



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA (IME)
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL (PROFMAT)



IVAN MAGALHÃES TEIXEIRA

O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de
matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás

GOIÂNIA

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Ivan Magalhães Teixeira

3. Título do trabalho

O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Kamila Da Silva Andrade, Professor do Magistério Superior**, em 01/04/2025, às 09:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ivan Magalhães Teixeira, Discente**, em 01/04/2025, às 15:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5243830** e o código CRC **20DF7B53**.

IVAN MAGALHÃES TEIXEIRA

O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, do Instituto de Matemática e Estatística(IME), da Universidade Federal de Goiás(UFG), como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Área de concentração: Matemática do Ensino Básico.

Orientadora: Profa. Dra. Kamila da Silva Andrade

GOIÂNIA
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

TEIXEIRA, IVAN MAGALHÃES

O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás [manuscrito] / IVAN MAGALHÃES TEIXEIRA. - 2025.
176 f.

Orientador: Profa. Dra. Kamila da Silva Andrade.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Matemática e Estatística (IME), PROFMAT - Programa de Pós graduação em Matemática em Rede Nacional - Sociedade Brasileira de Matemática (RG), Goiânia, 2025.

Bibliografia. Apêndice.

1. Tecnologia digital. 2. Aprendizagem interativa. 3. Portal NetEscola. 4. Sequência didática. 5. Frações. I. Andrade, Kamila da Silva, orient. II. Título.

CDU 51



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 33 da sessão de Defesa de Dissertação de Ivan Magalhães Teixeira, que confere o título de Mestre em Matemática, na área de concentração em **Matemática na Educação Básica**.

Aos vinte e oito dias do mês de março de dois mil e vinte e cinco, a partir das 9h, no Auditório do IME/UFG, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “**O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás**”. Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora Kamila da Silva Andrade (IME/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora Rosane Gomes Pereira (IME/UFG) e o Professor Doutor Wender José de Souza (UFJ) membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora Kamila da Silva Andrade, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e oito dias do mês de março de dois mil e vinte e cinco.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Kamila Da Silva Andrade, Professor do Magistério Superior**, em 01/04/2025, às 09:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosane Gomes Pereira, Professora do Magistério Superior**, em 01/04/2025, às 09:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wender José de Souza, Usuário Externo**, em 02/04/2025, às 10:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5213698** e o código CRC **1DC3C755**.

Referência: Processo nº 23070.012525/2025-26

SEI nº 5213698

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador(a).

IVAN MAGALHÃES TEIXEIRA

Ivan Magalhães Teixeira, graduou-se em Matemática pela Universidade Estadual de Goiás. Professor efetivo da rede estadual de ensino de Goiás desde 2006.

Dedico este trabalho aos meus pais, João Afonso e Maria Eustáquia, por sempre me oferecerem carinho, amor, proteção e incentivo, sendo minha base em todos os momentos. À minha esposa, Elizânia Alves, pelo constante incentivo, amor e paciência durante esta árdua jornada, compreendendo cada desafio e me apoiando incondicionalmente. À minha filha, Évellyn Alves, que me inspirou com seu sorriso e sua presença, tornando mais leves os momentos intermináveis de estudo. Sem o apoio e a força de vocês, esta conquista não seria possível.

Agradecimentos

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos por todo o apoio e incentivo que recebi ao longo desta jornada desafiadora.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me conceder força e sabedoria para superar os obstáculos e concluir este desafio acadêmico.

Aos meus queridos pais, João Afonso e Maria Eustáquia, expresse minha imensa gratidão. Desde o início, vocês sempre estiveram ao meu lado, oferecendo todo o suporte necessário, especialmente no que diz respeito aos meus estudos. Sem o apoio inabalável de vocês, esta conquista não seria possível.

Agradeço à coordenação e equipe do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional da UFG pela organização, competência e disponibilidade para me auxiliar nos momentos em que precisei. Meu reconhecimento também à CAPES pelo suporte financeiro, que me permitiu dedicar mais tempo aos estudos e à construção deste trabalho.

À Universidade Federal de Goiás, ao Instituto de Matemática e Estatística e ao Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), sou grato pela oportunidade de crescimento acadêmico. Aos professores Alacyr, Ana Paula, Geci, Hiuri, Jhone, Kamila, Márcio, Marcelo Bezerra, Ole, Paulo Henrique, meu sincero obrigado por todo o conhecimento compartilhado ao longo do curso.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Profa. Dra. Kamila da Silva Andrade, por aceitar fazer parte da construção desta obra, que representa um importante capítulo da minha vida. Muito obrigado pela paciência, prestatividade, dedicação, profissionalismo e por me oferecer uma excelente orientação.

Agradeço também ao coordenador do curso, Marcelo Almeida de Souza, ao técnico administrativo, Sóstenes S. Gomes, e a toda a equipe do PROFMAT pelo excelente atendimento prestado.

Aos meus colegas de mestrado, que compartilharam comigo momentos preciosos de aprendizado, deixo minha gratidão. Cada troca de conhecimento, discussão e experiência contribuiu imensamente para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Por fim, a todos que, de maneira direta ou indireta, me auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho, proporcionando minha evolução profissional e pessoal, meu mais

sincero agradecimento. Este sucesso também pertence a vocês.

Tudo quanto te vier à mão para fazer, faze-o conforme as tuas forças, porque na sepultura, para onde tu vais, não há obra nem projeto, nem conhecimento, nem sabedoria alguma.

Eclesiastes 9:10,
A Bíblia.

Resumo

Teixeira, Ivan Magalhães. **O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás**. Goiânia, 2025. 176p. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), Instituto de Matemática e Estatística(IME), Universidade Federal de Goiás(UFG).

Este trabalho trata de uma pesquisa bibliográfica e de análise do Portal NetEscola, fundamentada nos documentos curriculares oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o Documento Curricular de Goiás (DC-GO) e outras bibliografias. O objetivo é investigar as potencialidades do portal e avaliar como seus recursos podem ser melhor aproveitados no ensino da matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás. No decorrer do estudo, realizamos uma análise crítica do Portal NetEscola, verificando como seus conteúdos dialogam com os documentos curriculares e de que forma podem ser explorados pedagogicamente. Além disso, desenvolvemos uma sequência didática aplicada ao ensino de frações, demonstrando as possibilidades práticas de uso do portal, incluindo atividades do SerGoiás. Como produto educacional derivado dessa investigação, elaboramos o livreto "Portal NetEscola: do acesso à prática", oferecendo sugestões práticas para um uso mais eficiente dos recursos disponíveis no portal. Os resultados desta pesquisa apontam que o Portal NetEscola possui um vasto acervo de conteúdos e atividades interativas que podem ser potencializados no ensino da matemática. No entanto, desafios como a necessidade de maior personalização e organização dos materiais foram identificados. Assim, este estudo pode contribuir para a compreensão do papel do Portal NetEscola como ferramenta educacional e propõe reflexões sobre seu aprimoramento para melhor atender às necessidades dos professores e estudantes.

Palavras-chave

Tecnologia digital, Aprendizagem interativa, Portal NetEscola, Sequência didática, Frações.

Abstract

Teixeira, Ivan Magalhães. T. Goiânia, 2025. 176p. MSc. Dissertation. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), Instituto de Matemática e Estatística(IME), Universidade Federal de Goiás(UFG).

his work consists of a bibliographic research and an analysis of the NetEscola Portal, based on official curricular documents such as the Common National Curriculum Base (BNCC), the National Curriculum Parameters (PCN), the Goiás Curriculum Document (DC-GO), and other bibliographies. The objective is to investigate the portal's potential and assess how its resources can be better utilized in the teaching of mathematics in public state schools in Goiás.

Throughout the study, we conducted a critical analysis of the NetEscola Portal, examining how its content aligns with curricular documents and how it can be pedagogically explored. Additionally, we developed a didactic sequence applied to the teaching of fractions, demonstrating practical possibilities for using the portal, including activities from SerGoiás.

As an educational product derived from this research, we created the booklet "NetEscola Portal: From access to practice", offering practical suggestions for a more efficient use of the resources available on the portal.

The results of this research indicate that the NetEscola Portal has a vast collection of content and interactive activities that can be enhanced for teaching mathematics. However, challenges such as the need for greater personalization and organization of materials were identified. Thus, this study contributes to the understanding of the NetEscola Portal's role as an educational tool and proposes reflections on its improvement to better meet the needs of teachers and students.

Keywords

Digital technology, Interactive learning, NetEscola Portal, Didactic sequence, Fractions.

Sumário

INTRODUÇÃO	15
1 O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA	20
1.1 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA SOCIEDADE	20
1.2 A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	22
1.3 INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	25
1.3.1 Matemática de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais	29
1.3.2 Matemática e tecnologias de acordo com a Base Nacional Comum Curricular	30
1.3.3 Matemática e tecnologia de acordo com o Documento Curricular de Goiás	36
2 O PORTAL NETESCOLA	40
2.1 O ACESSO AO PORTAL NETESCOLA	41
2.1.1 Estudantes	41
2.1.2 Professores	43
2.2 CONHECENDO O PORTAL NETESCOLA	44
2.2.1 Como acessar e navegar no SerGoiás	46
2.2.2 Como acessar e navegar no GoEdu	50
2.2.3 Aulas	55
2.2.4 Curso de formação inicial continuada	57
2.2.5 Subsídio à prática pedagógica	58
2.3 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DO SERGOIÁS	58
2.3.1 Metodologia de coleta e análise de dados	59
2.3.2 Análise quantitativa e qualitativa dos dados	60
2.4 ANÁLISE CRÍTICA DO PORTAL NETESCOLA	70
2.4.1 Análise crítica sob a perspectiva dos estudantes	70
2.4.2 Análise crítica sob a perspectiva dos professores	71
2.4.3 Reflexões e perspectivas	72
3 O ENSINO DE FRAÇÕES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL COM O USO DO PORTAL NETESCOLA	73
3.1 NÚMEROS RACIONAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	74
3.2 FRAÇÕES	75
3.2.1 Equivalência de frações	76
3.2.2 Simplificação de frações	77
3.2.3 Operações com frações	78
3.2.4 Expressões decimais	80
3.3 ANÁLISE DA ABORDAGEM DE FRAÇÕES NO PORTAL NETESCOLA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	86

4	SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS USANDO O PORTAL NETESCOLA	94
4.1	SEQUÊNCIA DIDÁTICA 01	95
4.1.1	Primeiro encontro	97
4.1.2	Segundo encontro	100
4.2	SEQUÊNCIA DIDÁTICA 02	103
4.2.1	Primeiro Encontro	105
4.2.2	Segundo encontro	108
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
	Referências Bibliográficas	114
A	TAREFAS E ATIVIDADES UTILIZADAS NAS PROPOSTAS DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS	117
A.1	TAREFA 01	117
A.1.1	Descrição da Tarefa 01	120
A.2	TAREFA 02	122
A.2.1	Descrição da Tarefa 02	124
A.3	ATIVIDADE 20 - FRAÇÕES	125
A.3.1	Descrição da Atividade 20- Frações	128
A.4	ATIVIDADE 07 - PARTIÇÃO DE UM TODO EM DUAS PARTES DESIGUAIS	129
A.4.1	Descrição da Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais	132
A.5	ATIVIDADE 07 - IDENTIFICAR FRAÇÕES EQUIVALENTES	133
A.5.1	Descrição da Atividade 07 - Identificar frações equivalentes	136
B	RELAÇÃO DAS ATIVIDADES DO DESAFIO CRESCER	137
C	PRODUTO EDUCACIONAL	144

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais em todos os setores da sociedade tem proporcionado grandes transformações, possibilitando novas abordagens para o ensino e a aprendizagem, especialmente na construção do conhecimento matemático. A integração de recursos digitais em sala de aula não apenas pode ampliar a interação dos estudantes com os conteúdos, mas também pode favorecer o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a análise de dados. Segundo Lima (2009), as tecnologias digitais podem permitir que os estudantes trabalhem conceitos matemáticos como se fossem pesquisadores, facilitando o processo de aprendizagem. Em relação a isso, ele afirma que:

ao considerar as possibilidades de ensino com o computador, o que pretendo destacar é a dinamicidade desse instrumento, que pode ser utilizado para que os estudantes trabalhem como se fossem pesquisadores, investigando os problemas matemáticos propostos pelo professor, construindo soluções ao invés de esperarem um modelo a ser seguido. (Lima, 2009, p. 36).

No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância do uso de tecnologias digitais para aprimorar a compreensão dos conceitos matemáticos. Outros documentos importantes, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e o Documento Curricular para Goiás (DC-GO), também incentivam o uso desses recursos no ensino da Matemática.

Apesar do potencial pedagógico dessas tecnologias, muitos professores enfrentam dificuldades em sua implementação. Simon (2013) aponta que, embora os docentes reconheçam a relevância dos recursos tecnológicos no ensino, a falta de formação adequada limita seu uso eficiente em sala de aula. Esse desafio se agrava nas escolas públicas, onde a infraestrutura é frequentemente inadequada, dificultando o aproveitamento das tecnologias e comprometendo a qualidade do ensino.

Nesse contexto, o Portal NetEscola, criado pela Secretaria de Estado da Educação de Goiás durante a pandemia de Covid-19 para dar continuidade ao ensino presencial e atualmente utilizado como recurso complementar ao ensino presencial, surge como uma ferramenta tecnológica. O portal disponibiliza videoaulas, materiais didáticos, simulados e cursos profissionalizantes para estudantes.

No entanto, apesar de seu potencial, muitos docentes ainda enfrentam desafios para utilizá-lo de forma eficaz. Entre os principais obstáculos estão dificuldades técnicas, falta de formação continuada e limitações na infraestrutura tecnológica das escolas.

A escolha do tema "O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás", foi motivada pela necessidade de investigar formas de otimizar seu uso, tanto pelos estudantes quanto pelos professores. Embora o portal tenha relevância, ainda carece de estudos e diretrizes específicas por parte da Secretaria de Educação. Além disso, os desafios enfrentados pelos professores e estudantes nem sempre são plenamente explorados. Entre os principais problemas identificados estão conectividade instável, necessidade de maior capacitação docente e dificuldades na estrutura do portal, que pode apresentar lentidão ou indisponibilidade em momentos de alta demanda.

Diante desse contexto, este estudo investiga os recursos disponíveis no Portal NetEscola e analisa suas potencialidades para o ensino de matemática, destacando como seu uso planejado pode contribuir para a melhoria do aprendizado. Além disso, discute a importância da formação continuada dos professores, enfatizando a necessidade de capacitações que os auxiliem na aplicação prática do portal em sala de aula. Sobre essa questão, Perez e Roncato (2024) afirmam:

Fato é que o uso efetivo da tecnologia pelos estudantes passa primeiro por uma apropriação desses artefatos pelos professores. Um dos fatores que amplia a utilização das formas de comunicação para o auxílio da educação e da aprendizagem é a percepção, por parte do professor, de que educar com novas tecnologias é um desafio que deve ser enfrentado com profundidade, pois exigem adaptações e mudanças que farão sua prática pedagógica estar em constante revisão. O professor precisa conscientizar-se de que a adoção de tecnologias digitais de informação e de comunicação na área educacional tem reflexos na sua docência e nos processos de aprendizagem. (Perez; Roncato, 2024, p. 220).

Para embasar esta pesquisa, utilizamos referenciais teóricos que abordam o ensino da matemática e o uso de recursos digitais na aprendizagem. Entre os principais documentos consultados, destacam-se os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Documento Curricular para Goiás (DCGO), além de outras bibliografias relevantes.

Além disso, realizamos um levantamento bibliográfico em bases acadêmicas para identificar estudos que abordassem o uso de tecnologias digitais no ensino de matemática. Para essa busca, utilizamos as seguintes palavras-chave: tecnologia, Portal NetEscola, matemática, interatividade, verificando se já havia(m) produções científicas que discutissem o Portal NetEscola e suas contribuições para o ensino da matemática. As pesquisas foram realizadas em bases como Google Acadêmico, Biblioteca Digital

Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Portal de Periódicos da CAPES, entre outras fontes acadêmicas.

Derivado dessa investigação e discussão, elaboramos um livreto com o título "Portal NetEscola: do acesso à prática", como produto educacional, oferecendo sugestões práticas para uso dos recursos disponíveis no portal. Esse material foi desenvolvido para suprir a lacuna, uma vez que não há um suporte elaborado pela Secretaria de Educação que auxilie os professores no acesso e na utilização do Portal NetEscola.

Dessa forma, o livreto propõe orientações sobre o uso do portal, sugestões metodológicas, links e vídeos explicativos. A criação desse material foi fundamentada nas percepções obtidas ao longo da pesquisa e na necessidade de um suporte mais estruturado para sua aplicação pedagógica.

Este trabalho está organizado em quatro capítulos, abordando aspectos para compreender o uso do Portal NetEscola como ferramenta pedagógica no ensino de matemática.

O primeiro capítulo discute o papel da tecnologia na educação e sua relevância para o ensino da matemática. Primeiramente, são apresentados os fundamentos metodológicos da pesquisa, a importância da tecnologia na sociedade contemporânea e como sua incorporação no ambiente escolar tem transformado o processo de ensino e aprendizagem.

Em seguida, analisa-se a inserção da tecnologia no ensino da matemática, explorando sua contribuição para a construção do pensamento lógico e para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Para aprofundar essa abordagem, são examinados os principais documentos normativos que orientam a educação matemática no Brasil, incluindo os PCN, a BNCC e o DC-GO. A partir dessas diretrizes, evidenciam-se as necessidades de utilização das ferramentas digitais no ensino, destacando o potencial do Portal NetEscola para atender a essas exigências.

O segundo capítulo apresenta o Portal NetEscola, destacando sua origem, estrutura e funcionalidades. Inicialmente, descreve-se o processo de acesso tanto por estudantes quanto por professores. Em seguida, são exploradas as principais ferramentas disponíveis no portal, como a navegação no ambiente SerGoiás, GoEdu, nas aulas, além dos recursos pedagógicos oferecidos.

Outro aspecto relevante abordado neste capítulo é a análise dos relatórios gerados pelo SerGoiás, ferramenta que permite aos professores monitorarem o desempenho e engajamento de uma regional, escola ou especificamente por uma turma específica. Assim, são descritos os procedimentos metodológicos adotados para a coleta e o que pode trazer de benefício para o acompanhamento do desempenho dos estudantes.

Por fim, realiza-se uma análise crítica do Portal NetEscola sob diferentes perspectivas. Primeiramente, são apresentados os desafios e percepções dos estudantes em relação à utilização do portal. Em seguida, apresenta-se uma discussão dos professores

sobre sua aplicabilidade e os obstáculos enfrentados. O capítulo se encerra com reflexões sobre as possibilidades de aprimoramento do portal, visando torná-lo mais acessível e eficiente no apoio ao ensino de matemática.

O terceiro capítulo concentra-se na abordagem do ensino de frações nos anos finais do ensino fundamental com o uso do Portal NetEscola e sua importância no currículo da educação básica. Inicialmente, são discutidos os números racionais e sua presença nos anos finais do ensino fundamental, seguido de um aprofundamento no conceito de frações, suas definições e propriedades fundamentais. Além disso, explora-se tópicos como equivalência de frações e expressões decimais, aspectos essenciais para a compreensão desse conteúdo.

O mesmo capítulo ainda apresenta uma análise sobre como o ensino de frações é abordado dentro do Portal NetEscola. O objetivo é identificar os recursos disponíveis no portal que podem ser utilizados para facilitar a aprendizagem desse conceito e sugerir de que maneira esses recursos podem ser aplicados pelos professores para melhorar a assimilação dos conteúdos pelos estudantes.

No quarto capítulo propõe-se uma aplicação prática do Portal NetEscola no ensino de frações, por meio de duas sequências didáticas estruturadas para os anos finais do ensino fundamental. Primeiramente, são apresentados os objetivos da sequência didática e sua fundamentação pedagógica. Em seguida, detalha-se a estrutura de cada sequência proposta.

A primeira sequência didática é composta por dois encontros, cada um planejado com atividades específicas que utilizam os recursos do Portal NetEscola. No primeiro encontro, os estudantes são introduzidos ao conceito de frações por meio de exercícios interativos e representações visuais disponíveis no portal. No segundo encontro, aprofunda-se a compreensão dos conteúdos com atividades práticas e resolução de problemas contextualizados em forma de desafios.

A segunda sequência didática segue uma abordagem semelhante, mas com foco em outro aspecto do ensino de frações. Assim, também é organizada em dois encontros, nos quais os estudantes exploram diferentes conceitos matemáticos com o suporte do Portal NetEscola, mas o objetivo dessas sequências didáticas é demonstrar que as atividades do Desafio Crescer podem ser utilizadas para criar instrumentos avaliativos e analisados pelos relatórios do SerGoiás.

Nas considerações finais, apresentamos as principais considerações da pesquisa e os desafios enfrentados na implementação do Portal NetEscola como ferramenta de ensino, as contribuições do portal para o aprendizado dos estudantes e as possibilidades de aprimoramento da prática docente com o uso dessa tecnologia educacional.

Além disso, são sugeridas direções para futuras pesquisas, considerando o potencial do Portal NetEscola para a abordagem de outros conteúdos matemáticos. Também

se reforça a necessidade de formação continuada dos professores, bem como de políticas públicas que incentivem o uso eficiente de ferramentas digitais no ensino.

Por fim, o trabalho inclui um conjunto de apêndices que complementam a pesquisa. Entre eles, encontram-se descrições detalhadas das atividades desenvolvidas ao longo das sequências didáticas propostas, a relação de atividades do Desafio Crescer, que pode ser utilizada para estimular o aprendizado dos estudantes e o produto educacional.

Dessa forma, este estudo não apenas analisa o cenário atual do uso do Portal NetEscola, mas também propõe estratégias para ampliar sua efetividade no ensino de Matemática. Espera-se, assim, contribuir para a valorização das tecnologias digitais como aliadas no processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, interativo e acessível aos estudantes.

O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Neste capítulo abordamos a aplicação da tecnologia no ensino de matemática, destacando sua relevância crescente na sociedade atual e sua incorporação no contexto educacional. Em uma sociedade marcada por avanços tecnológicos constantes, é evidente que a tecnologia tem transformado as práticas pedagógicas, tornando a educação mais dinâmica, acessível e interativa. Além disso, vamos explorar a importância histórica da tecnologia na educação, desde instrumentos antigos até ferramentas digitais contemporâneas, demonstrando como esses progressos ampliaram as oportunidades de ensino e aprendizado, particularmente no campo da matemática.

1.1 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA SOCIEDADE

Desde os primeiros progressos da sociedade até o presente século, a tecnologia teve uma função crucial no seu desenvolvimento. Há diversos acontecimentos tecnológicos que transformaram radicalmente a nossa existência. Um exemplo dessa transformação é a maneira como a tecnologia tornou o conhecimento mais acessível, simplificou a comunicação e gerou mais oportunidades, além de impactar nossas vidas em termos de comunicação e relacionamentos. Além disso, mudou-se a forma como ocorrem as interações interpessoais, sejam virtuais ou presenciais. Os avanços tecnológicos têm impactado a comunicação, a saúde, a educação e o trabalho.

Sem sombra de dúvidas, a tecnologia tem desempenhado um papel importante em nossas vidas, pois surgem novos conceitos, práticas e ocupações em um curto espaço de tempo. Veja o que diz Kohn:

Nessa atual configuração, outros aspectos passaram a ter relevância na sociedade: valorizou-se o conhecimento; a riqueza dos países passou a ser medida pelo acesso à tecnologia e sua capacidade de desenvolvimento na área; a informação e as práticas relacionadas a ela se tornaram

o principal setor da economia. Estes três principais fatores levam hoje à instauração de um simbolismo da tecnologia como bem maior, a ser perseguido e incorporado em novas práticas sociais. (Kohn, 2007, p. 2).

A revolução que a tecnologia fez na comunicação e nos vínculos globais é um dos primeiros tópicos que devemos mencionar quando falamos em sociedade. A internet e as redes sociais reduziram o mundo, permitindo que as pessoas se comuniquem instantaneamente de qualquer lugar, tornando assim um maior vínculo entre países e pessoas. Além de reduzir as distâncias geográficas, ela permite a propagação de ideias e informações de forma rápida e eficaz. Castells (2005), pesquisador espanhol, destaca que as redes sociais tiveram e têm grande relevância na articulação dos movimentos sociais surgidos a partir do mundo árabe e da Europa. Este novo espaço público, situado entre o digital e o urbano, adquire características inovadoras de autonomia, autocontrole e participação horizontal, sendo essas fontes decisivas na construção do poder.

Outro aspecto importante da influência da tecnologia na sociedade é sua contribuição para a medicina e a saúde, pois ela contribui com equipamentos médicos avançados, diagnósticos mais precisos e tratamentos inovadores. Com isso, aumenta a expectativa e a qualidade de vida. A tecnologia também é vital na pesquisa médica, pois acelera a descoberta de curas e tratamentos para doenças que outrora eram impossíveis de curar. A forma como a tecnologia muda a maneira como aprendemos e trabalhamos também é outro aspecto muito importante, pois ela ajuda na democratização da educação, permitindo que pessoas de todas as origens possam aprender novas habilidades e conhecimentos. A automação e a inteligência artificial (IA) também vêm mudando o mercado de trabalho, exigindo que os trabalhadores se adaptem constantemente às novas tecnologias. Por outro lado, a tecnologia traz tantos benefícios quanto problemas para as relações interpessoais, uma vez que aumenta-se o tempo gasto em telas e diminui-se as convivências. Isso levanta vários questionamentos sobre a qualidade das relações que estabelecemos, com isso é necessário encontrar um equilíbrio entre o mundo virtual e o mundo real para que não haja um impacto negativo em nossas vidas.

A tecnologia está desempenhando um papel cada vez mais importante na transformação da educação, um dos pilares da sociedade. A combinação de tecnologia e educação oferece uma variedade de oportunidades e desempenha um papel significativo na educação, oferecendo vantagens tanto para estudantes quanto para professores e instituições educacionais. Os softwares e plataformas de aprendizado eletrônico permitem personalizar o conteúdo para cada estudante, onde cada um pode avançar em seu próprio tempo, concentrando-se nas áreas mais difíceis.

Segundo Picão et al (2023),

a aplicação da IA pode trazer benefícios como a possibilidade de monitorar o desempenho dos estudantes de forma mais eficiente, identificar problemas de aprendizagem e fornecer feedbacks personalizados. Já do

ponto de vista do estudante, a IA pode proporcionar uma experiência de aprendizagem mais personalizada e adaptada ao seu ritmo e estilo de aprendizagem, além de possibilitar uma maior interação com os professores e colegas de forma virtual. (Picão et al. 2023, p. 200).

Além disso, a tecnologia tornou o ensino mais acessível para estudantes de todas as idades, com diferentes condições financeiras e de todo o mundo, disponibilizando assim aplicativos de simulações virtuais, aulas em vídeo e jogos educacionais. A tecnologia pode aumentar a participação dos estudantes, melhorar a retenção de conhecimento e tornar as aulas mais práticas, possibilitando um aprendizado mais significativo. Com isso, a tecnologia pode ser vital para ampliar as oportunidades de construção e aquisição de conhecimento no ambiente escolar e na sociedade. Portanto, deve ser usada de forma criteriosa para ajudar os estudantes a desenvolver competências. De acordo com Viana (2004):

A sociedade atual vivencia uma realidade em que as crianças nascem e crescem manuseando as tecnologias que estão ao seu alcance. Pesquisas apresentadas por especialistas interessados pelo tema têm revelado como as crianças e os jovens se adaptam facilmente às novas tecnologias, assustando, assim, os adultos, principalmente os pais, com o uso do computador na realização de tarefas escolares. (Viana, 2004, p. 10).

Diante do exposto por Viana (2004) aproveitar a facilidade que os estudantes têm com a tecnologia seria uma boa estratégia para integrar essas habilidades ao ensino da matemática. Por exemplo, o uso de plataformas digitais e softwares educativos pode tornar o aprendizado mais interativo e envolvente. Aplicativos que simulam problemas matemáticos, jogos educativos e até mesmo plataformas digitais podem ajudar os estudantes a entender conceitos abstratos de maneira prática e divertida. Assim, a adaptação natural dos jovens às novas tecnologias pode ser utilizada como uma ferramenta poderosa para melhorar o engajamento e a compreensão em matemática.

1.2 A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

Nesta seção abordaremos o surgimento da tecnologia na sala de aula, um tema que traz à tona a evolução das ferramentas e métodos utilizados no processo de ensino-aprendizagem. A introdução das tecnologias na educação não é um fenômeno recente; ao longo da história, diversas inovações tecnológicas contribuíram para a transformação das práticas pedagógicas. Desde os primeiros dispositivos como o Horn-Book¹, utilizado na educação primária do século XVII, até as ferramentas digitais contemporâneas, a

¹*Horn-Book é uma madeira estampada com letras para ensinar as crianças da época a ler e escrever textos religiosos.*

tecnologia sempre desempenhou um papel central na educação. O uso da tecnologia na educação é uma prática que remonta à antiguidade, muito antes do advento das modernas tecnologias digitais. Desde os primórdios da humanidade, instrumentos e ferramentas têm sido utilizados para facilitar o aprendizado e a transmissão de conhecimentos. No entanto, estudiosos atribuem o marco inicial da tecnologia educacional, como a entendemos hoje, ao século XX, com a sistematização e integração de novos recursos no processo de ensino, um exemplo é Nespoli (2013), veja:

A Tecnologia Educacional emergiu como um discurso que enunciava o uso de meios para o ensino e, depois, revigorado nos anos de 1970, como um conjunto de procedimentos, técnicas e instrumentos integrados ao desenvolvimento do sistema educacional. (Nespoli, 2013, p. 874).

É importante destacar que a educação já fazia uso de certas tecnologias desde o século XVII. Conforme afirma o filósofo e ex-ministro da Educação Demerval Bruzzi (2016), a educação está literalmente rodeada de tecnologia desde 1650. Nesse contexto, os avanços tecnológicos têm influenciado continuamente os métodos e os materiais pedagógicos, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem.

Essa perspectiva histórica evidencia que a tecnologia não é um elemento externo à educação, mas, ao contrário, está profundamente entrelaçada com sua evolução, adaptando-se às necessidades e aos desafios de cada época, por exemplo, a tecnologia Horn-Book [Figura 1.1](#), e a ponteira, outra tecnologia utilizada entre 1850 e 1870, ferramenta utilizada nas salas de aula como ponteiro/apontador. .

Figura 1.1: Horn-Book



Fonte: [Windsor Historical Society](#)

Logo depois, no final do século XIX, surgiu o projetor de slides, inicialmente conhecido como lanterna mágica [Figura 1.2](#). Posteriormente, esse dispositivo foi modernizado, evoluindo para os projetores que utilizamos atualmente.

Figura 1.2: Magic Lantern



Fonte: [Hard to Find Props](#)

No século XX, surgiram os quadros negros e, junto com o giz, tornaram-se uma ferramenta padrão na sala de aula. Outras ferramentas também surgiram ao longo do século como: calculadoras, canetas esferográficas e fotocopiadoras que também foram incorporadas ao ensino. Com o início do Novo Milênio, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) começaram a ser amplamente adotadas e os computadores e dispositivos móveis tornaram-se comuns nas salas de aula. Este desenvolvimento contínuo reflete o papel fundamental que a tecnologia desempenha na educação, e que continua a adaptar-se e a evoluir para atender às necessidades de cada época. Hoje, a integração da tecnologia com a educação tornou-se fundamental para preparar os estudantes para um mundo que está se tornando cada vez mais digital.

Foi a partir do século XX com a invenção dos computadores que o mundo começou a ver com novos olhares a importância dessa ferramenta para a sociedade, ficando ainda mais evidente a utilização das tecnologias digitais² em todo segmento da sociedade. No Brasil, o desenvolvimento da informática teve início em 1958, impulsionado pela importação de tecnologias provenientes de países com economias capitalistas avançadas. Contudo, foi a partir dos anos 2000 que os recursos tecnológicos, especialmente os relacionados à informação, começaram a ocupar um espaço significativo na sociedade brasileira. Esse processo teve início com a popularização dos computadores pessoais e foi intensificado pela explosiva revolução dos dispositivos móveis, como os celulares.

²A tecnologia digital é compreendida como um conjunto de ferramentas, recursos e sistemas baseados em dispositivos eletrônicos e conectados a redes, que permitem a criação, o armazenamento, o processamento, a comunicação e o compartilhamento de informações.

Com o tempo, o acesso a esses dispositivos tornou-se mais amplo, promovendo uma transformação cultural que consolidou uma sociedade cada vez mais tecnológica. Essa evolução não apenas alterou as dinâmicas sociais, mas também começou a impactar diretamente o ambiente escolar, integrando novas ferramentas e práticas pedagógicas ao cotidiano educacional, como aponta Menezes.

Os sistemas de comunicação evoluem com extrema rapidez e essa dinâmica é parte da vertiginosa modernidade em que estamos imersos. Não podemos nos deslumbrar com essas novidades ou ficar apreensivos pelo perigo de que substituam nossa função de educar. Mas não devemos ignorar as possibilidades que eles abrem para aperfeiçoar nosso trabalho, como o acesso a sites de apoio e atualização pedagógica ou a programas interativos para estudantes com dificuldades de aprendizagem. (Menezes, 2010, p. 122).

Podemos observar que o texto de Menezes (2010) deixa claro que a evolução dos sistemas de comunicação e tecnologia acontece de forma extremamente rápida, refletindo o ritmo acelerado da modernidade em que vivemos. Ele ainda enfatiza que, embora essas inovações sejam fascinantes e ofereçam inúmeros benefícios, é importante que os educadores mantenham uma postura equilibrada, nem se deixem deslumbrar pelo potencial das novas tecnologias, nem temam que elas venham a substituir o papel essencial do professor em sala de aula.

Portanto, é notório que em vez de rejeitar ou temer essas mudanças, é necessário que os educadores explorem as oportunidades que as tecnologias oferecem para enriquecer e melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Menezes menciona, por exemplo, que o uso de sites de apoio pedagógico, que ajudam os professores a se manterem atualizados, e programas interativos, podem ser ferramentas valiosas para auxiliar estudantes com dificuldades de aprendizagem, defende também que as tecnologias devem ser vistas como aliadas no contexto educacional, complementando o trabalho do professor e ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem.

1.3 INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Nesta seção apresentamos alguns conceitos e motivações para o uso das tecnologias digitais pelos professores e estudantes no ensino de matemática. É comum que a tecnologia esteja presente no cotidiano das pessoas e também esteja presente nas salas de aula. É evidente que as escolas enfrentam desafios com o uso das tecnologias, pois incluem a ausência de laboratórios de informática, disponibilidade de internet para todos, uso excessivo e abusivo de redes sociais em sala de aula, ausência de recursos disponíveis

para os professores e, muitas vezes, também não há um treinamento necessário para que os mesmos possam usar esses recursos em suas aulas. Para Sá e Machado,

O uso das tecnologias na sala de aula vem se tornando uma ferramenta de grande importância, pois consegue auxiliar tanto o professor quanto o aluno na explicação e na compreensão dos conteúdos. Com a tecnologia na aula os estudantes sentem-se mais motivados a aprender e a partir disso o docente consegue ensinar de forma mais dinâmica e criativa. (Sá; Machado, 2017, p. 1).

É evidente que as tecnologias digitais fazem parte de nossas vidas e que os recursos didático e tecnológico nas aulas podem permitir que os estudantes aprendam o conteúdo de maneira dinâmica e reflexiva. Isso pode ocorrer porque o recurso didático e tecnológico estimula a capacidade de pensamento dos estudantes, permitindo que os mesmos coloquem a mente em ação para a construção do seu próprio conhecimento. O uso da tecnologia em sala de aula pode motivar os estudantes a aprender de forma dinâmica, trazendo resultados positivos na aprendizagem. Sobre esse assunto, Ferreira, Campos e Wodewotzki (2013) afirmam que a tecnologia é essencial no processo de visualização, e ela, por sua vez, ocupa um papel pedagógico fundamental na compreensão de conteúdos matemáticos.

As tecnologias digitais podem ajudar os estudantes a entender melhor o conteúdo abordado e os levam a pensar e refletir sobre o que está sendo trabalhado atualmente em sala de aula. Isso permite que os estudantes aprendam pensando em si mesmos, em vez de esperar que o professor dê respostas prontas e concluídas. As tecnologias digitais podem permitir que os professores trabalhem em campos conceituais as teorias matemáticas como se fossem pesquisadores, o que facilita a aprendizagem. Em relação a isso, Lima(2009) afirma que:

ao considerar as possibilidades de ensino com o computador, o que pretendo destacar é a dinamicidade desse instrumento que pode ser utilizado para que os estudantes trabalhem como se fossem pesquisadores, investigando os problemas matemáticos propostos pelo professor construindo soluções ao invés de esperarem um modelo a ser seguido. (Lima, 2009, p. 36).

As tecnologias digitais chegaram para contribuir com a educação, e sabendo que os estudantes de hoje estão sempre conectados, é de grande importância que os educadores façam o uso dessas tecnologias, para contribuir com o ensino-aprendizagem da matemática, que é um componente curricular temido por muitos estudantes, na maioria das vezes.

Cabe ao professor buscar a melhor forma de utilizar os recursos disponíveis, considerando a variedade de ferramentas que podem ser empregadas em sala de aula para tornar as aulas mais dinâmicas, participativas e eficazes. A tecnologia, nesse contexto,

destaca-se como um desses recursos e já está presente em muitas escolas. Nesse sentido, Pereira e outros autores afirmam que:

estudar Matemática, na maioria das escolas, é considerado um desafio pelos estudantes. Enquanto alguns se destacam, muitos têm dificuldades para compreender determinados tópicos e desenvolver habilidades necessárias para a resolução de problemas, à medida que esses vão ficando mais complexos e exigindo mais do estudante. Assim, o principal objetivo de incorporar as tecnologias de informação, nesse processo, é minimizar as dificuldades proporcionando o entendimento dos temas apresentados com ferramentas alternativas. (Pereira et al. 2012, p. 7).

Além disso, Pereira et al. (2012) destacam que há diversas possibilidades de aliar a tecnologia à educação, mas, para isso, é necessário que o professor possua o conhecimento e o domínio do meio utilizado, além de criatividade para desenvolver atividades e entretenimento para os estudantes.

Embora os professores reconheçam a relevância de incorporar recursos tecnológicos no ensino, nota-se a falta de formação adequada para utilizá-los de maneira eficiente em sala de aula. Conforme Simon (2013):

O professor também está se percebendo pouco capacitado para abranger todas estas novidades, sendo alguns motivos como: a falta de cursos de aperfeiçoamento e o pouco tempo que ele tem disponível. Está-lhe faltando incentivo das grandes autoridades da educação para que possam aperfeiçoar seus conhecimentos (Simon 2013, p. 26)

Essa reflexão é extremamente relevante, pois muitos professores enfrentam dificuldades devido à falta de conhecimento ou formação adequada para integrar a tecnologia de maneira eficiente em suas práticas pedagógicas. Como consequência, o potencial desses recursos para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem muitas vezes é subutilizado. Isso evidencia a necessidade de investir na capacitação dos docentes, promovendo tanto o domínio técnico quanto a exploração criativa das ferramentas tecnológicas disponíveis, de modo a torná-las aliadas efetivas na construção do conhecimento dos estudantes. Isto deixa claro que pode ser um problema quando o uso de recursos tecnológicos é inserido de forma compulsória nas escolas, trazendo à tona a necessidade de ações de capacitação e formação continuada para os professores.

Os estudantes parecem gostar de aulas diferentes das tradicionais, e quando os professores tentam contribuir com essas aulas, o aprendizado dos estudantes certamente aumentará, como Simon (2013) afirma que o ambiente da sala de aula é um lugar apropriado para transferir o saber, ou seja, tanto o aluno aprende com o professor quanto o professor com o aluno, e com isso todos só têm a ganhar e a contribuir.

É notável que, se não houver uma troca de conhecimentos e experiências na sala de aula entre estudantes e professores, certamente o professor enfrentará muitas dificuldades para exercer o seu papel. Todavia, na maioria das vezes, as escolas não

disponibilizam os materiais necessários para que os professores possam ministrar suas aulas da melhor forma possível, assim em seu trabalho Simon (2013) afirma ainda que é de suma importância que o professor saiba utilizar estratégias pedagógicas adequadas em cada situação, de modo a levar o aluno à reconstrução do conhecimento.

As tecnologias digitais são componentes essenciais para a educação e devem estar presentes nas aulas de matemática, conforme Simon, a melhor maneira da educação preparar as pessoas para o mundo tecnológico é fazer do aluno um sujeito reflexivo, que domine a técnica, que tenha cultura geral e visão crítica para utilizar a tecnologia como sabedoria. É claro que tanto o professor quanto o aluno devem ter muita sabedoria para fazer um bom uso das tecnologias, pois, como mencionado anteriormente, é de grande importância a interação entre matemática e tecnologia para o aprendizado dos estudantes.

Se a tecnologia for utilizada de maneira adequada e organizada, conforme mencionado por Simon (2013), sua incorporação na educação impulsionará o aprendizado, tornando as aulas mais dinâmicas e eficazes. Nesse sentido, é fundamental que os professores busquem constantemente inovar suas práticas pedagógicas para minimizar as dificuldades dos estudantes. Veja o que diz Simon (2013):

As tecnologias vêm para nos proporcionar uma educação de qualidade, há inúmeras vantagens se usada de forma adequada e organizada. Os computadores estão sendo usados como uma ferramenta de apoio ao professor, pois, quando usados de forma correta e significativa, há um aumento na aprendizagem, na criatividade de seus estudantes e ainda dinamiza suas aulas de forma a ser mais interativa com os estudantes. Um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar as informações significativas, escolhendo as verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda, tornando-as parte do referencial. (Simon 2013, p. 26)

A esse respeito, Sá e Machado (2017) afirmam que, no ensino de Matemática, observa-se que novos métodos são sempre bem-vindos, uma vez que a dificuldade em aprender a disciplina é constante. Diante dessa realidade, cabe ao professor inovar na forma de ensinar, procurando tornar o ensino mais dinâmico e interessante.

Conforme discutido acima, é evidente que o uso da tecnologia no ensino de matemática tem beneficiado significativamente a aprendizagem dos estudantes. Além disso, acredita-se que a utilização de certas tecnologias pode ajudar os estudantes a superar os desafios que enfrentam em certos conteúdos. Isso os ajudará a aprender de uma maneira que eles possam interagir e construir seu próprio conhecimento. Há uma observação muito importante feita por Sá e Machado (2017) que afirma que a utilização da tecnologia é um fator muito significativo no ambiente escolar, ainda mais quando se direciona ao ensino de matemática, já que há diversos softwares que permitem ao estudante melhor compreensão e visualização do conteúdo, além de proporcionar vários meios de resolução.

O estudo de Moraes (2024) também enfatiza a possibilidade de transformar o ensino de matemática integrando simulações, figuras e jogos usando softwares educacionais. Mas para esse novo ambiente de ensino, tenham realmente um bom aproveitamento, os professores precisam de habilidades e competências pedagógicas e metodológicas aplicadas às tecnologias e mídias digitais para motivar os e acompanhar os estudantes. Acredita-se que metodologias ativas³ são uma alternativa para aumentar o envolvimento dos estudantes no ensino e aprendizagem.

Os avanços tecnológicos nas últimas décadas têm transformado significativamente a forma como professores e estudantes interagem com a tecnologia no ambiente educacional. Essas inovações não apenas facilitaram o acesso a uma ampla gama de recursos digitais, mas também podem permitir uma maior integração entre diferentes métodos de ensino e aprendizagem. Observa-se que a tecnologia tem promovido novas maneiras de transmitir e construir conhecimento em sala de aula, favorecendo uma compreensão mais clara e aprofundada dos conteúdos por parte dos estudantes. Essa conexão entre tecnologia e educação tem o potencial de tornar o processo de ensino mais dinâmico, interativo e adaptado às necessidades de cada estudante.

1.3.1 Matemática de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são uma coleção de documentos que compõem a grade curricular de uma instituição educativa. Esse material foi elaborado a fim de servir como ponto de partida para o trabalho docente, norteando as atividades realizadas na sala de aula. O documento é uma orientação quanto ao cotidiano escolar, os principais conteúdos que devem ser trabalhados, a fim de dar subsídios aos educadores, para que suas práticas pedagógicas sejam da melhor qualidade. Os PCN estão divididos a fim de facilitar o trabalho da instituição, principalmente na elaboração do seu Projeto Político Pedagógico (PPP). São seis volumes que apresentam as áreas do conhecimento, como: língua portuguesa, matemática, ciências naturais, história, geografia, arte e educação física.

Segundo os PCN, a matemática desempenha um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e na formação de cidadãos conscientes e críticos. Este documento reconhece a matemática como uma ferramenta para a construção da cidadania. Ela não é apenas um conjunto de fórmulas e procedimentos, mas sim uma maneira de estruturar o

³As metodologias ativas são estratégias de ensino que têm por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, por meio de problemas e situações reais, realizando tarefas que os estimulem a pensar além, a terem iniciativa, a debaterem, tornando-se responsáveis pela construção de conhecimento.

pensamento e o raciocínio dedutivo e crítico. Ao dominar conceitos matemáticos, os estudantes se tornam mais aptos a resolver problemas cotidianos e a tomar decisões informadas. Os PCN não se limitam à definição de conteúdos, mas também promovem mudanças significativas na abordagem pedagógica, enfatizando métodos de ensino mais participativos, a avaliação formativa e situações de aprendizagem contextualizadas. O foco vai além do “o quê” ensinar, concentrando-se também no “como” ensinar, promovendo uma prática que valorize o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento; essa perspectiva é destacada no seguinte trecho dos PCN sobre o ensino da matemática:

O conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte a imaginação, os contra-exemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, porque é preocupação do matemático comunicar resultados e não o processo pelo qual os produziu. A Matemática desenvolve-se, desse modo, mediante um processo conflitivo entre muitos elementos contrastantes: o concreto e o abstrato, o particular e o geral, o formal e o informal, o finito e o infinito, o discreto e o contínuo. Curioso notar que tais conflitos encontram-se também no âmbito do ensino dessa disciplina. (PCN-MATEMÁTICA, 1997, p. 24).

De acordo com os PCN, o conhecimento matemático é construído por meio de um processo dinâmico e conflitivo, que envolve imaginação, conjecturas, críticas e aprendizados por erros e acertos. No entanto, frequentemente a matemática é apresentada de forma descontextualizada e atemporal, priorizando os resultados em detrimento do processo de construção. Essa dualidade entre o concreto e o abstrato, o particular e o geral, ou o finito e o infinito reflete não apenas a natureza do conhecimento matemático, mas também os desafios de seu ensino.

Nesse sentido, os PCN propõem uma abordagem pedagógica que busque equilibrar essas polaridades, valorizando tanto o rigor lógico e formal da matemática quanto os processos criativos e reflexivos que a sustentam. Em síntese, a matemática deve ser ensinada como uma ferramenta para a vida, desenvolvendo a capacidade de resolver problemas e tomar decisões fundamentadas no mundo atual.

Por fim, os PCN reforçam que professores e gestores devem adotar essas diretrizes como base para uma prática pedagógica significativa e transformadora, que prepare os estudantes para os desafios da sociedade contemporânea.

1.3.2 Matemática e tecnologias de acordo com a Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento essencial que estabelece os direitos de aprendizagem para todos os estudantes da Educação Básica nas escolas brasileiras. A partir de 2018, as instituições de educação infantil e ensino

fundamental devem começar a implementar suas diretrizes curriculares. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei nº 9.394/1996), a BNCC orienta a formulação dos currículos nos sistemas e redes de ensino de estados, do Distrito Federal e municípios. Ela define os conhecimentos, as competências e as habilidades que devem ser desenvolvidas pelos estudantes ao longo da sua trajetória escolar.

A BNCC vai além do conteúdo tradicional, buscando que o estudante desenvolva competências éticas, humanas e técnicas. Seu objetivo é preparar o estudante para refletir, analisar e comparar situações, além de aplicar o conhecimento adquirido na prática, utilizando as tecnologias disponíveis no cotidiano.

Nesse contexto, a integração de tecnologias digitais nas salas de aula tem sido amplamente discutida nos últimos anos. Embora o uso da tecnologia no ensino de Matemática não seja algo recente, como observam Ribeiro e Paz (2012), o movimento das novas tecnologias ⁴ na educação matemática teve início na década de 1970, com programas do Ministério da Educação e Cultura (MEC), com o objetivo de promover inovações no ensino.

Em sua competência 5, a BNCC destaca a importância das tecnologias digitais no processo de aprendizagem escolar. Ela orienta que os estudantes devem ser capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. O objetivo é permitir que os estudantes utilizem essas tecnologias para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo na vida pessoal e coletiva.

A BNCC é um conjunto de diretrizes que especifica os grupos de aprendizagens essenciais a serem desenvolvidos pelos estudantes ao longo da Educação Básica. Ela estabelece os currículos das instituições de ensino brasileiras, detalhando as competências e habilidades necessárias para que os estudantes estejam preparados para enfrentar os desafios da vida cotidiana. Ela descreve a competência como a capacidade de mobilizar conhecimentos e habilidades para resolver demandas complexas, enquanto as habilidades referem-se às atitudes e valores necessários para lidar com essas situações. O documento apresenta 10 competências gerais para a Educação Básica, que são distribuídas entre cinco áreas de conhecimento no Ensino Fundamental e quatro no Ensino Médio, incluindo a matemática e suas tecnologias. Cada área do conhecimento define competências específicas, que esclarecem como as competências gerais se aplicam. Para garantir o desenvolvimento dessas competências, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades essenciais, que devem ser asseguradas aos estudantes em diferentes contextos escolares.

⁴O movimento das novas tecnologias na educação matemática refere-se ao conjunto de iniciativas que surgiram a partir da década de 1970 para integrar recursos tecnológicos ao ensino da matemática. Essas ações foram impulsionadas por programas do MEC e tinham como objetivo modernizar as práticas pedagógicas, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível.

Dentre as dez competências gerais, três estão diretamente relacionadas ao uso das tecnologias digitais, incluindo a criação e o uso de tecnologias digitais de forma crítica, reflexiva e ética veja o [Quadro 1.1](#). Isso reflete a importância de preparar os estudantes não apenas para o uso cotidiano dessas ferramentas, mas também para seu papel ativo na sociedade digital.

Quadro 1.1: Competências Gerais da Educação Básica.

Competências Gerais da Educação Básica	
Competência 1	Valorizar e utilizar os conhecimentos construídos historicamente sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Competência 4	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento.
Competência 5	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Fonte: Produzido pelo autor com base na BNCC

Segundo a BNCC a utilização de tecnologias digitais na sala de aula pode contribuir efetivamente com a aprendizagem dos educandos, fazendo com que os estudantes possam exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. E assim como relataram Ribeiro e Paz (2012), todos precisam mudar os pensamentos para o uso de novas metodologias, e se tratando das tecnologias que estão bem presentes hoje em dia, é necessário que elas sejam aceitas, principalmente, pela escola, pois há uma certa dificuldade de compreender que a tecnologia é um recurso importantíssimo na sala de aula e, mesmo com essas dificuldades, os professores reconhecem a importância de um ensino informatizado.

Quadro 1.2: Habilidades de matemática no ensino fundamental com apoio digital.

Habilidades de matemática no ensino fundamental com apoio digital	
EF06MAT01	Compreender e aplicar conceitos e procedimentos de adição, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros e racionais, utilizando ou não ferramentas digitais.
EF06MAT02	Utilizar as tecnologias digitais para construir e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo frações e decimais.
EF07MAT03	Resolver problemas envolvendo porcentagens, utilizando ferramentas digitais para simular e modelar situações práticas, como descontos e juros.
EF07MAT04	Utilizar softwares de geometria para explorar figuras planas e suas propriedades, como ângulos e simetrias.
EF08MAT06	Analisar e interpretar gráficos e tabelas, utilizando ferramentas digitais para representar dados e fazer comparações entre diferentes conjuntos.
EF08MAT08	Construir e utilizar modelos geométricos, utilizando aplicativos ou programas de geometria dinâmica para explorar conceitos de áreas e volumes.
EF09MAT01	Aplicar os conceitos de álgebra, utilizando ferramentas digitais para resolver equações e representar funções, como gráficos e tabelas.
EF09MAT02	Utilizar tecnologias digitais para realizar simulações matemáticas que ajudem a entender fenômenos da natureza, como variações de temperatura ou crescimento populacional.
EF09MAT04	Explorar a resolução de problemas envolvendo figuras geométricas espaciais, utilizando softwares para manipulação de formas 3D.
EF09MAT07	Utilizar aplicativos para calcular e representar áreas e volumes de figuras tridimensionais, aplicando conceitos geométricos no cotidiano.

Fonte: Produzido pelo autor com base na BNCC

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o campo do conhecimento de matemática no ensino médio é estruturado com base em cinco competências específicas e 45 habilidades. Essas competências e habilidades buscam garantir que os estudantes desenvolvam um entendimento profundo da matemática, de modo a utilizá-la de forma crítica e criativa em diferentes contextos. Dentre as 45 habilidades previstas, 11 estão

diretamente relacionadas ao uso de ferramentas digitais como apoio no processo de aprendizagem, como mostra o [Quadro 1.3](#). Essas habilidades indicam que o uso de tecnologias digitais deve ser integrado ao ensino da matemática, permitindo que os estudantes se apropriem de recursos tecnológicos para resolver problemas, explorar conceitos e realizar cálculos complexos de maneira mais eficiente e interativa.

Quadro 1.3: Habilidades de matemática para o ensino médio com apoio digital

Habilidades de matemática para o ensino médio com apoio digital	
EM13MAT301	Resolver problemas com equações lineares, utilizando ou não ferramentas digitais.
EM13MAT302	Modelar problemas usando funções polinomiais de 1º e 2º grau, com ou sem o auxílio de aplicativos ou softwares gráficos.
EM13MAT305	Resolver problemas com funções logarítmicas, utilizando ferramentas digitais para ajudar na interpretação de fenômenos como radioatividade ou pH.
EM13MAT306	Explorar fenômenos periódicos reais (como ondas sonoras ou fases da lua) e suas representações gráficas com apoio de aplicativos de álgebra e geometria.
EM13MAT308	Aplicar relações trigonométricas, como o seno e cosseno, em diversos contextos, com ou sem o auxílio de tecnologias digitais.
EM13MAT309	Calcular áreas e volumes de sólidos, com ou sem apoio de ferramentas digitais, para resolver problemas do cotidiano, como cálculo de materiais ou revestimentos.
EM13MAT315	Investigar algoritmos, usando fluxogramas digitais ou outras ferramentas tecnológicas para registrar processos de resolução.
EM13MAT401	Converter representações algébricas de funções em representações geométricas no plano cartesiano, utilizando softwares de geometria dinâmica.
EM13MAT402	Analisar funções polinomiais e suas representações gráficas, utilizando ou não aplicativos para representar essas funções.
EM13MAT405	Implementar algoritmos em linguagens de programação, utilizando ferramentas digitais para isso.
EM13MAT406	Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequência a partir de dados de amostras estatísticas, com ou sem o uso de softwares para análise de dados.

Fonte: Produzido pelo autor com base na BNCC

Dessa forma, o documento incentiva que escolas e professores utilizem das

tecnologias digitais e computação para o apoio educacional. Uma das possibilidades de ferramentas tecnológicas educacionais, como por exemplo, o Portal NetEscola, que será apresentado no [Capítulo 2](#).

1.3.3 Matemática e tecnologia de acordo com o Documento Curricular de Goiás

O Documento Curricular de Goiás ([DC-GO](#)) se assemelha à BNCC na forma de apresentação da Educação Básica, estruturando-se com base em direitos de aprendizagem, metas de desenvolvimento e campos de experiência. Por outro lado, o ensino básico é dividido em áreas de conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas) e componentes curriculares (Português, Inglês, Arte, Educação Física, Matemática, Química, Física, Biologia, História e Geografia). Assim como a BNCC, o DC-GO também é orientado pelas dez competências gerais que estão presentes em todas as fases do Ensino Básico, incluindo todas as áreas do saber e seus respectivos componentes curriculares.

A tecnologia é destacada no documento como um dos alicerces para a elaboração de práticas de ensino que se alinhem com a realidade do avanço tecnológico atual, ressaltando a importância de incorporar as tecnologias no processo de ensino para formar cidadãos críticos e aptos para os desafios do século XXI. Esta estratégia está em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular, que define a competência geral 5, que aborda a utilização ética e crítica de recursos digitais.

O documento está estruturado para fomentar a conexão entre as competências gerais, estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular, e os direitos de aprendizado e desenvolvimento na educação, além das habilidades específicas de área e componentes curriculares, como dito antes em todo o Ensino Básico. Estas competências gerais atuam como base para o avanço dos objetivos de aprendizagem e das competências, guiando a prática pedagógica em todas as fases da educação básica. Dentre essas competências gerais, a Competência Geral 5 se sobressai, pois aborda especificamente o uso das tecnologias, destacando a relevância de entender, empregar e desenvolver tecnologias digitais de maneira crítica, ponderada e ética, como mostra o trecho do DC-GO.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. ([DC-GO, 2018, p. 43](#)).

Essa diretriz reforça o papel central das tecnologias no contexto educacional, destacando a necessidade de capacitar os estudantes para usarem ferramentas digitais de

maneira ética, consciente e inovadora, preparando-os para os desafios de uma sociedade marcada pela transformação digital.

Atualmente, é impossível viver sem tecnologia, principalmente, as digitais. Elas têm revolucionado o mundo do trabalho, do entretenimento, da saúde etc. e das relações interpessoais que, em determinadas situações, tornam-se virtuais ([DC-GO, 2018, p. 143](#)).

Um trecho muito importante do DC-GO destaca uma abordagem pedagógica que coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem, promovendo o protagonismo em atividades que vão além da memorização ou reprodução de conceitos. No contexto da investigação matemática, a ideia é incentivar os estudantes a adotarem uma postura ativa, em que eles mesmos formulam perguntas, investigam respostas e constroem seu conhecimento de maneira reflexiva e colaborativa com o uso de novas tecnologias nas atividades de aprendizagem.

No contexto da investigação matemática, os estudantes são protagonistas no processo de aprendizagem. São convidados pelo professor a formularem questões e a procurarem justificativas, inclusive, fazendo uso de materiais manipuláveis e novas tecnologias nas atividades de aprendizagem. ([DC-GO, 2018, p. 382](#)).

Este texto nos mostra que as tecnologias digitais não apenas desenvolvem habilidades cognitivas matemáticas, mas também promovem competências socioemocionais, como a autonomia, a curiosidade e a cooperação. Neste contexto, o professor atua como mediador, criando situações desafiadoras e instigantes que motivem os estudantes a explorar conceitos matemáticos. Por outro lado, o emprego de novas tecnologias, como o Portal NetEscola, amplia as possibilidades de aprendizado, conectando a matemática a contextos contemporâneos e práticos.

O Documento Curricular de Goiás para o Ensino Médio (DC-GOEM) também foi elaborado de acordo com a BNCC. Estes dois documentos são interligados e complementares, com o objetivo de atender às particularidades do cenário educacional do Estado de Goiás.

A Base Nacional Comum Curricular atua como um guia nacional para a elaboração do DC-GOEM, assegurando que os direitos de aprendizagem e o desenvolvimento completo dos estudantes estejam em conformidade com as orientações do Ministério da Educação. Portanto, o DC-GOEM ajusta os princípios e diretrizes da BNCC, levando em conta as especificidades culturais, econômicas e sociais do estado de Goiás.

Assim como a BNCC, o DC-GOEM adota uma visão de educação integral, promovendo o desenvolvimento global dos estudantes em várias dimensões (intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica). Ele incorpora as dez competências gerais da Educação Básica definidas pela BNCC, bem como as competências socioemocionais e temas transversais contemporâneos, garantindo um currículo abrangente e em sintonia

com as demandas do mundo atual. O DC-GOEM oferece um currículo que atende às demandas do século XXI, sendo flexível, ajustável e contemporâneo. A sua estrutura curricular tem como objetivo acompanhar o progresso tecnológico e digital, unindo as vivências e saberes dos estudantes para auxiliar na formação de sua identidade e fomentar o aprimoramento de competências socioemocionais e cognitivas. O DC-GOEM de Matemática foi organizado com base nas habilidades e competências essenciais⁵ definidas pela Base Nacional Comum Curricular e nos Objetivos de Aprendizagem (OA), levando em conta as demandas particulares da realidade de Goiás. O currículo está estruturado em seções separadas, cada uma tratando de diferentes aspectos do processo de ensino e aprendizagem da matemática.

De acordo com o documento, o currículo de matemática sugerido pelo DC-GOEM tem como objetivo não só capacitar os estudantes para o mercado de trabalho, mas também aprimorar as competências fundamentais para o dia a dia e fomentar uma educação completa. A meta é promover a matemática como um instrumento essencial para outras áreas do saber e para a resolução de questões práticas do dia a dia. Nesta perspectiva, o DC-GOEM ressalta que:

Nesse sentido, é fundamental que, nas aulas de Matemática do Ensino Médio, os aspectos sociais, culturais e locais sejam abordados com a intenção de levar o/a estudante a compreender a construção lógico-histórico-formal dos conhecimentos matemáticos. Aplicá-los em diversos contextos e/ou resolver problemas que transitam nesses aspectos, criando modelos e/ou propondo soluções com base nos conhecimentos, saberes e capacidades matemáticas desenvolvidas pelos objetivos de aprendizagem desse documento. (DC-GOEM, 2021, p. 325).

Apresentamos neste capítulo como a tecnologia pode beneficiar o ensino de matemática, proporcionando um aprendizado mais dinâmico, interativo e acessível. Ao longo da história, as inovações tecnológicas demonstraram seu potencial transformador nas práticas pedagógicas, desde ferramentas simples até plataformas digitais avançadas. No contexto atual, recursos como o Portal NetEscola ilustram como a integração tecnológica pode oferecer suporte significativo tanto para professores quanto para estudantes, promovendo maior engajamento, personalização do aprendizado e superação de desafios pedagógicos.

Considera-se que, embora existam obstáculos como a necessidade de formação continuada de professores e questões estruturais, os benefícios da tecnologia na educação são inegáveis. Sua incorporação no ensino de matemática, alinhada a documentos normativos como a BNCC e iniciativas estaduais, revela o potencial de tornar o aprendizado

⁵As competências essenciais na BNCC referem-se às dez competências gerais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica. Elas vão além do simples domínio de conteúdos e incluem habilidades, atitudes e valores necessários para a formação integral dos estudantes.

mais inclusivo e eficaz. Assim, a tecnologia não apenas amplia as oportunidades educacionais, mas também se consolida como uma ferramenta indispensável para preparar os estudantes para os desafios de uma sociedade cada vez mais digital.

O PORTAL NETESCOLA

Neste capítulo, discutiremos como o Portal NetEscola contribui para as práticas pedagógicas no ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás. Para isso, abordaremos sua interface, principais funcionalidades e recursos voltados para a recuperação da aprendizagem, enfatizando seu papel no suporte ao ensino.

Além disso, mostraremos que o portal pode oferecer conteúdos pedagógicos organizados para o Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA). O portal também disponibiliza materiais para a preparação do ENEM, cursos profissionalizantes e recursos de apoio para professores. Além disso, conta com relatórios de desempenho, suporte administrativo e metodologias ativas, como a Metodologia EAI (Emoção, Aprendizagem e Inteligência), promovendo uma abordagem mais dinâmica e eficiente no processo de ensino-aprendizagem.

Exploraremos ainda o processo de cadastro e acesso ao portal, bem como a navegação por seus conteúdos e funcionalidades. Serão apresentados aspectos técnicos e práticos que tornam o Portal NetEscola uma referência em educação digital no estado de Goiás. Essa análise visa demonstrar como o portal pode ser utilizado como ferramenta estratégica para aprimorar a experiência educacional e auxiliar na aprendizagem.

Desenvolvido pela Secretaria de Estado de Educação de Goiás (SEDUC-GO), o Portal NetEscola foi criado em 2020 para atender às necessidades educacionais durante a pandemia de COVID-19. Inicialmente, serviu como uma solução para garantir a continuidade dos estudos de forma remota. Com o tempo, o portal evoluiu e se consolidou como uma ferramenta permanente de suporte à educação básica, disponibilizando recursos como atividades complementares, listas de exercícios, vídeos, materiais de apoio e cursos profissionalizantes. Esses elementos atendem às diferentes séries e níveis de ensino, complementando as aulas presenciais.

O Portal NetEscola oferece uma variedade de recursos digitais organizados em multiplataformas:

- **SerGoiás**, que abrange conteúdos para todas as disciplinas do ensino fundamental e a 2ª série do ensino médio;
- **GoEdu**, voltada para o ensino médio e preparação para o ENEM;

- **Ouvir e Acolher**, que fornece suporte socioemocional para estudantes e professores.
- **Aulas** produzidas pela Secretaria de Educação, abrangendo todas as disciplinas;
- **Subsídio à prática pedagógica**, incluindo materiais e orientações para aprimorar o ensino.

2.1 O ACESSO AO PORTAL NETESCOLA

O acesso ao Portal NetEscola é projetado tanto para estudantes quanto para professores da rede pública estadual de Goiás. Para utilizar o portal, os usuários podem acessar o site oficial por meio de um navegador de internet ou baixar o aplicativo NetEscola, disponível para dispositivos Android e iOS. Estudantes matriculados e professores matriculados na rede estadual podem fazer login utilizando suas credenciais fornecidas pela Secretaria de Educação.

2.1.1 Estudantes

Para que os estudantes possam se cadastrar e acessar o Portal NetEscola, é importante seguir algumas etapas essenciais. Abaixo, detalhamos o passo a passo para garantir um acesso simples e eficiente ao portal:

- Acesse o site do Portal NetEscola disponível em <https://portalnetescola.educacao.go.gov.br/> ou digite Portal NetEscola no navegador de sua preferência, clique no primeiro site e será direcionado para a tela como mostra a [Figura 2.1](#).

Figura 2.1: Página inicial do Portal NetEscola



Fonte: Portal NetEscola

Se for o primeiro acesso, clique em [Não tenho senha / Esqueci a senha](#) no canto inferior esquerdo da página inicial.

- Insira o número de matrícula, que pode ser obtido na secretaria da escola, ou com próprio professor¹. Preencha a data de nascimento com dia, mês e ano, insira um e-mail válido e, em seguida, confirme o e-mail.

Figura 2.2: Página para redefinir senha

O formulário para redefinir a senha no Portal NetEscola é dividido em duas seções principais. A primeira seção, intitulada "TIPO DE USUÁRIO", oferece opções para "Aluno" (selecionada) e "Responsável". Abaixo, há campos para "MATRÍCULA DO ALUNO" e "DATA DE NASCIMENTO DO ALUNO" (formato 00/00/00), seguidos por um botão azul com um ícone de lupa. A segunda seção, intitulada "Usuário/Apelido", contém um campo de texto, um ícone de perfil de usuário, e campos para "Email" (exemplo: nome@aluno.educa.go.gov.br) e "Confirmar email" (texto: Confirmar email).

Fonte: Portal NetEscola

Opcionalmente, pode fornecer as contas de mídias sociais. Essas informações serão utilizadas para comunicar eventos, benefícios e outras informações úteis do departamento de educação.

Figura 2.3: Redes sociais

O formulário de redes sociais, intitulado "Social", apresenta seis campos de entrada para diferentes plataformas. Os campos são: WhatsApp, Telegram, @twitter, http://facebook.com/..., @instagram e Snapchat. Cada campo possui um ícone representativo da rede social.

Fonte: Portal NetEscola

- Crie uma senha que deve ter no mínimo 7 e no máximo 20 caracteres, incluindo letras e números. Clique em "Salvar alterações" e confirme que seus dados foram atualizados com sucesso, então aparecerá a seguinte tela de confirmação.

¹O número de matrícula dos estudantes pode ser encontrado no resumo final do diário do professor ou diretamente no Portal NetEscola, na seção SerGoiás.

Figura 2.4: Tela de confirmação de alteração dos dados

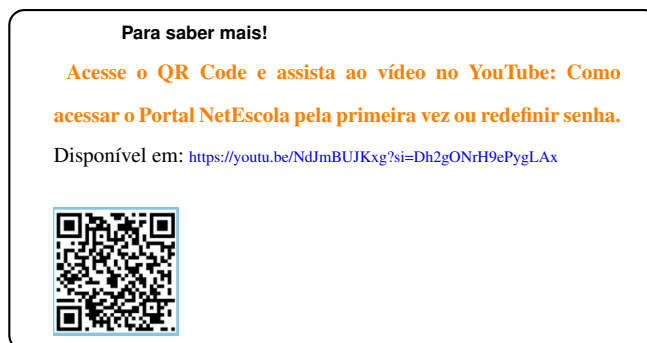


Fonte: Portal NetEscola

- Após a mensagem "ALTERAÇÃO REALIZADA COM SUCESSO!", retorne à página inicial, conforme mostrado na Figura 2.1, insira o número de matrícula, a senha e clique em **Logar**. Uma vez logado, o estudante terá acesso ao seu painel personalizado, com ferramentas e recursos disponíveis.

Caso deseje saber mais sobre como acessar o Portal NetEscola pela primeira vez ou redefinir a senha, assista ao vídeo explicativo disponível no link abaixo ou acessar o vídeo através do QR code.

Figura 2.5: Vídeo: Como acessar o Portal NetEscola ou redefinir senha



Fonte: QR Code gerado pelo Canva

Esses passos são necessários apenas no primeiro acesso ou caso o estudante tenha esquecido seu login e senha. Se o estudante já possui login e senha, basta inseri-los na página inicial conforme mostrado na Figura 2.1 para ser imediatamente direcionado ao seu painel personalizado, onde encontrará as ferramentas e recursos disponíveis.

2.1.2 Professores

Para que o professor vinculado à Secretaria de Educação e Cultura (SEDUC) acesse o sistema, é necessário utilizar o CPF e a senha cadastrada no Sistema Administrativo e Pedagógico (SIAP). O login deve ser realizado na mesma página inicial

apresentada anteriormente para os estudantes, [Figura 2.1](#). Essa integração permite que professores utilizem as mesmas credenciais do SIAP, garantindo praticidade e acesso unificado às funcionalidades pedagógicas do portal.

2.2 CONHECENDO O PORTAL NETESCOLA

Ao acessar a página inicial do Portal NetEscola, o usuário encontrará um conjunto de ícones com diferentes funcionalidades. Cada ícone é interativo pois, ao posicionar o cursor sobre um ícone, uma descrição será exibida, indicando que é possível clicar nele para ser direcionado à página ou ao conteúdo correspondente.

A navegação entre as diferentes seções do portal é facilitada por um menu principal localizado na parte superior da tela. Basta clicar no item desejado para ser redirecionado imediatamente para a página correspondente. Além disso, o portal oferece a opção de voltar à página inicial a qualquer momento, clicando no ícone Home ou Início, localizado no canto superior esquerdo da tela. Isso permite retornar rapidamente à visão geral do portal e iniciar novas ações de forma prática.

Em algumas páginas, há links de navegação lateral que permitem deslocar-se de uma seção para outra sem precisar retornar à página inicial. Esses links tornam o processo de navegação mais rápido e eficiente, permitindo avançar entre conteúdos relacionados com apenas um clique.

Outra funcionalidade importante é o uso de filtros e barras de pesquisa. Caso precise encontrar um conteúdo específico, utilize a barra de pesquisa na parte superior ou as opções de filtro disponíveis. Elas permitem buscar por palavras-chave, datas ou categorias, agilizando a localização de material dentro da plataforma.

O portal está constantemente sendo atualizado, por isso, é importante explorar as diferentes áreas e ficar atento às novidades que podem ser adicionadas ao portal.

Para começar, vamos explorar a página inicial do portal. Após realizar o acesso ao Portal NetEscola com login e senha, o usuário se depara com a seguinte mensagem: "Olá, Seja bem-vindo à plataforma de conteúdos didáticos da rede pública estadual de ensino! Aqui você encontra videoaulas, materiais, atividades e listas de exercícios produzidas pelos professores da Secretaria de Estado de Educação. Agora ficou muito mais fácil aprender pela Internet! Vamos juntos? Clique na série desejada e comece o estudo de hoje!

Além disso, aparece em vermelho uma dica de estudo, em verde uma dica de biossegurança e em azul uma sobre educação híbrida. No entanto, esses ícones apenas direcionam para o portal Expresso.

Em destaque, [Figura 2.6](#), estão as seções **SerGoiás**, com conteúdos didáticos voltados para o aprimoramento da aprendizagem, e o **Ouvir e Acolher**, um programa do

Governo de Goiás, desenvolvido pela SEDUC em parceria com o Instituto Hortense. O programa utiliza uma metodologia ativa baseada na realidade dos estudantes e famílias, promovendo autonomia, criatividade e valores essenciais para uma inserção cidadã e emocionalmente inteligente. Essa interface está organizada da seguinte maneira:

Figura 2.6: Layout inicial após acessar o portal



Fonte: Portal NetEscola

Até o final de 2024, a plataforma GoEdu, que oferece conteúdos para o ensino médio e preparação para o ENEM, estava disponível na primeira página do portal. No entanto, apesar de sua remoção da aba principal, tanto os estudantes quanto os professores ainda podem acessar esse recurso, que permanece disponível na internet, como mostra a [Figura 2.7](#).

Figura 2.7: Layout inicial GoEdu



Fonte: Portal NetEscola

Além dos recursos já mencionados, o portal apresenta um recurso adicional chamado **Aulas**. Este recurso abrange conteúdos didáticos do **Ensino Fundamental** (anos iniciais e finais), **Ensino Médio**, materiais preparatórios para o **ENEM**, e conteúdos voltados para a **Educação de Jovens e Adultos (EJA)**.

Por último, o portal disponibiliza um conjunto de recursos, orientações e apoios chamado **Subsídio à prática pedagógica**. Este conjunto não consiste em conteúdos didáticos, mas em ferramentas e informações complementares destinadas a apoiar a rotina de professores e estudantes, auxiliando no desenvolvimento das atividades de ensino.

2.2.1 Como acessar e navegar no SerGoiás

A Multiplataforma SerGoiás é uma iniciativa da Secretaria de Estado da Educação de Goiás, desenvolvida em parceria com a Fundação Sagres, que visa apoiar a recomposição da aprendizagem dos estudantes da rede pública estadual. Disponível dentro do Portal NetEscola, a plataforma oferece conteúdos didáticos, em formato de videoaulas, materiais textuais e desafios, acessíveis para estudantes e professores.

A solução educacional envolve tecnologia que permite a análise de cada regional de ensino e unidade escolar. A partir da frequência de uso e do desempenho dos estudantes são adotadas estratégias personalizadas, que apoiam o professor na consolidação do ensino e no acompanhamento do estudante periodicamente. (Alves, 2024, p. 1).

Disponibilizado por meio do Portal NetEscola, o “SerGoiás” busca oferecer suporte aos estudantes e professores por meio da criação e disponibilização de conteúdo multimídia e desafios. Desenvolvido para as turmas de 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental e 2ª série do Ensino Médio da rede pública estadual.

O SerGoiás tem interface diferente entre estudantes e professores. Para os professores, há um recurso adicional para monitorar as atividades dos estudantes, controlando a quantidade de acessos, identificando os estudantes que mais acessaram e os que ainda não acessaram a plataforma, além de gráficos de controle de acesso. A interface inicial destinada aos estudantes, conforme ilustrado na [Figura 2.8](#), apresenta de

maneira simplificada a quantidade de atividades já realizadas e aquelas que ainda estão pendentes. Diferentemente de outras seções ou painéis, essa interface não dispõe dos mesmos recursos avançados ou funcionalidades adicionais, focando exclusivamente no acompanhamento básico das tarefas.

Figura 2.8: Painel de controle do SerGoiás para o estudante

Fico feliz em vê-lo(a) novamente em seu painel.

O Melhor Programa de Aprendizagem do Mundo!
Seja um Aprendiz!
Processo Seletivo Aberto!
Cadastre-se em: aprendizodofuturo.org.br

Minhas atividades recentes
Uma visão detalhada das suas atividades recentemente realizadas.

- Atividade 13 - Medidas de tendência central
- Atividade 12 - Carta aberta
- Estudos matemáticos 5
- Estudos matemáticos 4
- Estudos matemáticos 3

Minhas conquistas

31	1
Atividades finalizadas	Atividades pendentes
96.9%	0
Percentual de desempenho	Conquistas desbloqueadas

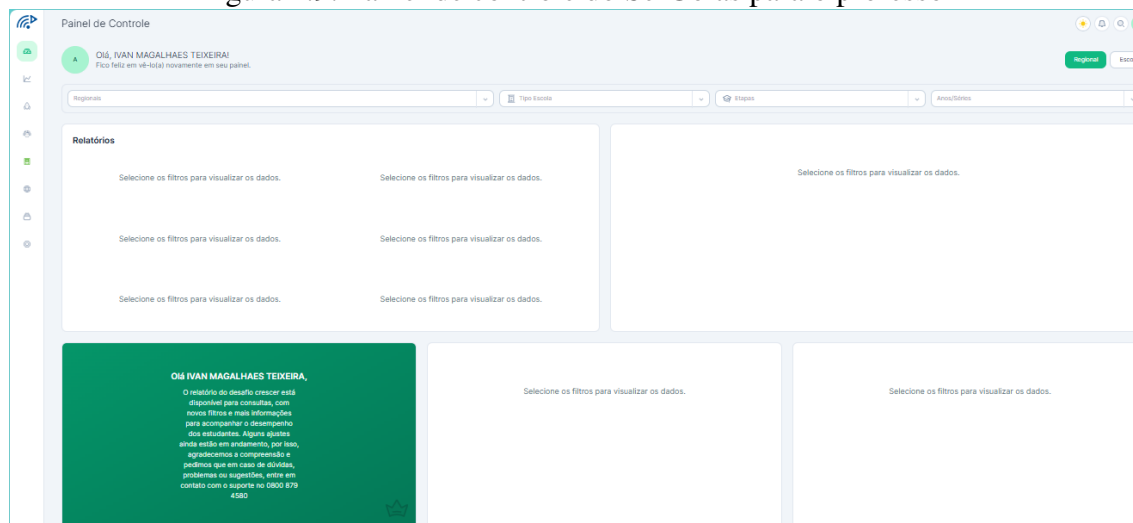
Recomendações
No momento não há recomendações para você. Bons estudos!

Minhas Próximas Atividades

Fonte: Portal NetEscola

Quando o professor ou coordenador acessa a plataforma SerGoiás, encontra um "Painel de Controle" localizado à esquerda da tela, juntamente com barras de navegação que facilitam a exploração dos diversos recursos disponíveis. A Figura 2.9 ilustra claramente a disposição desses elementos, destacando a organização visual de navegação. Este layout foi projetado com as funcionalidades e informações necessárias para o gerenciamento e acompanhamento das atividades educacionais dos estudantes.

Figura 2.9: Painel de controle do SerGoiás para o professor



Fonte: Portal NetEscola

As opções disponíveis no painel de controle dos professores ou coordenadores do SerGoiás incluem:

Início- Onde aparece um filtro e pode visualizar um resumo completo com os seguintes dados:

- Total de professores e estudantes cadastrados;
- Professores que nunca acessaram o portal;
- Estudantes que nunca acessaram o portal ou não realizaram o primeiro acesso;
- Atividades finalizadas nos últimos 30 dias;
- Quantidade de acessos por dia;
- Percentual de alcance;
- Relação entre o primeiro acesso e as atividades realizadas;
- Gestão de acesso das escolas, onde é possível visualizar o nome de cada escola, facilitando o acompanhamento detalhado.

Relatório- Oferece análises detalhadas relacionadas ao desempenho das atividades do "Desafio Crescer". Ao aplicar os filtros, é possível obter detalhes específicos, permitindo visualizar:

- Participação dos estudantes: Este item mostra a taxa de participação dos estudantes nas atividades do Desafio Crescer;
- Período de realização dos desafios: Informa sobre os períodos em que os desafios foram realizados;
- Acerto por nível de dificuldade: Exibe a taxa de acerto categorizada por níveis de dificuldade;

- Acerto por descritor: Detalha o desempenho com base nos descritores específicos;
- Acerto por regional: Mostra a taxa de acerto por região, facilitando a comparação entre diferentes áreas;
- Acerto por escola: Apresenta os resultados por escola, permitindo uma visão detalhada do desempenho institucional;
- Acerto por turma: Fornece dados sobre a taxa de acerto por turma, auxiliando o professor a identificar padrões de desempenho;
- Acerto por estudante: Permite uma análise individualizada do desempenho de cada estudante.

Cada um desses itens é acompanhado de gráficos e indicadores visuais que tornam os dados mais compreensíveis e dinâmicos para o professor. A [Figura 2.10](#) mostra a disposição dos elementos nesse relatório, destacando como as informações são apresentadas de forma acessível e organizada.

Figura 2.10: Relatório do Desafio Crescer Professor



Fonte: Portal NetEscola

Este relatório pode trazer ao professor uma visão mais ampla sobre o desempenho dos estudantes e o alcance do programa como instrumento pedagógico inovador e será descrito com maior precisão na [seção 2.3](#) deste Capítulo.

Atividades- São exibidas as atividades dos principais componentes curriculares dos anos finais do ensino fundamental;

Desafio Crescer- Apresenta 13 atividades organizadas em 13 fases para cada série, abrangendo disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. As atividades são destinadas aos estudantes do 5º ao 9º ano do ensino fundamental e à 2ª série do ensino médio. Esses exercícios geram os relatórios mencionados anteriormente, que são fundamentais para o acompanhamento pedagógico. Como essas atividades são prioritárias para a

Secretaria da Educação, a interface foi incluída no [Apêndice B](#) para uma melhor compreensão;

Estudos Matemáticos- Dedicados ao aprofundamento da disciplina de matemática da 2ª série do ensino médio;

Só Vem- Trata-se de uma produção audiovisual em multiplataforma gamificada, voltada para as turmas de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, com o objetivo de incentivar os estudantes ao desenvolvimento do seu projeto de vida.

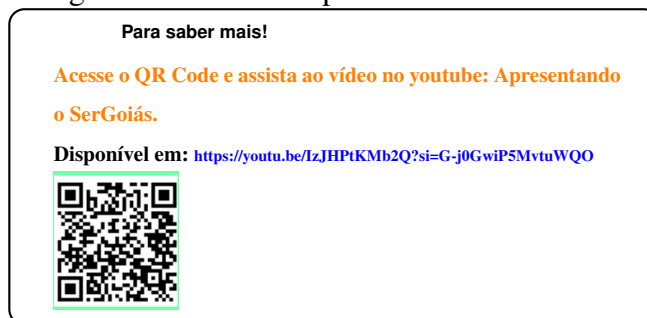
Acervo- Reúne todas as atividades disponíveis na plataforma, tanto para estudantes quanto para professores;

Administração- Onde se pode gerenciar as configurações da plataforma.

As opções foram projetadas para atender às diversas necessidades educacionais, combinando funcionalidade e praticidade para facilitar a navegação e o uso eficiente do portal.

Caso deseje obter mais informações sobre o SerGoiás e seus recursos, assista ao vídeo explicativo disponível no link ou QR code da [Figura 2.11](#), que traz mais detalhes e facilita a visualização do conteúdo informativo.

Figura 2.11: Vídeo: Apresentando o SerGoiás



Fonte: QR Code gerado pelo Canva

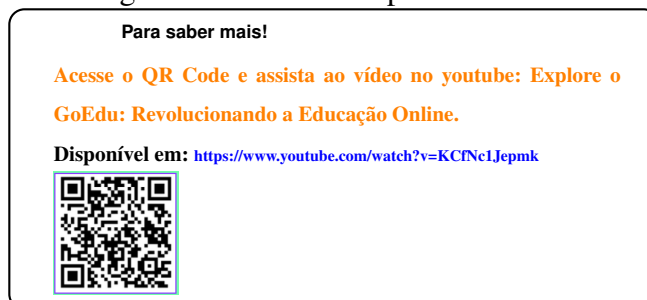
2.2.2 Como acessar e navegar no GoEdu

O GoEdu é um aplicativo criado pela Secretaria de Educação do Estado de Goiás para melhorar a aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio da rede pública estadual. A plataforma foca na recomposição da aprendizagem, com ênfase em Língua Portuguesa e Matemática e preparação para o Enem.

Desenvolvido para todos os estudantes do ensino médio, o GoEdu oferece um ambiente de aprendizado contínuo, combinando interação e tecnologia. É possível baixar e instalar o aplicativo GoEdu tanto no computador quanto no celular, permitindo um acesso à plataforma em diferentes dispositivos. O aplicativo está disponível nas lojas de aplicativos, como Google Play e App Store, facilitando sua instalação e uso.

O vídeo "Explore o GoEdu: Revolucionando a Educação Online", [Figura 2.12](#), criado pela Secretaria de Educação durante o lançamento do aplicativo, mostra como o portal pode enriquecer o aprendizado com ferramentas avançadas e uma interface amigável.

Figura 2.12: Vídeo: Explore o GoEdu



Fonte: QR Code gerado pelo Canva

Para utilizar o GoEdu pela primeira vez, é preciso fazer um cadastro. Para isso, abra um navegador de sua preferência, em seguida, digite "GoEdu" na barra de pesquisa e clique no primeiro site exibido nos resultados. Na página de inscrição, deverá preencher um formulário com os seguintes dados: e-mail válido, que servirá como seu identificador na plataforma, e uma senha de segurança.

Após preencher os campos solicitados, clique no botão de envio para finalizar o cadastro. Um e-mail de confirmação será enviado para o endereço fornecido, contendo instruções detalhadas para ativar a conta. Esse processo de verificação é feito para garantir a segurança e a autenticidade do cadastro. Uma vez que a conta esteja ativada, o usuário poderá acessar o GoEdu sempre que desejar.

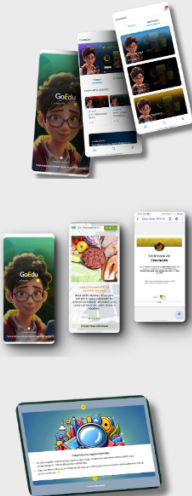
Vale aqui uma observação, pois devemos ter muito cuidado para não esquecer a senha e o e-mail utilizados para se cadastrar no GoEdu. Se a senha for esquecida, um código será enviado para o e-mail cadastrado. Caso o usuário não se lembre do e-mail ou da senha associada a ele, será necessário criar um novo cadastro, o que resultará na perda dos dados da conta anterior.

Com o cadastro finalizado, estará pronto para acessar o GoEdu e explorar as ferramentas e conteúdos exclusivos, especialmente desenvolvidos para aprimorar o aprendizado dos estudantes do Ensino Médio.

Nos acessos subsequentes, precisará apenas informar o e-mail e a senha criados no cadastro inicial. A plataforma lembra os seus dados, facilitando a entrada e o uso contínuo sem necessidade de novos cadastros.

As [Figura 2.13](#) e [Figura 2.14](#) mostram, respectivamente, os principais recursos disponíveis e os conteúdos oferecidos pela plataforma GoEdu.

Figura 2.13: Recursos disponíveis na plataforma GoEdu



Gamificação

Conquistas: ganhe prêmios e troféus à medida que avança nos estudos.

Certificados: receba certificados ao completar cursos e atividades.

Tabelas de Classificação: compare seu desempenho com o de outros estudantes.

Quizzes Interativos

Avaliação em Tempo Real: participe de quizzes que fornecem *feedback* imediato.

Feedback Personalizado: receba orientações detalhadas para melhorar seu desempenho.

Correção de Textos

Inteligência Artificial: obtenha correções e *feedback* detalhado em suas redações, alinhados aos padrões do Enem.

Chatbot Inteligente

Assistência 24/7: nosso *chatbot* está disponível para ajudar com dúvidas sobre a plataforma, conteúdos do ensino médio e preparação para o Enem.

Facilidade de Acesso: basta perguntar "Como acessar a plataforma GoEdu?" e o *chatbot* fornecerá todas as instruções necessárias.

Aproveite todas essas funcionalidades para potencializar sua jornada de aprendizado com a GoEdu!

Fonte: GoEdu

Figura 2.14: Conteúdos oferecidos pelo GoEdu

Conteúdos Oferecidos

1. Matemática e Língua Portuguesa

Domine as disciplinas essenciais com conteúdos abrangentes e dinâmicos.

2. Preparação para o Enem

Prepare-se de forma eficiente para o exame mais importante do ensino médio com materiais específicos e simulados.

3. Protagonismo Juvenil

Desenvolva habilidades de liderança e autoconfiança, preparando-se para se destacar em qualquer situação.

4. Estratégias de Estudo

Aprenda técnicas e métodos de estudo eficazes para maximizar seu desempenho acadêmico.

5. Robótica Educacional

Explore o fascinante mundo da robótica, desenvolvendo competências tecnológicas e criativas.

6. Educação Financeira

Adquira conhecimentos fundamentais para gerenciar suas finanças pessoais de maneira responsável e inteligente.

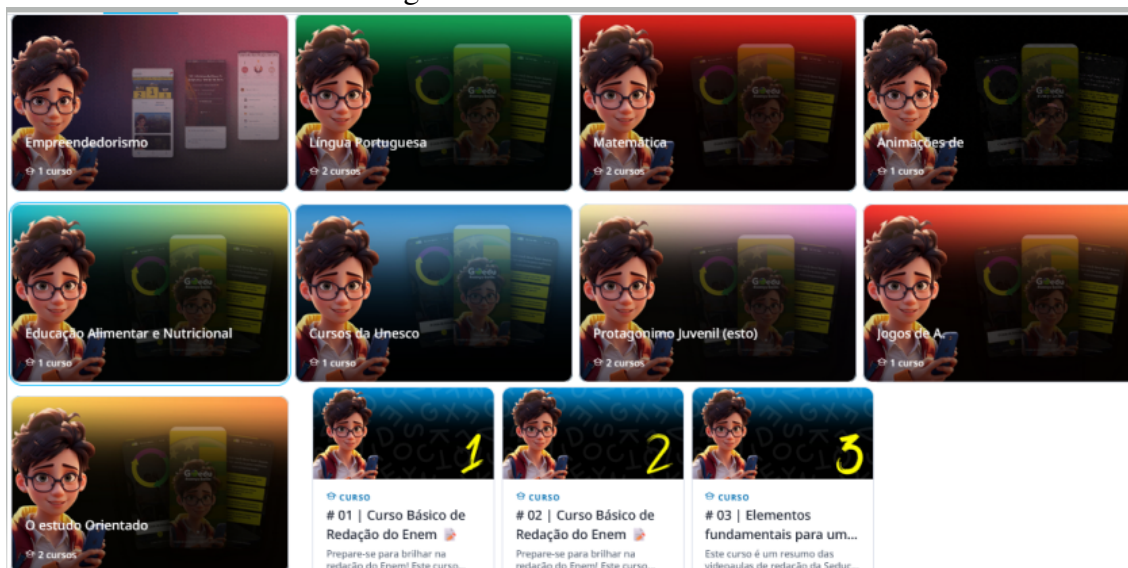
7. E Muito Mais!

Descubra uma variedade de outros recursos e conteúdos que vão enriquecer ainda mais sua jornada de aprendizado.

Fonte: GoEdu

Ao acessar a plataforma, encontra-se uma biblioteca com as atividades relacionadas a todas as disciplinas, como mostra a [Figura 2.15](#).

Figura 2.15: Biblioteca GoEdu



Fonte: GoEdu

Estes conteúdos são destinados aos estudantes do Ensino Médio da rede estadual, com foco principal aos estudantes da 3ª Série do ensino médio. Como o foco principal deste trabalho é o ensino da matemática, vamos dar ênfase aos dois cursos de matemática disponíveis.

Os conteúdos dos cursos de matemática são voltados à matemática básica. O primeiro curso tem duas fases:

Fase 1

- 01 - Porcentagem;
- 02 - Razão e proporção;
- 03 - Juros simples;
- 04 - Regra de três simples e composta;
- 05 - Fatoração.

Fase 2

- 06 - Triângulo retângulo;
- 07 - Perímetro;
- 08 - Equações do 1º grau;
- 09 - Equações do 2º grau;
- 10 - Seno, cosseno e tangente.

No segundo curso de matemática básica, são abordados os seguintes conteúdos:

- 01 - Operações com números racionais;
- 02 - Operações com frações e o mínimo múltiplo comum (MMC);
- 03 - Operações com números inteiros;
- 04 - Frações e números inteiros: uma revisão;
- 05 - Potenciação;
- 06 - Sistema de medidas;
- 07 - A vírgula nos sistemas de medidas;
- 08 - Sistemas de medidas: tabela de conversão;
- 09 - Explorando o plano cartesiano e polígonos.

Todos os conteúdos contêm material textual, exercícios, vídeos, atividades e gamificadas para a interação com o estudante. A [Figura 2.16](#) apresenta a estrutura de uma aula de matemática na plataforma GoEdu, destacando a organização pedagógica dos conteúdos e atividades. As aulas são planejadas de forma sequencial e didática, com objetivos definidos para cada etapa. Cada aula é estruturada em módulos que incluem explicações teóricas, vídeos, exemplos práticos, exercícios interativos e avaliações formativas. Essa organização pode facilitar a compreensão dos conteúdos pelos estudantes.

Figura 2.16: Estrutura de uma aula no GoEdu

The image shows a screenshot of a GoEdu lesson interface. On the left, there is a sidebar menu with the following items: '01 | Operações com Números Racionais e Decimais', 'CLIQUE AQUI PARA COME-ARI 1) Em (Is, do 1', 'DIAPOSITIVO 2/12', 'Estudante, imagine que você está', 'Objetivos da lição?', 'Professor Mario Jonas (tradução)', 'Números racionais são que sur ser', 'Escolha Múltipla', 'Escolha Múltipla', 'Escolha Múltipla', 'Palavras desaparecidas', 'Palavras desaparecidas', 'Para aprofundar o conteúdo que', 'Parabéns por concluir esta sobre o', and '- Et'. The main content area features a colorful graphic with mathematical symbols and equations like $6-56-13$, 35 , $=6=13$, 8 , 19 , $=3-14$, 48 , 223 , 9 , 18 , $623:22$, 745 , 172 , 246 , 116 , 4 , $1,5$, and $7,1$. Below the graphic, the text reads: 'Multiplicação: • Multiplique os números ignorando as vírgulas e, no resultado, coloque a vírgula de modo que o número de casas decimais seja a soma das casas decimais dos números multiplicados. • Por exemplo, $2,1 \times 3,5 = 7,35$, pois 2,1 tem uma casa decimal e 3,5 tem uma, totalizando duas casas decimais no resultado.' At the bottom, there is a yellow button that says 'CLIQUE PARA VER MAIS'.

Fonte: GoEdu

Vale ressaltar que alguns dos vídeos disponibilizados na plataforma GoEdu também podem ser encontrados no YouTube. Isso permite que os usuários acessem os conteúdos por diferentes meios, facilitando o acesso ao material. No entanto, pode haver diferenças na organização e na disponibilidade dos vídeos entre as duas plataformas.

2.2.3 Aulas

As **Aulas** são os primeiros recursos didáticos inseridos no Portal NetEscola, abrangendo uma ampla variedade de conteúdos. Este recurso inclui materiais destinados ao Ensino Fundamental e Médio, preparatórios para o ENEM, além de conteúdos específicos para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). A organização ilustrada na [Figura 2.17](#) mostra a estrutura dessas aulas, onde cada item disponibilizado integra recursos específicos para cada série. O foco principal destas aulas disponibilizadas no portal era garantir a continuidade do processo de ensino e aprendizagem, proporcionando aos estudantes acesso ao conteúdo pedagógico de forma remota. Essas aulas buscavam replicar, na medida do possível, o andamento do currículo presencial, permitindo que os estudantes mantivessem o vínculo com a escola e o aprendizado mesmo em um contexto de isolamento social. Posteriormente, o portal foi ampliado, podendo atender a outras finalidades, como a recomposição de aprendizagens e o suporte pedagógico mais direcionado às necessidades dos estudantes. Esse recurso continua dentro do portal até os dias atuais.

Figura 2.17: Aulas do Portal NetEscola



Fonte: Portal NetEscola

Todas essas aulas oferecem recursos educativos diversificados, incluindo textos explicativos, listas de exercícios e desafios, que podem auxiliar no aprendizado dos estudantes.

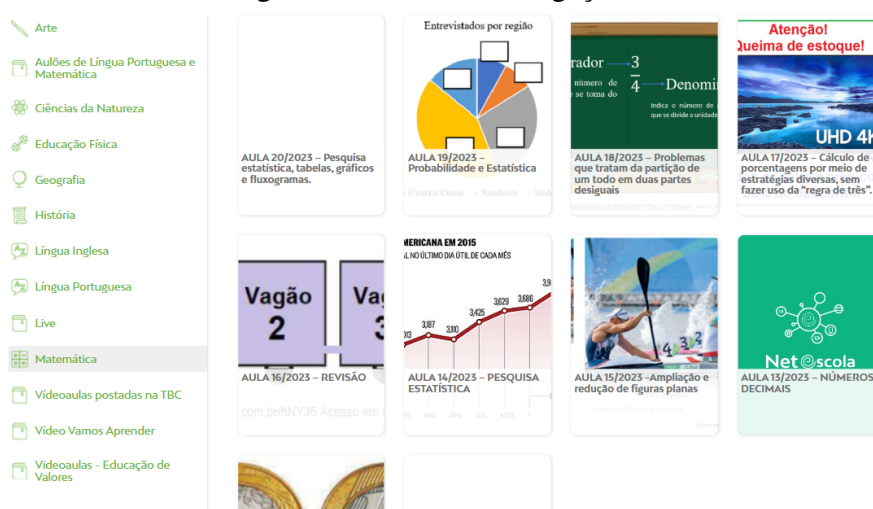
Ao selecionar uma aula específica, o usuário é direcionado para uma página com diversas opções organizadas na aba lateral esquerda como mostra a [Figura 2.18](#). Nessa seção, é possível acessar uma gama de conteúdos e recursos didáticos, abrangendo disciplinas como Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História e Ciências. Além das aulas regulares, oferece ainda aulões e videoaulas complementares, transmitidas pela

TV Brasil Central (TBC)², e temas estratégicos, como a **Maratona SAEGO**³ de Língua Portuguesa e Matemática.

Essas aulas oferecem recursos adicionais para o aprendizado, como atividades complementares, atividades para nivelamento e dicas e roteiros de estudo, fundamentais para a preparação para as avaliações. Além disso, o portal disponibiliza conteúdos de outras áreas do conhecimento, como Filosofia, Sociologia, Física, Biologia, Química e Línguas Estrangeiras (Inglês e Espanhol), proporcionando uma formação ampla e diversificada. Na aba de algumas séries, também é possível acessar materiais de diagnóstico e o programa projeto de Vida, que estimulam os estudantes a refletirem sobre suas trajetórias acadêmicas e seus objetivos profissionais.

Para localizar uma aula específica, é necessário escolher a série correspondente ao seu interesse, navegar até a disciplina desejada ou o conteúdo publicado e, em seguida, uma lista com todas as aulas relacionadas ao tema será exibida, como mostra na [Figura 2.18](#).

Figura 2.18: Aba de navegação das aulas



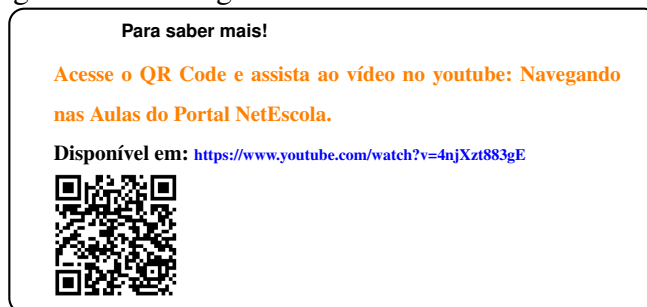
Fonte: Portal NetEscola

Caso deseje obter mais informações sobre os recursos disponíveis nestas aulas, assista ao vídeo explicativo disponível no link da [Figura 2.19](#). Você também pode acessar o vídeo através do QR code.

² A TV Brasil Central, faz parte de uma rede e sistema de comunicação chamada Agência Brasil Central (ABC), a mesma foi criada pela Lei 18.746/2014, tendo como competência a execução dos serviços públicos de radiodifusão de sons e imagens das emissoras de propriedade do Estado, bem como a administração dos serviços gráficos da imprensa oficial.

³ Maratona Saego foi uma sequência intensiva de atividades e conteúdos organizados estrategicamente para revisar, consolidar e reforçar os conhecimentos dos estudantes, com foco específico na preparação para a prova do Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (Saego).

Figura 2.19: Navegando nas aulas do Portal NetEscola



Fonte: QR Code gerado pelo Canva

Vale ressaltar que algumas dessas aulas contam com gabaritos comentados, especialmente voltados para o suporte ao professor, facilitando a correção e o acompanhamento das atividades. Um exemplo importante é o conteúdo das atividades do "Maratona Saego".

2.2.4 Curso de formação inicial continuada

Os cursos de Formação Inicial Continuada (FIC), mediados pelo Portal NetEscola, são complementações de carga horária ofertadas pelas unidades escolares, com matriz curricular de 25 horas-aula anuais. O curso de qualificação profissional é um componente ou disciplina do segmento "Área Integrada"⁴, alinhado à proposta curricular da escola.

É importante destacar que o Curso FIC tem a mesma relevância dos componentes presenciais, tanto em relação à frequência quanto ao aproveitamento escolar.

Cada curso é dividido em quatro módulos, correspondentes aos quatro bimestres do ano letivo. Assim como no modelo tradicional, são avaliados o desempenho e a frequência dos estudantes em cada bimestre.

A presença é aferida pela participação nas atividades de cada bimestre, totalizando 100% ao final do curso. A aprovação considera a frequência e a média das notas: estudantes com menos de 75% de frequência ou média inferior a 6,0 serão reprovados.

O cadastro dos estudantes no FIC é realizado diretamente no Sistema de Gestão Escolar (SIGE). A Unidade Escolar insere o estudante no curso desejado, e o sistema atualiza a plataforma. Ao completar um módulo, as notas e frequências do estudante são migradas para o SIGE, permitindo a inclusão dessas informações em documentos como histórico escolar e boletim.

⁴No contexto da educação profissional, a "Área Integrada", pode incluir disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e componentes específicos da formação técnica e profissional. Isso permite que os estudantes desenvolvam tanto habilidades gerais (como comunicação e raciocínio lógico) quanto competências técnicas voltadas para o mundo do trabalho.

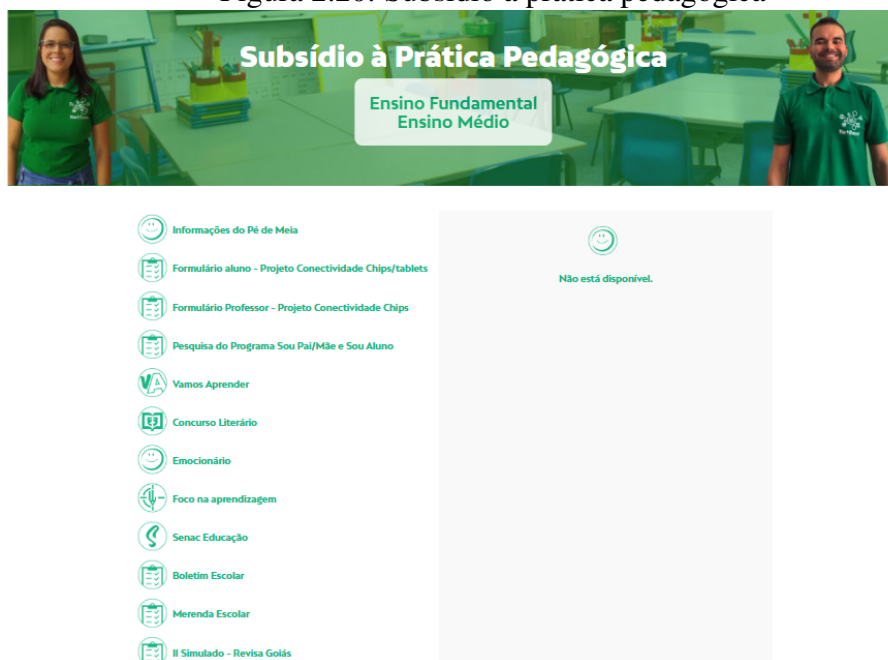
O acompanhamento do estudante é realizado pelo grupo gestor da escola, que utiliza os relatórios disponibilizados no próprio SIGE.

2.2.5 Subsídio à prática pedagógica

Por último, o portal disponibiliza um conjunto de **subsídio à prática pedagógica**, que consiste em ferramentas e informações complementares destinadas a apoiar a rotina de professores e estudantes.

Além desses materiais, o portal também organiza outras ferramentas administrativas e pedagógicas que facilitam o planejamento e a execução de atividades educacionais, promovendo um ambiente mais eficiente e integrado para estudantes, professores e gestores escolares, [Figura 2.20](#).

Figura 2.20: Subsídio à prática pedagógica



Fonte: Portal NetEscola

2.3 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DO SERGOIÁS

Nesta seção, serão analisados os relatórios gerados pelo SerGoiás, os quais apresentam dados relacionados ao uso do Desafio Crescer. Estes dados podem fornecer informações relevantes sobre o desempenho e a participação dos usuários, permitindo uma avaliação detalhada da interação entre o portal e as práticas pedagógicas implementadas nas escolas públicas do estado de Goiás.

O objetivo desta seção é apresentar as atividades desenvolvidas no âmbito do programa Desafio Crescer, destacando sua organização, os objetivos pedagógicos

estabelecidos e as estratégias adotadas para incentivar o engajamento dos estudantes no aprendizado da matemática.

A integração dos relatórios do Desafio Crescer no planejamento pedagógico é uma prática que pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem da matemática. A análise dos dados pode gerar percepções valiosas que, ao serem utilizadas, aprimoram as estratégias educacionais e promovem uma educação mais eficaz e personalizada.

2.3.1 Metodologia de coleta e análise de dados

Os dados utilizados neste estudo foram coletados em 17 de janeiro de 2025, por meio dos relatórios gerados automaticamente pela seção do Desafio Crescer, presente na plataforma SerGoiás. No entanto, como o portal está em constantes atualizações, podem ocorrer variações periódicas nos dados.

A metodologia de coleta baseia-se no monitoramento contínuo de informações relacionadas à frequência de acessos ao SerGoiás, à realização das atividades propostas no Desafio Crescer e aos resultados de desempenho individual e coletivo dos estudantes de uma regional⁵. Esses dados são registrados automaticamente pelo sistema e disponibilizados para professores, coordenadores e gestores vinculados à sua regional, garantindo uma consolidação precisa de métricas que refletem o uso da ferramenta no contexto educacional analisado.

Com o objetivo de preservar a privacidade dos participantes e em conformidade com as normas éticas de pesquisa, alguns dados apresentados neste estudo foram substituídos por informações fictícias. Essas adaptações foram necessárias devido à ausência de autorização específica da Secretaria de Educação para divulgar dados reais de estudantes e professores. Ressalta-se que o propósito deste trabalho não é analisar uma turma, escola ou regional específica, mas demonstrar como as ferramentas disponibilizadas pelo portal podem contribuir para o ensino e a aprendizagem.

Não se pretende, portanto, utilizar esses dados como uma amostra representativa do estado de Goiás, mas sim como ponto de partida para uma reflexão sobre o uso do programa Desafio Crescer. O foco foi identificar padrões de uso, níveis de engajamento e lacunas no processo de ensino e aprendizagem proporcionado pelo portal. Essa abordagem busca não apenas evidenciar os aspectos positivos e as limitações da ferramenta, mas também oferecer subsídios para o aprimoramento de sua aplicação pedagógica nas escolas públicas do estado de Goiás.

⁵Regional refere-se às Coordenações Regionais de Educação (CREs), que são unidades administrativas responsáveis por gerenciar e acompanhar as ações educacionais em diferentes áreas geográficas do estado. Cada regional supervisiona escolas da rede estadual em sua jurisdição, garantindo a implementação das políticas educacionais e a execução das diretrizes da Secretaria de Educação.

2.3.2 Análise quantitativa e qualitativa dos dados

Ao acessar os relatórios do SerGoiás, o professor pode aplicar filtros e selecionar categorias específicas para obter métricas detalhadas sobre o desempenho e a participação dos estudantes no Desafio Crescer. Entre os principais itens estudados, destacam-se:

Taxa média de participação dos estudantes de uma regional:

Em primeiro lugar, destacam-se a taxa de participação dos estudantes, que corresponde à proporção de estudantes que realizaram atividades do desafio em relação ao total de matriculados em determinada regional, escola ou turma. Essa métrica permite uma análise comparativa entre diferentes unidades de ensino, revelando possíveis tendências no engajamento dos estudantes.

Além disso, os relatórios permitem a análise dos três tipos de escolas da rede estadual de ensino: escolas regulares⁶, escolas de tempo integral⁷ e escolas militares⁸, possibilitando uma compreensão mais detalhada de cada uma.

Por meio dos relatórios, podem-se observar padrões de participação dos estudantes nesses diferentes contextos escolares, identificando possíveis variações no envolvimento com o Desafio Crescer. Essa análise pode subsidiar reflexões sobre o impacto do modelo de ensino no desempenho e na motivação dos estudantes, como mostram as Figuras 2.21.

Figura 2.21: Gráfico sobre taxa média de participação dos estudantes de uma regional



Fonte: Portal NetEscola

⁶Uma escola em tempo regular é aquela que segue a carga horária mínima estabelecida pela legislação educacional, geralmente funcionando em um único turno (matutino, vespertino ou noturno). Os estudantes frequentam as aulas por um período de aproximadamente 4 a 5 horas diárias.

⁷Em Goiás, uma escola em tempo integral é aquela em que os estudantes permanecem na unidade escolar por um período maior do que o das escolas regulares, geralmente 7 a 9 horas diárias.

⁸As escolas militares são instituições de ensino que seguem o currículo da educação básica determinado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas com uma gestão disciplinar e administrativa inspirada nos princípios militares.

Taxa média de participação por descritor⁹ e acerto por descritor de uma regional:

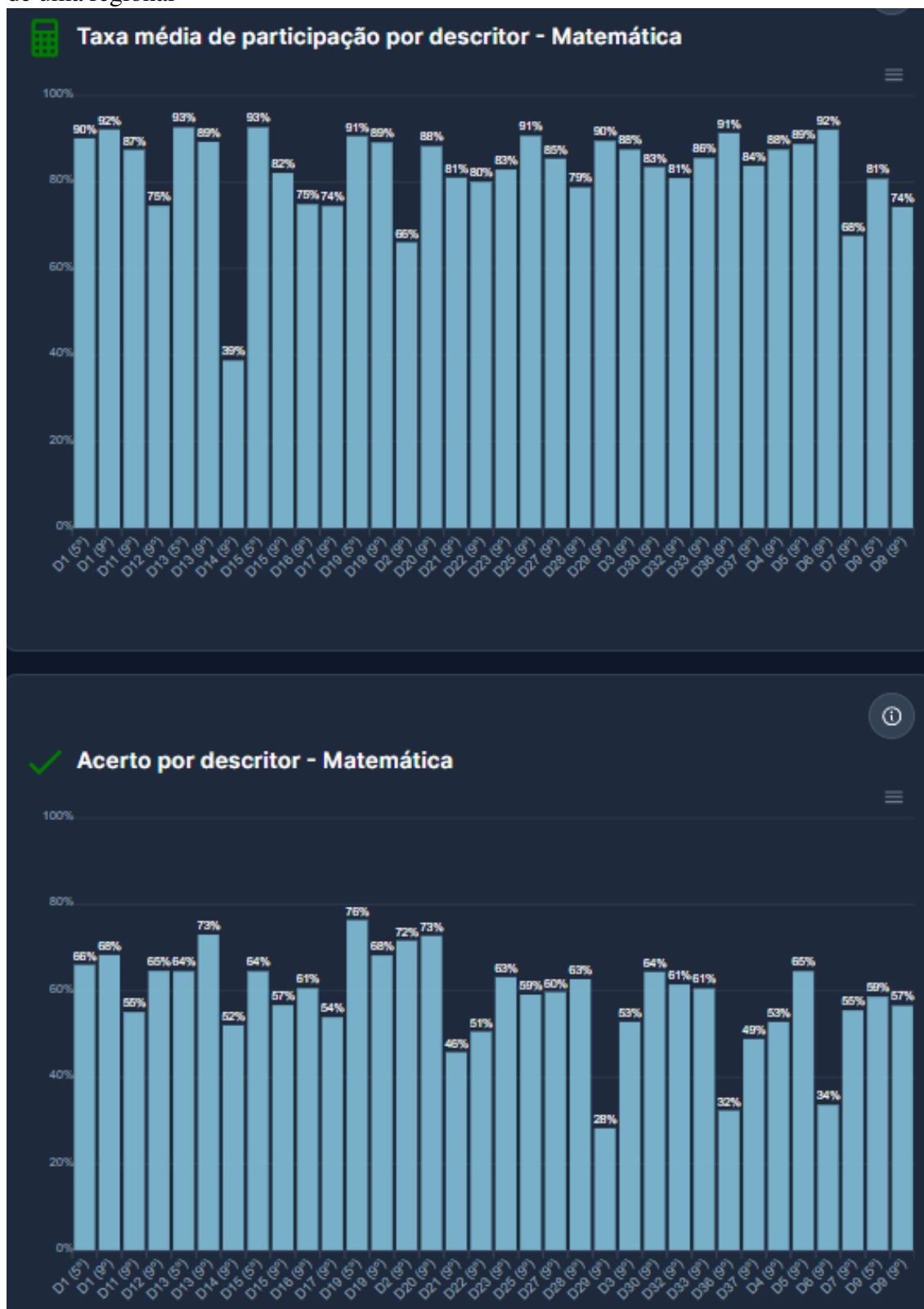
Este item exibe a taxa de acerto dos estudantes por nível de dificuldade, permitindo ao professor identificar o domínio dos conteúdos, dos mais simples aos mais complexos. A taxa é calculada com base na proporção de acertos em cada nível, independentemente de ter ocorrido na primeira ou segunda tentativa.

Além disso, este relatório apresenta o desempenho dos estudantes em descritores específicos, relacionados a habilidades ou competências a serem desenvolvidas. Essa análise ajuda a identificar quais competências precisam de mais atenção e quais já foram bem assimiladas.

Os dados também possibilitam a identificação de padrões de participação e desempenho, considerando as particularidades de cada modalidade de ensino da regional, conforme ilustrado na [Figura 2.22](#).

⁹No contexto educacional do Estado de Goiás, o termo descritor refere-se aos enunciados que detalham as habilidades específicas que os estudantes devem desenvolver em cada componente curricular. Esses descritores servem como referência para a elaboração de avaliações e para orientar o trabalho pedagógico, garantindo que os conteúdos essenciais sejam abordados de maneira adequada.

Figura 2.22: Gráfico sobre taxa média de participação por descritor e acerto por descritor de uma regional



Fonte: Portal NetEscola

Ranking de participação das escolas de uma regional:

Quando se aplicam os filtros para uma determinada regional, podem apresentar os resultados agrupados por escola¹⁰, permitindo uma visão detalhada do desempenho institucional. A comparação entre escolas pode destacar quais unidades estão com melhores índices de acerto e melhores índices de participação, como mostra a [Tabela 2.1](#).

¹⁰*Os nomes das escolas apresentados na [Tabela 2.1](#) são fictícios, criados apenas para fins ilustrativos.*

Tabela 2.1: Ranking de participação das escolas de uma determinada regional

Posição	Acerto%	Quant. estud.	Escola	Taxa participação	Tipo de escola
1	86.11%	56	A	99.6%	Escola Regular
2	57.99%	212	B	99.09%	Escola Integral
3	67.56%	80	C	97.5%	Escola Integral
4	65.9%	71	D	95.5%	Escola Integral
5	57.36%	39	E	93.87%	Escola Regular
6	59.4%	95	F	93.51%	Escola Integral
7	60.48%	74	G	91.81%	Escola Regular
8	62.33%	539	H	90.61%	Escola Regular
9	82.73%	66	I	87.92%	Escola Integral
10	59.07%	178	J	87.31%	Escola Regular
11	57.4%	212	K	87.29%	Escola Integral
12	59.93%	203	L	86.86%	Escola Regular
13	63.41%	333	M	86.6%	Escola Regular
14	63.61%	396	N	84.49%	Escola Militar
15	57.48%	187	O	81.63%	Escola Integral
16	61.24%	310	P	80.76%	Escola Regular
17	56.51%	238	Q	80.61%	Escola Regular
18	63.69%	219	R	80.54%	Escola Integral
19	58.64%	316	S	80.2%	Escola Integral
20	58.52%	171	T	79.99%	Escola Regular
21	59.88%	329	U	79.33%	Escola Integral
22	58.98%	182	V	75.48%	Escola Integral
23	60.06%	187	W	74.66%	Escola Regular
24	75.6%	100	X	74.61%	Escola Integral
25	56.47%	168	Y	67.45%	Escola Regular
26	59.37%	620	Z	67.43%	Escola Regular
27	66.46%	507	A1	61.1%	Escola Militar
28	72.65%	16	B1	45.49%	Escola Regular

Fonte: Criado pelo autor com dados do Portal NetEscola

Taxa de participação dos estudantes de uma escola:

Com este gráfico é possível analisar a média de participação dos estudantes por fase em uma determinada escola. Essa análise pode nos permitir compreender como os estudantes têm se engajado ao longo das diferentes etapas propostas, identificando possíveis padrões e tendências que possam influenciar o desempenho geral. Além disso, será possível comparar o aprendizado dos estudantes dentro de uma única unidade

escolar, proporcionando uma visão mais detalhada sobre o engajamento em cada fase e suas implicações no aprendizado, como mostra a [Figura 2.23](#).

Figura 2.23: Taxa média de participação de uma escola por fase



Fonte: Portal NetEscola

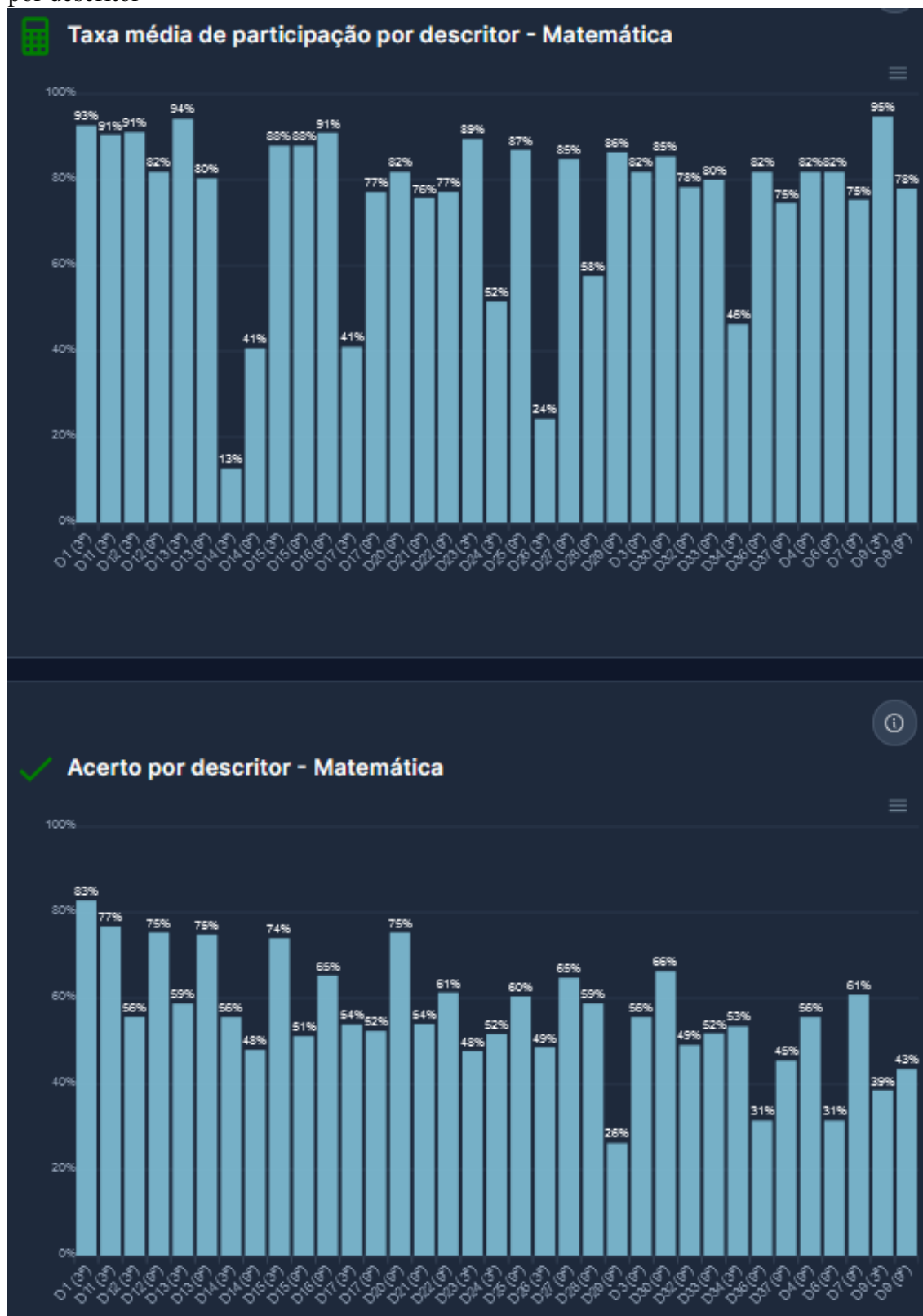
A análise dos dados apresentados pode revelar informações importantes sobre a participação dos estudantes e a execução das atividades ao longo do desenvolvimento das atividades.

Taxa média de participação por descritor e acerto por descritor de uma escola:

É possível analisar a taxa média de participação por descritor de uma escola, além dos acertos registrados para cada descritor. Essa análise permitirá compreender como os diferentes descritores têm sido realizados pelos estudantes e qual o desempenho médio em termos de precisão e efetividade.

Ao observar essas métricas, será possível identificar padrões de participação e acertos, avaliando tanto o comprometimento quanto o nível de habilidade demonstrado pelos estudantes em relação a cada descritor. Isso também pode ajudar a destacar áreas com maior envolvimento e desempenho, bem como aquelas que podem necessitar de suporte adicional para alcançar melhores resultados, como mostra a [Figura 2.24](#).

Figura 2.24: Gráfico sobre taxa média de participação de uma escola por descritor e acerto por descritor



Fonte: Portal NetEscola

A análise dos gráficos apresentados, que comparam a taxa média de participação por descritor e o acerto por descritor na disciplina de matemática, pode revelar informações importantes sobre o engajamento e o desempenho dos estudantes em relação aos diferentes descritores avaliados.

Ranking de participação das turmas dentro de uma unidade escolar:

Como mostra a [Figura 2.25](#), o ranking de participação das turmas dentro de uma unidade escolar pode identificar quais turmas têm se destacado em termos de engajamento nas atividades propostas, bem como compreender as diferentes participações entre elas. A observação desse ranking de participação pode ajudar a reconhecer padrões de envolvimento, identificar as turmas mais engajadas e também aquelas que precisam de maior incentivo para melhorar sua participação. Isso pode possibilitar intervenções mais direcionadas, promovendo um ambiente de aprendizado mais equilibrado e colaborativo entre as turmas.

Figura 2.25: Ranking de participação das turmas dentro de uma unidade escolar

POSIÇÃO	TURMA	TOTAL DE ESTUDANTE	TAXA DE ACERTO	TAXA MÉDIA DE PARTICIPAÇÃO
1*	8A	33	57.22%	82.86%
2*	9A	31	53.58%	80.81%
3*	2C	31	65.02%	74.55%
4*	2A	33	63.03%	74.24%
5*	2B	31	65.33%	66.85%
6*	9B	28	58.36%	65.98%

Fonte: Portal NetEscola

Lista de estudantes com atividades pendentes em uma turma:

Ao aplicar filtros específicos para uma turma, o professor pode visualizar a lista de estudantes ¹¹ com atividades pendentes em determinada disciplina. Essas funcionalidades podem permitir uma análise detalhada por turma, podendo possibilitar ao professor daquela turma acompanhar o progresso individual e coletivo dos estudantes e os pontos de atenção.

¹¹O nome da regional, escola, estudantes e turmas apresentados na [Tabela 2.2](#) são fictícios, criados apenas para fins ilustrativos.

Tabela 2.2: -Lista de estudantes com atividades pendentes

Regional	Escola	Estudantes	Turma	Componente	Descriptor	Fase
K	Z	A	X	Matemática	D14 (9º)	Fase 13
K	Z	A	X	Matemática	D33 (9º)	Fase 6
K	Z	A	X	Matemática	D17 (9º)	Fase 1
K	Z	B	X	Matemática	D37 (9º)	Fase 8
K	Z	B	X	Matemática	D7 (9º)	Fase 12
K	Z	C	X	Matemática	D27 (9º)	Fase 5
K	Z	C	X	Matemática	D25 (9º)	Fase 5
K	Z	C	X	Matemática	D32 (9º)	Fase 9
K	Z	C	X	Matemática	D9 (9º)	Fase 7
K	Z	D	X	Matemática	D17 (9º)	Fase 11
K	Z	D	X	Matemática	D7 (9º)	Fase 12
K	Z	E	X	Matemática	D14 (9º)	Fase 13

Fonte: Criado pelo autor com dados do Portal NetEscola

A análise da [Tabela 2.2](#) pode evidenciar informações valiosas para o professor no acompanhamento do desempenho e engajamento dos estudantes. Ao observar a tabela, é possível identificar quais estudantes ainda possuem atividades não realizadas em diferentes descritores e fases de aprendizagem no componente curricular de matemática.

Ranking de acesso dos estudantes de uma turma X:

Esse ranking é um recurso importante, pois combina informações como taxa de participação e taxa de acertos nas atividades, permitindo uma análise mais detalhada do desempenho dos estudantes.

Esses dados¹² como mostra a [Tabela 2.3](#), gerados pelos relatórios do SerGoiás, quando aplicados a uma ou mais atividades específicas, podem ser utilizados para analisar o desempenho dos estudantes, gerando assim um instrumento avaliativo. O relatório gerado pode ser exportado em formatos como Word ou Excel, permitindo a organização e análise detalhada dos dados.

¹²Os nomes dos estudantes e das turmas apresentados na [Tabela 2.3](#) são fictícios, criados apenas para fins ilustrativos. No entanto, o portal apresenta dados reais.

Tabela 2.3: Ranking de acesso dos estudantes de uma turma X

Estudantes	Taxa de Acerto	Posição	Taxa de Participação	Turma
A	63.1%	1	100%	X
B	63.1%	2	100%	X
C	61.9%	3	100%	X
D	59.52%	4	100%	X
E	59.52%	5	100%	X
F	55.95%	6	100%	X
G	54.76%	7	100%	X
H	52.38%	8	100%	X
I	52.38%	9	100%	X
J	50%	10	100%	X
K	48.81%	11	100%	X
L	47.62%	12	100%	X
M	45.24%	13	100%	X
N	44.05%	14	100%	X
O	44.05%	15	100%	X
P	40.48%	16	100%	X
Q	57.14%	17	92.86%	X
R	57.14%	18	92.86%	X
S	45.24%	19	92.86%	X
T	32.14%	20	85.71%	X
U	50%	21	85.71%	X
V	38.1%	22	85.71%	X
W	33.33%	23	78.57%	X
X	28.57%	24	71.43%	X
Y	30.95%	25	57.14%	X
Z	30.95%	26	50%	X
A1	17.86%	27	35.71%	X
B1	15.48%	28	28.57%	X
C1	16.67%	29	21.43%	X
D1	0%	30	0%	X
E1	0%	31	0%	X

Fonte: Criado pelo autor com dados do Portal NetEscola

Com isso, apresentamos a estrutura principal do Portal NetEscola, destacando suas funcionalidades e formas de acesso.

2.4 ANÁLISE CRÍTICA DO PORTAL NETESCOLA

O Portal NetEscola é uma plataforma que se destaca pela variedade de recursos que oferece, como videoaulas, atividades complementares, desafios, aulões e materiais de diagnóstico. Esses elementos tornam o portal uma ferramenta promissora para apoiar o ensino nas escolas públicas do estado de Goiás. Contudo, ao realizar uma análise mais detalhada, é possível identificar desafios que comprometem sua plena utilização tanto por parte dos estudantes quanto dos professores. A seguir, apresentamos as críticas divididas em duas perspectivas: a dos estudantes e a dos professores.

2.4.1 Análise crítica sob a perspectiva dos estudantes

Os estudantes, de modo geral, demonstram interesse em utilizar o Portal NetEscola, pois desperta a curiosidade e facilita o acesso ao conhecimento de forma interativa. Entretanto, surgem dificuldades significativas quanto ao aproveitamento significativo do uso do portal.

Um dos principais problemas são as limitações relacionadas à infraestrutura tecnológica, como a falta de computadores ou uma conexão de internet de baixa qualidade em casa ou até mesmo na escola. Esses fatores criam desigualdades no aproveitamento do portal, prejudicando aqueles que dependem exclusivamente da estrutura escolar para acessar as atividades.

Outro ponto de reflexão é o volume de atividades propostas no portal. Embora o objetivo seja enriquecer o aprendizado, a sobrecarga de tarefas pode desmotivar os estudantes, especialmente aqueles que já possuem dificuldades acadêmicas ou restrições de acesso. Além disso, a plataforma apresenta um problema recorrente: sua estrutura é muito pesada, o que frequentemente resulta em lentidão ou indisponibilidade em determinados horários ou dias, especialmente em momentos de alta demanda. Esse tipo de instabilidade prejudica diretamente os estudantes, que não conseguem acessar os recursos necessários para realizar suas atividades escolares.

Além dessas questões, é importante considerar o impacto do tempo excessivo diante das telas. Muitos estudantes já passam longas horas utilizando celulares, tablets e computadores em casa para entretenimento e outras atividades. O uso contínuo do Portal NetEscola, seja na sala de aula ou em casa, pode contribuir ainda mais para essa exposição prolongada, o que pode afetar a saúde, o desempenho acadêmico e até a socialização dos estudantes.

2.4.2 Análise crítica sob a perspectiva dos professores

Os professores também reconhecem o potencial do Portal NetEscola como uma ferramenta pedagógica. Eles percebem que a plataforma auxilia na captação do interesse dos estudantes, sobretudo pela interatividade e pela facilidade em integrar tecnologia ao processo de ensino. Contudo, desafios importantes são apontados.

Um dos problemas mais recorrentes é a falta de capacitação específica para explorar todas as funcionalidades do portal. Muitos professores não recebem treinamentos adequados ou suporte técnico suficiente, o que limita sua habilidade de integrar a plataforma ao planejamento escolar de forma eficiente. Isso também pode levar a um subaproveitamento dos recursos disponíveis.

Segundo Costa (2022), é importante observar e refletir sobre a relação aos professores das vídeo aulas disponibilizadas no Portal NetEscola e as atividades para os estudantes realizarem. Segundo ela, percebe-se que não são os mesmos professores que acompanham a turma de ensino pela plataforma que desenvolvem essas aulas.

De fato, acaba ocorrendo uma diferenciação daqueles professores que estão em contato com estudante e aqueles que não estão, não existe uma conexão direta entre a aula e a atividade, são duas coisas dissociadas. Isso se configura como dois momentos formativos distintos: um é do vídeo aula expositiva e o outro é também a possibilidade de acessar a plataforma, só para a procura de atividades/aulas (Costa, 2022, p. 60).

Outro aspecto crítico é a estrutura fechada da plataforma, que não permite flexibilidade para que os professores personalizem as atividades conforme as necessidades específicas de suas turmas. Essa limitação dificulta a adaptação dos conteúdos à realidade de cada sala de aula, o que é essencial para atender à diversidade de perfis dos estudantes.

Ademais, a plataforma frequentemente apresenta problemas técnicos graves. Em muitos momentos, especialmente em horários de alta demanda, o portal se torna inacessível devido à lentidão ou às manutenções constantes. Essa situação é extremamente prejudicial para os professores, que têm uma carga de trabalho elevada e precisam otimizar seu tempo para planejar e executar suas aulas. A indisponibilidade do portal acaba comprometendo a continuidade do planejamento e a aplicação das atividades propostas. Esse problema técnico também frustra os esforços de integração da tecnologia ao ensino.

Além disso, a gestão do uso de tecnologia em sala de aula também se apresenta como um desafio. Professores frequentemente relatam que, ao permitir o uso de computadores ou celulares para acessar o portal, é necessário monitorar continuamente os estudantes para evitar que acessem outras plataformas ou sites não relacionados ao estudo. Isso exige um cuidado adicional na condução das atividades.

2.4.3 Reflexões e perspectivas

Embora apresente desafios significativos, o Portal NetEscola continua sendo uma ferramenta valiosa para o ensino. Para melhorar seu aproveitamento, é essencial que sejam implementadas melhorias, como:

- Investimentos em infraestrutura tecnológica para ampliar o acesso à internet e aos equipamentos necessários;
- Capacitação contínua e suporte técnico para os professores;
- Maior flexibilidade na estrutura da plataforma, permitindo a criação e personalização de atividades;
- Revisão do volume de tarefas propostas para equilibrar a carga de atividades realizadas pelos estudantes;
- Otimização do desempenho técnico da plataforma, garantindo sua estabilidade e acessibilidade em todos os momentos.

Com essas melhorias, o portal tem potencial para melhorar a dinâmica de aprendizagem e contribuir para a qualidade da aprendizagem da matemática nas escolas públicas.

O ENSINO DE FRAÇÕES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL COM O USO DO PORTAL NETESCOLA

A escolha em abordar o ensino de frações neste capítulo está diretamente relacionada à relevância desse conteúdo para a matemática do ensino básico. Especialmente, abordaremos o tema com o suporte de recursos digitais disponíveis no Portal NetEscola.

O estudo das frações é fundamental no currículo da educação básica, pois está presente em diversos contextos matemáticos e contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a compreensão de proporções e números racionais. Apesar de sua importância, muitos estudantes encontram dificuldades na aprendizagem desse tema, que demanda uma abordagem cuidadosa e diversificada para conectar seus múltiplos significados e representações.

Neste capítulo, vamos explorar a maneira como o Portal NetEscola pode auxiliar no ensino de frações, destacando os recursos disponíveis que atendem a diferentes estilos de aprendizagem. O portal oferece uma abordagem alinhada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que promove a consolidação gradual de conceitos ao longo das séries do ensino fundamental.

Por meio de uma análise detalhada do conceito de fração e de sua aplicação pedagógica, este capítulo também busca evidenciar como tecnologias educacionais podem superar as dificuldades tradicionais do ensino de matemática. As frações foram escolhidas como tema central porque representam um exemplo claro de como recursos interativos podem transformar a experiência de aprendizado, tornando-a mais significativa e prática para os estudantes.

Assim, o capítulo combina uma discussão teórica sobre o ensino de frações com a análise de ferramentas digitais, disponibilizadas no Portal NetEscola, destacando seu papel na construção de conhecimentos matemáticos sólidos. Este enfoque reforça a importância de integrar tecnologias educacionais ao ensino, especialmente em contextos de escolas públicas, para enriquecer as práticas pedagógicas e ampliar as possibilidades

de aprendizagem.

3.1 NÚMEROS RACIONAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

É conhecido como um número racional todo número que pode ser representado como uma fração irredutível. Ao longo da história da humanidade, a ideia de número foi se desenvolvendo gradativamente de acordo com as necessidades humanas. A representação dos números em frações, por exemplo, resolveu problemas que eram solucionados apenas com números inteiros.

Um número racional pode ser representado a partir de uma fração, por isso existem métodos para transformar números inteiros, números decimais exatos e dízimas periódicas em frações. O conceito de número racional é um dos mais relevantes na Matemática. No entanto, ele não é tão simples quanto parece, também é um dos mais intrincados do ensino fundamental. De acordo com Post et al. (1984), muitos estudantes carecem de um entendimento funcional sobre números racionais, o que torna a implementação desse conteúdo desafiadora. Estudos conduzidos pelos mesmos autores indicam que existem fatores específicos que impactam diretamente o processo de aprendizagem que incluem:

- A característica de uma fração. Vários significados variam de acordo com o contexto;
- A educação precoce e desprovida de contexto dos símbolos e algoritmos;
- A representação de um número racional por meio de símbolos e algoritmos.

Percebe-se que a fração, composta por dois números, é frequentemente interpretada pelos estudantes como duas quantidades distintas, o que dificulta a compreensão desse conceito. Segundo Post et al. (1984), os estudantes geralmente carecem de uma noção quantitativa sobre números racionais, além de outros conhecimentos relacionados. Para a maioria, é desafiador compreender que os números racionais podem ser representados de diferentes formas, como razões, divisões, partes de um todo, entre outras.

De acordo com Post et al. (1984), para entender a definição de número racional, é imprescindível entender cada um de seus significados individualmente e a conexão entre eles. Um conhecimento específico não evolui de forma autônoma, mas sim em interação com outros saberes. Com base nos estudos de Post et al. (1984), pode-se estabelecer algumas implicações para o ensino de números racionais:

- Deve-se utilizar os conhecimentos prévios dos estudantes;
- O ensino de números racionais deve destacar as conexões entre os vários significados de número racional;
- Deve-se dar prioridade à compreensão de ordem e equivalência, em vez de apenas ensinar algoritmos.

O processo educacional deve ser realizado por meio do uso de modelos didáticos que fortaleçam os conceitos e as diversas representações dos números racionais.

A definição mais comum de número racional é que: é o número que pode ser representado na forma fracionária $\frac{a}{b}$, onde a e b são números inteiros e b é distinto de zero. O conjunto dos números racionais é representado pelo símbolo \mathbb{Q} e pode ser descrito assim:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b}; a, b \in \mathbb{Z} \text{ e } b \neq 0 \right\},$$

Onde $\mathbb{Z} = \{ \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$ é o conjunto dos números inteiros.

Sendo assim, b é chamado de **denominador**, que representa em quantas partes estamos dividindo o inteiro adotado como referência inicial, e a é chamado de **numerador**, que representa a quantidade de partes do total b que estamos destacando.

Conforme Godino et al. (2004), o conceito de número racional positivo foi formado ao longo de vários milhões de anos e, por muitos séculos, seu significado esteve ligado a contextos reais de medição e partilha. Inicialmente, os primeiros sinais de que os primeiros indícios estavam presentes foram identificados. Os conceitos de fração e razão eram autônomos, porém, em um ponto específico, convergem, originando o conceito de número racional positivo e, mais tarde, o de número inteiro positivo. Para Godino et al.(2004), o conjunto dos números racionais é o primeiro conjunto com o qual os estudantes se deparam que não se fundamenta no método de contagem.

3.2 FRAÇÕES

Não iremos explorar profundamente o conceito de fração e suas diversas representações, no entanto, de maneira sucinta e geral, podemos afirmar que uma fração simboliza uma parte de um "todo".

Segundo Nacarato et al. (1990), uma fração representa a consequência de duas ações. O primeiro passo é dividir a quantidade total (ou totalidade) em partes iguais, conjuntos da mesma quantidade (ou divididos igualmente). Esse total de grupos ou partes é conhecido como denominador. A segunda ação envolve a escolha de uma quantidade específica de conjuntos ou partes desse todo, que denominamos numerador. Para dividir um pedaço de corda em 8 partes iguais e considerar 5 dessas partes, podemos representar essa situação utilizando a fração $\frac{5}{8}$. Imagine separar 150 estudantes em 5 grupos com a mesma quantidade de pessoas em cada um. Dois desses grupos serão escolhidos para participar de uma excursão, o que pode ser representado pela fração $\frac{2}{5}$.

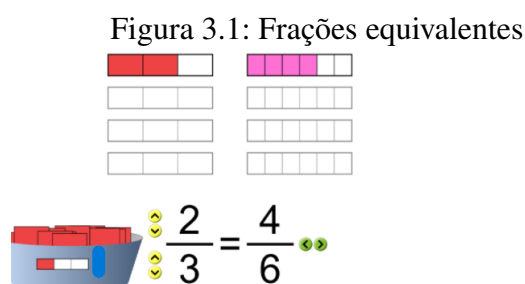
3.2.1 Equivalência de frações

Para Nacarato et al. (1990), duas ou mais frações são equivalentes¹ quando representam a mesma parte de um inteiro. Para indicar essa equivalência, usamos o símbolo =, ou seja, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, indicando que as frações $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$ são equivalentes.

No exemplo anterior, quando separamos 150 estudantes em 5 grupos, temos 30 estudantes em cada um dos grupos. Selecionar 2 dos 5 grupos é o mesmo que selecionar 60 das 150 pessoas, ou seja:

$$\frac{2}{5} = \frac{60}{150}.$$

Na prática em sala de aula, trabalhar com frações equivalentes pode incluir atividades que envolvam a manipulação de materiais concretos, como blocos fracionários, ou o uso de recursos digitais, que oferecem ferramentas interativas para visualizar essas equivalências. Além disso, a conexão entre frações equivalentes e simplificação de frações também pode ser explorada para reforçar o conceito. Um bom exemplo de recurso digital para ser aplicado em sala de aula para ilustrar frações equivalentes são os simuladores como o PhET². Veja um exemplo na [Figura 3.1](#) de frações equivalentes usando o simulador [PhET](#).



Fonte: Produzido pelo autor no [PhET](#)

No decorrer deste trabalho, aprofundaremos a análise sobre o ensino de frações equivalentes no contexto da sala de aula, explorando diferentes metodologias, atividades práticas e estratégias didáticas que facilitam a compreensão desse conceito pelos estudantes. Abordaremos também como o uso de recursos, como o portal NetEscola, pode auxiliar na visualização e construção do entendimento das frações equivalentes de maneira dinâmica e interativa.

¹ Utilizaremos o símbolo de igualdade ("=") para representar a equivalência entre frações. Vale destacar que, na Matemática, o conceito de equivalência pode ser representado por outros símbolos, como o símbolo de equivalência ("≡"), amplamente utilizado em contextos específicos, como equivalência modular, lógica matemática ou outras áreas. Contudo, optamos por manter o uso do símbolo de igualdade, por ser mais comum e familiar no ensino básico ao tratar frações.

² O PhET é uma plataforma online que oferece simulações interativas de fenômenos científicos e matemáticos. Criado pela Universidade do Colorado Boulder, o PhET (Physics Education Technology) é amplamente utilizado por professores e estudantes para explorar conceitos de forma prática e visual.

3.2.2 Simplificação de frações

No estudo das frações, é comum a necessidade de simplificá-las para facilitar cálculos e análises. A simplificação de uma fração consiste em reescrevê-la com um numerador e um denominador menores, sem alterar seu valor original. Isso pode tornar os cálculos mais simples e a interpretação dos números mais prática em algumas situações.

A ideia principal é encontrar um divisor comum para o numerador e o denominador e utilizá-lo para reduzir a fração a uma forma mais simples.

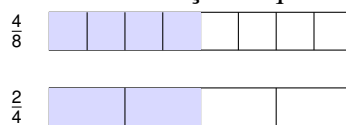
Exemplo:

Considere a fração $\frac{4}{8}$ e depois divida por 2 o numerador e o denominador:

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \div 2}{8 \div 2} = \frac{2}{4}.$$

A seguir, apresentamos uma ilustração visual dessa simplificação:

Figura 3.2: Duas frações equivalentes



Fonte: Produzido pelo autor

A ilustração mostra que, apesar das frações parecerem diferentes, ambas representam a mesma quantidade. Assim, concluímos que $\frac{2}{4}$ é uma versão simplificada de $\frac{4}{8}$, pois possui o mesmo valor numérico.

Para tornar uma fração mais simples, existem dois métodos utilizados:

- O método das divisões sucessivas;
- O método do máximo divisor comum.

O primeiro método, embora exija mais etapas, é bastante intuitivo. Já o segundo, apesar de parecer menos evidente, permite encontrar rapidamente a fração irredutível com menos cálculos.

Método das divisões sucessivas

Uma maneira eficaz de simplificar frações é buscar um número pelo qual o numerador e o denominador possam ser divididos ao mesmo tempo. Esse processo ocorre de forma repetitiva até que não seja mais possível dividir ambos por um mesmo número maior que 1. Quando isso acontece, a fração obtida é chamada de fração irredutível.

Exemplo:

$$\frac{72 \div 2}{108 \div 2} = \frac{36 \div 3}{54 \div 3} = \frac{12 \div 6}{18 \div 6} = \frac{2}{3}$$

Ao final do processo, encontramos a fração $\frac{2}{3}$, que não pode mais ser simplificada, ou seja, o máximo divisor comum(mdc) entre 2 e 3 é 1.

Método do máximo divisor comum

Outra abordagem para simplificação de frações é utilizar o maior número que pode dividir simultaneamente o numerador e o denominador, conhecido como máximo divisor comum. Dessa forma, basta dividir ambos os termos pelo máximo divisor comum para obter a fração simplificada de maneira mais direta.

Exemplo:

Dado $\frac{18}{27}$:

$$D(18) = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}, \quad D(27) = \{1, 3, 9, 27\}.$$

O maior divisor comum entre 18 e 27 é:

$$mdc(18, 27) = 9.$$

Agora, simplificamos a fração dividindo o numerador e o denominador por 9:

$$\frac{18 \div 9}{27 \div 9} = \frac{2}{3}.$$

Portanto, a fração equivalente irredutível é $\frac{2}{3}$.

3.2.3 Operações com frações

Segundo Guilherme (2025) realizar as quatro operações matemáticas básicas adição, subtração, multiplicação e divisão, é algo que aprendemos desde cedo, tornando-se mais fácil com a prática. No entanto, quando trabalhamos com números racionais, como as frações, é essencial compreender as particularidades de cada operação e seguir suas regras específicas.

Adição e subtração de frações

A forma de realizar operações de adição e subtração com frações depende da relação entre seus denominadores. Quando os denominadores são iguais, há um procedimento a seguir. No entanto, quando os denominadores são diferentes, existem

dois métodos possíveis para resolver a operação: o método borboleta e o método da equivalência de denominadores. A seguir, apresentaremos cada um desses casos detalhadamente.

Denominadores iguais

Quando as frações possuem os mesmos denominadores, para somar ou subtrair basta repetir os denominadores e somar ou subtrair os numeradores, $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} = \frac{a \pm c}{b}$.

Por exemplo:

$$\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \frac{8}{8}$$

$$\frac{7}{3} - \frac{5}{3} = \frac{2}{3}$$

Denominadores diferentes

Mas quando os denominadores são diferentes, o que devemos fazer? Nesse caso, procuramos algum outro número que, por meio da multiplicação ou divisão (lembrando que qualquer operação que for feita no denominador deverá também ser feita ao numerador), seja capaz de igualar os denominadores.

Por exemplo:

$$\frac{2}{10} + \frac{3}{5} = \frac{2}{10} + \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10} + \frac{6}{10} = \frac{8 \div 2}{10 \div 2} = \frac{4}{5}$$

Caso esteja difícil encontrar um número que iguale os denominadores, uma alternativa é multiplicar o denominador de uma pelo denominador da outra.

Por exemplo:

$$\frac{4}{7} + \frac{1}{5} = \frac{4 \times 5}{7 \times 5} + \frac{1 \times 7}{5 \times 7} = \frac{20}{35} + \frac{7}{35} = \frac{27}{35}$$

Método da borboleta

Também conhecido como método da cruzadinha, é uma técnica bastante apreciada por muitos estudantes devido à facilidade de encontrar o resultado. O processo consiste em multiplicar os denominadores para obter o denominador final.

Em seguida, multiplica-se o denominador da segunda fração pelo numerador da primeira, colocando o resultado no numerador. Depois, mantém-se o sinal da fração e multiplica-se o denominador da primeira fração pelo numerador da segunda, realizando uma multiplicação cruzada, semelhante ao formato de uma borboleta, o que dá origem ao nome "método da borboleta".

Utilizando o exemplo anterior, vamos considerar as duas primeiras frações para aplicar o método da borboleta e, com o resultado obtido, somar à terceira fração. Veja como ficaria:

$$\frac{1}{5} + \frac{13}{24} - \frac{5}{8} = \frac{89}{120}.$$

Aplicando o método da borboleta para a primeira operação:

$$\frac{1 \times 24 + 13 \times 5}{5 \times 24} = \frac{24 + 65}{120} = \frac{89}{120}.$$

Agora, juntamos com a segunda operação:

$$\frac{89}{120} - \frac{5}{8} = \frac{89 \times 8 - 5 \times 120}{120 \times 8} = \frac{712 - 600}{960} = \frac{112 \div 16}{960 \div 16} = \frac{7}{60}.$$

Multiplicação de frações

A ideia é multiplicar “o de cima com o de cima e o de baixo com o de baixo”, ou seja, multiplicar o numerador pelo numerador e o denominador pelo denominador, isto é $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$.

Por exemplo:

$$\frac{2}{13} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{91}.$$

Em qualquer resultado da fração, devemos ficar atentos à simplificação. Se houver a possibilidade dessa simplificação, ela deve ser feita até que se torne uma fração irredutível, por exemplo:

$$\frac{6 \times 3}{28 \times 10} = \frac{18}{280} = \frac{9}{140}.$$

Divisão de frações

A divisão de frações é feita da seguinte forma: repete-se a primeira fração e multiplica-se pelo inverso da segunda, isto é, $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$.

Veja o exemplo: $\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$.

A divisão é representada pelo símbolo (\div) ou por um traço representando a fração sobre fração.

3.2.4 Expressões decimais

Segundo Lima (2013), para efetuar cálculos com números racionais, uma das formas é por meio de expressões decimais. É claro que basta considerar os números reais positivos. Para tratar de números negativos simplesmente se acrescenta o sinal menos. Mas afinal, o que é uma expressão decimal?

Expressão decimal é um símbolo da forma

$$\alpha = a_0, a_1 a_2 \cdots a_n \cdots,$$

onde a_0 é um número inteiro não negativo e $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ são *dígitos*, isto é, números inteiros entre 0 e 9. Para cada $n \in \mathbb{N}$, tem-se um dígito a_n , chamado o *n-ésimo dígito* da expressão decimal α . O número inteiro a_0 chama-se a *parte inteira* de α .

Mas de que forma uma sequência de dígitos, precedida de um número inteiro, representa um número real? A resposta é: a expressão decimal α , dada acima, representa o número real

$$\bar{\alpha} = a_0 + \frac{a_1}{10} + \frac{a_2}{10^2} + \dots + \frac{a_n}{10^n} + \dots$$

Na realidade, é meio redundante usar uma notação diferente, $\bar{\alpha}$, para indicar o número racional cuja expressão decimal é α . Na prática, não se faz isso. Vamos então seguir o costume e usar a mesma notação α , para o número e sua expressão decimal. O mais importante é explicar o significado daquelas reticências no final da igualdade. Elas significam que se trata de uma soma com infinitas parcelas.

Neste caso o número real α (que já estamos escrevendo sem a barra) pode ser aproximado pelos números racionais

$$\alpha_n = a_0 + \frac{a_1}{10} + \dots + \frac{a_n}{10^n} \quad (n = 0, 1, 2, \dots).$$

de forma que, para cada n , o erro cometido na aproximação não é superior a 10^{-n} .

Assim, α_0 é o maior número natural menor ou igual a α , a_1 é o maior dígito tal que

$$\alpha_1 = a_0 + \frac{a_1}{10} \leq \alpha,$$

a_2 é maior dígito tal que

$$\alpha_2 = a_0 + \frac{a_1}{10} + \frac{a_2}{10^2} \leq \alpha, \quad \text{e assim sucessivamente.}$$

Deste modo, tem-se uma sequência não-decrescente de números racionais

$$\alpha_0 \leq \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq \dots \leq \alpha_n \leq \dots$$

que são valores que se aproximam (cada vez mais) do número real α . Mais precisamente, tem-se:

$$0 \leq \alpha - \alpha_n \leq 10^{-n} \quad \text{para cada } n = (0, 1, 2, 3, 4, \dots).$$

Há algumas situações particulares que merecem ser vistas separadamente. A primeira delas é quando, a partir de um certo ponto, todos os dígitos se tornam iguais a zero:

$$\alpha = a_0, a_1 a_2, \dots, a_n \dots$$

então, nesse caso

$$\alpha = a_0 + \frac{a_1}{10} + \cdots + \frac{a_n}{10^n}$$

é um número racional; na realidade, uma fração decimal (fração cujo denominador é uma potência de 10). Por exemplo:

$$13,42800 \cdots = 13 + \frac{4}{10} + \frac{2}{100} + \frac{8}{1000} = \frac{13428}{1000}.$$

Mais geralmente, mesmo que não termine em zeros, a expressão decimal de $\alpha = a_0, a_1 a_2 \cdots$ pode representar um número racional, desde que seja periódica. Começemos com o caso mais simples, que é também o mais intrigante. Trata-se da expressão decimal, ou seja, do número real

$$\alpha = 0,999 \cdots = \frac{9}{10} + \frac{9}{100} + \frac{9}{1000} + \cdots$$

Afirmamos que $\alpha = 1$. Com efeito, os valores aproximados de α são $\alpha_1 = 0,9$, $\alpha_2 = 0,99$, $\alpha_3 = 0,999$, etc. Ora $1 - \alpha_1 = 0,1$, $1 - \alpha_2 = 0,01$, $1 - \alpha_3 = 0,001$ e, geralmente, $1 - \alpha_n = 10^{-n}$. Vemos, portanto, que, tomando n suficientemente grande, a diferença $1 - \alpha_n$ pode tornar-se tão pequena quanto se deseje. Noutras palavras, os números racionais $\alpha_n = 0,99 \dots 99$ são valores cada vez mais aproximados de 1, ou seja, têm 1 como limite.

A igualdade que $1 = 0,999 \dots$ costuma causar perplexidade aos menos experientes. A única maneira de dirimir o aparente paradoxo é esclarecer que o símbolo $0,999 \dots$ na realidade significa o número cujos valores aproximados são $0,9$, $0,99$, $0,999$, etc. E, como vimos acima, esse é o número 1. Uma vez estabelecido que

$$0,999 \dots = \frac{9}{10} + \frac{9}{100} + \frac{9}{10^n} + \cdots = 1$$

resulta imediatamente (dividindo a igualdade por 9) que

$$0,111 \dots = \frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \cdots + \frac{1}{10^n} + \cdots = \frac{1}{9}.$$

Consequentemente, para todo dígito a , (multiplicando a igualdade por a), vem

$$0,aaa \dots = \frac{a}{10} + \frac{a}{100} + \cdots + \frac{a}{10^n} + \cdots = \frac{a}{9}.$$

Por exemplo,

$$0,777 \dots = \frac{7}{9}.$$

Podemos ir mais além. Observando que

$$\frac{9}{10} + \frac{9}{100} = \frac{99}{100}, \frac{9}{1000} + \frac{9}{10000} = \frac{99}{100^2} \text{ e } \frac{9}{10^{2n-1}} + \frac{9}{10^{2n}} = \frac{99}{100^n}$$

obtemos

$$1 = \left(\frac{9}{10} + \frac{9}{10^2} \right) + \left(\frac{9}{10^3} + \frac{9}{10^4} \right) + \dots = \frac{99}{100} + \frac{99}{100^2} + \dots = 99 \left(\frac{1}{100} + \frac{1}{100^2} + \dots \right).$$

Assim,

$$\frac{1}{100} + \frac{1}{100^2} + \frac{1}{100^3} + \dots = \frac{1}{99}.$$

Dá-se como resultado, por exemplo, que

$$0,3737\dots = \frac{37}{100} + \frac{37}{100^2} + \frac{37}{100^3} + \dots = 37 \left(\frac{1}{100} + \frac{1}{100^2} + \dots \right) = \frac{37}{99}.$$

Uma expressão decimal $\alpha = 0, a_1 a_2 \dots$ chama-se uma **dízima periódica simples**, de período $a_1 a_2 \dots a_p$, quando os primeiros p dígitos após a vírgula se repetem indefinidamente na mesma ordem. Assim, $0,777\dots$ e $0,373737\dots$ são dízimas periódicas simples com períodos 7 e 37, respectivamente.

O raciocínio acima se aplica em geral e nos permite concluir que toda dízima periódica simples representa um número racional, que se chama sua **fração geratriz** (ou, simplesmente, sua *geratriz*). E assim podemos dizer que a geratriz de uma dízima periódica simples é uma fração cujo numerador é o período e cujo denominador é o número formado por tantos nozes quantos são os algarismos do período.

Por exemplo,

$$0,521521521\dots = \frac{521}{999}.$$

Em particular, podemos afirmar que toda dízima periódica simples representa um número racional. Existem ainda as dízimas periódicas ditas **compostas**, que são aquelas que, depois da vírgula, têm uma parte que não se repete, seguida por uma parte periódica. Para obter a geratriz de uma dízima periódica composta, procede-se como no exemplo a seguir:

Se $\alpha = 0,35172172\dots$, então

$$100\alpha = 35,172172\dots = 35 + \frac{172}{999} = \frac{35 \times 999 + 172}{999} = \frac{35(1000 - 1) + 172}{999} = \frac{35000 + 172 - 35}{999}.$$

Portanto, $\alpha = \frac{35172-35}{99900}$, assim chegamos à regra tradicional, que muitos de nós decoramos desde a nossa infância.

A geratriz de uma dízima periódica composta é a fração cujo numerador é igual à parte não-periódica (35) seguida de um período (172) menos a parte não-periódica e cujo

denominador é formado por tantos noves quantos são os algarismos do período, seguidos de tantos zeros quantos são os algarismos da parte não-periódica.

Em suma, expressões decimais periódicas (simples ou compostas) representam números racionais.

Reciprocamente, todo número racional é representado por uma expressão decimal finita (que acaba em zeros) ou periódica, como mostraremos a seguir.

A rigor, uma expressão decimal finita, como $0,35000\dots$, é periódica, com período 0, mas é costume separar este caso, por ser muito particular.

Para obter a expressão decimal do número racional p/q , faz-se a “divisão continuada” de p por q , acrescentando-se zero ao dividendo p enquanto se tiver um resto não nulo, como na [Figura 3.3](#).

Figura 3.3: Divisão continuada de um numero racional

$$\begin{array}{r}
 140 \overline{) 27} \\
 \underline{-135} \quad 0,518518\dots \\
 50 \\
 \underline{-27} \\
 230 \\
 \underline{-216} \\
 140 \\
 \underline{-135} \\
 50 \\
 \underline{-27} \\
 230 \\
 \underline{-216} \\
 14
 \end{array}$$

Fonte: Produzido pelo autor

Logo, $\frac{14}{27} = 0,518518\dots$

Como nas divisões sucessivas de p por q só podem ocorrer os restos $0, 1, 2, \dots, q-1$, após no máximo $q+1$ divisões, um resto vai repetir-se e, a partir daí, os dígitos no quociente vão reaparecer na mesma ordem. Então, tem-se uma expressão periódica.

Observemos que a correspondência que associa a cada expressão decimal um número real é uma função sobrejetiva e “quase” injetiva.

A primeira das afirmações acima, sobrejetividade, significa que, dado arbitrariamente um número real α , existe uma expressão decimal $a_0, a_1 a_2 \dots a_n \dots$ tal que $a_0 + a_1 \cdot 10^{-1} + a_2 \cdot 10^{-2} + \dots + a_n \cdot 10^{-n} + \dots = \alpha$. Como de costume, basta considerar o caso em que $\alpha \geq 0$. Então obtemos a expressão decimal de α tomando sucessivamente:

- a_0 o maior número inteiro não negativo, menor ou igual a α ;
- a_1 o maior dígito tal que $a_0 + \frac{a_1}{10} \leq \alpha$;

- a_2 o maior dígito tal que $a_0 + \frac{a_1}{10} + \frac{a_2}{100} \leq \alpha$, e assim por diante, até
- a_n o maior dígito tal que $a_0 + \frac{a_1}{10} + \frac{a_2}{100} + \dots + \frac{a_n}{10^n} \leq \alpha$.

Para demonstrar que a soma infinita da série decimal $a_0 + a_1 \cdot 10^{-1} + a_2 \cdot 10^{-2} + \dots + a_n \cdot 10^{-n} + \dots$ converge para um número real α , consideremos a sequência parcial das somas:

$$S_n = a_0 + a_1 \cdot 10^{-1} + a_2 \cdot 10^{-2} + \dots + a_n \cdot 10^{-n}.$$

Sabemos que a soma de uma progressão geométrica infinita de razão r , com $|r| < 1$, e primeiro termo a é dada por:

$$S = \frac{a}{1 - r}.$$

No caso da expansão decimal infinita, podemos interpretar a soma como uma progressão geométrica de razão 10^{-1} , garantindo a convergência para um número real α . Assim, a expressão decimal infinita $a_0, a_1 a_2 \dots a_n \dots$ representa o número real α .

A segunda afirmação, quase injetiva, refere-se ao fato de que, embora a correspondência não seja estritamente injetiva, ela se aproxima dessa propriedade na maior parte dos casos. Em outras palavras, para a maior parte dos números reais, existe uma única expressão decimal que os representa.

Mais especificamente quanto à quase injetividade da correspondência

expressão decimal \mapsto número real,

o que estamos querendo dizer é que, se $0 \leq a_n \leq 8$, então as expressões decimais $a_0, a_1 \dots a_n 999 \dots$ e $a_0, a_1 \dots (a_n + 1) 000 \dots$ definem o mesmo número real. Por exemplo, $3, 275999 \dots = 3, 276000 \dots$ e $0, 999 \dots = 1, 000 \dots$

A ideia de que uma correspondência seja quase injetiva, estamos destacando que a situação descrita anteriormente representa o único caso em que ocorre a quebra da injetividade. Embora seja possível demonstrar isso formalmente, não é o escopo deste trabalho.

Para estabelecer uma correspondência biunívoca entre as expressões decimais e os números reais, é suficiente ignorar aquelas que terminam com uma sequência infinita de noves ou zeros.

3.3 ANÁLISE DA ABORDAGEM DE FRAÇÕES NO PORTAL NETESCOLA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Na Base Nacional Comum Curricular, o ensino de frações está organizado de forma a permear todas as etapas do ensino fundamental, inserido na unidade temática números. A cada ano letivo, o estudo das frações deve ser revisitado e aprofundado de maneira gradual, permitindo que os estudantes construam um conhecimento progressivo sobre o tema. A partir de uma análise da BNCC, observa-se que o ensino de frações inicia-se formalmente no 3º ano do ensino fundamental e segue até o 9º ano, o que oferece a oportunidade de um desenvolvimento contínuo e progressivo desse conteúdo.

No entanto, apesar dessa progressão, o conceito de frações ainda apresenta dificuldades de compreensão para muitos estudantes dessa fase da educação básica. Compreender frações é fundamental, não apenas por ser um tema recorrente em avaliações como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e outros exames, mas também por sua importância na compreensão de conceitos como razões e proporções, que possuem ampla aplicação em situações cotidianas e na matemática avançada.

Entendido o papel central das frações no currículo, torna-se imprescindível que os estudantes desenvolvam uma base sólida e compreensível desse conteúdo. Pensando nisso, este texto tem como objetivo analisar como o ensino de frações é abordado no Portal NetEscola. Vale ressaltar que a escolha do tema fração é apenas uma sugestão entre muitos outros assuntos disponíveis no Portal NetEscola. O Portal aborda o tema frações do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, abrangendo desde conceitos básicos até aplicações mais avançadas, oferecendo uma variedade de recursos, como textos explicativos, vídeos, resoluções de exercícios e desafios.

Logo ao acessar o Portal NetEscola, nas AULAS no painel inicial, fazendo uma busca na lupa de pesquisa por "fração matemática"³ encontramos os resultados abaixo para a busca:

AULA 18/2023 – Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais;

AULA 17/2023 – Representação de números racionais;

AULA 16/2023 – REVISÃO;

AULA 17/2023 – Problemas envolvendo cálculo de percentuais sucessivos;

AULA 13/2023 – NÚMEROS DECIMAIS;

³É recomendável que, ao realizar a pesquisa na lupa localizada na aba superior, seja digitado **fração matemática**. Caso apenas a palavra **fração** seja usada, aparecerão atividades de outras disciplinas que também contenham esse termo.

AULA 12/2023 – Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador;

AULA 12/2023 – Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável;

AULA 08/2023 – Operações com frações. Frações de quantidade;

AULA 02/2023 – Números racionais: Dízima periódica. Números reais: Estimativa de localização na reta numérica;

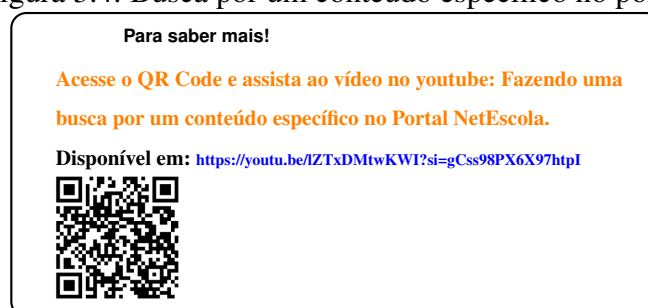
AULA 01/2023 – Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta; Números irracionais: reconhecimento e localização de números racionais e irracionais, alguns na reta numérica.

Todas essas aulas oferecem uma variedade de recursos educativos, incluindo textos explicativos, listas de exercícios e desafios, que podem auxiliar no aprendizado dos estudantes. Vale ressaltar que algumas dessas aulas contam com gabaritos comentados, especialmente voltados para o suporte ao professor, facilitando a correção e o acompanhamento das atividades. Um exemplo importante é o conteúdo das atividades do "Maratona Saego".

Para acessar esses recursos, basta ir à lupa de pesquisa na aba superior do portal e digitar "Maratona Saego". Assim, todas as atividades disponíveis serão exibidas, oferecendo ao professor e ao estudante material didático e suporte adicional ao aprendizado.

Para saber mais ou tirar dúvidas sobre como buscar conteúdos específicos no Portal NetEscola, escaneie o QR Code abaixo ou acesse o link. O vídeo disponível traz explicações detalhadas e exemplos práticos para facilitar a compreensão.

Figura 3.4: Busca por um conteúdo específico no portal



Fonte: QR Code gerado pelo Canva

No **SerGoias**, temos disponíveis as atividades **6, 7 e 19 do 6º ano**, que abordam o tema **fração**. Essas atividades foram elaboradas de forma abrangente e incluem:

- **Um vídeo explicativo**, que apresenta o conteúdo de maneira visual e prática, facilitando a compreensão dos conceitos de frações de forma bem chamativa.

- **Seis desafios interativos**, projetados para testar o entendimento e consolidar o aprendizado sobre o conteúdo abordado, onde os estudantes poderão responder na própria plataforma e o professor pode monitorar individualmente todas as formas de aprendizagem através de gráficos que a própria plataforma emite.

Esses recursos buscam proporcionar uma experiência educativa mais dinâmica e efetiva, tornando o aprendizado das frações no 6º ano mais interessante e acessível para os estudantes.

Figura 3.5: Atividades sobre frações no SerGoiás. Atividade 06, Atividade 07 e Atividade 19



Fonte: Portal NetEscola

O Desafio Crescer apresenta três atividades diretamente relacionadas ao estudo das frações, como mostra a [Figura 3.6](#). Estas atividades são:

- 6º ano, **Atividade 7**, que trata de identificar frações equivalentes;
- 7º ano, **Atividade 3**, cujo tema é representação fracionária e decimal dos números racionais;
- 9º ano, **Atividade 1**, que apresenta os números racionais na reta numérica.

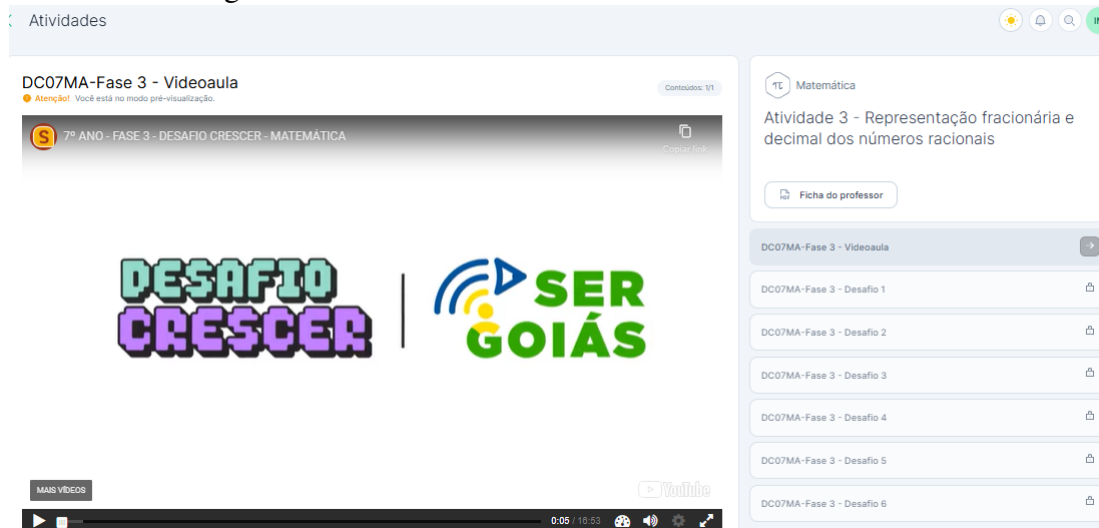
Figura 3.6: Atividades sobre frações do Desafio Crescer, FASE 7 do 6º ano, FASE 3 do 7º ano e FASE 1 do 9º ano



Fonte: Portal NetEscola

Cada uma dessas atividades oferece uma abordagem, composta por um vídeo explicativo, um conjunto de seis desafios e uma ficha pedagógica para orientar o professor, como mostra a [Figura 3.7](#).

Figura 3.7: Estrutura de uma atividade do Desafio Crescer



Fonte: Portal NetEscola

A ficha disponibilizada nas atividades do Desafio Crescer oferece orientações e materiais complementares, fornecendo ao professor suporte pedagógico e didático essencial para o planejamento e a execução das aulas. Esse recurso foi desenvolvido para alinhar as práticas pedagógicas às diretrizes da BNCC e do DC-GO, garantindo maior clareza e organização no processo de ensino.

Na sequência, apresentamos a estrutura da ficha, detalhada para facilitar a compreensão de seus elementos e seu uso em sala de aula. Conforme ilustrado na [Figura 3.8](#), essa ficha é organizada da seguinte maneira:

- Unidade Temática: Define o tema central do conteúdo abordado e organiza o aprendizado de forma coerente e significativa;
- Objeto de Conhecimento: Relacionado às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo do Estado de Goiás (DC-GO);
- Habilidades Específicas: Aponta as competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver, de acordo com os objetivos da BNCC e do DC-GO;
- Comentários do(a) professor(a): Em algumas dessas fichas o professor faz alguns comentários em relação ao conteúdo do vídeo;
- Objetivo de Desenvolvimento Sustentável: Conecta o conteúdo às práticas e metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, promovendo uma abordagem educativa socialmente responsável;

- Metodologia: Descreve as estratégias didáticas e os recursos pedagógicos que o professor pode usar para alcançar os objetivos educacionais;
- Objetivo Específico: Define claramente o aprendizado esperado, facilitando o acompanhamento do progresso dos estudantes;
- Referências: Aponta materiais e recursos adicionais para complementar e aprofundar o conhecimento em sala de aula.

Figura 3.8: Ficha de planejamento do Desafio Crescer

FICHA DE PLANEJAMENTO	
Componente Curricular: Matemática 7º Ano Fase: 03	
Professor(a): _____	
Unidade temática Números	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 04 – Educação de qualidade
Objeto de conhecimento BNCC, DC/GO Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração	Metodologia <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conjunto dos números racionais. • Transformação de número racional escrito na forma de fração para a forma decimal. • Transformação de número racional escrito na forma decimal para a forma de fração, aplicando os casos para decimais exatos e dízimas periódicas.
Habilidades específicas BNCC, DC/GO, SAEB <ul style="list-style-type: none"> • D21 (9º) • D22 (9º) • EF06MAB8-A 	Objetivo específico <ul style="list-style-type: none"> • Compreender que os números racionais podem ser representados por frações e por decimais. • Converter frações em decimais e vice-versa. • Identificar a equivalência entre frações e decimais.
Comentários do(a) professor(a)	Referência

Sugestão de elaboração dos desafios

Enunciado Claro e Direcionado
 O enunciado deve ser preciso, apresentando a situação-problema de forma compreensível e direcionada. Deve estimular as habilidades e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos

Texto Suporte (texto escrito, imagens, gráficos, tirinhas, etc.)
 O texto de suporte deve oferecer informações adicionais **relevantes** para a resolução do desafio apresentado. Essas informações **devem ser pertinentes ao enunciado**, auxiliando na compreensão e na resolução do problema proposto.

Comando Explícito
 O comando deve ser claro e objetivo, indicando a ação que o estudante deve realizar para resolver a questão. Deve ser formulado de maneira a direcionar o raciocínio e a aplicação dos conhecimentos para alcançar a solução.

Fonte: Portal NetEscola

Já no acervo do SerGoiás conta com outras atividades que, embora não tratem diretamente do tema, podem ser utilizadas para reforçar o ensino das frações, como as que abordam razão, proporção e números decimais. Estas atividades complementares podem ampliar o conhecimento sobre o assunto, conectando diferentes conceitos matemáticos e auxiliando o aprendizado dos estudantes.

Fazendo uma pesquisa no acervo do SerGoiás, identificamos oito atividades dedicadas diretamente ao estudo das frações, todas voltadas especificamente para o 6º ano, como mostra a [Figura 3.9](#). Estas atividades são:

- Atividade 8- Conjunto dos números racionais;
- Atividade 9- Operações com frações;
- Atividade 15- Operações com números decimais ;

- Atividade 19- Cálculo de porcentagem por meio de frações;
- Atividade 20- Frações ;
- Atividade 8- Adição e subtração de frações;
- Atividade 16- Grandezas diretamente proporcionais;
- Atividade 15- Números racionais: porcentagem .

Todas estas atividades abrangem diferentes abordagens pedagógicas, com o objetivo de promover o aprendizado de maneira dinâmica e acessível, possibilitando aos estudantes compreender conceitos fundamentais relacionados às frações de forma prática e contextualizada. Essa variedade reforça o compromisso do acervo em oferecer recursos educativos diversificados e alinhados às necessidades dessa etapa de ensino.

Figura 3.9: Atividades sobre fração 6º ano do acervo SerGoiás,



Fonte: Portal NetEscola

No acervo do SerGoiás, está disponível três atividades para o 7º ano, incluindo propostas que abordam o tema fração. Estas atividades são:

- Atividade - 11 frações e seus significados;
- Atividade - 19 números racionais números decimais;
- Atividade - 15 números nacionais números inteiros.

Para o 7º ano encontramos três atividades, mas em contrapartida, para o 9º ano, foi identificada apenas uma atividade relacionada ao tema denominada, "Atividade 2 - Números racionais e dízimas periódicas", como mostra a [Figura 3.10](#). Isso evidencia a necessidade de ampliar os recursos disponíveis para essa série.

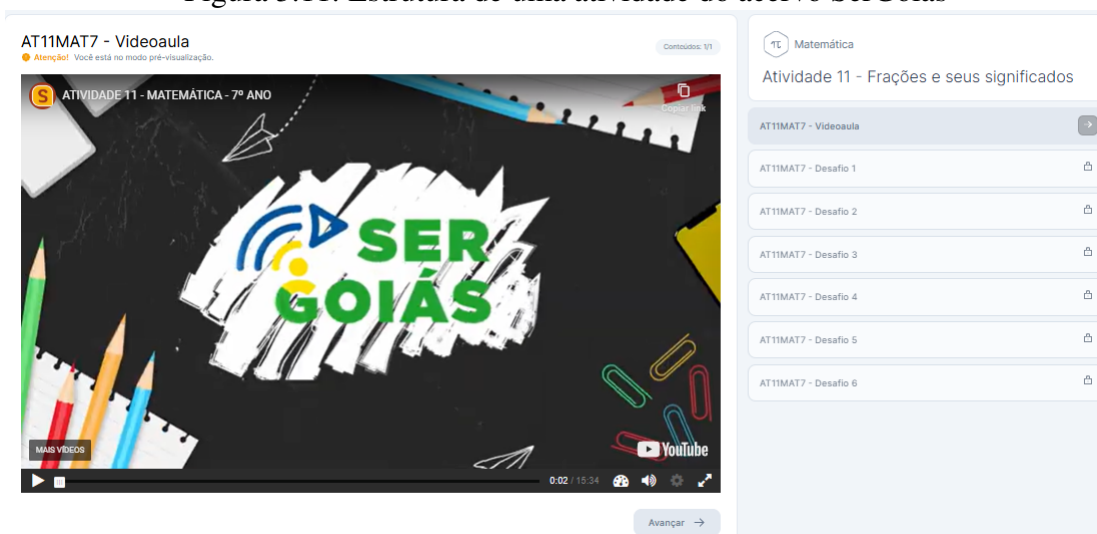
Figura 3.10: Atividades sobre fração, 7º e 9º ano do acervo SerGoiás



Fonte: Portal NetEscola

A Figura 3.11 ilustra a estrutura de uma atividade do programa SerGoiás. Essas atividades apresentam semelhanças com as do Desafio Crescer, porém com uma diferença: elas não incluem a ficha de planejamento destinada ao professor. Mas, como as demais, são compostas por um vídeo explicativo seguido de seis desafios, para os estudantes realizarem após assistirem ao vídeo.

Figura 3.11: Estrutura de uma atividade do acervo SerGoiás



Fonte: Portal NetEscola

Considerando os recursos oferecidos pelo Portal NetEscola para o ensino de frações, do 6º ao 9º ano, destacam-se diversos aspectos positivos. A praticidade e a acessibilidade do portal são evidentes, pois ele disponibiliza vídeos explicativos, listas de exercícios e recursos pedagógicos que podem tornar o aprendizado mais atrativo em comparação aos livros didáticos tradicionais. Assim, os estudantes têm a oportunidade de rever conceitos e aprender de maneira interativa, o que pode contribuir para a compreensão e a retenção do conteúdo.

Além disso, a consolidação gradual dos temas, em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é um ponto de destaque. O portal abrange todas as

fases do Ensino Fundamental, permitindo que os estudantes aprimorem continuamente seu entendimento sobre frações ao longo dos anos escolares. Essa abordagem progressiva favorece uma fixação mais sólida dos conceitos, ao mesmo tempo em que oferece recursos organizados em diferentes níveis de complexidade, acompanhando o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Ademais, o desenvolvimento do pensamento matemático é amplamente incentivado por meio de atividades como desafios e exercícios, que exigem a aplicação prática dos conceitos aprendidos. Essas atividades não apenas reforçam o conteúdo teórico, mas também promovem o aprimoramento das competências matemáticas, preparando os estudantes para situações de resolução de problemas de maneira autônoma e eficiente.

Por último, a diversidade de formatos disponibilizados pela plataforma – incluindo vídeos, exercícios resolvidos, aulas explicativas, desafios e jogos – contempla diferentes estilos de aprendizagem. Essa pluralidade de recursos enriquece a experiência educacional, tornando o aprendizado mais dinâmico, envolvente e acessível. Nesse sentido, o Portal NetEscola se configura como uma ferramenta inovadora e eficaz para o ensino de frações, atendendo de maneira abrangente às necessidades educacionais de estudantes e professores.

Apresentamos neste capítulo uma análise sobre o ensino de frações no Portal NetEscola, destacamos os benefícios proporcionados pelos recursos digitais disponíveis, que enriquecem o aprendizado dos estudantes do ensino fundamental. Por meio de atividades interativas, vídeos explicativos e fichas pedagógicas alinhadas à BNCC e ao DC-GO, o portal oferece um suporte tanto para professores quanto para estudantes. A abordagem progressiva e prática adotada pode facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, como frações, conectando-os a contextos do cotidiano e promovendo um aprendizado significativo. Contudo, identificamos um desequilíbrio na oferta de recursos para as séries finais, especialmente para o 8º e 9º anos, o que evidencia a necessidade de ampliar o acervo disponível, de forma a garantir uma continuidade mais eficaz no ensino de frações em todos os anos escolares abordados pelo portal.

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS USANDO O PORTAL NETESCOLA

Nesta seção, apresentaremos duas sequências didáticas com aplicação prática no Portal NetEscola. O objetivo é demonstrar como esses recursos podem ser utilizados de forma estratégica para promover um aprendizado mais dinâmico e interativo. As sequências didáticas propostas mostram como o portal pode auxiliar no desenvolvimento das atividades, tornando o processo de ensino mais envolvente e eficaz para os estudantes.

Muitas vezes, observa-se que os estudantes realizam atividades do portal de forma isolada, sem a interação do professor. Este isolamento pode comprometer o aprendizado, pois impede a reflexão, discussão e orientação necessárias para uma compreensão aprofundada dos conteúdos. Esta sequência didática propõe uma abordagem colaborativa e interativa, em que o professor desempenha um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, destaca-se a Sequência Didática Interativa (SDI), conforme Oliveira (2013), que utiliza o círculo hermenêutico-dialético¹ para vincular conceitos aos temas curriculares e associá-los a teorias de aprendizagem e metodologias pedagógicas. Essa abordagem visa à construção de novos conhecimentos de forma colaborativa e crítica.

Veja o que diz Oliveira (2013):

A sequência didática é um procedimento para a sistematização do processo ensino-aprendizagem, sendo de fundamental importância a efetiva participação dos estudantes. Essa participação vai desde o planejamento inicial, informando aos estudantes o real objetivo da sequência didática no contexto da sala de aula, até o final da sequência para avaliar e informar os resultados. (apud CARVALHO, 2017, p. 46).

¹O círculo hermenêutico-dialético é uma abordagem que integra dois conceitos: a hermenêutica, que trata da interpretação de textos e significados, e a dialética, que envolve a interação e resolução de contradições entre ideias. No contexto do ensino-aprendizagem, essa abordagem sugere que o conhecimento é continuamente reinterpretado e aprofundado por meio de uma interação constante entre a interpretação inicial do conteúdo e a reflexão crítica sobre ele, em um processo contínuo e dinâmico.

Ainda segundo Oliveira (2013), a aplicação dessa metodologia fortalece o aprendizado ativo e reflexivo. Assim, a interação entre professor e estudante é fundamental para evitar a realização de atividades de forma isolada, promovendo oportunidades de análise crítica dos conteúdos. Dessa forma, a presente sequência didática foi elaborada como uma estratégia para manter essa relação entre estudante e professor, utilizando os recursos do portal de maneira consciente e integrada ao currículo.

Criamos duas propostas, a sequência didática 01 é destinada aos estudantes do 7º ano, enquanto a proposta de sequência didática 02 é direcionada aos estudantes do 6º ano, mas elas podem ser adaptadas para outras séries e aplicadas a diferentes conteúdos, cabendo ao professor ajustá-las conforme necessário, realizando as modificações adequadas. Foram elaboradas para abordar os conceitos de frações, considerando as dificuldades comuns dos estudantes ao interagir com o Portal NetEscola.

As duas sequências didáticas foram desenvolvidas com o propósito de auxiliar o professor quanto à utilização dos recursos do Portal NetEscola. O principal objetivo é garantir que os estudantes não apenas resolvam os exercícios de forma mecânica, mas que realmente compreendam e reflitam sobre cada conteúdo apresentado. É fundamental que os estudantes conectem o que aprendem em sala de aula com as atividades realizadas no portal, aplicando o conhecimento de forma consciente e significativa.

A proposta é fomentar uma interação mais profunda entre os estudantes e os conteúdos. Além disso possibilitar que os estudantes aprendam a utilizar o portal de maneira eficiente. Para isso, o papel do professor como mediador é essencial, orientando os estudantes a compreenderem a relevância dos temas estudados e a sua aplicação na vida cotidiana. Assim, busca-se que cada exercício seja resolvido com consciência e reflexão, promovendo uma aprendizagem mais rica e duradoura.

4.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA 01

- Público-alvo: estudantes do 7º ano;
- Tema: Frações;
- Objetivo: Compreender o conceito de fração;
- Duração: Quatro horas-aula;
- Materiais necessários: Computador, número de matrícula dos estudantes, projetor, caixa de som.

O público-alvo desta sequência didática são estudantes do 7º ano do ensino fundamental. Nesse sentido, considera-se que os estudantes já possuem conhecimentos prévios que possibilitam a introdução ao assunto de maneira contextualizada e significativa.

Com relação ao tema, o foco será o estudo das frações, abrangendo seus conceitos, representações e aplicações no cotidiano. Dessa forma, a abordagem proposta busca ir além da simples exposição teórica, incentivando uma compreensão mais ampla e relevante do conteúdo.

O objetivo geral desta proposta didática é promover a interação entre os estudantes e o professor, que atuará como mediador no processo de ensino e aprendizagem. Através dessa abordagem, busca-se facilitar a compreensão do conceito de fração, relacionando-o a situações práticas e desenvolvendo habilidades como leitura, interpretação e resolução de problemas matemáticos. Para isso, serão utilizados textos explicativos, vídeos interativos e atividades práticas disponibilizadas no Portal NetEscola.

No que diz respeito à duração, a proposta de sequência didática compreende 4 horas-aula², distribuídas em dois encontros de 2 horas cada. Cabe ao professor regente ajustar o planejamento conforme as necessidades e características específicas dos estudantes, garantindo que todos se beneficiem das atividades desenvolvidas.

Para a execução desta proposta, serão utilizados diversos materiais que visam garantir o sucesso da mesma. Primeiramente, o computador com acesso à internet será uma ferramenta essencial para o professor, permitindo o uso de recursos digitais, como apresentações de slides, vídeos e organização das atividades, e, posteriormente, os estudantes também precisarão dos computadores com internet para acessar o portal. Além disso, os estudantes precisarão do número de matrículas de cada um para viabilizar o acesso ao Portal NetEscola.

Adicionalmente, será utilizado um projetor ou outro instrumento equivalente para exibir materiais visuais, garantindo que todos os estudantes tenham acesso claro aos conteúdos. Uma caixa de som complementar essa estrutura, oferecendo áudio para os vídeos e outros recursos multimídia apresentados durante as aulas.

Como suporte às atividades práticas, será distribuída uma folha impressa contendo exercícios retirados da "AULA 12/2023 – Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador"³. Esta atividade mencionada, identificada no Apêndice A como **Tarefa 01**, poderá ser aplicada de forma individual ou em dupla, permitindo coletar informações iniciais sobre os conhecimentos e percepções dos estudantes.

Finalmente, Chromebooks ou computadores do laboratório serão distribuídos, na proporção de um por dupla ou individualmente, conforme a organização da turma. Esses

²No estado de Goiás, uma hora-aula corresponde a 50 minutos de atividade em sala. Esse padrão é adotado em todas as escolas estaduais, garantindo uniformidade no planejamento e organização do ensino.

³Para acessar essa atividade no Portal NetEscola, basta digitar "fração matemática", na aba inicial. Em seguida, aparecerá uma lista com todas as atividades relacionadas a frações, conforme mencionado no [Capítulo 3](#).

dispositivos serão indispensáveis para o acesso ao Portal NetEscola.

4.1.1 Primeiro encontro

Este primeiro encontro terá a duração de duas horas-aulas, totalizando 100 minutos. Durante esse período, as atividades serão cuidadosamente organizadas e distribuídas em seis etapas distintas, para atender a objetivos específicos, conforme descrito a seguir:

Etapa 01 - Conversa inicial. (Duração: 10 minutos)

Nesta fase inicial, o professor fará uma sondagem para compreender o conhecimento prévio dos estudantes sobre o tema e explicará como vai acontecer cada encontro. Essa etapa é fundamental para que o professor possa ajustar o planejamento das atividades de acordo com o nível de compreensão dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Etapa 02 - Introdução às frações. (Duração: 10 minutos)

Nessa etapa, o professor explorará situações do cotidiano dos estudantes que envolvam frações, buscando criar uma conexão entre o conteúdo trabalhado e o repertório prévio dos estudantes.

Essas questões têm o objetivo de despertar o interesse dos estudantes, mostrando como a matemática está presente em seu dia a dia. Além disso, novos questionamentos podem surgir por iniciativa dos próprios estudantes, possibilitando discussões mais profundas sobre o tema. Essa interação dependerá da dinâmica da turma, mas contribuirá para incentivar a participação ativa nas aulas.

Nesse momento, o professor deverá exibir na tela um slide com as perguntas e desenhos ilustrativos, pois a visualização favorece uma melhor compreensão por parte dos estudantes.

1. Quem já dividiu uma pizza com amigos?

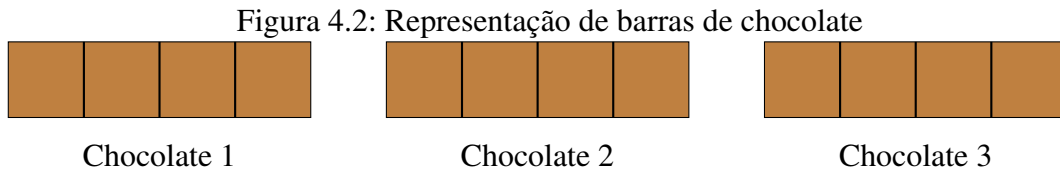
Figura 4.1: Pizza



Fonte: Portal NetEscola

Nesse exemplo, a melhor maneira é a repartição equitativa, isto é, dividir o inteiro em partes iguais. Cada uma dessas partes é chamada de fração de um inteiro, ou simplesmente fração.

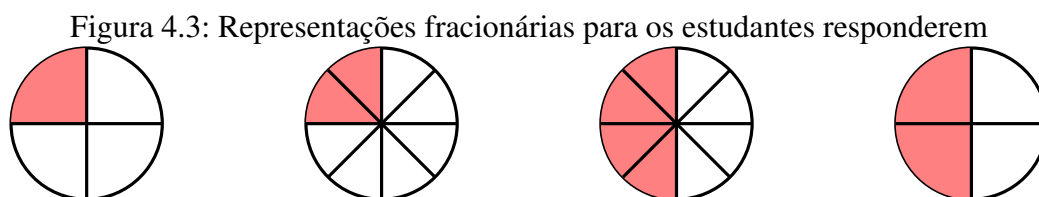
2. Se você tem 3 chocolates iguais e comer um, que fração do todo isso representa?



Fonte: Criado pelo autor

Etapa 03 - Conceituando fração. (Duração: 5 minutos)

Neste momento, o professor apresenta, de maneira prática e objetiva, o conceito de fração, pedindo para que os estudantes respondam oralmente quais frações estão representadas como na [Figura 4.3](#) :



Fonte: Criado pelo autor

Etapa 04 - Desenvolvimento da Tarefa 01. (Duração: 30 minutos)

Os estudantes devem ser orientados a responder a Tarefa 01 que trata de uma atividade disponível no Portal NetEscola e que servirá como conhecimentos prévios sobre o conteúdo proposto.

Etapa 05 - Correção da Tarefa 01. (Duração: 35 minutos)

Nesta etapa, será realizada a correção da Tarefa 01 no quadro com a participação ativa dos estudantes. Durante a correção, os estudantes terão oportunidades de esclarecer dúvidas, revisar conceitos e identificar possíveis erros cometidos. O momento será conduzido de forma dialogada, incentivando os estudantes a participarem ativamente, apresentando suas respostas, explicando seu raciocínio e comparando com as explicações dadas pelo professor.

A partir das dúvidas levantadas, será possível identificar lacunas no aprendizado que deverão ser retomadas e aprofundadas nas etapas seguintes da sequência didática. Assim, a correção da atividade diagnóstica cumpre um papel formativo, orientando o planejamento e ajustando as próximas intervenções pedagógicas de acordo com as necessidades identificadas.

Etapa 06 - Encerramento e Reflexão (*Duração: 10 minutos*)

Nesta etapa final do primeiro encontro, o professor pode promover um momento de síntese e consolidação do aprendizado, envolvendo os estudantes em uma participação ativa por meio de reflexões e discussões. O encerramento é estruturado em dois momentos principais, cada um com objetivos específicos para reforçar o aprendizado e preparar os estudantes para as próximas etapas.

No primeiro momento, o professor direciona o foco para uma reflexão guiada sobre o processo de aprendizagem, com o objetivo de estimular a metacognição dos estudantes. Durante esse momento, são realizadas perguntas reflexivas, tais como:

- Qual foi o conceito mais interessante aprendido hoje?
- Em que momento você sentiu mais dificuldade e como conseguiu superá-la?
- Como você pode aplicar o que aprendeu em situações do dia a dia?

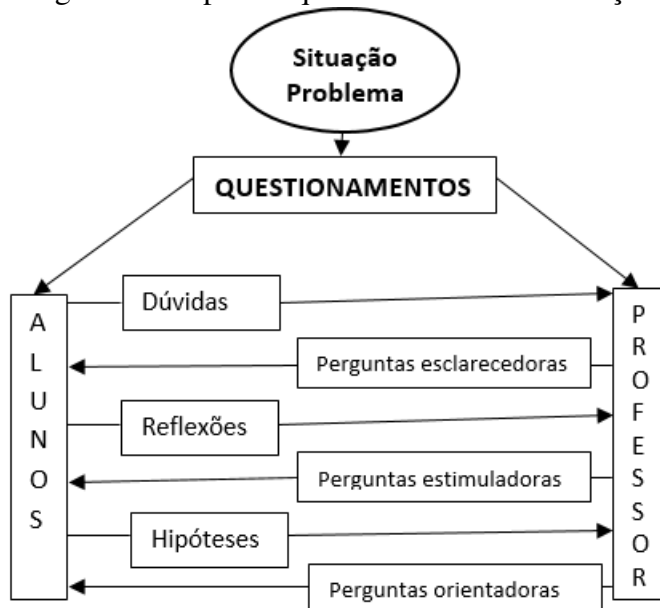
Essas questões visam ajudar os estudantes a reconhecer suas conquistas e dificuldades, promovendo um maior engajamento com o conteúdo. As respostas podem ser compartilhadas oralmente ou registradas em cadernos, dependendo da dinâmica proposta pelo professor e da turma, o que contribui para um ambiente de reflexão coletiva.

Por fim, no segundo momento, o professor realiza um encerramento motivacional, reconhecendo e valorizando o esforço e a participação dos estudantes. Comentários positivos, como "Parabéns pelo envolvimento de vocês hoje! Cada pergunta e resposta nos ajudaram a aprender juntos. Continuem curiosos e questionadores, porque é assim que o aprendizado se torna ainda mais significativo", reforçam a confiança dos estudantes e incentivam a continuidade do engajamento nas próximas aulas.

Neste primeiro encontro, a interação entre o professor e os estudantes é de suma importância pois, em decorrência das tentativas de soluções e das abordagens tentadas pelos estudantes, surgem as dúvidas e os questionamentos por parte dos estudantes, o que é absolutamente normal e esperado, principalmente dependendo da turma e da série em que esta metodologia estiver sendo aplicada.

Na figura [Figura: 4.4](#), apresentamos alguns tipos de questionamentos em relação à situação-problema que podem surgir durante a resolução da Tarefa 01.

Figura 4.4: Tipos de questionamentos em relação à Tarefa 01



Fonte: Souza, 2010, p. 89

Essas atividades têm o propósito de desenvolver habilidades de raciocínio lógico, interpretação e aplicação prática, permitindo que os estudantes compreendam as frações de maneira ampla e significativa.

4.1.2 Segundo encontro

Neste encontro, será adotada uma abordagem pedagógica que enfatiza o uso de recursos audiovisuais. Como sugestão, com base no assunto em pauta, vamos utilizar um vídeo que está disponibilizado também no Portal NetEscola (SerGoiás), cujo tema é fração e seu significado. Esses materiais abordam conceitos de fração de maneira visual e interativa. A proposta é integrar esses recursos com atividades práticas, desafiando os estudantes a aplicarem os conhecimentos adquiridos. O segundo encontro será estruturado em seis etapas dentro de duas horas-aula.

Etapa 01-Exibição de um vídeo. (Duração: 25 minutos)

Para dar início ao segundo encontro, o professor retomará o conceito formal de frações, enfatizando que elas representam partes iguais de um todo. Para facilitar a compreensão, será utilizado o recurso audiovisual da "Atividade 11 - Frações e seus significados", um vídeo sugerido para o 7º ano e disponível no Portal SerGoiás através do link: <https://youtu.be/6YebO10NRfo>.

Figura 4.5: Atividade 11 - Frações e seus significados



Fonte: Portal NetEscola

Para um melhor aproveitamento, os estudantes são orientados a fazer anotações sobre o vídeo. Durante a exibição do vídeo, o professor pode pausar em momentos estratégicos para esclarecer pontos importantes, promover discussões e sanar dúvidas.

O vídeo tem como objetivo explicar os conceitos básicos de frações e seus significados de forma clara e visual, utilizando exemplos do cotidiano.

Os estudantes serão incentivados a fazer anotações durante o vídeo, registrando conceitos importantes, exemplos apresentados e possíveis dúvidas. Isso não apenas estimula a atenção e a concentração, mas também prepara os estudantes para as atividades que se seguirão.

Etapa 02-Hora de lembrar o que anotou. (Duração: 15 minutos)

Após a exibição do vídeo, os estudantes serão convidados a compartilhar o que anotaram e entenderam. Essa etapa é essencial para reforçar o aprendizado e corrigir possíveis equívocos. O professor atuará como mediador, complementando as explicações e incentivando a reflexão crítica sobre os conceitos apresentados.

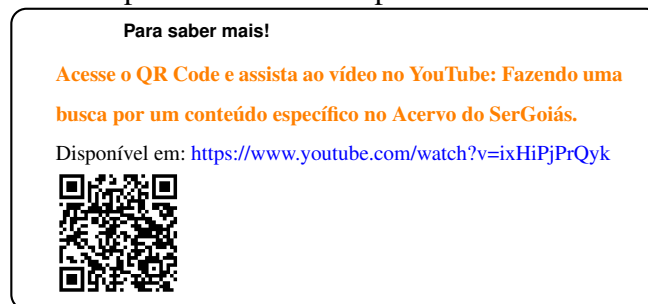
Essa troca de ideias ajuda a consolidar o conteúdo, promove a interação entre os estudantes e cria uma base sólida para as atividades práticas que serão realizadas posteriormente.

Etapa 03-Acessando o Portal e a atividade no SerGoiás. (Duração: 15 minutos)

Nesta etapa, os estudantes acessarão o Portal NetEscola utilizando Chromebooks ou outros dispositivos disponíveis. Caso a turma esteja no laboratório de informática, o professor organizará os estudantes individualmente ou em duplas, dependendo da disponibilidade de equipamentos.

O professor orientará os estudantes a realizarem o login no portal e verificará se todos conseguiram acessar corretamente e encontrar a atividade na qual os estudantes irão realizar a tarefa. Essa etapa é crucial para familiarizar os estudantes com o ambiente digital, facilitando o acesso às atividades propostas. Neste momento, é fundamental que o professor oriente os estudantes sobre como acessar a atividade relacionada, considerando que alguns podem encontrar dificuldades nesse processo. Recomenda-se que o professor mostre o procedimento na tela para garantir maior compreensão de como acessar esta tarefa. Antes ou depois de exibir o vídeo, o professor deve acessar a atividade e demonstrar cada etapa. Para facilitar ainda mais esse processo, vou disponibilizar abaixo um passo a passo detalhado sobre como localizar as atividades específicas no SerGoiás [Figura 4.6](#).

Figura 4.6: Busca por um conteúdo específico no Acervo do SerGoiás



Fonte: QR Code gerado pelo Canva

Etapa 04- Desenvolvimento dos desafios (Tarefa 02). (Duração: 25 minutos)

Nesta etapa, os estudantes serão desafiados a resolver os seis desafios disponibilizados no portal. O professor deve enfatizar a importância de resolver as questões com cuidado e atenção, pois cada atividade pode ser tentada apenas duas vezes.

Para apoiar o processo, será solicitado que os estudantes utilizem folhas de rascunho para organizar seus cálculos e raciocínios antes de submeterem as respostas no portal. O professor acompanhará o progresso dos estudantes, oferecendo orientações e esclarecendo dúvidas pontuais, garantindo que todos compreendam o propósito e a metodologia das atividades.

Etapa 05- Monitorando as atividades (Duração: 10 minutos)

Durante essa etapa, o professor desempenhará um papel de facilitador ativo, acompanhando de perto o progresso dos estudantes nas atividades do portal. Para isso, o professor pode circular pela sala, observando como os estudantes estão resolvendo os desafios e oferecendo suporte individualizado. Caso identifique dificuldades comuns, ele pode pausar a tarefa e dar uma explicação coletiva, ou mesmo dificuldades individuais que poderão ser sanadas pontualmente ali com o próprio estudante, garantindo que todos compreendam os conceitos necessários para seguir adiante.

Além disso, o professor pode utilizar um monitor ou projetor para exibir as etapas mais desafiadoras, resolvendo exemplos semelhantes em tempo real para ilustrar a resolução. Isso promove um aprendizado colaborativo, permitindo que os estudantes aprendam com as dúvidas uns dos outros.

Etapa 06 - Encerramento e reflexão (Duração: 10 minutos)

A etapa final é dedicada ao fechamento do encontro, promovendo uma reflexão coletiva sobre o conteúdo aprendido e a metodologia utilizada. Para isso, o professor pode aplicar uma rápida avaliação de auto percepção. Os estudantes podem responder individualmente a perguntas como:

- O que você aprendeu hoje que não sabia antes?
- Qual atividade foi mais desafiadora?
- Como você avalia sua participação no encontro de hoje?

Essas respostas podem ser feitas em papel, digitalmente ou até mesmo de forma oral, conforme a preferência do professor e o contexto da sala de aula. E para encerrar, o professor faz uma breve síntese dos pontos principais abordados no encontro, agradece o empenho dos estudantes. Ele pode também reforçar a conexão entre o conteúdo trabalhado e sua aplicação em situações do dia a dia, estimulando os estudantes a perceberem a utilidade prática do que foi aprendido.

4.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA 02

Esta sequência didática foi projetada para explorar as atividades do Desafio Crescer e tem duração de 4 horas-aula (dois encontros de 2 horas-aula). A proposta utiliza uma abordagem baseada em tecnologias para avaliar os estudantes e foi inicialmente direcionada para estudantes do 6º ano. No entanto, não é uma proposta fechada, podendo ser adaptada para outras séries e diferentes conteúdos, cabendo ao professor realizar as adequações necessárias.

Além disso, esta sequência didática tem como objetivo principal demonstrar que é possível utilizar as atividades do Desafio Crescer como uma ferramenta de avaliação formativa. Ao longo das atividades, os estudantes serão conduzidos por desafios que permitirão ao professor acompanhar seu desenvolvimento e aprendizado de maneira contínua. No final da sequência, será realizada uma avaliação utilizando os relatórios gerados pelo Desafio Crescer, possibilitando a atribuição de uma nota bimestral aos estudantes com base em seu desempenho. Dessa forma, a proposta reforça a importância da avaliação formativa como um meio de diagnosticar e orientar a aprendizagem, proporcionando um acompanhamento mais preciso do progresso dos estudantes.

- Público-alvo: Estudantes do 6º ano;
- Tema: Frações;
- Objetivo: Criar uma avaliação formativa usando o portal;
- Duração: Quatro horas-aula;
- Materiais necessários: Computador, tablet, chromebook, número de matrícula dos estudantes, projetor e caixa de som.

Como esta sequência didática é destinada a estudantes que estão iniciando o ensino fundamental, considera-se que ainda não possuem conhecimentos prévios sobre frações e, por isso, a proposta parte do zero, introduzindo o tema de maneira gradual e acessível.

No que se refere ao tema, o foco será "Frações", explorando conceitos fundamentais por meio de atividades práticas e interativas. Para isso, serão utilizados materiais disponíveis no Portal NetEscola, selecionados especificamente para essa turma.

Com relação aos objetivos, esta sequência didática busca avaliar formalmente o aprendizado dos estudantes sobre frações, partindo do pressuposto de que eles ainda não possuem familiaridade com o tema. Para isso, inicialmente, serão trabalhadas atividades práticas e interativas para introduzir os conceitos. Em um segundo momento, os estudantes serão avaliados por meio das atividades do Desafio Crescer.

No que diz respeito à duração, a sequência didática terá um total de 200 minutos (4 horas-aula). No primeiro momento, o professor explicará os conceitos introdutórios e conduzirá atividades práticas para que os estudantes explorem o tema. Em seguida, toda a turma assistirá aos vídeos selecionados no Portal NetEscola para reforçar o aprendizado. Somente após essa etapa, os estudantes realizarão as atividades avaliativas no portal, podendo trabalhar individualmente ou em duplas, utilizando computadores, Chromebooks ou tablets.

Por fim, para a realização desta sequência didática, serão utilizados projetor e caixa de som para a exibição dos vídeos e explicações iniciais. Além disso, os estudantes terão acesso a computadores, Chromebooks ou tablets para a navegação no Portal Ne-

Escola e realização das atividades. É importante destacar que cada estudante precisará de seu número de matrícula para acessar o portal e registrar seu desempenho.

4.2.1 Primeiro Encontro

Este primeiro encontro terá a duração de duas horas-aulas, totalizando 100 minutos. Durante esse período, as atividades serão cuidadosamente organizadas e distribuídas em cinco etapas distintas, para atender a objetivos específicos, conforme descrito a seguir:

Etapa 01 - Apresentação do tema em todo portal. (Duração: 15 minutos)

Na primeira etapa, o professor apresenta aos estudantes o Portal NetEscola, explorando todas as atividades disponíveis relacionadas ao tema de frações. Utilizando o data show, ele demonstra como acessar o portal e navegar por seus diferentes recursos, incluindo o Ser Goiás, o Desafio Crescer, as aulas disponíveis e o acervo de atividades. O objetivo é que os estudantes percebam a variedade de materiais disponíveis para o estudo do tema, compreendendo como utilizar os recursos para aprofundar seus conhecimentos. Esse momento inicial busca familiarizar os estudantes com o portal e destacar a quantidade de atividades acessíveis para o desenvolvimento das habilidades matemáticas ao longo das aulas.

Etapa 02 - Exploração da atividade do SerGoiás. (Duração: 15 minutos)

Aqui o professor explora com os estudantes uma atividade específica do SerGoiás relacionada ao tema de frações, que no caso será a "Atividade 20 - Frações". Como forma de ilustração, esta atividade se encontra no [Apêndice A](#).

Utilizando o datashow, o professor demonstra como acessar a atividade no portal e explica seu formato, destacando os principais recursos disponíveis. Durante essa apresentação, o professor abre a atividade e orienta os estudantes sobre os objetivos de aprendizagem e as habilidades esperadas por meio dessa tarefa. As atividades do Desafio Crescer serão utilizadas posteriormente como forma de avaliação, por isso, neste momento, o foco será na realização e compreensão da atividade do SerGoiás, garantindo que os estudantes ganhem habilidades sobre o conteúdo.

Etapa 03 - Assistindo ao vídeo de forma coletiva. (Duração: 30 minutos)

Nesta etapa, o professor exibe o vídeo que está disponível nesta atividade. O mesmo também se encontra disponível em: <https://youtu.be/mxLG8orKJ64?si=Tbg1EGS5r5BR1zG9>.

Durante a exibição, o professor faz pausas estratégicas para promover intervenções e esclarecer dúvidas, incentivando a participação ativa dos estudantes. Os estudantes são orientados a realizar anotações e registrar questionamentos ao longo do vídeo, permitindo uma melhor compreensão do conteúdo. Este momento do vídeo é especialmente relevante, pois permite que os estudantes interajam com o conteúdo de forma mais dinâmica e significativa. A utilização de vídeos como recurso pedagógico pode possibilitar uma aprendizagem mais envolvente, tornando o ensino mais acessível e atrativo. Veja o que diz Thees (2019):

Por outro lado, observou-se propostas pedagógicas supondo um ensino mais atrativo e eficiente, envolvendo a incorporação de vídeos do YouTube para iniciar e/ou finalizar, ou mesmo durante as aulas, sejam eles centrados no professor ou nos estudantes. O vídeo online compartilhado é uma ferramenta fácil de usar e poderosa para o ensino, além de servir para estimular o interesse do estudante em um tópico. (Thees, 2019, p.1).

Esse momento possibilita a interação e o aprofundamento do tema, garantindo que todos assimilem os conceitos antes de avançarem para as próximas atividades.

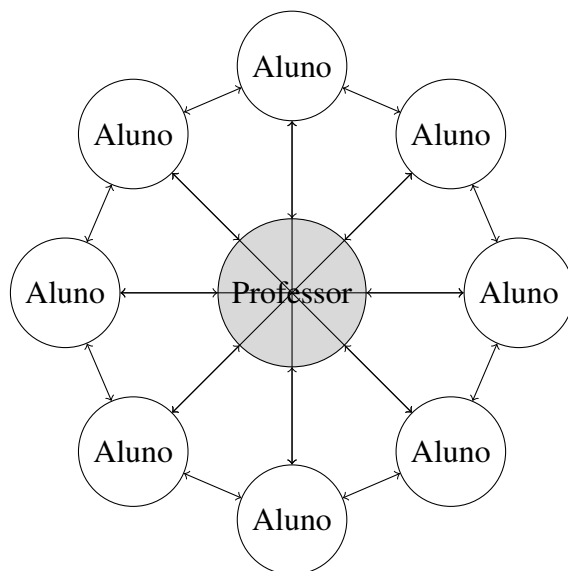
Etapa 04 - Realizando juntos os desafios. (Duração: 30 minutos)

Nesse momento, a turma realiza, de forma coletiva e orientada, os seis desafios propostos na atividade e que serão resolvidos coletivamente. Como forma de ilustração, os desafios se encontram no [Apêndice A](#). O professor conduz a atividade de maneira interativa, apresentando cada desafio pausadamente, incentivando a participação dos estudantes e promovendo discussões sobre cada solução. Durante a resolução, ele pode fazer intervenções, questionar os estudantes sobre suas estratégias e estabelecer conexões com situações do cotidiano, reforçando o significado das frações na vida prática. Essa etapa tem caráter exploratório e não avaliativo, permitindo que os estudantes aprofundem sua compreensão do conceito por meio do diálogo e da construção coletiva do conhecimento.

Souza (2010) destaca que, na fase em que o professor apresenta o problema ao estudante, ele deve partir de uma situação mais ampla, ou seja, de um contexto que possa ser abstraído de sua particularidade e transformado em um modelo matemático mais geral. De acordo com Souza (2010), para que o entendimento dos estudantes seja mais eficaz e acessível, o professor, inicialmente, deve evitar as complexidades da linguagem matemática. Isso significa que as manipulações algébricas e os algoritmos só serão abordados após a exposição do problema e da tentativa de resolução pelos estudantes. Além disso, o professor tem a responsabilidade de criar um ambiente favorável, engajar, orientar e preparar os estudantes para o aprendizado.

A Figura 4.7 mostra como se relacionam professor e estudantes na interação multilateral,⁴ neste momento o debate deixa de ser centrado no professor e a participação de todos passa a ter o mesmo status e importância durante a discussão.

Figura 4.7: Interação multilateral entre professor e estudantes



Fonte: Criado pelo autor

Etapa 05 - Reflexão e socialização. (Duração: 10 minutos)

Após a realização dos desafios coletivos, o professor conduz um momento de socialização e reflexão sobre as atividades realizadas. Para isso, organiza uma breve roda de conversa, incentivando os estudantes a compartilharem suas percepções sobre o que aprenderam. Esse momento permite que os estudantes expressem suas dificuldades, discutam as estratégias utilizadas e compreendam melhor a importância do conteúdo estudado.

Durante a conversa, o professor pode fazer perguntas norteadoras para estimular a participação, como:

1. O que vocês acham mais fácil nos desafios?
2. Qual foi a maior dificuldade que encontraram?
3. Como vocês resolveram os desafios? Utilizaram alguma estratégia específica?
4. Onde vocês acham que frações aparecem no nosso dia a dia?

⁴Interação multilateral é um tipo de interação em que vários participantes se comunicam e influenciam uns aos outros de maneira dinâmica e recíproca.

A troca de ideias entre os estudantes possibilita uma melhor fixação do conteúdo e ajuda o professor a identificar pontos que precisam ser retomados. Além disso, esse momento serve para preparar os estudantes para a próxima etapa, explicando que, em seguida, eles realizarão atividades avaliativas que permitirão verificar o que já aprenderam e quais conceitos ainda precisam ser reforçados.

4.2.2 Segundo encontro

O segundo encontro terá um total de duas horas-aula e será estruturado de forma progressiva, permitindo que os estudantes desenvolvam gradualmente suas habilidades. Inicialmente, os estudantes assistirão aos vídeos de maneira coletiva, uma vez que não há a possibilidade de cada estudante assisti-los individualmente na sala de aula.

Na sequência, os estudantes realizarão diferentes atividades. As duas primeiras, sem caráter avaliativo, terão como objetivo a fixação dos conceitos abordados nos vídeos, funcionando como um momento de treino. Em seguida, a terceira atividade, de caráter avaliativo, permitirá ao professor acompanhar o desempenho individual dos estudantes. Dessa forma, busca-se equilibrar atividades exploratórias e avaliativas. Este encontro será estruturado da seguinte maneira:

Etapa 01 - Assistindo ao vídeo coletivamente. (Duração: 20 minutos)

Na primeira etapa desse segundo encontro, os estudantes assistirão coletivamente ao vídeo relacionado à **Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais**, sugerido para o 6º ano no acervo do SerGoiás e disponível também no YouTube pelo link: <https://youtu.be/tUhmVQ1c5S8?si=OrAHtFbBvQex7vSv>.

Durante a exibição, o professor pode fazer pausas estratégicas para intervenções e esclarecimentos, garantindo que os estudantes possam acompanhar o conteúdo de maneira participativa. Além disso, os estudantes serão incentivados a registrar dúvidas e observações ao longo do vídeo, permitindo que a discussão sobre o tema seja enriquecida com suas percepções.

Etapa 02 - Decifrando desafios. (Duração: 20 minutos)

Na segunda etapa do encontro, os estudantes acessarão o Portal NetEscola para realizar os seis desafios propostos na "Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais". Para um melhor entendimento, esses desafios estão dispostos no [Apêndice A](#).

A realização das atividades poderá ocorrer de forma individual, em duplas ou em trios, a depender da disponibilidade de equipamentos na sala e do engajamento dos estudantes.

De acordo com Souza (2010), neste momento, os estudantes devem organizar e apresentar modelos que os auxiliem a identificar a solução para o que é solicitado no desafio. Durante esse processo de construção do conhecimento, o professor desempenha um papel de facilitador, pois irá orientar os estudantes na discussão das soluções encontradas e, em conjunto, definirão qual delas é a mais adequada para resolver a questão proposta.

Para garantir que essa dinâmica seja bem-sucedida, é fundamental que o professor tenha um sólido entendimento dos conceitos que está ensinando, além de saber aplicar adequadamente os métodos da didática geral e da didática específica da matemática. Durante essa etapa, o professor acompanhará o progresso dos estudantes, circulando entre os grupos para auxiliar na resolução dos desafios e esclarecer possíveis dúvidas. Esse momento é essencial para que os estudantes possam aplicar os conceitos apresentados no vídeo da etapa anterior, consolidando a compreensão por meio da prática e da troca de conhecimentos com os colegas.

Etapa 03 - Discussão, correção e autoavaliação. (Duração: 20 minutos)

Na terceira etapa do encontro, os estudantes participarão de uma discussão coletiva sobre as estratégias utilizadas na resolução dos desafios da Atividade 07. Esse momento é essencial para que possam refletir sobre seus processos de pensamento, identificar possíveis dificuldades e compartilhar diferentes abordagens para a resolução dos problemas.

Embora os desafios não tenham caráter avaliativo, o portal apresenta a quantidade de acertos obtidos por cada estudante, o que permite que eles tenham um retorno imediato sobre seu desempenho. No entanto, para aprofundar a compreensão dos conceitos trabalhados, o professor conduzirá a correção das atividades, analisando junto com os estudantes as respostas e destacando as estratégias mais eficazes.

Para orientar a discussão, algumas perguntas norteadoras serão propostas, tais como:

- Como vocês resolveram os desafios?
- Encontraram alguma dificuldade? Se sim, qual foi o maior desafio?
- Quais estratégias foram mais úteis para solucionar os problemas?

Durante esse diálogo, os estudantes poderão comparar suas abordagens, identificar possíveis erros e consolidar seu aprendizado por meio da troca de experiências. Além disso, o professor poderá esclarecer dúvidas e reforçar os conceitos fundamentais para garantir que todos compreendam plenamente o conteúdo antes de avançar para a próxima etapa.

Etapa 04 - Avaliação formativa. (Duração: 30 minutos)

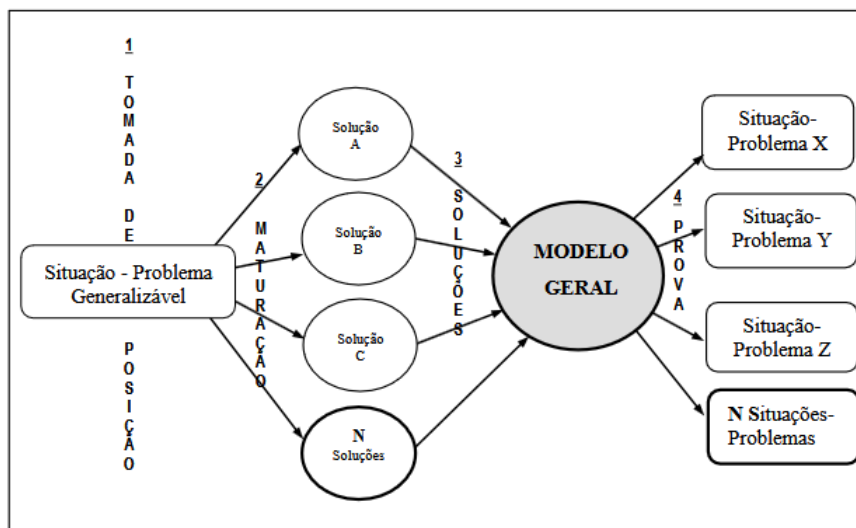
Na quarta etapa, os estudantes irão realizar a **Atividade 07 - Identificar frações equivalentes**, uma atividade do Desafio Crescer sugerida para o 6º ano, que será utilizada como um dos instrumentos formais de avaliação do bimestre. Para facilitar a compreensão, esses desafios estão apresentados no [Apêndice A](#).

Segundo Carvalho (2017), essa etapa marca a conclusão do processo, na qual o estudante constrói uma visão geral do conhecimento abordado. Nesse momento da avaliação que possibilita ao professor verificar, de forma ampla, a compreensão dos estudantes.

Ainda de acordo com Souza (2010), esta etapa é fundamental para que o estudante compreenda e assimile o novo conhecimento, percebendo que, a partir dele, é possível deduzir outros modelos mais simples e específicos. Além de estimular a atenção e a motivação dos estudantes, é essencial estabelecer uma conexão entre o modelo apresentado e o modelo matemático-científico que está sendo ensinado.

A [Figura 4.8](#) ilustra o desenvolvimento do raciocínio matemático, de uma situação-problema desde a tomada de posição inicial até a etapa final de avaliação.

Figura 4.8: Tomada de posição inicial de uma situação problema até a etapa final a avaliação



Fonte: Souza

Diferentemente das atividades anteriores, que tiveram caráter exploratório, esta etapa será avaliativa, contribuindo para a composição da nota dos estudantes.

A atividade consiste em seis desafios, que devem ser resolvidos com atenção e cautela, uma vez que os resultados serão registrados no sistema e analisados pelo professor. Neste momento, o professor esclarece que as atividades do Desafio Crescer

permitem que cada estudante tenha duas tentativas para responder às questões, o que possibilita a revisão dos cálculos e a correção de possíveis erros.

Durante a realização da atividade, os estudantes devem desenvolver cada desafio de forma pausada e criteriosa, garantindo que compreendam bem cada questão antes de responder. Todo o desempenho será registrado no relatório gerado pelo SerGoiás, permitindo ao professor uma análise detalhada do progresso individual de cada estudante. Para obter acesso aos resultados da avaliação das atividades do Desafio Crescer, vá até os relatórios, selecione o filtro com Regionais, tipo de escola, Composições, Ano/Série, turmas, componentes, fases e terá a lista com os nomes de todos os estudantes da turma com suas respectivas taxas de acerto, conforme mostra a [Tabela 2.3](#).

Etapa 05 - Encerramento e reflexões. (Duração: 10 minutos)

A etapa final é dedicada ao fechamento do encontro, promovendo uma reflexão sobre o aprendizado e a aplicação prática do conteúdo. O professor pode estimular os estudantes a pensarem sobre questões como:

- O que você aprendeu hoje sobre frações que não sabia antes?
- Qual foi a atividade mais desafiadora?

Após essa breve troca de ideias, o professor reforça que o conhecimento trabalhado não se encerra aqui. As frações estão presentes no dia a dia, como eles puderam perceber nos vídeos e exercícios, e continuarão sendo aprofundadas em momentos futuros. Para concluir, agradece a participação dos estudantes e destaca a importância de seguirem explorando o tema, aplicando o que aprenderam em situações reais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar as potencialidades do Portal NetEscola como ferramenta de apoio ao ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás. Para isso, discutiu-se como a tecnologia pode ser integrada ao ensino da disciplina, destacando sua importância para o engajamento e aprendizado dos estudantes em um cenário educacional que demanda cada vez mais inovação e acessibilidade.

Ao longo da pesquisa, exploramos a relevância das tecnologias digitais na educação e analisamos as diretrizes curriculares que fundamentam o uso desses recursos no ensino de matemática. A análise das potencialidades do Portal NetEscola evidenciou que ele pode dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo aos estudantes maior autonomia e possibilitando uma abordagem mais interativa e contextualizada do conteúdo matemático.

Além disso, verificamos que o portal dispõe de ferramentas que auxiliam os professores na organização de suas aulas e na diversificação das estratégias pedagógicas. No entanto, um dos principais desafios identificados foi a falta de formação continuada para os docentes, o que pode dificultar a adoção eficaz do portal na prática escolar. Questões estruturais, como a conectividade precária e a falta de equipamentos adequados em algumas escolas, também representam obstáculos para a implementação plena da plataforma no cotidiano escolar.

Diante dessas observações, concluímos que, apesar de suas limitações, o Portal NetEscola possui um grande potencial para transformar o ensino de matemática nas escolas públicas, promovendo uma educação mais inclusiva e alinhada às demandas contemporâneas. No entanto, para que esse potencial seja plenamente aproveitado, é essencial o fortalecimento de políticas públicas voltadas para a melhoria da infraestrutura tecnológica nas escolas, bem como a ampliação de programas de capacitação para professores, permitindo que eles explorem todas as funcionalidades da plataforma de maneira eficiente. Além disso, políticas que garantam o acesso dos estudantes ao portal fora do ambiente escolar também se fazem necessárias.

Como resultado direto desta investigação, elaboramos o livreto "Portal NetEs-

cola: do acesso à prática", como produto educacional. Esse material foi desenvolvido para suprir uma lacuna existente, uma vez que não há, até o momento, um suporte elaborado pela Secretaria de Educação que auxilie os professores no acesso e na utilização do Portal NetEscola. O livreto apresenta sugestões práticas para o uso dos recursos disponíveis no portal, oferecendo um guia acessível e objetivo para que os docentes possam aprimorar suas aulas e explorar melhor as possibilidades pedagógicas da ferramenta. Assim, espera-se que esse material contribua para facilitar a adoção do Portal NetEscola na prática docente, tornando o ensino mais dinâmico e eficiente.

Por fim, este estudo reforça a necessidade de um monitoramento contínuo do uso do Portal NetEscola, com pesquisas que avaliem o impacto de sua aplicação no desempenho dos estudantes e na prática docente. É fundamental que a Secretaria de Educação e outras instituições envolvidas promovam ações que incentivem o uso pedagógico do portal, garantindo que ele seja incorporado de forma significativa ao ensino de matemática e de outras disciplinas.

A pesquisa contribui para o debate sobre a importância da tecnologia na educação e abre caminhos para novas investigações sobre o uso de plataformas digitais no ensino de matemática. Além disso, oferece um modelo para professores que desejam aprimorar suas práticas pedagógicas. O avanço das tecnologias educacionais é um fenômeno irreversível, e sua correta implementação pode ser um fator determinante para a melhoria da qualidade da educação.

Espera-se que este estudo incentive novas pesquisas e sirva como referência para professores que buscam inovar suas práticas em sala de aula, promovendo mudanças para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem. Além disso, reforça-se a importância da formação contínua dos docentes para a efetiva integração de novas metodologias.

Referências Bibliográficas

- [1] ALVES, Hosana . **Multiplataforma SerGoiás alcança todos os estudantes da rede estadual**. Goiânia: Secretaria de Estado da Educação, 2024. Disponível em: <https://goias.gov.br/educacao/>. Acesso em: 14 jan. 2025.
- [2] BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- [3] BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [4] CAMPOS, C. R.; JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; FERREIRA, D. H. L. **Educação estatística no contexto da educação crítica**. Revista Bolema, v. 24, n. 39, p. 473-494, ago. 2011.
- [5] CANVA. **Ferramenta de design gráfico**. Disponível em: <https://www.canva.com>. Acesso em: 14 jan. 2025.
- [6] CARVALHO, Euvaldo de Souza. **Sequência didática: uma proposta para o ensino do conceito de fração**. Dissertação (Mestrado) - PROFMAT, Universidade Federal do Tocantins, Arraias 2017.
- [7] CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e terra, 2005.
- [8] COSTA, Katianny Santana Lúcio da. **Análise da concepção de trabalho pedagógico institucional do professor de educação física no Programa SEDUC em ação–Portal Netescola**. Goiânia, 2022.
- [9] GODINO, J. D.; RUIZ, F.; ROA, R.; CID, E.; BATANERO, C.; FONT, V. **Didáctica de las matemáticas para maestros**. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidade de Granada, 2004. Disponível em: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/95586>. Acesso em: 16 dez. 2024.
- [10] GOIÁS, Secretaria de Estado da Educação. **Documento Curricular para Goiás – Ensino Fundamental: Componente Curricular – Tecnologia e Sociedade**. Goiânia: Secretaria de Estado da Educação, 2019. Disponível em: <https://goias.gov>.

- br/educacao/dc-go-documento-curricular-para-goias/. Acesso em: 15 nov. 2024.
- [11] GUILHERME, Danielle. **Operações com frações**. Mundo Educação, 2025. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/operacoes-com-fracoes.htm>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- [12] KOHN, KAREN, and C.H. de Moraes. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital**. XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Vol. 30. No. 3. sn 2007.
- [13] LIMA, Luciano Feliciano de. **Grupo de estudos de professores e a produção de atividades matemáticas sobre funções utilizando computadores**. Rio Claro: [s.n.], 2009.
- [14] LIMA, Elon Lages. **Números e funções reais**. Sociedade Brasileira de Matemática, 2013.
- [15] MENEZES, Luis Carlos de. **O ato de ensinar e a condição humana**. Revista Nova Escola, São Paulo, v. 223, p. 114, 2009.
- [16] MORAES, Camile Barbosa. **Análise do uso de softwares educativos para o ensino de pessoas com surdez**. Uma Revisão Sistemática de Literatura. 2024.
- [17] NACARATO, Adair Mendes; MIGUEL, Antonio; FUNCIA, Manoel Amaral; MIORIM, Maria Ângela. **Tópicos de Ensino de Matemática, O Conceito de Fração, vol. 3**. Campinas: Delta Xis Editora, 1990.
- [18] NESPOLI, Grasiela. **The domains of Educational Technology in the field of healthcare**. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 17, p. 873-884, 2013.
- [19] OLIVEIRA, Maria Marly de. **Seqüência didática interativa no processo de formação de professores**. Editora Vozes Limitada, 2013.
- [20] PEREZ, Carla Fernanda da Silva; RONCATO, Célia Regina. **TECNOLOGIA DIGITAL NO ENSINO DA MATEMÁTICA: APRESENTAÇÃO DA PLATAFORMA MATHIGON®. Convergências: estudos em Humanidades Digitais**, v. 2, n. 6, p. 215-231, 2024.
- [21] PHET INTERACTIVE SIMULATIONS. **PhET Simulações Interativas**. University of Colorado Boulder, 2025. Software disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/. Acesso em: 5 fev. 2025.

- [22] PICÃO, Fábio Fornazieri et al. **Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos**. Revista Amor Mundi, v. 4, n. 5, p. 197-201, 2023.
- [23] POST, Thomas R. et al. **Order and equivalence of rational numbers: A cognitive analysis**. Journal for Research in Mathematics Education, v. 16, n. 1, p. 18-36, 1985.
- [24] SÁ, Adriana Lourenço; MACHADO, Marília Costa. **O uso do software GeoGebra no estudo de funções**. XIV EVIDOSOL e XI CILTEC online, junho 2017. Disponível em: <https://eventos.textolivre.org/moodle/course/view.php?id=12>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- [25] SIMON, Andrei Feltrin. **O uso das Tecnologias no Ensino da Matemática em uma Escola de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Cocal do Sul-SC**. 2013.
- [26] SOUZA, Maria José Araújo. **Aplicações da Seqüência Fedathi no ensino e aprendizagem da geometria mediada por tecnologias digitais**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará /Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação, Fortaleza (CE), 2010.
- [27] THEES, Andréa. **Aprendi no YouTube: investigação sobre estudar matemática com videoaulas**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2019.
- [28] VIANA, Maria Aparecida Pereira. **Internet na Educação: Novas formas de aprender, necessidades e competências no fazer pedagógico. Tendências na utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação**. Maceió: EDUFAL, p. 11-50, 2004.

TAREFAS E ATIVIDADES UTILIZADAS NAS PROPOSTAS DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

Neste apêndice, são apresentadas duas tarefas selecionadas do Portal NetEscola, diretamente relacionadas às sequências didáticas desenvolvidas neste trabalho. Ao incluir essas atividades, busca-se demonstrar a aplicabilidade dos recursos digitais disponíveis, enfatizando sua contribuição para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais interativo e acessível para os estudantes.

A.1 TAREFA 01

Esta é uma tarefa que será utilizada como forma de diagnóstico e se encontra nas aulas do portal NetEscola. Seu objetivo é avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema abordado, permitindo ao professor identificar possíveis dificuldades e ajustar a sequência didática conforme necessário. A escolha dessa atividade foi feita considerando sua adequação ao conteúdo trabalhado e seu potencial para promover a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

AULA 12/2023 – Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

O conjunto dos números racionais

Os números racionais são aqueles que podem ser escritos na forma de fração, em que o numerador é um número inteiro e o denominador é um número inteiro não nulo (diferente de zero).

Tarefa-Diagnóstica

1. Complete adequadamente a tabela abaixo, com as diferentes representações de um número racional.

Figura A.1: Diferentes representações de um número racional

Fração	Decimal	Percentual
$\frac{9}{10}$	0,9	
$\frac{3}{5}$		60%
	0,3	
$\frac{9}{20}$		8%
	1,42	

Fonte: Portal NetEscola

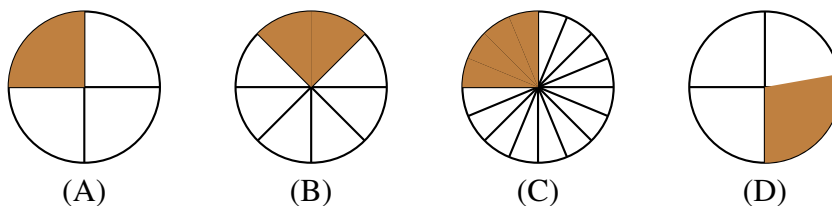
2. Converta as frações para a forma decimal e classifique cada número em decimal exato ou dízima periódica.

- a) $\frac{2}{5}$
- b) $\frac{7}{9}$
- c) $\frac{5}{6}$
- d) $\frac{13}{4}$
- e) $\frac{5}{9}$

3. Observe a fração a seguir.

$$\frac{2}{8}$$

Qual das imagens a seguir não representa uma fração equivalente a essa fração?

Figura A.2: Representações fracionárias para relacionar à fração $\frac{2}{8}$ 

Fonte: Portal NetEscola

4. No treino da equipe de basquete, Amanda, Beatriz e Carla fizeram 15, 20 e 30 lances à cesta, respectivamente. Se Amanda acertou 10 arremessos, Beatriz acertou 13, e Carla acertou 18, qual delas teve o melhor desempenho?

5. Ordene os números seguintes em ordem crescente.

$$\frac{2}{3}, \frac{9}{4}, \frac{11}{3}, \frac{6}{4}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}$$

6. Daltonismo é um distúrbio visual em que a pessoa tem dificuldade para reconhecer e diferenciar algumas cores. Estima-se que $\frac{5}{100}$ da população mundial tenha esse distúrbio visual. Nessas condições, se uma cidade tem 25 000 habitantes, qual é a quantidade esperada de daltônicos?

7. Carlos treina todos os dias, e sua meta diária é correr 15 km. Certo dia, após um tempo do início do treino, verificou que já havia corrido $\frac{3}{5}$ da meta diária. Nesse instante, quantos quilômetros faltavam para Carlos terminar o treinamento?

- A) 5 km
- B) 6 km
- C) 7 km
- D) 8 km

8. Um estudante percebe que, para ser aprovado, precisa obter na última prova uma nota $\frac{1}{3}$ maior que a média para aprovação. Sabendo que a média para aprovação é 6, qual é a nota mínima que o estudante precisa obter na última prova para ser aprovado?

- A) 2
- B) 7
- C) 8
- D) 9

9. Em um campeonato de futebol, Caio é o artilheiro de seu time, com 12 gols. Sabendo que os gols de Caio representam $\frac{2}{5}$ dos gols marcados pelo time deles, quantos gols o time de Caio já fez no campeonato?

10. Pedro pegou a balança que seu pai usa em seu estabelecimento comercial para fazer um experimento com cadernos e livros iguais. Primeiro, colocou 1 caderno e 1 livro sobre a balança e obteve 1,5 kg. Depois, dispôs 1 caderno e 2 livros sobre a balança, obtendo 2,7 kg. Quantos quilogramas a balança vai mostrar se Pedro colocar 2 cadernos e 3 livros sobre ela?

Figura A.3: Representação de uma balança com cadernos e livros



Fonte: Portal NetEscola

11. A massa de um botijão de gás é 28 kg quando está cheio e 21,5 kg quando está com metade de sua capacidade. Qual é a massa do botijão vazio?

- A) 12 kg
- B) 13 kg
- C) 14 kg
- D) 15 kg

A.1.1 Descrição da Tarefa 01

A **Tarefa 01**, aborda conceitos fundamentais sobre frações e é composta por 11 questões, distribuídas entre 4 questões objetivas e 7 discursivas. Essa distribuição visa estimular habilidades de representação, interpretação e resolução de problemas matemáticos, promovendo a aplicação de conceitos no contexto do cotidiano.

As questões objetivas, que possuem alternativas de resposta ou exigem uma resposta direta e específica, correspondem à terceira, sétima, oitava e décima primeira questões. Essas abordam temas como a classificação de frações em decimais exatos ou dízimas periódicas, análise de figuras para identificar frações equivalentes, resolução de problemas envolvendo metas diárias, cálculos percentuais e questões práticas de interpretação numérica.

As demais questões – primeira, segunda, quarta, quinta, sexta, nona e décima – são discursivas. Elas exigem do estudante um maior detalhamento e justificativa em suas respostas, abordando habilidades como o preenchimento de tabelas com diferentes formas de representação numérica (frações, decimais e percentuais), análise de desempenho em porcentagens, ordenação de números racionais, cálculos relacionados à população, resolução de problemas com frações no contexto esportivo e resolução de sistemas de equações envolvendo massa de objetos.

A seguir, detalhamos o propósito pedagógico de cada uma.

A primeira questão solicita o preenchimento de uma tabela com diferentes representações de números racionais, como fração, decimal e percentual. Essa atividade auxilia os estudantes a compreenderem a relação entre essas formas, promovendo a flexibilidade de pensamento e reforçando a habilidade de conversão entre representações

das frações. Além disso, fortalece a compreensão dos conceitos subjacentes e a habilidade de resolver problemas que envolvam razão, proporções e porcentagens.

Na segunda questão, os estudantes convertem frações em decimais e classificam os números como exatos ou dízimas periódicas. Essa questão pode aprofundar a compreensão sobre os diferentes tipos de números racionais e estimular a habilidade de identificar padrões nos números decimais.

A terceira questão utiliza representações visuais para explorar frações equivalentes. Aqui, a conexão entre conceitos matemáticos abstratos e representações concretas é fortalecida. Além disso, ao identificar qual imagem não é equivalente à fração fornecida, os estudantes praticam a análise visual e a resolução de problemas.

A quarta questão, que envolve arremessos no basquete, conecta a matemática ao cotidiano esportivo. Ao calcular o desempenho percentual de cada jogadora, os estudantes aplicam conhecimentos de porcentagem e raciocínio proporcional em um contexto real.

Na quinta questão, a ordenação de números racionais em ordem crescente desafia os estudantes a comparar frações e decimais, utilizando estratégias como a conversão para formas equivalentes ou a determinação de denominadores comuns. Essa prática estimula a habilidade de organização lógica e reforça conceitos fundamentais de comparação numérica.

A sexta questão aborda a porcentagem no contexto de uma estimativa populacional. Os estudantes aprendem a aplicar cálculos percentuais a cenários reais, promovendo a conexão entre a matemática e problemas sociais, como o daltonismo. Esse tipo de atividade incentiva a análise crítica e a aplicação prática de conceitos.

A sétima questão explora o raciocínio proporcional para calcular a distância restante que Carlos precisa percorrer em seu treino. Essa questão trabalha com a interpretação de dados e a resolução de problemas, ao mesmo tempo que introduz a ideia de frações aplicadas a metas e progressos.

Na oitava questão, relacionada à nota mínima para aprovação, os estudantes trabalham com proporções e interpretações de resultados matemáticos em cenários escolares. Isso incentiva o raciocínio matemático e a análise contextual de problemas.

A nona questão, sobre gols no futebol, reforça a compreensão de proporções e percentuais em um contexto esportivo. Esse tipo de abordagem pode tornar os conceitos matemáticos mais atrativos para os estudantes.

A décima questão combina álgebra e raciocínio lógico ao propor um problema de sistema linear. A análise do peso de cadernos e livros desenvolve o pensamento analítico e a habilidade de resolver problemas complexos, enquanto a contextualização prática incentiva o interesse pela aplicação da matemática.

Por fim, a décima primeira questão explora a resolução de problemas matemáticos aplicados ao contexto do cotidiano, especificamente relacionados à massa e capaci-

dade. Ao pedir que os estudantes descubram a massa do botijão vazio, a questão envolve o uso de conceitos de operações básicas e raciocínio lógico.

Essas questões, em conjunto, podem promover o desenvolvimento de competências essenciais, como o raciocínio lógico, a análise crítica e a capacidade de resolver problemas reais. Além disso, espera-se que elas contribuam para a autonomia e a confiança dos estudantes ao lidar com conceitos matemáticos fundamentais.

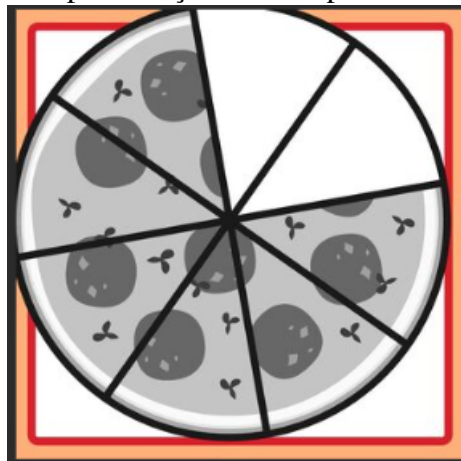
A.2 TAREFA 02

Atividade 11 - Frações e seus significados

AT11MAT7 - Desafio 1

A figura a seguir representa a quantidade de pizza consumida pela família de João.

Figura A.4: Representação de uma pizza com alguns pedaços consumidos



Fonte: Portal NetEscola

Sabendo que essa pizza estava inteira antes de ser consumida, qual é a fração que representa os pedaços consumidos?

- $\frac{2}{8}$
- $\frac{1}{8}$
- $\frac{4}{8}$
- $\frac{3}{8}$

AT11MAT7 - Desafio 2

Ana Maria comprou $\frac{1}{2}$ dúzia de ovos. Quanto Ana Maria vai pagar, em reais, pela compra desses ovos, sabendo que uma dúzia custa R\$18,40?

- R\$10,50

- R\$9,20
- R\$12,40
- R\$8,40

AT11MAT7 - Desafio 3

Um grupo de 20 turistas é formado por 9 chilenos, 5 americanos, e os demais são brasileiros. Qual a fração do grupo representada pelos brasileiros?

- $\frac{9}{20}$
- $\frac{14}{20}$
- $\frac{5}{20}$
- $\frac{6}{20}$

AT11MAT7 - Desafio 4

Numa escola há 360 estudantes. Assinale a alternativa que indica $\frac{5}{6}$ desses estudantes.

- 100
- 200
- 400
- 300

AT11MAT7 - Desafio 5

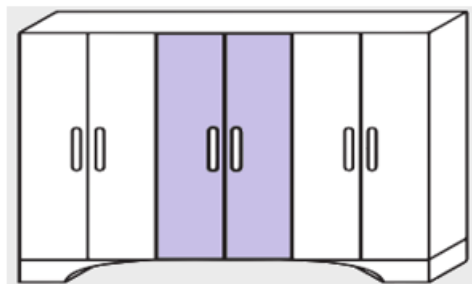
Maurício gasta por mês 15% do seu salário com alimentação. Esse gasto mensal corresponde a qual percentual de seu salário?

- 20%
- 2%
- 0,2%
- 1,5%

AT11MAT7 - Desafio 6

Roberta comprou um guarda-roupas para seu quarto. As portas que possuem um acabamento com espelho estão representadas na cor roxa no desenho a seguir.

Figura A.5: Guarda-roupas



Fonte: Portal NetEscola

Qual é a fração que corresponde ao número de portas com espelho em relação ao total de portas desse guarda-roupas?

- $\frac{3}{4}$
- $\frac{2}{6}$
- $\frac{6}{2}$
- $\frac{1}{2}$

A.2.1 Descrição da Tarefa 02

A Tarefa 02 foi desenvolvida para ser aplicada em formato online, promovendo o uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizado. Ela consiste em seis desafios que exploram conceitos relacionados a frações, proporções e porcentagens. As questões são contextualizadas, incentivando os estudantes a conectar os conceitos matemáticos ao cotidiano, o que pode contribuir para o engajamento e a motivação.

No primeiro desafio, os estudantes são apresentados a uma figura que representa uma pizza consumida pela família de João. A partir dessa imagem, eles devem determinar a fração correspondente aos pedaços consumidos. Essa atividade tem como objetivo desenvolver a habilidade de interpretação visual e representação fracionária. A utilização de imagens concretas facilita a compreensão dos conceitos abstratos relacionados às frações. Além disso, ao trabalhar com representações visuais, os estudantes exercitam a habilidade de traduzir informações pictóricas em dados matemáticos, fortalecendo o raciocínio lógico e a interpretação.

O segundo desafio propõe que os estudantes calculem o custo de meia dúzia de ovos, sabendo do preço de uma dúzia. Nesse caso, é necessário aplicar a proporcionalidade para encontrar a resposta correta. Essa questão visa desenvolver a habilidade de resolver problemas envolvendo frações e cálculos financeiros. Ao conectar a matemática a situações do dia a dia, como o custo de produtos, essa tarefa torna o aprendizado mais significativo. Os estudantes são incentivados a compreender a aplicabilidade prática das operações matemáticas, o que contribui para o desenvolvimento da autonomia e da competência financeira.

No terceiro desafio, os estudantes analisam um grupo de 20 turistas, composto por chilenos, americanos e brasileiros, e devem identificar a fração representada pelos brasileiros. Essa atividade trabalha a compreensão de frações em relação ao todo, além de estimular a contagem e a organização de dados. A questão também promove o desenvolvimento do pensamento quantitativo, ajudando os estudantes a estabelecer relações proporcionais de forma clara e objetiva. Essa tarefa é especialmente útil para reforçar o conceito de partes de um todo em um contexto social e cultural.

O quarto desafio apresenta um total de 360 estudantes e solicita que os estudantes determinem $\frac{5}{6}$ desse total. Essa questão tem como objetivo desenvolver a habilidade de realizar operações com frações aplicadas a números reais, ajudando os estudantes a compreender a utilidade das frações em cálculos práticos. Além disso, ao conectar o problema a um contexto escolar, essa tarefa reforça a relevância dos conceitos matemáticos no cotidiano dos estudantes. A prática com frações em cenários concretos contribui para a construção de uma base sólida em matemática.

No quinto desafio, os estudantes são desafiados a calcular qual percentual do salário de Maurício é gasto com alimentação, dado que esse gasto corresponde a 15% do salário. Essa atividade explora a relação entre frações e porcentagens, permitindo que os estudantes compreendam a equivalência entre esses conceitos. O contexto financeiro da questão estimula o desenvolvimento de competências práticas, como o gerenciamento de recursos e a tomada de decisões baseadas em dados matemáticos. Essa conexão com situações reais torna a aprendizagem mais atrativa e relevante.

O sexto e último desafio apresenta um guarda-roupas com algumas portas destacadas na cor roxa, representando aquelas com acabamento em espelho. Os estudantes devem identificar a fração de portas com espelho em relação ao total. Essa atividade utiliza uma abordagem visual para trabalhar o conceito de frações, permitindo que os estudantes associem representações concretas a ideias abstratas. A conexão entre imagens e conceitos matemáticos ajuda a consolidar o entendimento e a interpretação de dados visuais, promovendo a aprendizagem ativa e significativa.

De forma geral, a Tarefa 02, destaca-se por sua interatividade e contextualização, características que facilitam o aprendizado dos estudantes. O formato online torna a experiência mais acessível e dinâmica, enquanto as questões contextualizadas conectam os conceitos matemáticos a situações do cotidiano, incentivando o engajamento e a motivação. As atividades promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a resolução de problemas, a interpretação de dados e o raciocínio lógico. A variedade de abordagens utilizadas nas questões atende a diferentes estilos de aprendizagem, garantindo uma experiência rica e inclusiva para todos os estudantes.

A.3 ATIVIDADE 20 - FRAÇÕES

A atividade, como mostra a [Figura A.6](#) está disponível no portal NetEscola, dentro do SerGoiás, destinada ao 6º ano, será utilizada no segundo momento da sequência didática, permitindo que os estudantes desenvolvam sua compreensão sobre frações ao acessá-la e resolvê-la.

Figura A.6: Atividade 20 - Frações



Atividade 20 - Frações

Fonte: Portal NetEscola

A Figura A.7 mostra a estrutura da atividade 20 sobre frações, apresentando sua organização e os elementos que a compõem.

Figura A.7: Estrutura da atividade 20 sobre frações

A screenshot of a YouTube video player. The video title is 'AT20-MA06 - Videoaula'. The video content shows a blackboard with 'SER GOIÁS' written on it. To the right of the video player is a list of challenges: 'Atividade 20 - Frações', 'AT20-MA06 - Videoaula', 'AT20-MA06 - Desafio 1', 'AT20-MA06 - Desafio 2', 'AT20-MA06 - Desafio 3', 'AT20-MA06 - Desafio 4', 'AT20-MA06 - Desafio 5', and 'AT20-MA06 - Desafio 6'. The video player shows a progress bar at 0:01 / 14:43.

Fonte: Portal NetEscola

Lista de Desafios - Atividade 20

AT20-MA06 - Desafio 1

Um suco de 1 800 mL foi preparado seguindo a orientação de misturar 2 partes de suco concentrado com 7 partes de água. Qual foi a quantidade utilizada de suco concentrado?

- 400 mL.
- 500 mL.
- 300 mL.
- 600 mL.

AT20-MA06 - Desafio 2

Daniela e Larissa jogaram 12 partidas de dominó. Daniela ganhou o dobro de partidas de Larissa. Quantas partidas Daniela ganhou?

- 15.
- 10.
- 8.
- 5.

AT20-MA06 - Desafio 3

Bruno e Diego foram contratados para um serviço. Bruno iniciou o trabalho e concluiu a terça parte de todo o serviço. Diego deu continuidade ao trabalho e o concluiu. No pagamento do serviço contratado, Diego disse que deveria receber 300 reais pelo seu trabalho. Sabendo que o valor recebido por Diego foi proporcional ao trabalho realizado, quanto Bruno recebeu pela sua parte do trabalho?

- R\$ 200,00.
- R\$ 250,00.
- R\$ 150,00.
- R\$ 300,00.

AT20-MA06 - Desafio 4

Em um concurso de talentos, o número de dançarinos é o triplo do número de músicos. Ao todo, foram feitas 88 inscrições. Quantos dançarinos se inscreveram?

- 22.
- 44.
- 77.
- 66.

AT20-MA06 - Desafio 5

A quantia de R\$ 3690,00 deverá ser dividida entre 2 pessoas. Quanto receberá cada uma, se a divisão for feita em partes proporcionais a 8 e 10, em reais?

- 1 740,00 e 1 950,00.
- 1 640,00 e 2 050,00.

- 1 830,00 e 1 860,00.
- 1 910,00 e 1 780,00.

AT20-MA06 - Desafio 6

Certa herança foi dividida entre seus herdeiros em partes diferentes de acordo com suas idades. O filho mais velho tinha 32 e o mais novo, 24 anos. Qual quantia recebeu cada filho se a herança a ser dividida foi de R\$ 525.000,00?

- 105 000,00 e 420 000,00.
- 250 000,00 e 275 000,00.
- 300 000,00 e 225 000,00.
- 125 000,00 e 400 000,00.

A.3.1 Descrição da Atividade 20- Frações

Esta atividade apresenta uma sequência de desafios matemáticos que exploram conceitos de frações e proporções, estimulando o raciocínio lógico e a aplicação prática desses conhecimentos no dia a dia. Os desafios abordam situações diversas, tornando a aprendizagem mais contextualizada e significativa para os estudantes.

O primeiro desafio trata do preparo de um suco, onde a receita exige a mistura de concentrado para partes de água. Dessa forma, os estudantes precisam calcular qual foi a quantidade de suco concentrado utilizada. Esse problema incentiva a compreensão sobre a divisão proporcional e a representação fracionária de uma mistura.

No segundo desafio, a situação proposta envolve um jogo de dominó entre Daniela e Larissa. Elas disputaram partidas, e Daniela venceu o dobro de partidas que Larissa. O objetivo é determinar quantas partidas foram ganhas por Daniela, explorando a noção de relação proporcional e a compreensão de frações como representação de quantidade dentro de um todo.

Já o terceiro desafio introduz um contexto de trabalho e remuneração proporcional. Bruno e Diego foram contratados para realizar um serviço, no qual Bruno concluiu um terço da tarefa antes que Diego finalizasse o restante. Sabendo que Diego recebeu uma quantia por sua parte, os estudantes devem calcular quanto Bruno recebeu, considerando a proporcionalidade do pagamento em relação ao serviço realizado.

No quarto desafio, os estudantes são desafiados a resolver um problema envolvendo um concurso de talentos, onde o número de dançarinos é três vezes maior que o de músicos. No total, 88 participantes se inscreveram, e é necessário descobrir quantos deles eram dançarinos. Esse problema reforça a compreensão sobre razão e proporção, além de estimular o pensamento algébrico.

O quinto desafio traz um caso de divisão proporcional de dinheiro. Uma quantia deve ser dividida entre duas pessoas, respeitando a proporção de 8 para 10. Aqui, os

estudantes devem calcular quanto cada um receberá, exercitando o conceito de fração de um todo e sua aplicação prática em situações financeiras.

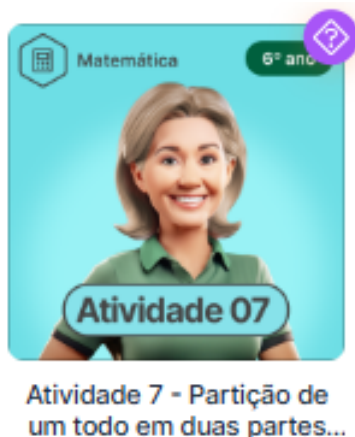
Por fim, o último desafio apresenta um problema de divisão de herança. Onde os dois herdeiros devem repartir um montante proporcionalmente às suas idades. Esse problema aprofunda a compreensão da proporcionalidade e reforça a importância da interpretação correta de relações matemáticas em contextos reais.

Essa atividade, portanto, proporciona uma abordagem contextualizada do estudo de frações e proporções, incentivando os estudantes a desenvolverem estratégias matemáticas para resolver situações do cotidiano. Além disso, permite a reflexão sobre a importância desses conceitos na vida prática, consolidando o aprendizado por meio de desafios dinâmicos e instigantes.

A.4 ATIVIDADE 07 - PARTIÇÃO DE UM TODO EM DUAS PARTES DESIGUAIS

A atividade, como mostra a [Figura A.8](#), está disponível no portal NetEscola, dentro do SerGoiás, destinada ao 6º ano e será utilizada no primeiro momento da segunda sequência didática, permitindo que os estudantes desenvolvam sua compreensão sobre frações ao acessá-la e resolvê-la.

Figura A.8: Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais



Fonte: Portal NetEscola

A [Figura A.9](#) mostra a estrutura da Atividade 07 – partição de um todo em duas partes desiguais, destacando sua organização e os elementos que a compõem.

Figura A.9: Estrutura da atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais



Fonte: Portal NetEscola

A Figura A.10 mostra a ficha de planejamento do professor, visando uma melhor organização em relação à aula.

Figura A.10: Ficha de planejamento da atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais

FICHA DE PLANEJAMENTO	
Componente Curricular: Matemática 6º Ano Semana: 07	
Professor(a):	
Unidade temática Álgebra	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 04 – Educação de qualidade
Objeto de conhecimento BNCC, DC/GO Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo	Metodologia Partição de um todo em duas partes desiguais Razões entre as partes e entre uma das partes e o todo.
Habilidades específicas BNCC, DC/GO <ul style="list-style-type: none"> EF06MA15-A 	Objetivo específico Resolver problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo.
Comentários do(a) professor(a)	Referência

Fonte: Portal NetEscola

Lista de desafios - Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais

A07MAT6 - Desafio 1

Em uma campanha do Dia das Crianças, um orfanato recebeu 600 brinquedos como doação e vai dividi-los entre as crianças mais velhas e as mais novas. Sabe-se que

o número de crianças mais velhas é o dobro do número de crianças mais novas. Quantos brinquedos as crianças mais velhas receberão?

- (a) 100.
- (b) 400.
- (c) 300.
- (d) 200.

A07MAT6 - Desafio 2

Em um concurso de talentos, o número de cantores é o triplo do número de dançarinos. No primeiro dia de inscrição, foram recebidas 64 inscrições. Quantos dançarinos se inscreveram no primeiro dia?

- (a) 16.
- (b) 48.
- (c) 36.
- (d) 24.

A07MAT6 - Desafio 3

Paty e Daniel têm juntos 54 reais. Patrícia tem o dobro de dinheiro de Daniel. Quantos reais Daniel tem?

- (a) 15.
- (b) 36.
- (c) 18.
- (d) 24.

A07MAT6 - Desafio 4

Pai e filho têm 66 anos juntos. Sabendo que a idade do pai é o dobro da idade do filho. Qual a idade do filho?

- (a) 33.
- (b) 22.
- (c) 14.
- (d) 12.

A07MAT6 - Desafio 5

Marcos, Diego e Lúcia possuem juntos 90 chaveiros. Marcos possui o dobro de chaveiros de Diego, e Lúcia tem o triplo da quantidade de chaveiros que Diego tem. Qual a quantidade de chaveiros que cada um possui, respectivamente?

- (a) 20, 25 e 45.

(b) 20, 20 e 50.

(c) 40, 10 e 40.

(d) 30, 15 e 45.

A07MAT6 - Desafio 6

Daise e Carmem estão participando de uma gincana de doação de alimentos. Na primeira semana, juntas, conseguiram arrecadar 30 litros de leite para doação. Sabendo que Carmem conseguiu o dobro de leite que Daise na primeira semana, quanto ela arrecadou?

(a) 26 litros.

(b) 15 litros.

(c) 28 litros.

(d) 20 litros.

A.4.1 Descrição da Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais

A atividade propõe desafios matemáticos que exploram a ideia de proporção e divisão desigual. Os desafios apresentados abordam diferentes contextos práticos em que a partição de um todo ocorre de forma desigual, garantindo que os estudantes possam visualizar a aplicação do conceito no cotidiano.

O primeiro desafio envolve uma campanha do dia das Crianças, na qual um orfanato recebe brinquedos e precisa dividi-los entre crianças mais velhas e mais novas, considerando que o número de crianças mais velhas é o dobro do número de crianças mais novas. Esse exercício incentiva os estudantes a utilizarem relações proporcionais para distribuir os brinquedos corretamente.

Em seguida, o segundo desafio traz uma situação de um concurso de talentos, no qual o número de cantores inscritos é três vezes maior do que o número de dançarinos. Os estudantes devem determinar quantos dançarinos se inscreveram no primeiro dia de inscrições, desenvolvendo a habilidade de identificar relações multiplicativas em problemas do dia a dia.

O terceiro desafio aborda uma questão financeira onde Patrícia e Daniel possuem juntos 54 reais, mas Patrícia tem o dobro do dinheiro de Daniel. Aqui, os estudantes precisam encontrar a quantidade exata que cada um possui, trabalhando com frações da quantia total e reforçando o conceito de repartição proporcional.

Já o quarto desafio apresenta um problema relacionado à idade. Pai e filho somam juntos 66 anos, e a idade do pai corresponde ao dobro da idade do filho. Essa questão leva os estudantes a compreenderem a distribuição de valores dentro de um todo fixo, utilizando estratégias algébricas simples para encontrar a resposta correta.

No quinto desafio, os estudantes devem resolver um problema envolvendo chaveiros. Marcos, Diego e Lúcia possuem juntos 90 chaveiros, mas Marcos tem o dobro da quantidade de Diego, enquanto Lúcia tem o triplo. Esse exercício reforça a noção de divisão proporcional em um contexto mais complexo, exigindo que os estudantes distribuam corretamente os valores e verifiquem a coerência da resposta final.

Por fim, o sexto desafio insere um contexto social ao abordar uma gincana de arrecadação de alimentos. Daise e Carmem arrecadaram juntas 30 litros de leite para doação, mas Carmem conseguiu o dobro de Daise. O desafio exige que os estudantes determinem a quantidade arrecadada por cada uma, utilizando novamente a lógica das proporções.

Dessa forma, a Atividade proporciona uma abordagem dinâmica e contextualizada para a compreensão da partição de um todo em partes desiguais, incentivando a aplicação do conhecimento matemático em situações reais e promovendo o desenvolvimento do pensamento proporcional nos estudantes.

A.5 ATIVIDADE 07 - IDENTIFICAR FRAÇÕES EQUIVALENTES

Esta atividade, disponível no portal NetEscola dentro do SerGoiás no Desafio Crescer, como mostra a [Figura A.11](#), será utilizada como forma de avaliação para os estudantes, conforme abordado no segundo momento da segunda sequência didática.

Figura A.11: Atividade 07 - Identificar frações equivalentes




Atividade 7 - Identificar frações equivalentes

Fonte: Portal NetEscola

A [Figura A.12](#) mostra a ficha de planejamento do professor, que permite um planejamento mais eficaz da aula, e pode ajudar a alcançar os objetivos específicos. Ela inclui as metodologias a serem utilizadas e os objetivos de aprendizagem, onde essas sugestões podem facilitar a organização da atividade.

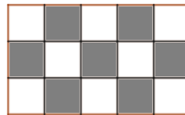
Figura A.12: Ficha de planejamento Atividade 07 - Identificar frações equivalentes

FICHA DE PLANEJAMENTO	
Componente Curricular: Matemática 6º Ano Semana: 07	
	
Unidade temática Números e operações/álgebra e funções	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 04 – Educação de qualidade
Objeto de conhecimento BNCC, DC/GO Números e operações/álgebra e funções	Metodologia <ul style="list-style-type: none"> Explicar o conceito de frações aplicado em três situações comuns. Explicar o conceito de frações equivalentes e a forma em verificar se duas frações são equivalentes ou não.
Habilidades específicas BNCC, DC/GO, SAEB <ul style="list-style-type: none"> D23(9º) 	Objetivo específico <ul style="list-style-type: none"> Conceituar as propriedades da igualdade (adição, subtração, multiplicação e divisão); Compreender a aplicação das propriedades da igualdade na resolução de problemas; Desenvolver habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas.
Comentários do(a) professor(a)	Referência

Fonte: Portal NetEscola

Atividade 07 - Identificar frações equivalentes

DC06MA-Fase 7 - Desafio 1: O retângulo da figura a seguir foi repartido em partes iguais.



A fração que corresponde à parte pintada de cinza em relação ao retângulo equivale a:

- $\frac{8}{7}$
- $\frac{7}{8}$
- $\frac{7}{15}$
- $\frac{15}{7}$

DC06MA-Fase 7 - Desafio 2: Uma fração equivalente a $\frac{3}{5}$ pode ser:

- $\frac{5}{3}$
- $\frac{30}{45}$
- $\frac{15}{25}$
- $\frac{6}{8}$

DC06MA-Fase 7 - Desafio 3: O professor de matemática aplicou uma avaliação aos seus estudantes. André acertou $\frac{1}{2}$ das questões. Bianca acertou $\frac{3}{10}$ das questões. Carmem acertou $\frac{3}{5}$ das questões. Daniel acertou $\frac{17}{30}$ das questões.

Qual o(a) aluno(a) acertou mais questões?

- André.
- Bianca.

- Daniel.
- Carmem.

DC06MA-Fase 7 - Desafio 4: As frações da imagem a seguir são equivalentes.

$$\frac{8}{5} = \frac{32}{\spadesuit}$$

Qual valor deve ser preenchido no lugar do símbolo ♠?

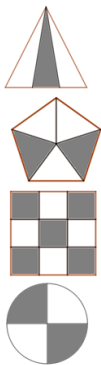
Qual valor deve ser preenchido no lugar do símbolo Naipes de espada com preenchimento sólido?

- 20
- 25
- 30
- 35

DC06MA-Fase 7 - Desafio 5: Observe o retângulo na figura a seguir que foi igualmente dividido.



Outra figura que possui parte pintada de cinza com fração equivalente ao retângulo da imagem acima é:



DC06MA-Fase 7 - Desafio 6: Numa prova de concurso formada por 60 questões, quatro amigos tiveram o seguinte desempenho:

Alberto acertou $\frac{2}{3}$ das questões;

Benício acertou $\frac{3}{4}$ das questões;

Carlos acertou $\frac{1}{2}$ das questões;

Danilo acertou $\frac{5}{6}$ das questões.

Com relação à quantidade de questões acertadas, pode-se afirmar que:

- Se Alberto acertasse 5 questões a mais, ele teria o mesmo desempenho que Danilo.
- Carlos acertou mais questões que Alberto e Benício juntos.
- Para Carlos apresentar o mesmo desempenho que Danilo, ele precisaria acertar 20 questões a mais.
- Se Alberto acertasse mais 10 questões, ele teria o mesmo desempenho que Benício.

A.5.1 Descrição da Atividade 07 - Identificar frações equivalentes

A atividade propõe desafios matemáticos que exploram conceitos fundamentais de frações, equivalência e comparação de quantidades. Os desafios estão estruturados para estimular o raciocínio lógico e matemático dos estudantes, para que possam visualizar a aplicação prática dos conceitos já estudados nas aulas anteriores.

O primeiro desafio apresenta um retângulo dividido em partes iguais, onde os estudantes devem identificar a fração correspondente à parte pintada de cinza. Esse exercício reforça a compreensão da relação entre numerador e denominador e incentiva a análise visual das frações.

Em seguida, o segundo os estudantes reconhecem uma fração equivalente a $\frac{3}{5}$, e consolidam o entendimento sobre equivalência de frações, permitindo que os estudantes utilizem estratégias como multiplicação e simplificação para encontrar a resposta correta.

No terceiro desafio, os estudantes devem comparar frações para determinar qual estudante obteve o maior número de acertos em uma prova. Este desafio promove a habilidade de ordenação de frações, exigindo que os estudantes encontrem um denominador comum ou utilizem comparações diretas.

Já o quarto desafio introduz uma relação de equivalência entre frações representadas em uma imagem. Neste desafio, os estudantes precisam encontrar o valor numérico adequado para substituir um símbolo, reforçando sua capacidade de interpretar e operar com frações de maneira eficiente.

No quinto desafio, os estudantes analisam um retângulo dividido de forma igualitária e devem identificar outra figura cuja fração da parte pintada seja equivalente. Esse desafio promove a habilidade de reconhecer frações equivalentes em diferentes representações visuais.

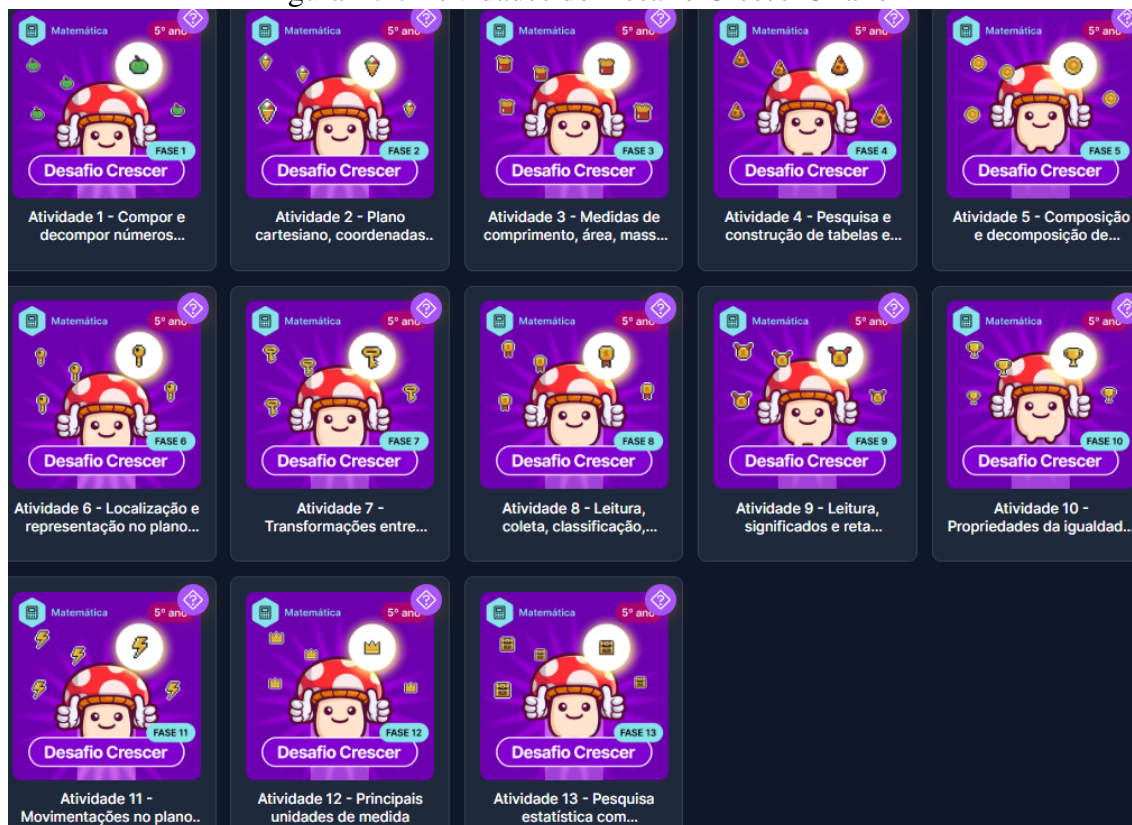
Por fim, o sexto desafio propõe a análise do desempenho de quatro amigos em uma prova com 60 questões. Os estudantes devem interpretar as frações de acertos e verificar a veracidade de algumas afirmações.

Dessa forma, esta atividade pode proporcionar uma abordagem contextualizada e interativa para o ensino de frações, promovendo a aplicação do conhecimento matemático em diferentes situações e aprimorando as habilidades de análise e resolução de problemas dos estudantes.

RELAÇÃO DAS ATIVIDADES DO DESAFIO CRESCER

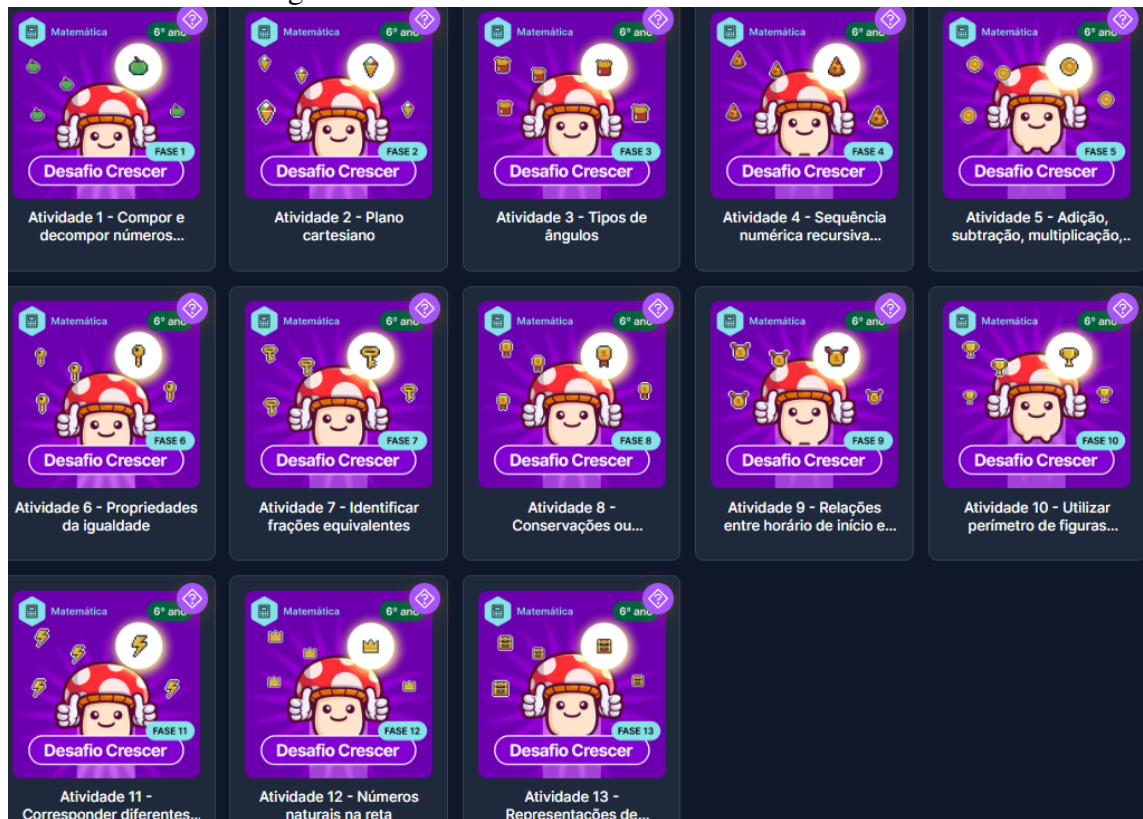
Neste apêndice, são apresentadas todas as atividades do programa Desafio Crescer, do 5º ao 9º ano e da 2ª série, disponibilizadas pelo SerGoiás. Este conjunto de atividades destaca a interface completa do Desafio Crescer, evidenciando sua relevância no contexto educacional. O programa não apenas proporciona um ambiente interativo para o aprendizado, mas também gera gráficos e relatórios detalhados que são fundamentais tanto para a Secretaria de Educação quanto para os professores. Esses relatórios permitem uma análise mais precisa do desempenho dos alunos, auxiliando no acompanhamento pedagógico e na tomada de decisões educativas.

Figura B.1: Atividades do Desafio Crescer 5º ano



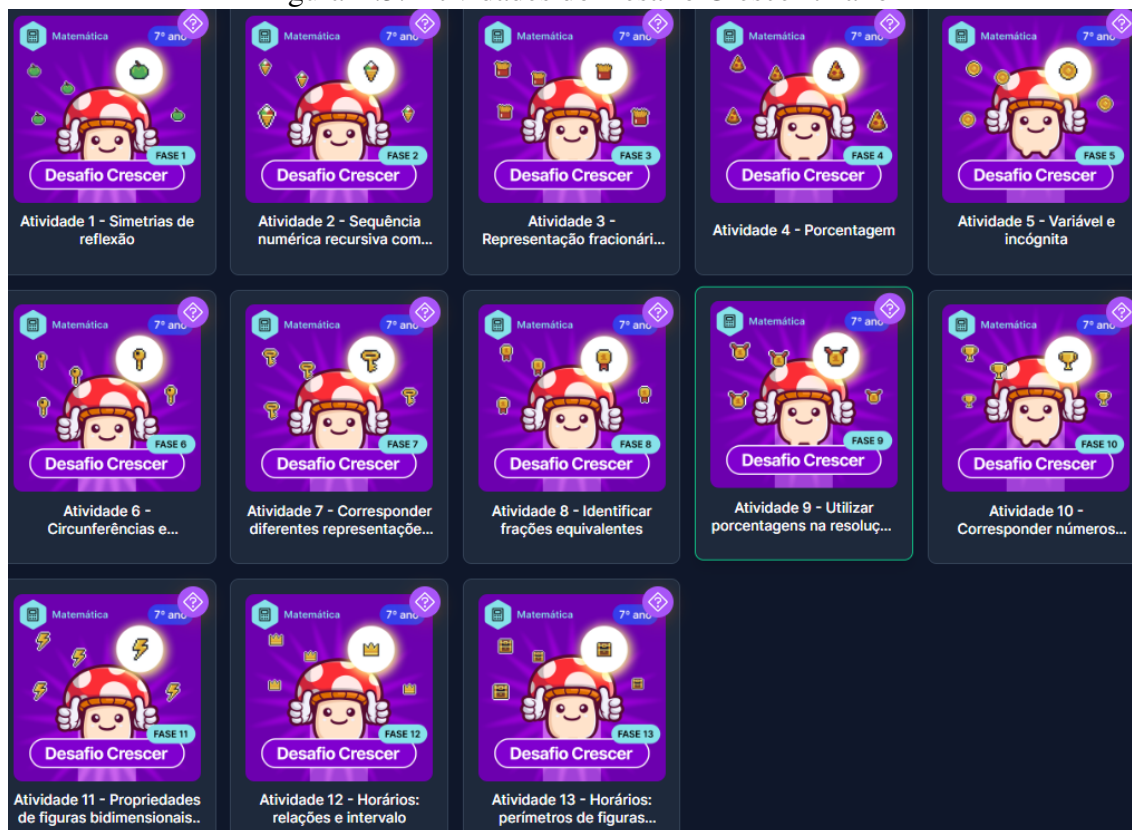
Fonte: Portal NetEscola

Figura B.2: Atividades do Desafio Crescer 6º ano



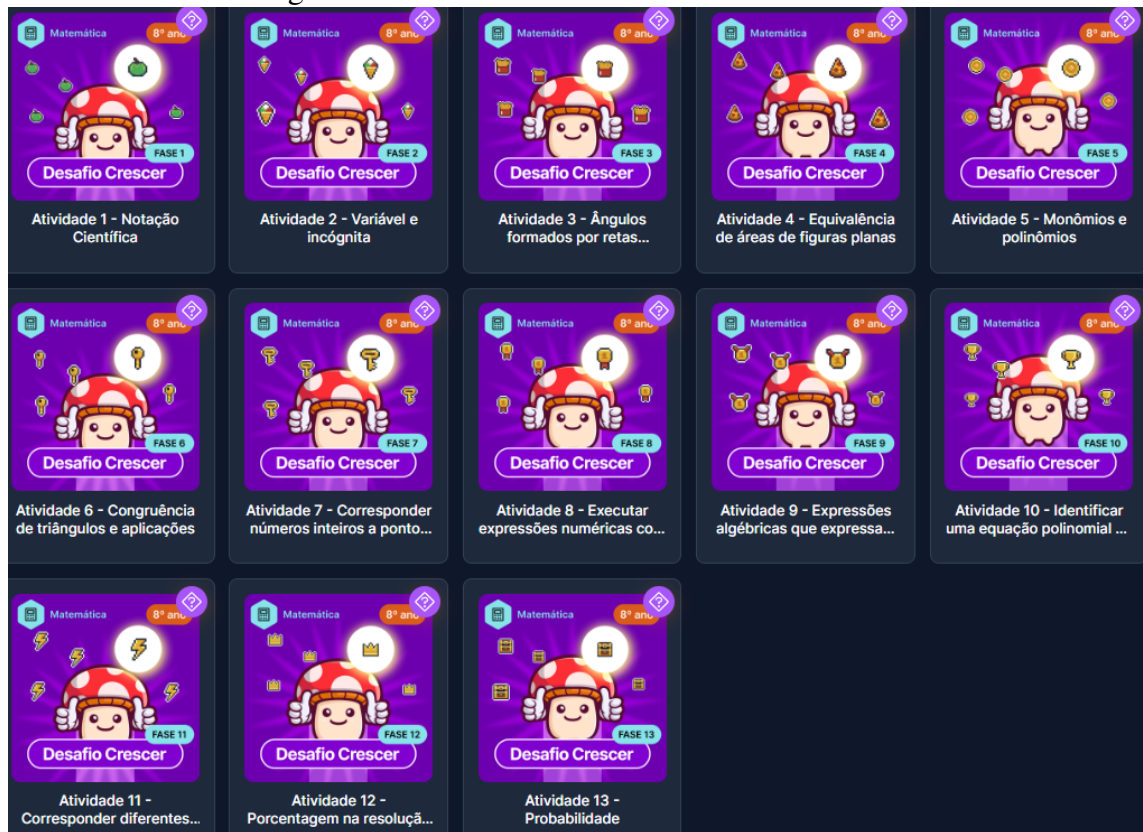
Fonte: Portal NetEscola

Figura B.3: Atividades do Desafio Crescer 7º ano



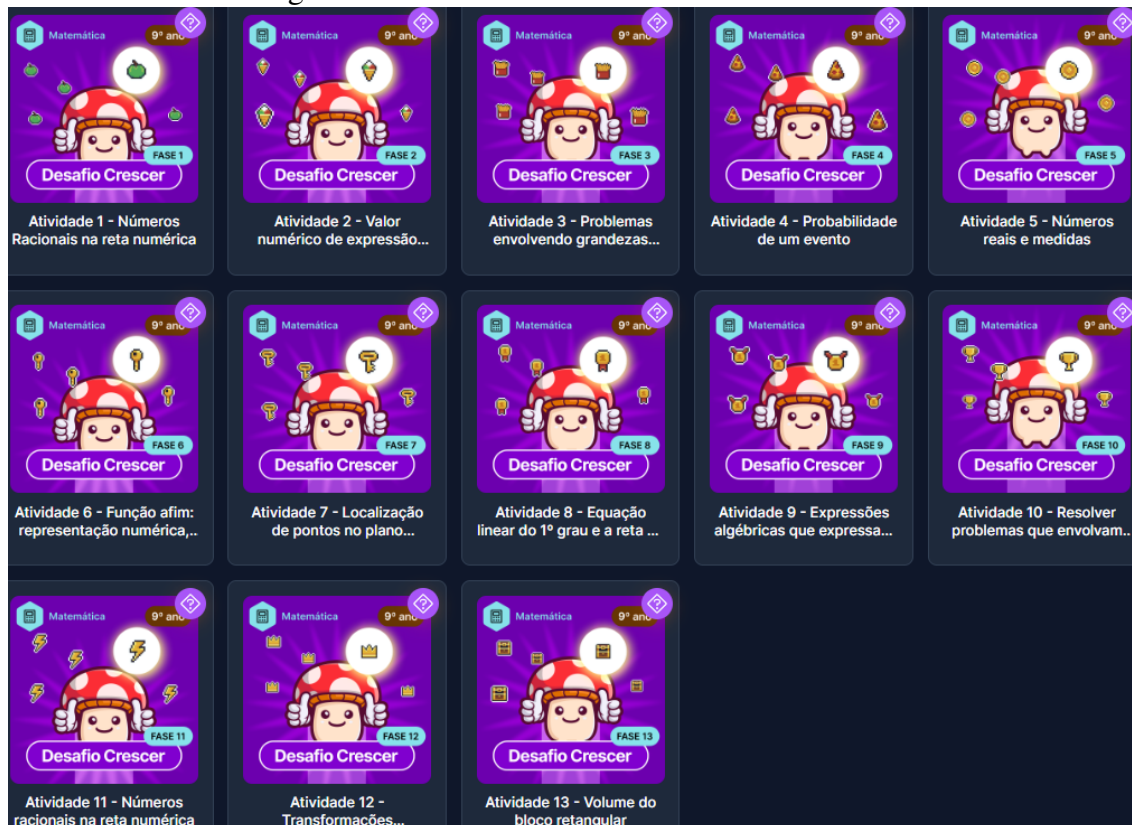
Fonte: Portal NetEscola

Figura B.4: Atividades do Desafio Crescer 8º ano



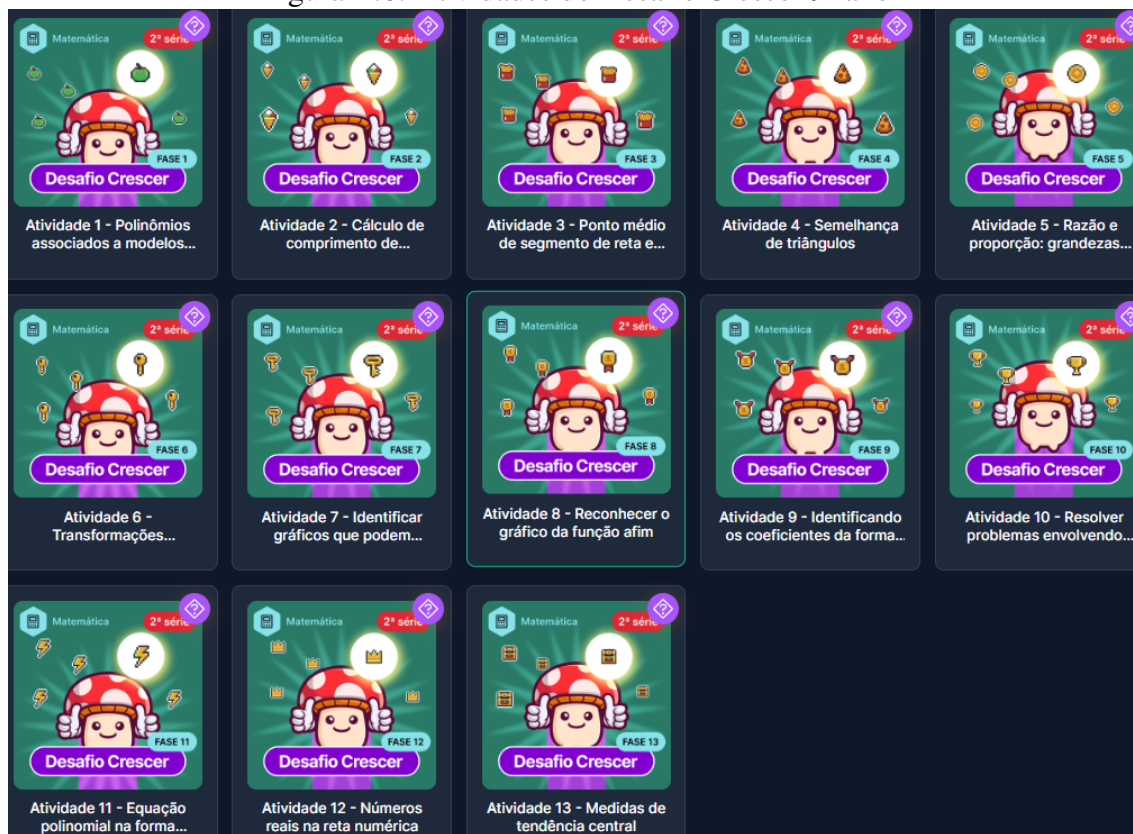
Fonte: Portal NetEscola

Figura B.5: Atividades do Desafio Crescer 9º ano



Fonte: Portal NetEscola

Figura B.6: Atividades do Desafio Crescer 9º ano



Fonte: Portal NetEscola

PRODUTO EDUCACIONAL

Este apêndice apresenta o Produto Educacional desenvolvido a partir das reflexões, análises e resultados obtidos durante esta pesquisa. Trata-se do livreto intitulado "Portal NetEscola: do acesso à prática", elaborado com o objetivo de auxiliar professores da rede pública na utilização pedagógica do Portal NetEscola.

O material busca preencher uma lacuna existente, uma vez que, até o momento, não há um suporte sistematizado por parte da Secretaria de Educação que oriente os docentes quanto ao acesso e uso prático dos recursos disponíveis no portal. Assim, o livreto oferece sugestões didáticas e instruções práticas que facilitam a integração da plataforma no cotidiano escolar.

Esse produto educacional é fruto da experiência vivenciada durante a pesquisa e representa uma tentativa concreta de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, promovendo o uso mais efetivo das tecnologias educacionais disponíveis aos professores da rede.

Portal NetEscola: do acesso à prática



Ivan Magalhães Teixeira
Kamila da Silva Andrade

Goiânia-2025

TUTORIAL PARA PROFESSORES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL



Portal NetEscola: do acesso à prática

**Ivan Magalhães Teixeira
Kamila da Silva Andrade**

Goiânia-2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

Nível: Mestrado Profissional

Área de concentração: Matemática do Ensino Básico

Autor: Ivan Magalhães Teixeira

Coautora (orientadora): Kamila da Silva Andrade

Produto Educacional: Tutorial para Professores

Nível de ensino: Ensino Básico

Área de conhecimento: Matemática



Autor: Ivan Magalhães Teixeira

Formação: Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) e mestrando em matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG)

Contato: ivanteixeira@discente.ufg.br

Coautora: Kamila da Silva Andrade

Formação: Bacharelado em Matemática (IME/UFG), Mestre em Matemática (IME/UFG), Doutora em Matemática (IMECC/UNICAMP)

Contato: kamila.andrade@ufg.br



Sumário

Apresentação.....	1
Aprendendo sobre o Portal NetEscola - Links.....	2
Afinal o que é o Portal NetEscola.....	3
Objetivos do portal.....	4
O acesso ao Portal NetEscola.....	5
Como cadastrar, acessar e redefinir a senha pelos estudantes.....	6
Como o professor pode acessar o portal.....	8
Como navegar no portal.....	11
SerGoiás.....	12
Relatórios do SerGoiás.....	15
Aulas.....	17
Curso de Formação Inicial Continuada(FIC).....	19
Subsídio à prática pedagógica.....	20
Proposta de sequência didática usando o Portal NetEscola.....	21
Considerações finais.....	26
Referências Bibliográficas.....	27

Apresentação

Este guia pedagógico foi elaborado como parte da dissertação intitulada “O Portal NetEscola como auxílio para o ensino de matemática nas escolas públicas estaduais de Goiás”. Seu principal objetivo é fornecer um tutorial abrangente para o uso do Portal NetEscola, visando maximizar o aproveitamento dos recursos disponíveis para professores.

Para a composição visual deste material, foram utilizadas imagens geradas por inteligência artificial, criadas especificamente para ilustrar os temas abordados. Essas imagens foram desenvolvidas por meio da ferramenta DALL·E, garantindo uma identidade visual personalizada e alinhada ao propósito do trabalho.

Esperamos que este material se constitua em uma ferramenta valiosa para você, educador, permitindo a incorporação de elementos que enriqueçam a prática pedagógica e tornem o processo de aprendizagem dos estudantes mais dinâmico e eficaz.

Desejamos que você aproveite ao máximo a leitura e que as orientações aqui contidas contribuam para o seu desenvolvimento profissional e para o sucesso dos seus estudantes.

Aprendendo sobre o Portal NetEscola - Links

LINKS OFICIAIS SOBRE O PORTAL NETESCOLA

- **Site Portal NetEscola**
- **Site GoEdu**
- **Tutorial ser Goiás**
- **Como acessar o Portal NetEscola pela primeira vez**
- **Curso FIC- tutorial de acesso**
- **Acessar atividade específica no SerGoiás**
- **Navegando nas Aulas Portal NetEscola**
- **Busca por um conteúdo específico no Portal NetEscola**
- **Cadastrar e navegar no GoEdu**
- **Explore a GoEdu: Revolucionando a Educação Online**

Afinal o que é o Portal NetEscola?

O Portal NetEscola é uma **plataforma educacional** desenvolvida pela Secretaria de Educação do Estado de Goiás, criado para fornecer recursos didáticos e promover a interação entre estudantes e professores da rede pública estadual de ensino.

O Portal NetEscola disponibiliza **recursos educacionais** que complementem as práticas pedagógicas tradicionais. Entre os recursos oferecidos estão videoaulas, conteúdos interativos, atividades práticas, desafios e listas de exercícios. Esses materiais são projetados para atender às necessidades tanto de estudantes quanto de professores, facilitando o acesso a conteúdos atualizados e diversificados.

Para os estudantes, o Portal NetEscola pode proporcionar um **ambiente virtual de aprendizagem** e revisar conteúdos e praticar exercícios, já para os professores podem acompanhar o progresso dos estudantes.

A utilização do Portal NetEscola reflete uma tendência crescente na integração de tecnologias digitais para o aprendizado.

Objetivos do Portal NetEscola

- Facilitar a comunicação entre professores e estudantes por meio de ferramentas tecnológicas.
- Disponibilizar recursos para esclarecimento de dúvidas e oferecer feedbacks contínuos.
- Promover um ambiente de aprendizagem mais integrado.
- Proporcionar suporte pedagógico para professores e estudantes.

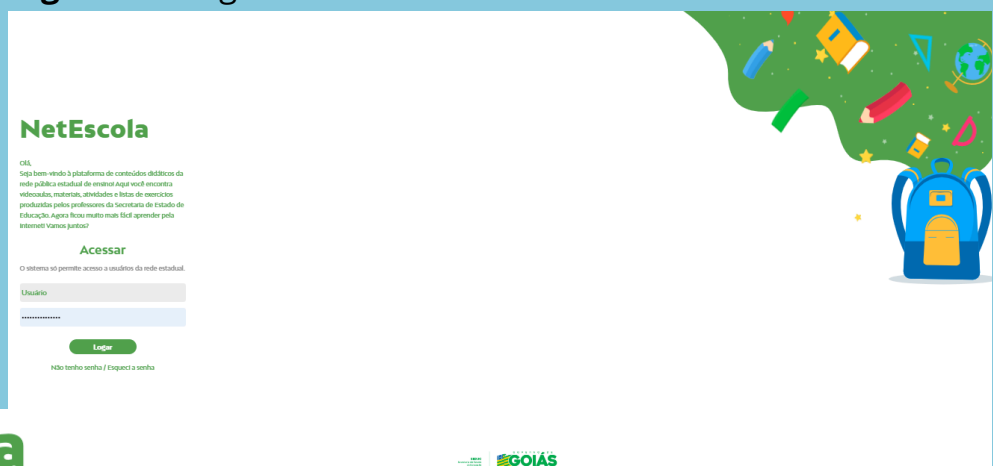


- Disponibilizar materiais de estudo, como atividades, listas de exercícios e conteúdos complementares elaborados por professores da rede estadual.
- Oferecer videoaulas organizadas por disciplina e nível de ensino, atendendo tanto o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio.
- Apoiar o trabalho pedagógico de professores e estudantes, promovendo recursos que reforcem a aprendizagem e o acompanhamento escolar.

Acesso

Acesse o site do Portal NetEscola disponível em <https://portalnetescola.educacao.go.gov.br/> ou digite Portal NetEscola no navegador de sua preferência. Você será direcionado para a tela como mostra a Figura 01.

Figura 01: Página inicial de acesso ao Portal NetEscola



NetEscola

Olá,
Seja bem-vindo à plataforma de conteúdos didáticos da rede pública estadual de ensino! Aqui você encontra videoaulas, materiais, atividades e listas de exercícios produzidas pelos professores da Secretaria de Estado de Educação. Agora ficou muito mais fácil aprender pela Internet! Vamos juntos?

Acessar

O sistema só permite acesso a usuários da rede estadual.

Usuário

Senha

Logar

Não tenho senha / Esqueci a senha

Fonte: Portal NetEscola

Estudantes matriculados e professores matriculados na rede estadual podem fazer login utilizando suas credenciais fornecidas pela Secretaria de Educação.

Estudantes: cadastrar, acessar e redefinir a senha

- 1 Acesse o site <https://portalnetescola.educacao.go.gov.br> ou digite Portal NetEscola no navegador de sua preferência;
- 2 Se for o primeiro acesso, clique em “**Não tenho senha / Esqueci a senha**” no canto inferior esquerdo da página inicial;
- 3 Insira o número de matrícula, preencha a data de nascimento, com dia, mês e ano, coloque um e-mail, depois confirme o e-mail, como mostra a Figura 02.

Figura 02: Página para realizar o cadastro ou redefinir a senha

TIPO DE USUÁRIO
 Aluno Responsável

MATRÍCULA DO ALUNO

DATA DE NASCIMENTO DO ALUNO

Usuário/Apelido

Email

Confirmar email

Fonte: Portal NetEscola

- 4 Opcionalmente, pode também fornecer suas contas de mídias sociais, que serão usadas para comunicar eventos, benefícios e informações úteis do departamento de educação;
- 5 Crie uma senha que deve ter no mínimo 7 e no máximo 20 caracteres, incluindo letras e números;
- 6 Clique em “Salvar alterações” e confirme que seus dados foram atualizados com sucesso como na Figura 03;
- 7 Após a “ALTERAÇÃO REALIZADA COM SUCESSO!” volte à página inicial e insira o número de matrícula e a senha e clica em [Logar](#). Uma vez logado, o estudante terá acesso ao portal.

Figura 03: Mensagem após o estudante finalizar o cadastro



Fonte: Portal NetEscola

Professores: acesso e navegação

Para o acesso do professor da Secretaria de Educação e Cultura (SEDUC) basta entrar com o CPF e senha do Sistema Administrativo e Pedagógico (SIAP), na mesma página inicial motrado na Figura 01.

**Quer Saber Mais?
Acesse o QR Code e
assista o Vídeo.**



https://youtu.be/NdJ_mBUJKxg?si=kEyXXIR0TABWlwk0

Após realizar o acesso ao portal, com login e senha, o usuário se depara com uma interface organizada como na Figura 04:

Figura 04: Recursos disponíveis no Portal NetEscola

The screenshot displays the NetEscola portal interface. At the top, there is a search bar with the text "buscar conteúdo" and a "Contato" link. Below the search bar, a welcome message reads: "Olá, Seja bem-vindo à plataforma de conteúdos digitais da rede pública estadual de ensino! Aqui você encontra videoaulas, materiais, atividades e listas de exercícios produzidas pelos professores da Secretaria de Estado de Educação. Agora ficou muito mais fácil aprender pela Internet! Vamos juntos? Clique na série desejada e comece o estudo de hoje!". To the right of the text is a colorful illustration of school supplies like a pencil, eraser, and ruler. Below the welcome message are three buttons: "Diário do Estado", "Educação para Todos", and "Educação do Mundo".

A large yellow banner below features the text "Vem SER GOIÁS com a gente." and "Uma multiplataforma completa para Ensino Fundamental e Médio." with a "ACESSE AGORA" button. It also includes the "SER GOIÁS" logo and a support number "0800 879 4580".

Below the banner is a "BEM-VINDOS AO OUVIR E ACOLHER" section with a "CLIQUE AQUI!" button and the "GOIÁS" logo.

The "Aulas" section displays several course cards for "Ensino Fundamental" and "Ensino Médio", each listing grade levels and subjects. Below this are cards for "Enem" and "EJA".

A "Subsídio à Prática Pedagógica" section features a video player with the text "Ensino Fundamental" and "Ensino Médio".

At the bottom, a sidebar lists various resources: "Informações do PI de Meio", "Formulário aluno - Projeto Conectividade Chips/tablets", "Formulário Professor - Projeto Conectividade Chips", "Pesquisa do Programa Sou PAI/Mãe e Sou Aluno", "Vamos Aprender", "Concurso Livelihood", "Emocionando", "Foco na aprendizagem", "Senac Educação", "Boletim Escolar", "Mensagem Escolar", and "Simulado - Rêveis Goiás". To the right of the sidebar is a placeholder box with the text "Não está disponível."

Fonte: Portal NetEscola

Até o final de 2024, a **plataforma GoEdu** estava disponível na primeira página do portal, com um baner como mostra a Figura 05, no entanto, apesar de sua remoção da aba principal, tanto os estudantes quanto os professores ainda podem acessar esse recurso, que permanece disponível na internet.

Figura 05: Plataforma GoEdu



Fonte: Portal NetEscola

**Quer Saber Mais?
Acesse o QR Code e
assista o Vídeo.**



<https://youtu.be/KCfNc1Jepmk?si=h5Z8z1p2tlaD3j6C>



**COMO NAVEGAR
NO PORTAL**

PARA NAVEGAR NO PORTAL
NETESCOLA PASSE O MOUSE
SOBRE OS ÍCONES E DE UM
CLIQUE PARA ACESSAR
OS CONTEÚDOS DESEJADOS.

Recursos do portal para o ensino da matemática

SERGOIÁS

O “**SerGoiás**” é um programa disponibilizado por meio do Portal NetEscola, com o **objetivo** de oferecer suporte aos estudantes e professores com videoaulas, conteúdos interativos, atividades práticas, desafios e listas de exercícios.

Desenvolvido especialmente para atender as turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental e a 2ª série do ensino médio da rede pública estadual, o programa proporciona materiais educativos alinhados às necessidades desses estudantes.

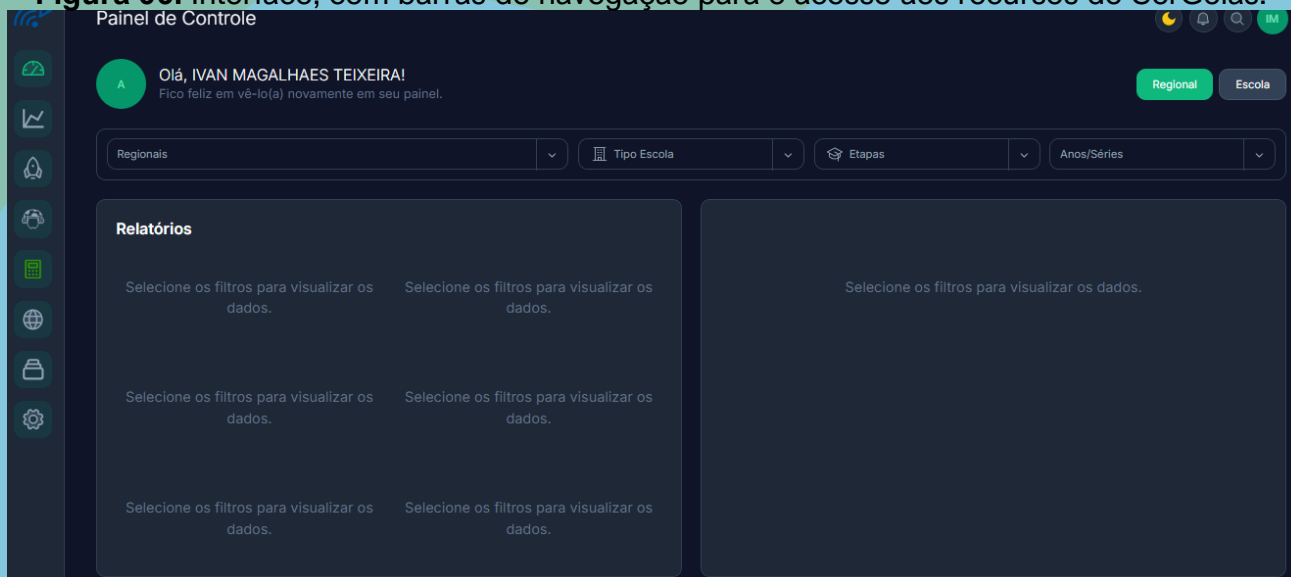
Ao acessar o SerGoiás, o usuário encontra uma interface, com barras de navegação para o acesso aos recursos disponíveis.

Dentre as opções oferecidas, destacam-se:

- Início**, onde podem visualizar um resumo das atividades;
- Relatório**, que oferece análises detalhadas do desempenho;
- Atividades**, com propostas de exercícios e tarefas;
- Desafio Crescer**, que apresenta desafios educativos;
- Estudos Matemáticos**, com conteúdos de matemática para a 2ª série do ensino médio;
- Só Vem**, com conteúdos motivacionais;
- Acervo**, que reúne materiais didáticos de todas as disciplinas; e
- Administração**, onde podem gerenciar as configurações da plataforma.

A Figura 06 mostra a disposição desses elementos.

Figura 06: Interface, com barras de navegação para o acesso aos recursos do SerGoiás.



Fonte: Portal NetEscola

Home

No ícone home, ao preencher os filtros, estão disponíveis os seguintes itens:

- Relatórios;
- Acessos únicos por dia;
- Valor relativo alcance do primeiro acesso;
- Atividades realizadas;
- Gestão de acesso de estudantes.

Relatório

No ícone Relatório encontrará gráficos relacionados a:

- Total de alunos;
- Média de participação total;
- Atividades Desafio Crescer finalizadas;
- Média de participação por fase;
- Taxa média de participação por fase;
- Taxa média de participação por descritor;
- Acerto por descritor;
- Ranking de participação das turmas.

Atividades

No ícone Atividades, são exibidas as atividades dos principais componentes curriculares dos anos finais.

Desafio Crescer

No ícone Desafio Crescer, estão disponíveis atividades que podem ser utilizadas como forma de avaliação. São elas que vão gerar os relatórios de desempenho assim que os estudantes realizarem estas atividades.

Estudos Matemáticos

Conteúdos de matemática para a 2ª série do ensino médio.

Só Vem

Uma multiplataforma que proporciona experiências sobre projeto de vida.

Acervo

Todas as atividades disponíveis na plataforma, tanto para alunos quanto para professores.

Administração

Onde podem gerenciar as configurações da plataforma.

**Quer Saber Mais?
Acesse o QR Code e
assista o Vídeo.**



https://youtu.be/lzJHPtKMb2Q?si=W3C5A_oOv80Crzry

RELATÓRIOS DO SERGOIÁS

Os relatórios do SerGoiás são, atualmente, um dos instrumentos mais importantes do Portal NetEscola. Eles desempenham um papel fundamental na organização e no monitoramento das atividades educacionais, especialmente no que se refere ao desempenho dos estudantes no programa Desafio Crescer.

As atividades de matemática, voltadas para o Ensino Fundamental II e a 2ª série do Ensino Médio, são elaboradas com base nas habilidades que os estudantes devem adquirir para avaliações internas e externas. Os relatórios podem ser utilizados como ferramenta de apoio para o planejamento das aulas, a avaliação da participação dos estudantes e a adaptação de estratégias pedagógicas conforme necessário. Dessa forma, o SerGoiás não apenas realiza o monitoramento do desempenho estudantil, mas também contribui significativamente para a melhoria do ensino, oferecendo suporte ao aprendizado da matemática.

O ranking gerado combina informações como taxa de participação e taxa de acertos nas atividades, possibilitando uma avaliação mais detalhada.

É possível analisar os relatórios por turma, por escola ou até mesmo por regional, permitindo uma visão ampla do desempenho dos estudantes em diversos níveis. A comparação entre turmas dentro de uma mesma escola ou entre diferentes escolas de uma regional possibilita identificar padrões e ajustar estratégias pedagógicas para melhorar a aprendizagem.

Os relatórios podem ser exportados em formatos como Word e Excel, facilitando a organização e a interpretação dos dados. Com essa análise, é possível fazer considerações sobre o nível de participação e o rendimento dos estudantes, auxiliando professores e gestores na tomada de decisões para aprimorar o ensino.

As Figuras 07, 08 e 09, são alguns exemplos de relatórios gerados pelo SerGoiás com base nas atividades do programa Desafio Crescer. Os dados exibidos são fictícios e têm o propósito exclusivo de ilustrar como as informações podem ser organizadas nos relatórios. Os nomes de escolas, estudantes e turmas mencionados são meramente ilustrativas e não representam dados reais.

Figura 07: Ranking de participação das escolas de uma determinada regional

Posição	Acerto %	Quant. estud.	Escola	Taxa participação	Tipo de escola
1	86.11%	56	A	99.6%	Escola Regular
2	57.99%	212	B	99.09%	Escola Integral
3	67.56%	80	C	97.5%	Escola Integral
4	65.9%	71	D	95.5%	Escola Integral
5	57.36%	39	E	93.87%	Escola Regular
6	59.4%	95	F	93.51%	Escola Integral
7	60.48%	74	G	91.81%	Escola Regular
8	62.33%	539	H	90.61%	Escola Regular
9	82.73%	66	I	87.92%	Escola Integral
10	59.07%	178	J	87.31%	Escola Regular

Fonte: Portal NetEscola

Figura 08: Ranking de acesso dos estudantes de uma turma X

Estudantes	Taxa de Acerto	Posição	Taxa de Participação	Turma
A	63.1%	1	100%	X
B	63.1%	2	100%	X
C	61.9%	3	100%	X
D	59.52%	4	100%	X
E	59.52%	5	100%	X
F	55.95%	6	100%	X
G	54.76%	7	100%	X
H	52.38%	8	100%	X
I	52.38%	9	100%	X
J	50%	10	100%	X

Fonte: Portal NetEscola

Figura 09: Ranking de participação das turmas dentro de uma unidade escolar

Posição	Turma	Total de Estudante	Taxa de Acerto	Taxa Média de Participação
1ª	8A	33	97.22%	92.66%
2ª	9A	31	93.58%	80.81%
3ª	2C	31	85.02%	74.55%
4ª	2A	33	83.03%	74.24%
5ª	2B	31	85.33%	88.85%
6ª	9B	28	58.36%	65.86%

Fonte: Portal NetEscola

Aulas

O Portal NetEscola organiza este recurso para atender diferentes níveis de ensino, abrangendo o **Ensino Fundamental, Médio, EJA** e preparação para o **ENEM**. Cada série conta com recursos específicos, garantindo que os conteúdos sejam apresentados de acordo com o nível de aprendizagem dos estudantes.

É possível encontrar materiais variados sobre praticamente todas as disciplinas. O portal permite que os usuários acessem os conteúdos diretamente por série ou pesquisem por assunto na aba de busca superior. Ao digitar o tema desejado, o sistema exibe as aulas e materiais relacionados, facilitando a navegação e tornando mais acessível e direcionado às necessidades de cada estudante.

A Figura 10 mostra como estão organizadas estas aulas.

Figura 10: Disposição das Aulas no Portal NetEscola

The screenshot shows the 'Aulas' page with the following layout:

- Ensino Fundamental - Anos Iniciais:** 1º Ano, 2º Ano, 3º Ano, 4º Ano, 5º Ano.
- Ensino Fundamental - Anos Finais:** 6º Ano, 7º Ano, 8º Ano, 9º Ano, 8º Ano - Goiás TEC, 9º Ano - Goiás TEC.
- Ensino Médio - Seduc em Ação:** 1ª Série, 2ª Série, 3ª Série, Cursos FIC, 1ª Série - Goiás Tec, 2ª Série - Goiás Tec, 3ª Série - Goiás Tec.
- Enem:** Goiás bem no ENEM.
- EJA:** 1º semestre, 2º semestre, 3º semestre, 4º semestre.

Fonte: Portal NetEscola

Oferecem ainda recursos complementares, como **atividades de nivelamento, roteiros de estudo e dicas para a preparação para avaliações.** Além disso, abrangem diversas áreas do conhecimento, incluindo **Filosofia, Sociologia, Ciências e Línguas Estrangeiras.** Algumas séries também contam com materiais de diagnóstico e o programa Projeto de Vida, que auxilia os estudantes na reflexão sobre suas trajetórias acadêmicas e profissionais. Para acessar uma aula específica, basta selecionar a série, a disciplina desejada e visualizar a lista de conteúdos disponíveis.

**Quer Saber Mais?
Acesse o QR Code e
assista o Vídeo.**



<https://www.youtube.com/watch?v=4njXzt883gE>

Curso de formação inicial continuada(FIC)

Os cursos de **Formação Inicial Continuada (FIC)**, mediados pelo Portal NetEscola, são complementações de carga horária ofertadas pelas unidades escolares, com matriz curricular de 25 horas-aula anuais. O curso de Qualificação Profissional é um componente ou disciplina do segmento "Área Integrada", alinhado à proposta curricular da escola.

É importante destacar que o **Curso FIC** tem a **mesma relevância dos componentes presenciais**, tanto em relação à frequência quanto ao aproveitamento escolar.

Cada curso é dividido em quatro módulos, correspondentes aos quatro bimestres do ano letivo e só será desbloqueado no periodo dentro do próprio bimestre.

Figura 11:Os 4 bimestres dos cursos de Formação Inicial Continuada



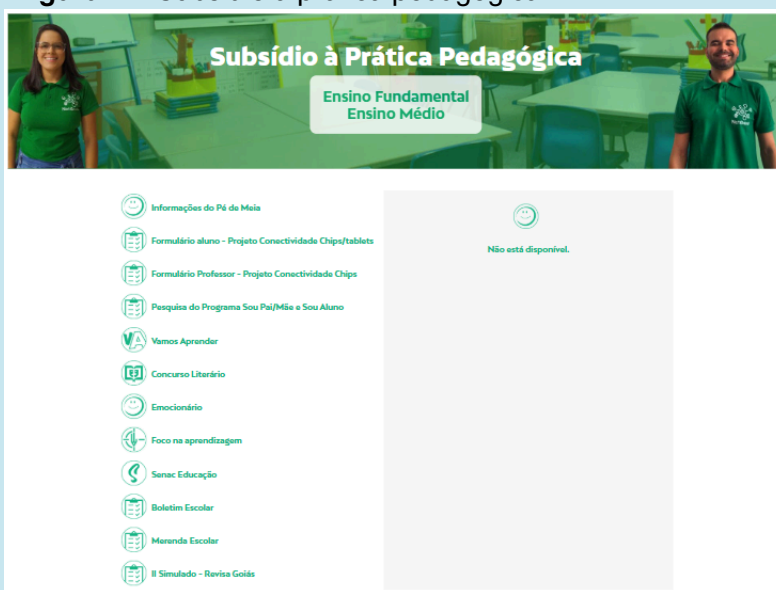
Fonte: Portal NetEscola

Subsídio à prática pedagógica

O portal disponibiliza um conjunto de subsídio à prática pedagógica, que consiste em ferramentas e informações complementares destinadas a apoiar a rotina de professores e estudantes.

Veja na Figura 12 como o portal organiza estas ferramentas administrativas e pedagógicas para integrar estudantes, professores e gestores escolares.

Figura 12: Subsídio à prática pedagógica



Fonte: Portal NetEscola

Proposta de Sequência Didática usando o Portal NetEscola

Esta sequência didática foi elaborada para explorar as atividades do Desafio Crescer e tem uma duração total de 4 horas-aula, distribuídas em dois encontros de 2 horas-aula cada. A proposta adota uma abordagem baseada no uso de tecnologias para a avaliação dos estudantes e foi desenvolvida para atender estudantes do 6º ano. No entanto, não se trata de um modelo rígido, podendo ser adaptada para diferentes séries e conteúdos, conforme a necessidade. Cabe ao professor realizar as adequações .

- Público-alvo:** estudantes do 6º ano;
- Tema:** Frações;
- Habilidades específicas do DC-GO:** EF06MA15-A;
- Objetivo:** Criar uma avaliação formativa usando o portal;
- Duração:** Duas horas-aula (100 min);
- Materiais necessários:** Computador, tablet, chromebook, número de matrícula dos estudantes, projetor e caixa de som.

Primeiro Encontro

Este primeiro encontro terá a duração de duas horas-aulas, totalizando 100 minutos. Durante esse período, as atividades serão organizadas e distribuídas em cinco etapas, para atender a objetivos específicos, conforme descrito a seguir:

Etapa 01 - Apresentação do Portal NetEscola (15 min)

O professor apresenta o Portal NetEscola e suas ferramentas, como o SerGoiás, o Desafio Crescer e o acervo de atividades. Utilizando o datashow, mostra como navegar pelo portal e acessar os conteúdos específicos, destacando a importância desses recursos para o aprendizado dos estudantes.

Etapa 02 - Exploração da Atividade do SerGoiás (15 min)

Nesta etapa, os estudantes exploram a "Atividade 20 - Frações" do SerGoiás. O professor orienta sobre o acesso e o formato da atividade, explicando os objetivos de aprendizagem. Esse momento visa preparar os estudantes para as próximas tarefas, garantindo uma melhor compreensão do tema.

Etapa 03 - Exibição do Vídeo (30 min)

O professor exibe o vídeo que está disponível na própria atividade, e também no YouTube pelo link: <https://youtu.be/mxLG8orKJ64?si=Tbg1EGS5r5BRlzG9>.

Durante a exibição, a sugestão é que sejam feitas pausas para esclarecimento de dúvidas e incentivo à participação dos estudantes. Eles sejam orientados a registrar anotações e questionamentos, tornando o aprendizado mais interativo e dinâmico. O objetivo aqui é aprofundar a compreensão do conteúdo antes de seguir para as próximas etapas.

Etapa 04 - Resolução dos Desafios (30 min)

Nesta etapa, a turma resolve coletivamente os seis desafios propostos na Atividade 20 - Frações, com a orientação do professor. Aqui o professor pode apresentar cada desafio de forma pausada, incentivando a participação dos estudantes, promovendo discussões e relacionando os conceitos com situações do cotidiano. Durante a resolução, faz intervenções, questiona estratégias utilizadas e reforça o significado das frações na vida prática. Essa atividade tem um caráter exploratório, permitindo que os estudantes construam o conhecimento de forma colaborativa, sem o objetivo de uma avaliação formal.

Etapa 05 - Reflexão e Socialização (10 min)

Após a realização dos desafios, o professor pode conduzir um momento de reflexão e socialização. Em uma breve roda de conversa, os estudantes compartilham suas percepções, dificuldades e estratégias utilizadas. Para estimular a participação, o professor pode propor perguntas como:

- O que foi mais fácil nos desafios?
- Quais foram as maiores dificuldades?
- Que estratégias vocês utilizaram para resolver os problemas?
- Onde encontramos frações no nosso dia a dia?

Essa troca de ideias pode contribuir para a fixação do conteúdo e permite ao professor identificar pontos que precisam ser retomados. Além disso, serve como preparação para a próxima etapa, em que os estudantes realizarão atividades avaliativas para verificar o que aprenderam e quais conceitos ainda precisam ser reforçados.

Segundo Encontro

O segundo encontro terá um total de duas horas-aula e será estruturado de forma progressiva, permitindo que os estudantes desenvolvam gradualmente suas habilidades.

Este encontro será estruturado da seguinte maneira:

Etapa 01 - Assistindo ao vídeo coletivamente. (20 min)

Na primeira etapa desse segundo encontro, os estudantes assistirão coletivamente ao vídeo relacionado a “Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais”, sugerido para o 6º ano no acervo do SerGoiás e disponível também no YouTube pelo link: <https://youtu.be/tUhmVQIC5S8?si=OrAHtFbBvQex7vSv>.

Durante a exibição, o professor pode fazer pausas estratégicas para intervenções e esclarecimentos, garantindo que os estudantes possam acompanhar o conteúdo de maneira participativa.

Etapa 02 - Decifrando Desafios (20 min)

Os estudantes acessam o Portal NetEscola para resolver os seis desafios da “Atividade 07 - Partição de um todo em duas partes desiguais”, podendo trabalhar individualmente, em duplas ou trios, dependendo da disponibilidade de equipamentos.

Segundo Souza (2010), essa etapa é essencial para que os estudantes organizem e apresentem modelos que auxiliem na identificação das soluções. O professor atua como facilitador, orientando a discussão das respostas e ajudando na escolha das estratégias mais adequadas. Durante a resolução dos desafios, ele pode circular pela sala, esclarecendo dúvidas e incentivando a interação entre os estudantes para fortalecer a compreensão do conteúdo.

Etapa 03 - Discussão, Correção e Autoavaliação (20 min)

Os estudantes participam de uma discussão coletiva sobre as estratégias utilizadas na resolução dos desafios, refletindo sobre dificuldades e diferentes abordagens. O professor pode conduzir a correção das atividades, destacando as melhores estratégias e reforçando os conceitos essenciais.

Embora a atividade não tenha caráter avaliativo, o portal informa o número de acertos de cada estudante, permitindo um retorno imediato sobre o desempenho de cada um.

Etapa 04 - Avaliação Formativa (30 min)

Nesta etapa, os estudantes realizarão a “Atividade 07 - Identificar Frações Equivalentes”, uma proposta do Desafio Crescer voltada para o 6º ano, que será utilizada como um dos instrumentos formais de avaliação do bimestre.

Segundo Carvalho (2017), essa fase representa a conclusão do processo de aprendizagem, momento em que o estudante constrói uma visão geral do conhecimento abordado. A avaliação possibilita ao professor verificar, de forma ampla, a compreensão dos estudantes.

Durante a atividade, os estudantes devem resolver os desafios de maneira criteriosa, garantindo que compreendam cada questão antes de responder. O desempenho será registrado no relatório gerado pelo SerGoiás, permitindo ao professor uma análise detalhada do progresso individual de cada estudante.

Para acessar os resultados das atividades do Desafio Crescer, é necessário ir até a aba de relatórios, selecionar os filtros correspondentes, como Regionais, tipo de escola, composições, ano/série, turmas, componentes e fases. A partir disso, será gerada uma lista com os nomes dos estudantes e suas respectivas taxas de acerto.

Etapa 05 - Encerramento e reflexões. (10 min)

Essa etapa é o fechamento do encontro, promovendo uma reflexão sobre o aprendizado e a aplicação prática do conteúdo. Após essa breve troca de ideias, o professor reforça que o conhecimento trabalhado não se encerra aqui. As frações estão presentes no dia a dia, como eles puderam perceber nos vídeos e exercícios, e continuarão sendo aprofundadas em momentos futuros. Para concluir, agradece a participação dos estudantes e destaca a importância de seguirem explorando o tema, aplicando o que aprenderam em situações reais.

Considerações Finais

O Portal NetEscola é uma ferramenta pedagógica e oferecem diversos recursos que podem enriquecer o ensino da matemática e a aprendizagem na educação pública de Goiás. Este guia destaca como a plataforma apoia estudantes e professores por meio de vídeo-aulas, listas de exercícios, desafios interativos e uma interface acessível, facilitando o aprendizado de conteúdos fundamentais.

A adoção dessas tecnologias educacionais representa um avanço no ensino, tornando-o mais dinâmico, interativo e personalizado. Com essas ferramentas, os professores podem diversificar suas metodologias, acompanhar o progresso dos estudantes e promover um ensino mais dinâmico.

Este trabalho ressalta a importância de plataformas como o NetEscola no cotidiano escolar, demonstrando seu potencial para tornar o aprendizado mais eficiente, especialmente em disciplinas desafiadoras como matemática. O uso contínuo e adequado dessas ferramentas pode impactar positivamente o desempenho acadêmico dos estudantes, preparando-os melhor para desafios futuros.

Agradecemos aos educadores que fizeram uso deste Guia Pedagógico para aprimorar o ensino da matemática. Que o Portal NetEscola continue a inspirar melhorias na prática pedagógica, promovendo uma educação mais equitativa e transformadora.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://download.bncc.mec.gov.br>. Acesso em: 23 set. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica**. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC, 2002.

CARVALHO, Euvaldo de Souza. **Sequência didática: uma proposta para o ensino do conceito de fração**. Dissertação (Mestrado) - PROFMAT, Universidade Federal do Tocantins, Arraias 2017.

GOIÁS, Secretaria de Estado da Educação. **Documento Curricular para Goiás – Ensino Fundamental: Componente Curricular – Tecnologia e Sociedade**. Goiânia: Secretaria de Estado da Educação, 2019. Disponível em: <https://goias.gov.br/educacao/dc-go-documento-curricular-para-goias/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

OPENAI. **Imagem gerada por inteligência artificial. ChatGPT/DALL-E**, 2025.

PORTAL NETESCOLA. Disponível em: <https://educacao.go.gov.br/login>. Acesso em: 08 de jan. 2025.

SOUZA, Maria José Araújo. **Aplicações da Seqüência Fedathi no ensino e aprendizagem da geometria mediada por tecnologias digitais**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará /Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação, Fortaleza (CE), 2010.