Impressas



Área e Volume

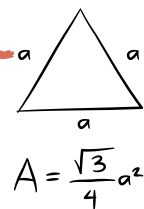


- Sugira situações problemas mais complexos referente ao cálculo da área do triângulo, trapézio, paralelogramo e losango;
- Proponha atividades envolvendo cálculos de áreas e circunferências de círculos com valores variados de r e d ;
- Apresente prismas hexagonais e cilindros com dimensões reais e solicite o cálculo do volume;

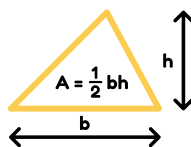
FÓRMULAS:



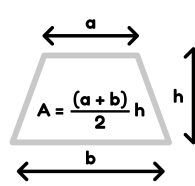
Triângulo Equilátero



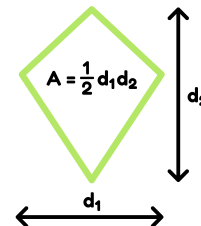
Triângulo



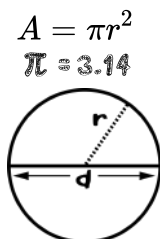
Trapézio



Losango

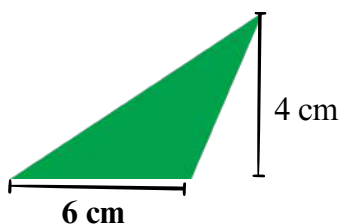


Círculo



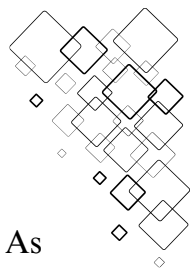
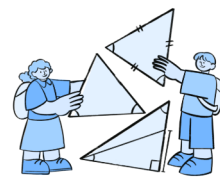
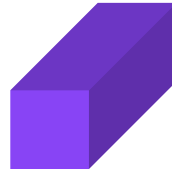
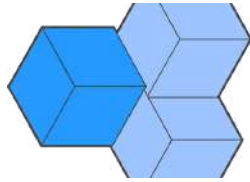
$C = 2\pi r$
 $C = \pi d$

1: João está ajudando sua mãe a construir uma horta em formato triangular no quintal de sua casa. O triângulo tem uma base de 6 metros e uma altura de 4 metros. Qual será a área da horta que João irá plantar? (Utilize a fórmula).



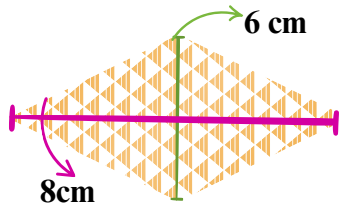
$$\text{Área} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

Solução: A área da horta que João irá plantar é de 12 metros quadrados, pois $A = (6 \times 4 / 2) = 24 / 2 = 12 \text{ cm}^2$



2: Ana comprou um lindo tapete em formato de losango para decorar sua sala. As diagonais do tapete medem 8 metros e 6 metros. Qual é a área do tapete de Ana? Utilize a fórmula:

$$\text{Área} = \frac{\text{diagonal maior} \times \text{diagonal menor}}{2}$$

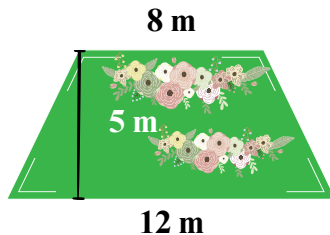


Solução: Utilizando a fórmula da área do losango temos: $A = (D \times d) / 2 = (8 \times 6) / 2 = (48) / 2 = 24 \text{ cm}^2$

3: Em um projeto escolar, os alunos decidiram construir um jardim suspenso em formato de trapézio. A base maior mede 12 metros, a base menor 8 metros e a altura do trapézio é de 5 metros. Qual será a área do jardim?

Utilize a fórmula:

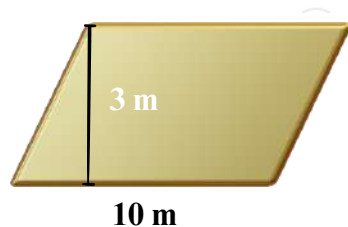
$$\text{Área} = \frac{(\text{base maior} + \text{base menor}) \times \text{altura}}{2}$$



Solução: Utilizando a fórmula da área do trapézio temos: que a área do jardim é:
 $A = (12 + 8) \cdot 5 / 2 = (20) \cdot 5 / 2 = 100 / 2 = 50 \text{ m}^2$

4: Carlos quer pintar uma parede em formato de paralelogramo na sala de sua casa. A base da parede mede 10 metros e a altura perpendicular à base é de 3 metros. Qual é a área total que Carlos precisará pintar?

Utilize a fórmula: $\text{Área} = \text{base} \times \text{altura}$



Solução: Utilizando a fórmula da área do paralelogramo temos que a área da parede é:
 $A = 10 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$

5: Em uma praça, será construído um canteiro de flores em formato circular. O jardineiro mediu o raio do canteiro e descobriu que ele tem 3 metros.

a) Qual será a área do canteiro que será coberta com flores? Use $\pi \approx 3,14$.

b) Qual é o comprimento da circunferência do canteiro? (Utilize as fórmulas):

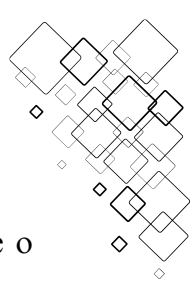
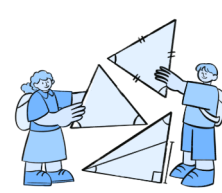
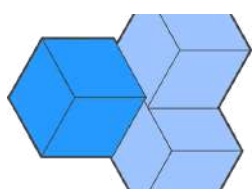


$$\text{Área} = \pi \times \text{raio}^2$$

$$\text{Comprimento} = 2 \times \pi \times \text{raio}$$

Solução a): Utilizando a fórmula da área do paralelogramo temos que a área da parede é:
 $A = 3,14 \times 3 \times 3 = 28,26 \text{ m}^2$

Solução b): Utilizando a fórmula do comprimento da circunferência, temos:
 $C = 2 \times 3,14 \times 3 = 18,84 \text{ m}$



FEEDBACK: Professor, forneça a resolução dos problemas com clareza para que o estudante analise seus erros e acertos. Sempre use um tom positivo e motivador, independentemente se a resposta está certa ou errada.

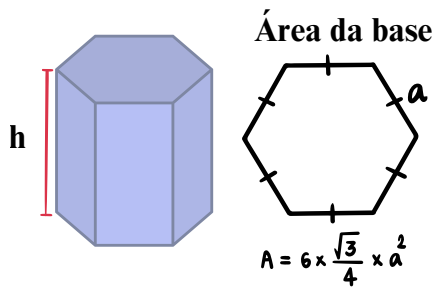
RESPOSTA CORRETA

"Seu resultado foi excelente. Esse tipo de habilidade será muito útil nos próximos desafios!"

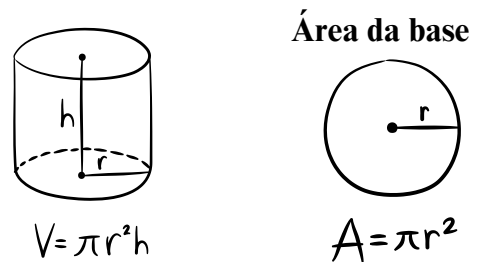
RESPOSTA INCORRETA

"Com mais prática, você vai dominar esse tipo de questão. Não desista!"

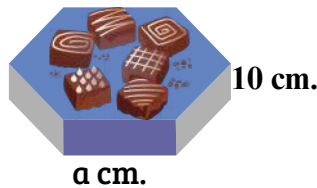
▪ Prismas: $V = A_{\text{base}} \cdot h$



▪ Cilindros: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

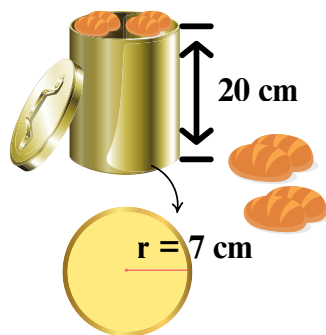


6: Em uma fábrica de chocolates, as embalagens são feitas em formato de prisma hexagonal. A base hexagonal do prisma tem uma área de 24 cm², e a altura da embalagem é de 10 cm. Qual é o volume de cada embalagem de chocolate?



Solução: Como a área da base mede 24 cm² e altura da embalagem mede 10 cm, então o volume de cada embalagem é o produto da área da base pela altura. Logo, $V = 24 \times 10 = 240 \text{ cm}^3$.

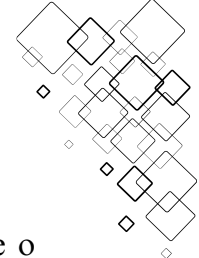
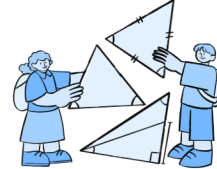
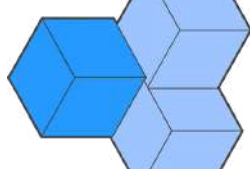
7: Em uma padaria, os pães de queijos são transportados em latas em formato de cilindro. Cada lata tem um raio de 7 cm e uma altura de 20 cm. Qual é o volume total que cada lata pode armazenar? (Use $\pi \approx 3,14$)



$\text{Volume} = \pi \times \text{raio}^2 \times \text{altura}$

Solução: O volume calculado pelo produto da área da base pela altura. A área da base coincide com a área do círculo, logo $A_b = 3,14 \times 7 \times 7 = 153,14 \text{ cm}^2$. Assim, o volume de cada lata é:

$V = A_b \times h = 153,14 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} = 3.062,8 \text{ cm}^3$.



FEEDBACK: Professor, forneça a resolução dos problemas com clareza para que o estudante analise seus erros e acertos. Personalize o feedback com base no esforço, estratégia ou progresso do aluno.

RESPOSTA CORRETA

Isso mesmo! Resolver questões como essa reforça ainda mais seu entendimento."

RESPOSTA INCORRETA

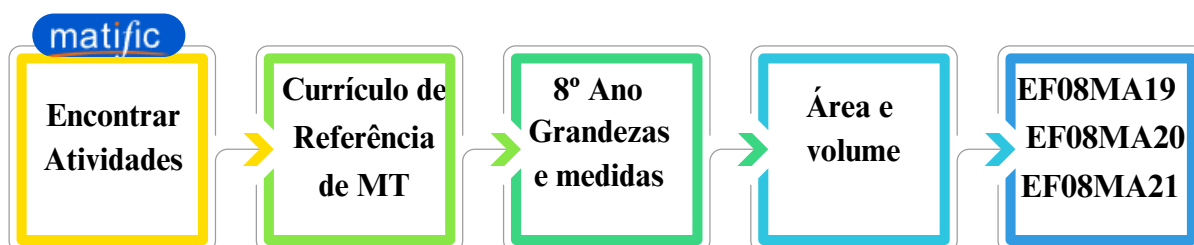
"Você está se esforçando e isso é o mais importante. Continue tentando!"



Objetivos:

- Escolha desafios onde o aluno constrói triângulos e paralelogramo no ambiente virtual e calcula as áreas;
- Atribua desafios, no *Matific*, que apresenta situações da vida real (como medir o volume de uma caixa d'água ou o espaço de um tanque cilíndrico) e desafia os alunos a encontrar soluções.

Professor, escolha desafios mais complexos de acordo com o nível de aprendizagem de seu estudante. Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



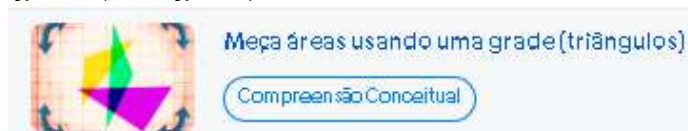
Habilidade: **EF08MA19**

Atividade 1: Meça áreas usando uma grade (triângulos)

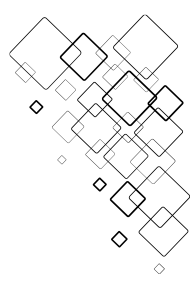
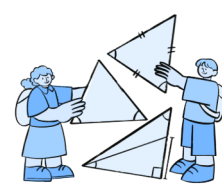
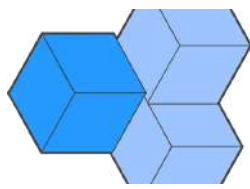
Desafio: Formas na grade

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



O desafio de compreensão conceitual, ele apresenta triângulos na malha quadriculada cujo aluno precisa posicionar corretamente a figura e calcular a área do triângulo.



Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Medir áreas usando uma grade (triângulos retos)

Desafio: Formas na grade

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 3 minutos.



No desafio de compreensão conceitual, ele apresenta triângulos retângulos na malha quadriculada, cujo aluno precisa posicionar corretamente a figura e calcular a área do triângulo.

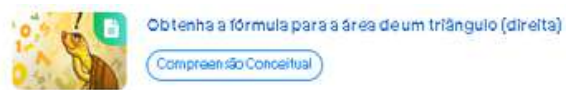
Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Obtenha a fórmula para a área de um triângulo (direita)

Desafio: Área do triângulo

Questões: 4 questões aleatórias.

Tempo estimado: 2 minutos.



Neste desafio de compreensão conceitual, o aluno compreende que a área do triângulo é a metade da área do retângulo.

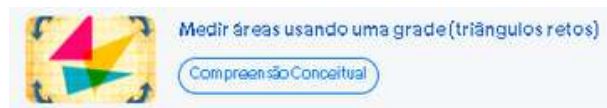
Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Medir áreas usando uma grade (triângulos retos)

Desafio: Formas na grade

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 3 minutos.



Neste desafio de compreensão conceitual, o aluno compreende que a área do triângulo é a metade da área do retângulo.

Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Calcule áreas de triângulos

Desafio: Formas na grade

Questões: 8 questões aleatórias.

Tempo estimado: 7 minutos.



Neste desafio de fluência, o aluno resolve problemas de aplicação da fórmula da área do triângulo.

Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Meça áreas usando uma grade (trapézios)

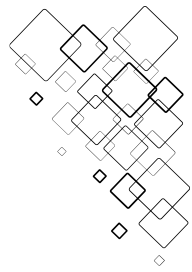
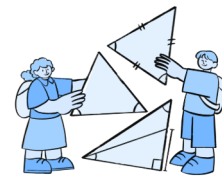
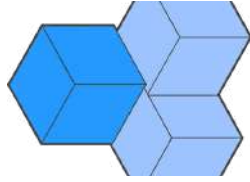
Desafio: Formas na grade

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



Neste desafio de compreensão conceitual onde o aluno posiciona a figura corretamente na malha quadriculada e calcula a área do quadrado e do trapézio.



Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Calculando Partes do Círculo

Desafio: Calculando Partes Circulares

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 19 minutos.

Neste desafio propõe situações problemas para que o aluno encontre o raio, comprimento da circunferência e área do círculo.



Calculando Partes do Círculo

Fluência

Duas Casas Decimais

Habilidade: EF08MA 21

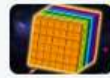
Atividade 1: Encontre volumes de prismas retangulares por unidades cúbicas (grande)

Desafio: Olhando através de um prisma

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 7 minutos.

Neste desafio de compreensão textual, o estudante preenche o prisma com blocos de uma unidade cúbica e identificar o total de blocos utilizados.



Encontre volumes de prismas retangulares por unidades cúbicas (grande)

Compreensão Conceitual

Habilidade: EF08MA 21

Atividade 1: Calcule o volume de prismas retangulares

Desafio: Cálculo de volume

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.

Neste desafio de fluência, o estudante calcula o volume do prisma aplicando a fórmula.



Calcule o volume de prismas retangulares

Fluência

Habilidade: EF08MA 20

Atividade 1: Calcule e adicione volumes de dois ou mais prismas

Desafio: Encher o tanque

Questões: 4 questões aleatórias.

Tempo estimado: 2 minutos.

Neste desafio, o estudante precisa calcular o volume dos prismas e encher os dois recipientes utilizando o volume de dois ou mais prismas.



Calcule e adicione volumes de dois prismas

Compreensão Conceitual

Habilidade: EF08MA 20

Atividade 1: Calcule e adicione volumes de dois prismas

Desafio: Encher o tanque

Questões: 4 questões aleatórias.

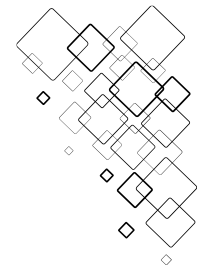
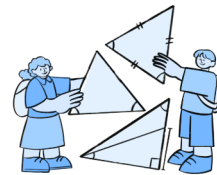
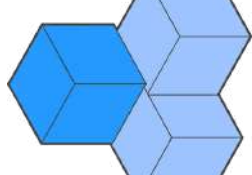
Tempo estimado: 2 minutos.

Neste desafio, o estudante precisa calcular o volume dos prismas e encher os dois recipientes utilizando o volume de dois prismas.



Calcule e adicione volumes de dois ou mais prismas

Compreensão Conceitual



III. Nível Avançado
Dominio Superior

Objetivos:

- Resolver problemas mais desafiadores e contextualizados envolvendo áreas e volumes.



Atividades | Impressas

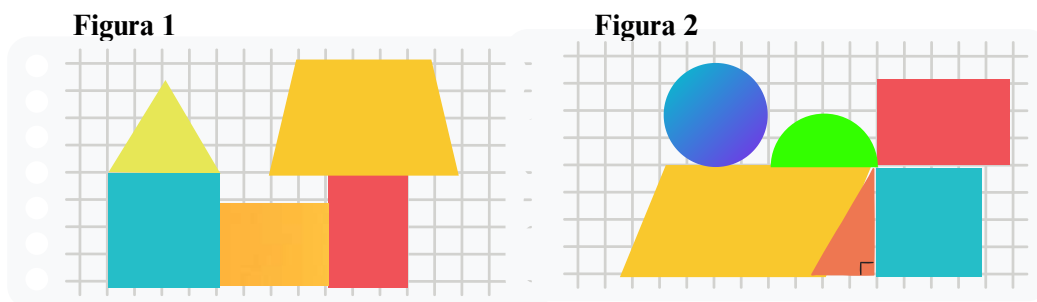


Áreas e volumes

- Proponha problemas mais complexos, contextualizados, envolvendo o cálculo de áreas de figuras compostas;
- Sugira problemas com sólidos compostos por prismas e cilindros e solicite o cálculo do volume total;
- Atribuir problemas, contextualizados, referente ao cálculo do volume e capacidade aplicados na vida real.

Problemas envolvendo áreas compostas:

1: Determine a área de cada figura composta:



Solução(figura 1): Para encontrar a área total da figura composta, devemos calcular separadamente a área de todas as figuras compostas por ela. assim temos:

Triângulo retângulo: $(2 \times 4)/2 = 8/2 = 4 \text{ cm}^2$

Quadrado: $4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$

Retângulo: $5 \times 3 = 15 \text{ cm}^2$

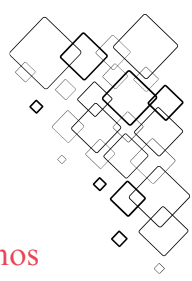
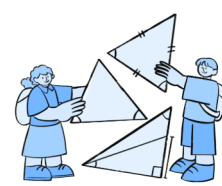
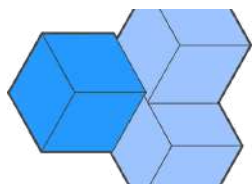
Paralelogramo: $7 \times 4 = 28 \text{ cm}^2$

Círculo: $(3,14 \times 2 \times 2) = 12,56 \text{ cm}^2$

Semicírculo: $(3,14 \times 2 \times 2)/2 = 12,56/2 = 6,28 \text{ cm}^2$

Portanto, a área total é igual a:

$A_t = A(\text{triângulo retângulo}) + A(\text{quadrado}) + A(\text{retângulo}) + A(\text{paralelogramo}) + A(\text{círculo}) + A(\text{semicírculo}) = 4 + 16 + 15 + 28 + 12,56 + 6,28 = 81,84 \text{ cm}^2$.



Solução(figura 2): Para encontrar a área total da figura composta, devemos calcular separadamente a área de todas as figuras compostas por ela. assim temos:

Triângulo: $(4 \times 3)/2 = 6/2 = 3 \text{ cm}^2$

Quadrado azul: $4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$

Retângulo laranja: $4 \times 3 = 12 \text{ cm}^2$

Retângulo vermelho: $3 \times 4 = 12 \text{ cm}^2$

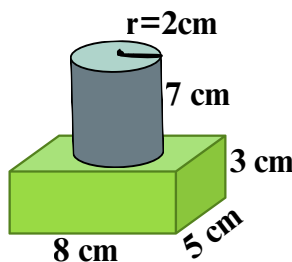
Trapézio: $[(7 + 5) \cdot 4]/2 = [12 \times 4]/2 = 48/2 = 24 \text{ cm}^2$

Portanto, a área total é igual a:

$A_t = A(\text{triângulo}) + A(\text{quadrado}) + A(\text{retângulo laranja}) + A(\text{retângulo vermelho}) + A(\text{trapézio}) = 3 + 16 + 12 + 12 + 24 = 67 \text{ cm}^2$

Volume de Sólidos Compostos:

2: Calcule o volume de um sólido composto por um prisma retangular cuja base mede 8 cm, largura 5 cm e altura 3 cm e um cilindro de raio medindo 2 cm e altura: 7 cm, conforme a figura abaixo.



Solução: Para encontrar o volume total da figura composta, devemos calcular separadamente o volume do cilindro e do prisma, assim temos:

Cilindro: $A_b \times h = 3,14 \times 2 \times 2 \times 7 = 3,14 \times 4 \times 7 = 12,56 \times 7 = 87,92 \text{ cm}^3$

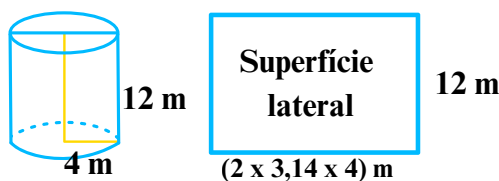
Prisma retangular: $A_b \times h = 8 \times 5 \times 3 = 40 \times 3 = 120 \text{ cm}^3$

Portanto, o volume do prisma composto é:

$V = V(\text{cilindro}) + V(\text{prisma retangular}) = 87,92 + 120 = 207,92 \text{ cm}^3$

Situações do Mundo Real:

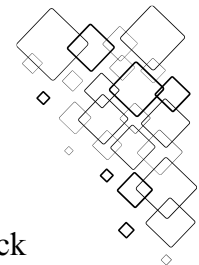
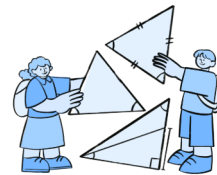
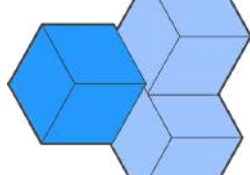
3: Qual é a quantidade de tinta necessária para pintar a superfície lateral de um cilindro com altura de 12 m e raio de 4 m, sabendo que 1 litro de tinta cobre 5 m^2 ?



$A = 2\pi r h$

Solução: Substituindo os valores na fórmula da superfície lateral, temos que:

$A = 2 \times 3,14 \times 4 \times 12 = 301,44 \text{ m}^2$. Para calcular a quantidade de tinta necessária, basta dividir a área lateral do cilindro por a 5 m^2 , pois a cada 1 litro de tinta cobre 5 m^2 de área lateral. Logo, a quantidade de tinta é igual a: $301,44 \text{ m}^2 / 5 \text{ m}^2 = 60,288$ litros.



FEEDBACK: Professor, resolva as questões com seus alunos, finalize com Feedback construtivo demonstra que o professor se importa com o progresso do aluno, aumentando o engajamento e a dedicação

RESPOSTA CORRETA

"Ótima resposta! Continue usando essa abordagem para resolver problemas similares."

RESPOSTA INCORRETA

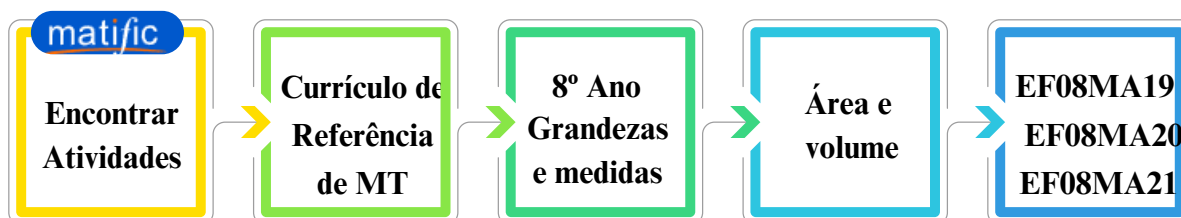
"Você está no caminho certo, mas com um pouco mais de atenção, vai acertar na próxima!"



Objetivos:

- Problemas complexos envolvendo sólidos compostos, com o tempo de resolução sendo cronometrado;
- Propostas em que o aluno coleta pontos para resolver corretamente problemas difíceis envolvendo combinações de prismas, cilindros e áreas compostas.

Professor, escolha os desafios mais complexos de acordo com o nível de aprendizagem de seu estudante. Aqui, trouxemos três sugestões e para acessá-las, siga os passos:



Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Resolva problemas de área aplicada relacionados a quadriláteros e formas compostas

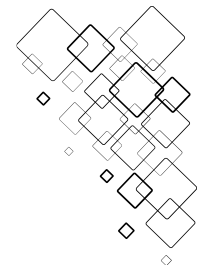
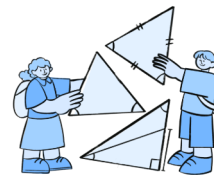
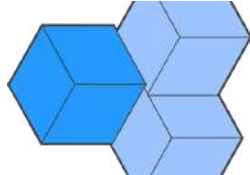
Desafio: Raciocínio Geométrico

Questões: 5 questões aleatórias.



Tempo estimado: 2 minutos.

O desafio traz problemas de raciocínio lógico para calcular a altura e área de quadriláteros e de figuras compostas.



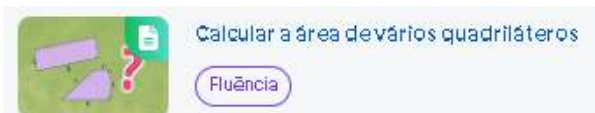
Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Calcular a área de vários quadriláteros

Desafio: Área do quadrilátero

Questões: 7 questões aleatórias.

Tempo estimado: 2 minutos.



O desafio traz problemas de raciocínio lógico para calcular a área de vários quadriláteros.

Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Resolva problemas de área aplicada relacionados a quadriláteros e formas compostas

Desafio: Raciocínio Geométrico

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



O desafio traz problemas de cálculo de área de figuras compostas.

Habilidade: EF08MA19

Atividade 1: Solucione situações problema de área com duas etapas (versão 2)

Desafio: Cálculo de área

Questões: 5 questões aleatórias.

Tempo estimado: 13 minutos.



O desafio traz problemas contextualizados e complexos referente ao cálculo de área.

Habilidade: EF08MA20

Atividade 1: Medir, adicionar e comparar volumes

Desafio: Calculando Volume

Questões: 7 questões aleatórias.

Tempo estimado: 5 minutos.



O desafio traz problemas contextualizados e complexos referente ao cálculo do volume e da capacidade.

Habilidade: EF08MA20

Atividade 1: Calcule e converta medidas de volume entre litros e unidades métricas.

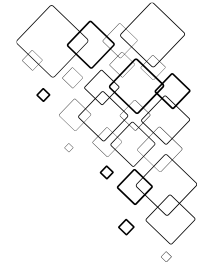
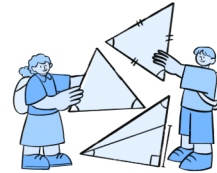
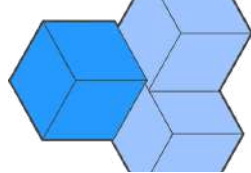
Desafio: Unidades de Volume

Questões: 4 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



O desafio traz problemas contextualizados e complexos referente ao cálculo do volume e da capacidade.



Habilidade: EF08MA21

Atividade 1: Calcular volumes e converter entre unidades cúbicas

Desafio: Calculando Volume

Questões: 6 questões aleatórias.

Tempo estimado: 4 minutos.



O desafio traz problemas contextualizados e complexos referente ao cálculo do volume e da capacidade.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este manual foi elaborado especialmente para apoiar o professor no desafio de ensinar matemática de forma inovadora, utilizando plataformas digitais gamificadas integradas à inteligência artificial. A intenção foi oferecer um guia prático, com exemplos de atividades, sugestões de uso e orientações que auxiliem na personalização da aprendizagem e no acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes.

Ao longo do material, destacaram-se recursos como o *Plurall* e a *Matific*, que, quando aplicados de maneira planejada e intencional, podem contribuir para aumentar a motivação dos alunos, identificar suas dificuldades e tornar o processo de ensino mais significativo. Além disso, a inserção do processo de triangulação dos dados mostrou-se essencial para apoiar o professor na leitura dos relatórios digitais, permitindo interpretar de forma integrada indicadores como tempo de realização, tentativas, desempenho e quantidade de atividades concluídas. Essa análise combinada amplia a compreensão sobre o percurso de aprendizagem dos estudantes e fortalece a tomada de decisões pedagógicas mais assertivas.

Deseja-se que este manual funcione como um aliado no trabalho docente, trazendo inspiração e confiança para incorporar metodologias inovadoras à sala de aula. Mais do que um material de consulta, espera-se que seja um ponto de partida para novas práticas, reflexões e pesquisas que fortaleçam o ensino de matemática e aproximem os estudantes de uma aprendizagem mais ativa e envolvente.

Conclui-se, portanto, que o professor é o protagonista nesse processo, e este manual foi pensado justamente para apoiá-lo em sua missão diária: tornar o aprendizado de matemática mais acessível, motivador e eficaz, em sintonia com a BNCC, com as demandas da educação contemporânea e com o uso inteligente dos dados pedagógicos. Que a triangulação, a personalização e a gamificação se transformem em ferramentas que fortaleçam seu trabalho e contribuam para aprendizagens mais significativas para todos os estudantes.