



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS EXATAS – PPGECE



# A AVALIAÇÃO DO SARESP E OS DESAFIOS DO RETORNO EM MEIO À PANDEMIA NO BRASIL

Naraiany Aparecida Garcia Machado de Assis Pires de Araújo

São Carlos – SP  
Fevereiro de 2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – PPGECE

## Avaliação do Saesp e os Desafios do Retorno em Meio à Pandemia no Brasil

Naraiany Aparecida Garcia Machado de Assis Pires de Araújo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Vieira Sampaio.

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Yuriko Yamamoto Baldin.

São Carlos – SP  
Fevereiro de 2024

Garcia Machado de Assis Pires de Araújo, Naraiany  
Aparecida

Avaliação do Saresp e os desafios do retorno em meio à  
pandemia no Brasil / Naraiany Aparecida Garcia  
Machado de Assis Pires de Araújo -- 2024.  
72f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São  
Carlos, campus São Carlos, São Carlos  
Orientador (a): João Carlos Vieira Sampaio  
Banca Examinadora: João Carlos Vieira Sampaio, Érica  
Regina Filletti Nascimento, José Antonio Salvador  
Bibliografia

1. Saresp. 2. Desafios no Ensino. 3. Prática Docente. I.  
Garcia Machado de Assis Pires de Araújo, Naraiany  
Aparecida. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas

---

### Folha de Aprovação

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Naraiany Aparecida Garcia Machado de Assis Pires de Araújo, realizada em 07/03/2024.

#### Comissão Julgadora:

Prof. Dr. João Carlos Vieira Sampaio (UFSCar)

Profa. Dra. Érica Regina Filletti Nascimento (UNESP)

Prof. Dr. José Antonio Salvador (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas.

# Dedicatória

*Dedico este trabalho a todos os meus familiares, em especial à minha avó, Alzira, que não está mais neste mundo físico, mas que se faz presente a todo momento em minha vida.*

*Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo.*

(FREIRE, 2019).

# Agradecimentos

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, a Deus, por ter me dado forças para passar por todos os desafios.

Agradeço a toda minha família pelo apoio e incentivo nesses difíceis anos de estudo, especialmente ao meu marido por toda paciência e compreensão de minha ausência nesses anos de dedicação ao mestrado.

Agradeço a todos os meus amigos, que não me deixaram desistir demonstrando sempre apoio para continuar. Aos meus amigos do mestrado e companheiros de profissão que, diante dos desafios do ensino remoto, sempre se fizeram presentes, incentivando uns aos outros a sempre continuar e nunca desistir.

Aos meus alunos, por me fazerem querer ser uma professora melhor diante de todos os desafios que a educação nos proporciona. Vocês foram essenciais no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus professores do mestrado, minha eterna gratidão. Vocês foram essenciais na minha formação pessoal e profissional. Cada troca que tivemos durante esses quatro anos enriqueceram o meu olhar a enxergar a educação de outra forma e me tornar uma profissional melhor.

À professora Yuriko, pelas orientações iniciais neste trabalho de pesquisa. Ao professor Sampaio, por ter aceitado ser meu orientador nos momentos de incerteza sobre minha formação.

# Resumo

A pandemia do Coronavírus, COVID-19, teve um grande impacto na educação brasileira. Sendo afetada não somente em questões educacionais como também, no contexto da socialização dos indivíduos. O presente trabalho foi desenvolvido com a turma do 9º ano A de uma Escola Estadual do interior do Estado de São Paulo, localizada na região central de Cravinhos-SP e tem por objetivo avaliar, elencar e reduzir as habilidades em defasagem durante o retorno presencial obrigatório. Utilizando a BNCC como documento norteador, foi elaborado um simulado com questões do Saresp, retiradas de avaliações dos anos anteriores abordando as habilidades na avaliação do 9º ano. O intuito deste trabalho era retomar as habilidades em defasagem, a fim de que cada aluno pudesse identificar os seus erros nas atividades avaliadas obtendo assim, a solução esperada. Porém não foi possível, devido à suspensão das aulas durante a realização da Copa Mundial de Futebol Masculino. Os resultados apresentados mostram uma geração resistente a cálculos manuais e impacientes diante dos erros.

Palavras-chave: BNCC. Saresp. Desafios no Ensino. Prática docente.



# Abstract

The Coronavirus pandemic, COVID-19, had a major impact on Brazilian education, being affected not only in educational issues but also in the context of socialization as individuals. This work was developed along with the 9<sup>th</sup> year A, a classroom from a State Public Country School, located in the central region of Cravinhos-SP. It aims to evaluate, list and improve skills that are lacking during the mandatory in-person return. Using the BNCC as a guiding document, a quiz was prepared with questions from Saresp, accessing previous years tests addressing the skills that are relevant for the 9<sup>th</sup> grade. The aim of this work was to recover skills that were lacking, so that each student could identify their errors in the assessed activities, thus obtaining the expected solution. However, it was not possible due to the Men's Football World Cup, which suspended classes. The results presented show a generation that is resistant to manual calculations and impatient when facing errors.

Keywords: BNCC. Saresp. Challenges in Teaching. Teaching practice.

# Lista de Figuras

|      |   |    |
|------|---|----|
| 4.1  | Médias do Saresp 2022. Comparativos entre rede estadual, diretoria de ensino e escola da professora autora. . . . . | 12 |
| 4.2  | Escola da autora. Distribuição percentual na escala de proficiências. . . . .                                       | 12 |
| 4.3  | Alunos do 9º Ano. Distribuição percentual na escala de proficiências. . . . .                                       | 13 |
| 4.4  | Alunos da 3ª série do Ensino Médio. Distribuição percentual na escala de proficiências. . . . .                     | 13 |
| 4.5  | Resultados comparativos da escola da autora, de 2019 a 2022. . . . .  | 14 |
| 5.1  | Figura com enunciado da questão 1. . . . .  | 17 |
| 5.2  | Demarcando um diâmetro no gráfico da questão 1. . . . .   | 22 |
| 5.3  | Figura com enunciado da questão 2. . . . .  | 23 |
| 5.4  | Subdivisões decimais na reta numerada. . . . .  | 25 |
| 5.5  | Subdivisões centesimais na reta numerada. . . . .   | 25 |
| 5.6  | Figura com enunciado da questão 3. . . . .  | 28 |
| 5.7  | Figura com enunciado da questão 4. . . . .  | 30 |
| 5.8  | Figura com enunciado da questão do Saresp que foi adaptada para a questão 5 do simulado. . . . .                    | 31 |
| 5.9  | Figura com enunciado da questão 5, tal como aplicada no simulado. . . . .   | 31 |
| 5.10 | Figura com enunciado da questão do Saresp que foi adaptada para a questão 6 do simulado. . . . .                    | 33 |
| 5.11 | Figura com enunciado da questão 6, tal como aplicada no simulado. . . . .   | 33 |
| 7.1  | Devolutiva de aluno 1, questões 1 e 2. . . . .  | 39 |
| 7.2  | Devolutiva de aluno 1, questões 3 a 6. . . . .  | 40 |
| 7.3  | Devolutiva de aluno 2, questões 1 e 2. . . . .  | 41 |
| 7.4  | Devolutiva de aluno 2, questões 3 a 6. . . . .  | 42 |

---

|      |   |    |
|------|---|----|
| 7.5  | Devolutiva de aluno 3, questões 1 e 2. . . . .                                | 43 |
| 7.6  | Devolutiva de aluno 3, questões 3 a 6. . . . .                                | 44 |
| 7.7  | Devolutiva de aluno 4, questões 1 e 2. . . . .                                | 45 |
| 7.8  | Devolutiva de aluno 4, questões 3 a 6. . . . .                                | 46 |
| 7.9  | Devolutiva de aluno 5, questões 1 e 2. . . . .                                | 47 |
| 7.10 | Devolutiva de aluno 5, questões 3 a 6. . . . .                                | 48 |
| 7.11 | Devolutiva de aluno 6, questões 1 e 2. . . . .                                | 49 |
| 7.12 | Devolutiva de aluno 6, questões 3 a 6. . . . .                                | 50 |
| 7.13 | Devolutiva de aluno 7, questões 1 e 2. . . . .                                | 51 |
| 7.14 | Devolutiva de aluno 7, questões 3 a 6. . . . .                                | 52 |
| 7.15 | Devolutiva de aluno 8, questões 1 e 2. . . . .                                | 53 |
| 7.16 | Devolutiva de aluno 8, questões 3 a 6. . . . .                                | 54 |
| 7.17 | Devolutiva de aluno 9, questões 1 e 2. . . . .                                | 55 |
| 7.18 | Devolutiva de aluno 9, questões 3 a 6. . . . .                                | 56 |
| 7.19 | Devolutiva de aluno 10, questões 1 e 2. . . . .                               | 57 |
| 7.20 | Devolutiva de aluno 10, questões 3 a 6. . . . .                               | 58 |
| 8.1  | Gráfico dos percentuais de acertos, com base nas informações do simulado. . . | 60 |

# Sumário

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>A Base Nacional Comum Curricular</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Reflexões sobre o Ano Letivo, a Pandemia de Covid-19 e a Avaliação Saresp</b> | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Simulado Preparatório: Desafios e Reflexões no Caminho para o Saresp</b>      | <b>10</b> |
| 4.1      | Intenções e dados preliminares . . . . .   | 11        |
| 4.2      | Dados do Saresp 2022 . . . . .   | 11        |
| <b>5</b> | <b>Um simulado Saresp, de seis questões, aplicado aos alunos do 9º Ano</b>       | <b>16</b> |
| <b>6</b> | <b>Pequeno diário docente da aplicação das atividades</b>                        | <b>35</b> |
| 6.1      | 28/09/2022 . . . . .   | 35        |
| 6.2      | 17/10/2022 . . . . .   | 35        |
| 6.3      | 24/10/2022 . . . . .   | 36        |
| 6.4      | 31/10/2022 . . . . .   | 37        |
| 6.5      | 15/11/2022 . . . . .   | 37        |
| <b>7</b> | <b>Devolutivas de alunos em imagens</b>  | <b>38</b> |
| <b>8</b> | <b>Conclusão</b>   | <b>59</b> |
|          | <b>Referências</b> . . . . .   | <b>62</b> |

# 1 Introdução

Desde o período de sua formação até os dias atuais, a autora tem experimentado uma sensação de desamparo diante do processo de capacitação docente. Buscando aprimorar sua qualificação profissional, tomou a decisão de ingressar no PPGECE – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas.

Durante sua graduação, embora tenha cursado disciplinas como Fundamentos da Didática e Práticas Curriculares, a autora percebeu a ausência de matérias e diretrizes que abordassem de forma direta os desafios enfrentados em sala de aula. Desde o ano de 2014, a autora vem atuando como professora, e ao longo da sua prática, sempre buscou orientações junto a educadores mais experientes, independentemente da área de atuação destes.

Foi nesse contexto que a autora se deparou com a Proposta para a Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica (BNF-Professores) (MEC, 2019), lançada pelo Ministério da Educação (MEC) em 13/02/2019. Esse documento propõe alterações nos cursos de graduação em licenciatura e na formação contínua dos professores.

A BNF-Professores visa aprimorar o cenário educacional, fundamentada em pesquisas que evidenciam diversos fatores influenciadores na educação. Estes incluem elementos não controláveis pela escola, como as questões socioeconômicas; fatores em que o sistema educacional ou a escola podem intervir, como o comportamento e postura do professor em sala de aula; e, não menos importante, a influência significativa do professor qualificado na formação de seus alunos.

É crucial ressaltar que, devido à discrepância nas formações dos professores e à falta de incentivo para a contínua qualificação, os processos de aprendizado assumem direções divergentes. A constante busca por aprimoramento ao longo de toda a trajetória profissional é essencial para que os educadores desempenhem um papel mais eficaz no processo educativo.

Alguns colegas de trabalho, ao longo de toda a sua trajetória profissional, adotam uma abordagem tradicionalista no ensino, desconsiderando os conhecimentos prévios de cada aluno. É imperativo compreender que não se pode conduzir o pensamento e a prática educativa da mesma maneira que há 20 anos. Da mesma forma, a abordagem de ensino da autora evoluiu desde o seu início em 2014.

O desenvolvimento da autonomia dos alunos, capacitando-os a tomar suas próprias decisões, constitui uma parte fundamental do cotidiano em nossas salas de aula. O sucesso dos nossos alunos é uma decorrência direta do empenho de professores dedicados que aspiram a fazer a diferença em suas formações.

É alarmante observar que o Brasil ocupa a 65ª posição em matemática, no PISA ([OECD, 2023](#)), sendo comparado com países como Colômbia, Argentina e Jamaica. De acordo com a BNC-Professores ([MEC, 2019](#)),

“os resultados das últimas avaliações indicam que quase metade dos alunos do terceiro ano do ensino fundamental ainda não estão alfabetizados.”

Diante desse cenário, faz-se necessário buscar melhorias no aprendizado, promovendo discussões sobre políticas que estabeleçam componentes curriculares essenciais para a formação inicial, visando um aprendizado efetivo do cidadão desde a primeira etapa educacional.

## 2 A Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento norteador desenvolvido por profissionais de cada área de conhecimento da Educação Básica. Segundo a BNCC (MEC, 2017) é possível estabelecer

“[...] com clareza o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito.”

Sendo assim, as instituições de ensino contam com um documento unificado nacionalmente que tem por objetivo auxiliar no desenvolvimento de propostas pedagógicas e curriculares.

O advento da Base Nacional Comum Curricular (MEC, 2017, BNCC) abriu caminho para que estudiosos reconhecessem a urgência de uma formação continuada para os professores da Educação Básica, visando uma interpretação mais aprofundada das habilidades e competências que foram estabelecidas.

Segundo a BNCC (2017),

“competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.”

O objetivo é que os discentes desenvolvam essas competências tendo mais autonomia em sua vida cotidiana, possibilitando a inter-relação entre teoria e prática. Dessa forma, é possível

“conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens.” (MEC, 2017, BNCC).

Dentro da BNF-Professores, destaca-se um capítulo que narra a história da formação de

professores no Brasil. A autora ficou surpresa ao descobrir que a trajetória da educação no Brasil teve início de maneira tão conturbada.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) teve seu surgimento com um processo que envolveu várias etapas e debates ao longo do tempo. Aqui está um resumo do processo de criação da BNCC:

**Contextualização e Diagnóstico:** Antes do início efetivo do processo, houve uma análise do contexto educacional brasileiro. Foi realizado um diagnóstico das fragilidades e desafios presentes no sistema educacional, considerando aspectos como desigualdades regionais, variações de qualidade entre as escolas e lacunas nos currículos.

**Mobilização e Participação:** Um esforço significativo foi feito para envolver diversos setores da sociedade no debate sobre a construção da BNCC. Isso incluiu educadores, especialistas em educação, gestores escolares, pais, alunos e representantes de diferentes áreas do conhecimento.

**Comissões e Consultas Públicas:** Comissões foram formadas para trabalhar na elaboração da BNCC, contando com especialistas de diversas disciplinas. Além disso, foram realizadas consultas públicas para permitir a contribuição da sociedade civil no processo decisório.

**Elaboração e Revisões:** A construção da BNCC envolveu a elaboração de diretrizes gerais para a educação básica, incluindo definições de competências e habilidades essenciais. Essas propostas foram submetidas a revisões e ajustes, considerando as contribuições recebidas durante as consultas públicas.

**Aprovação:** Após um extenso processo de discussões e ajustes, a BNCC foi submetida à aprovação do Conselho Nacional de Educação (CNE). Após a aprovação, a BNCC passou a ser a referência nacional obrigatória para a elaboração dos currículos das escolas públicas e privadas em todo o país.

O processo de criação da BNCC buscou alinhar as diretrizes educacionais com as necessidades contemporâneas, promovendo a equidade e a qualidade na educação básica brasileira.

A análise da prática docente deve proporcionar uma reflexão essencial para aprimorar a formação do professor, contribuindo diretamente para a melhoria do processo de ensino



e aprendizagem. À medida que as pesquisas avançam, torna-se evidente a necessidade de referências oriundas das experiências dos próprios docentes.

Estes referenciais tornam-se fundamentais no desenvolvimento do professor em formação. Nos atuais cursos de graduação em licenciatura, a falta de relatos práticos é notável. As informações disponíveis geralmente estão centradas em teorias e estudos de especialistas. No entanto, é nos cursos de mestrado profissionalizante que encontramos narrativas ricas em experiências práticas e pesquisas voltadas para a sala de aula.

Ao ingressar pela primeira vez em uma sala de aula, no último semestre da graduação, a autora enfrentou a necessidade de concluir seus estágios. Estes estágios, realizados de forma prática, envolveram tanto a observação quanto a atuação efetiva. O desafio foi considerável, já que a autora ainda não havia concluído a faculdade e percebeu a carência de preparo específico para enfrentar a dinâmica da sala de aula.

Enquanto alguns colegas já lecionavam desde os primeiros anos da graduação, compartilhando suas experiências, a autora se via diante de um desafio pessoal e profissional. Essas experiências, somadas aos relatos dos professores que atuavam na Rede Estadual e Particular, reforçaram a importância de vivenciar a prática desde as fases iniciais da formação.

A introdução da prática como referência transforma a formação do professor de maneira significativa. A autora acredita que os futuros educadores, ao vivenciarem a prática durante o curso de graduação, sentir-se-ão mais bem preparados para enfrentar os desafios que a sala de aula apresenta. A experiência direta contribui não apenas para o desenvolvimento técnico, mas também para a construção de confiança e adaptabilidade necessárias no exercício da profissão docente.

### 3 Reflexões sobre o Ano Letivo, a Pandemia de Covid-19 e a Avaliação Saesp

Os exercícios explorados no próximo capítulo foram extraídos do banco de questões da editora Moderna e pertencem ao conjunto de avaliações do Saesp. O propósito destas atividades é a promoção de simulados destinados à preparação para esta avaliação específica.

Este simulado foi administrado à turma do 9º Ano A, no período da tarde, composta por 32 alunos matriculados, sendo 28 de frequência regular. A seleção destes exercícios foi pautada na análise das dificuldades enfrentadas ao longo do ano letivo de 2022.

Como estratégia, esses exercícios foram aplicados em 23/11/2022, antecedendo a data oficial da prova do SARESP, realizada nos dias 30/11 e 01/12 do mesmo ano. É relevante observar que, devido à pandemia, os estudantes enfrentaram desafios em manter o ritmo de estudos e rotina.

No retorno obrigatório em 03/11/2021, as orientações enfatizaram a necessidade de restaurar a convivência em sociedade, perdida durante o período de isolamento social. Na escola onde atua a professora autora, localizada em Cravinhos, o retorno foi gradual em 2021, adotando um rodízio de três grupos de alunos por sala, prezando pela segurança dos alunos e dos professores, pois devido à idade e a problemas de saúde de alguns colegas de trabalho o retorno deles foi mais demorado, acarretando em falta de professores para suprir a demanda dos alunos presentes naquele período.

Ao contrário de outras cidades da região, como Ribeirão Preto, onde as escolas operavam com capacidade de 70%, em Cravinhos o rodízio foi suspenso temporariamente. Professores com menos de 60 anos e sem problemas de saúde compareciam à escola em seus horários,

enquanto a presença dos alunos era suspensa.

Essas idas e vindas do retorno afetaram o engajamento dos alunos, especialmente no retorno obrigatório, resultando em poucos alunos retomando suas atividades normais. Em 2022, mesmo com a retomada do ensino presencial, a recuperação foi lenta devido aos impactos emocionais da pandemia.

Em pesquisas realizadas pelo Senado Federal foi possível perceber que

“o contato com outras pessoas da mesma idade é muito importante para o desenvolvimento e amadurecimento das crianças e adolescentes [...]” (SENADO, 2022).

e a falta desta interação entre os discentes causou baixo desenvolvimento e aprendizado, pois a troca entre seus saberes constrói um aprendizado efetivo.

Ao iniciar o ano letivo em 02 de fevereiro de 2022, ficou evidente, desde o acolhimento, os desafios emocionais enfrentados pelos alunos e professores após a experiência da pandemia. O objetivo era, mais uma vez, recuperar a convivência em sociedade, dada a pouca adesão dos alunos ao retorno obrigatório.

Nesse contexto, a escola procurou reensinar não apenas os conteúdos acadêmicos, mas também normas de convivência, horários e a importância de limitar o uso de dispositivos eletrônicos em sala de aula. Muitos alunos, após dois anos de dependência da tecnologia para atividades não pedagógicas, enfrentaram dificuldades em se concentrar nas aulas, tornando mais desgastante o trabalho do corpo docente.

A recuperação de dois anos mostrou-se desafiadora, com alunos não realizando as atividades propostas pela escola, seja via grupos de WhatsApp, e-mail ou pelos canais oferecidos pelo Estado de São Paulo. Muitos alunos assumiram responsabilidades familiares ou começaram a trabalhar para ajudar suas famílias, considerando os impactos econômicos da pandemia.

Na escola de aplicação, muitos alunos não tem televisão em casa ou contam apenas com o celular de seus responsáveis. Vários alunos do período da manhã moram em fazendas na região de Cravinhos e em Cravinhos. A prefeitura inicia o transporte desses alunos às 5h, buscando todos os discentes moradores das fazendas. Após o período letivo, que se encerra às 12h30,

eles iniciam o caminho de volta. O último aluno retorna para casa por volta das 14h. Assim, como muitos comparecem à escola para se alimentarem, nas escolas de Cravinhos a merenda é oferecida pela Prefeitura, sendo de segunda à quinta, arroz, feijão, mistura e salada, e as sextas macarrão.

Ao longo do primeiro bimestre, utilizado para abordar temas dos anos anteriores, surgiram outras dificuldades. Os alunos demonstraram resistência em ler, pensar e calcular manualmente, após dois anos de dependência de recursos digitais. A aprendizagem autônoma tornou-se um desafio adicional. Os alunos não queriam ler, pensar e calcular manualmente. Eles ficaram dois anos dependentes da utilização do Google, site de pesquisas que já trás respostas prontas, e da utilização de calculadora para resolver os cálculos necessários. Além do mais, só queriam fazer os exercícios se fosse para fazer certo. Se tivessem que corrigir uma parte ou apagá-lo todo para refazer, já desistiam e não adiantava insistir para que tentassem mais uma vez.

Diante de tantos desafios do retorno, encontramos mais um desafio, o de que os alunos aprendessem por si mesmos. Independente de avaliações externas, como mostrar para o aluno a importância de aprender? Como mostrar para os alunos o porquê da importância de desenvolver o raciocínio matemático?

Durante o ano letivo, a autora discutiu várias vezes, com seus alunos, sobre a importância do Saresp, não apenas por ser uma avaliação externa, que avalia a escola, mas também por avaliar habilidades necessárias para conclusão do ensino fundamental II. Essas habilidades, para muitos que acabaram de entrar no mercado de trabalho por meio do Projeto SARA, eram habilidades cobradas pelas indústrias de Cravinhos e região, em entrevistas de emprego.

Nesse cenário, a conexão entre as atividades do Saresp e o cotidiano tornou-se crucial. Em 23/11/2022, foi realizado um simulado da prova com o objetivo de avaliar as habilidades desenvolvidas ao longo do ano e preparar os alunos para a prova oficial em 30/11/2022 e 01/12/2022. A intenção era analisar os resultados, identificar erros e orientar os alunos na correção, mas, devido à suspensão das aulas devido à Copa do Mundo de Futebol Masculino, essa análise tornou-se inviável.

O desafio de ensinar os alunos a aprenderem por si mesmos, mesmo diante de avaliações

externas, permaneceu. A importância do Saresp não se limitou à avaliação escolar; ela se estendeu às habilidades exigidas no mercado de trabalho, conforme as demandas das indústrias locais.

Em 2022, os alunos enfrentaram mais uma dificuldade: a falta de engajamento e resiliência na realização das atividades propostas. A conexão entre as habilidades avaliadas pelo Saresp e as necessidades do mercado de trabalho foi destacada repetidamente durante o ano letivo.

Em resumo, a jornada educacional em 2022 foi marcada por desafios decorrentes da pandemia, do retorno gradual e das mudanças nas dinâmicas de aprendizagem. O esforço para restaurar a normalidade e promover a autonomia dos alunos continuou, mesmo com as dificuldades encontradas no processo. O Saresp, nesse contexto, serviu não apenas como uma avaliação externa, mas como uma ferramenta para conectar as habilidades acadêmicas dos alunos com as demandas do mundo real.

## 4 Simulado Preparatório: Desafios e Reflexões no Caminho para o Saresp

O Sistema de Avaliação do Rendimento escolar – Saresp foi criado pela Secretaria Estadual da Educação do Estado de São Paulo no ano de 1996, com sua primeira aplicação em 2003. Segundo o Governo do Estado de São Paulo ([SED-SP, 2023](#)),

“O Saresp foi criado para fornecer um amplo diagnóstico do desempenho dos estudantes da rede estadual em termos de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades.”

Esta avaliação possibilitou que a Secretaria da Educação fizesse um levantamento de dados para formular estratégias em prol da melhoria da qualidade do ensino, buscando o envolvimento de todo meio educacional.

Como já mencionado no capítulo anterior, os exercícios a seguir foram retirados de um banco de questões da editora Moderna. Esses exercícios são de provas do SARESP, e tem como objetivo promover simulados para essa avaliação.

Este simulado foi aplicado na turma do 9º Ano A, do período da tarde. Esta sala contém 32 alunos matriculados, sendo 28 frequentes.

Dentre tantos exercícios possíveis, esses foram selecionados com base na análise das dificuldades apresentadas durante o ano letivo de 2022. Como proposta, esses exercícios foram aplicados na data de 23/11/2022, antes da data da prova do Saresp, que foi aplicada em 30/11 e 01/12 do mesmo ano.

Em 23/11/2022 a autora aplicou alguns exercícios, como um simulado da prova Saresp, com o objetivo de que pudesse ver quais habilidades realmente foram desenvolvidas ao longo do ano letivo e para que não ficassem inseguros com a prova que viria a ser realizada em 30/11/2022 e 01/12/2022.

## 4.1 Intenções e dados preliminares

A proposta inicial da professora autora consistia em analisar, após a correção do simulado que foi proposto, e a subsequente realização da prova do Saresp, as atividades em sala. O objetivo era proporcionar aos alunos a oportunidade de identificar seus erros e compreender os passos necessários para alcançar resoluções corretas, segundo suas próprias compreensões do desenvolvimento dos exercícios.

Contudo, devido à interrupção das aulas em virtude da Copa do Mundo de Futebol Masculino, que resultou na suspensão das atividades no horário em que a autora ministrava as aulas, os alunos não retornaram após a aplicação do Saresp. Além disso, no ano de 2023, a autora deixou de ser responsável por lecionar para essa turma, o que inviabilizou a realização dessa análise. Na seção seguinte são apresentados alguns dados do Saresp de 2022.

## 4.2 Dados do Saresp 2022

O Saresp - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo é uma avaliação da Educação Básica que coleta dados de desempenho dos alunos dos 2º, 3º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio.

Na Figura 4.1 é possível observar os níveis de proficiência obtidos no Saresp aplicado no ano de 2022 em Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza. Esses níveis são distribuídos nas seguintes classificações:

- Abaixo do básico: indicativo de domínio insuficiente em habilidades e competências exigidos em conteúdos básicos necessário para aquele ano.
- Básico: indicativo de domínio suficiente em habilidades, competências e conteúdos relacionados ao currículo exigidas em conteúdos básicos necessários para aquele ano.
- Adequado: indicativo de domínio suficiente em habilidades, competências e conteúdos relacionados em conteúdos adequados necessários para aquele ano.

- Avançado: indicativo de domínio suficiente em habilidades, competências e conteúdos acima do avaliado para aquele ano.

Segundo o Relatório do Saresp, salas/classes classificadas em Abaixo do Básico e Básico, serão encaminhadas para uma Recuperação Contínua. Os classificados em nível Adequado, deverão seguir para um aprofundamento e os em nível Avançado deverão desenvolver atividades desafiadoras. Na Figura 4.2 temos a classificação em escala de proficiência dos alunos de 9º ano do Ensino Fundamental II e 3ª série do Ensino Médio.

As tabelas apresentadas nas figuras 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 foram buscadas em SED-SP (2023).

Figura 4.1: Médias do Saresp 2022. Comparativos entre rede estadual, diretoria de ensino e escola da professora autora.

| MÉDIAS DO SARESP 2022 |                   |       |       |            |       |       |                      |       |       |
|-----------------------|-------------------|-------|-------|------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|
| INSTÂNCIAS            | LÍNGUA PORTUGUESA |       |       | MATEMÁTICA |       |       | CIÊNCIAS DA NATUREZA |       |       |
|                       | 5º EF             | 9º EF | 3º EM | 5º EF      | 9º EF | 3º EM | 5º EF                | 9º EF | 3º EM |
| REDE ESTADUAL         | 197,0             | 244,2 | 261,9 | 211,3      | 248,6 | 262,1 | 220,2                | 264,4 | 266,9 |
| RMR                   | 191,3             | 239,0 | 261,4 | 206,9      | 244,3 | 262,9 | 216,7                | 260,7 | 268,4 |
| DIRETORIA DE ENSINO   | 191,0             | 238,4 | 260,5 | 206,4      | 243,2 | 262,1 | 216,1                | 260,8 | 268,1 |
| ESCOLA                | -                 | 226,7 | 263,3 | -          | 231,1 | 258,4 | -                    | 249,9 | 273,0 |

Fonte: <https://saresp.fde.sp.gov.br/>

Figura 4.2: Escola da autora. Distribuição percentual na escala de proficiências.

| ESCOLA ESTADUAL: 024272 - JOAO DE SOUZA CAMPOS CORONEL                  |      |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |     |      |
|---|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS ALUNOS NOS PONTOS DA ESCALA DE PROFICIÊNCIA |      |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |     |      |
| Ano/Série   | <125 | 125 | 150 | 175  | 200  | 225  | 250  | 275  | 300 | 325 | 350 | 375 | ≥400 |
| 5º EF   | -    | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -    |
| 9º EF   | 0,0  | 1,9 | 5,7 | 9,4  | 30,2 | 22,6 | 20,8 | 3,8  | 3,8 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0  |
| 3º EM   | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 11,1 | 13,7 | 17,9 | 23,1 | 16,2 | 9,4 | 5,1 | 2,6 | 0,9 | 0,0  |

Abaixo do Básico
  Básico
  Adequado
  Avançado

Fonte: <https://saresp.fde.sp.gov.br/>

Para o 9º ano, serão classificadas como abaixo do Básico, notas abaixo de 225 e para a 3ª série, abaixo de 275. Para o nível Básico são consideradas notas entre 225 e 300 para 9º ano e notas entre 275 e 350 para a 3ª série. Para o nível adequado, serão consideradas notas



entre 300 e 350 para o 9º ano e para a 3ª série entre 350 e 400. Já para os níveis avançados as notas serão iguais ou maiores que 350 para o 9º ano e 400 para a 3ª série.

Sendo assim, é possível verificar o percentual de alunos que obtiveram essas classificações, no 9º ano e na 3ª série da Escola Estadual observada no ano de 2022, nas tabelas dadas nas Figuras 4.3 e 4.4.

Figura 4.3: Alunos do 9º Ano. Distribuição percentual na escala de proficiências.

| 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL |                   |             |               |      |                     |        |
|------------------------------|-------------------|-------------|---------------|------|---------------------|--------|
| Classificação                | Nível             |             | Rede Estadual | RMR  | Diretoria de Ensino | Escola |
| Insuficiente                 | Abaixo do Básico  | < 225       | 33,5          | 36,6 | 37,5                | 47,2   |
|                              | Básico            | 225 a < 300 | 51,5          | 50,7 | 50,0                | 47,2   |
| Suficiente                   | Adequado          | 300 a < 350 | 13,1          | 11,4 | 11,2                | 5,7    |
|                              | Básico + Adequado |             | 64,6          | 62,1 | 61,2                | 52,8   |
| Avançado                     | Avançado          | ≥ 350       | 1,9           | 1,4  | 1,3                 | 0,0    |

Fonte: <https://saesp.fde.sp.gov.br/>

Figura 4.4: Alunos da 3ª série do Ensino Médio. Distribuição percentual na escala de proficiências.

| 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO |                   |             |               |      |                     |        |
|--------------------------|-------------------|-------------|---------------|------|---------------------|--------|
| Classificação            | Nível             |             | Rede Estadual | RMR  | Diretoria de Ensino | Escola |
| Insuficiente             | Abaixo do Básico  | < 275       | 61,0          | 60,2 | 60,2                | 65,8   |
|                          | Básico            | 275 a < 350 | 35,5          | 35,6 | 35,9                | 30,8   |
| Suficiente               | Adequado          | 350 a < 400 | 3,4           | 4,0  | 3,6                 | 3,4    |
|                          | Básico + Adequado |             | 38,8          | 39,6 | 39,5                | 34,2   |
| Avançado                 | Avançado          | ≥ 400       | 0,2           | 0,2  | 0,2                 | 0,0    |

Fonte: <https://saesp.fde.sp.gov.br/>

A seguir, é possível observar os resultados médios obtidos entre os anos de 2019 e 2022, em ressalva ao ano de 2020 por conta da Pandemia do Covid-19.

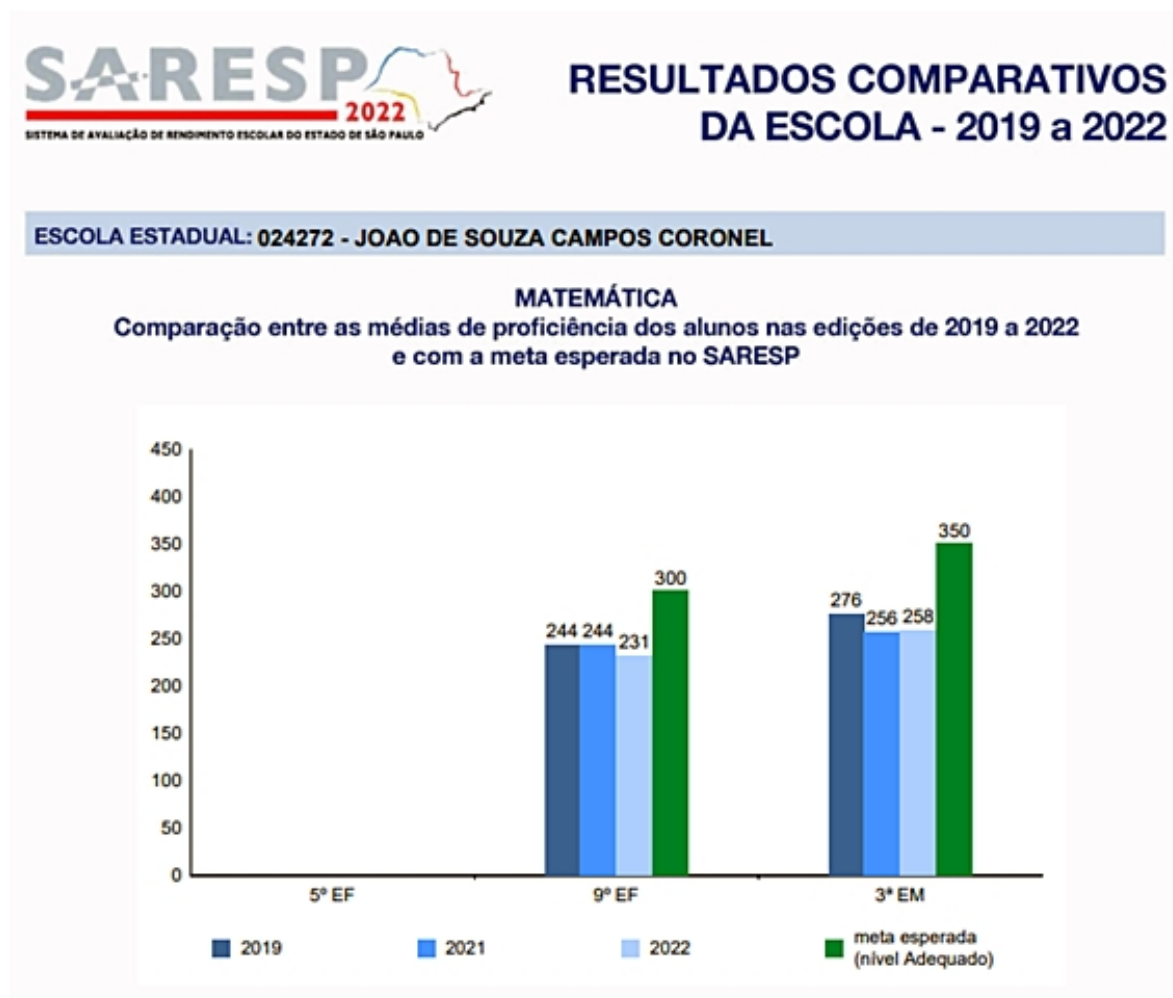
Em comparação aos anos de 2019 e 2021, não houve evolução nas médias obtidas no 9º ano. Já na 3ª série, houve queda em sua média. Comparando os anos de 2021 e 2022, observa-se uma queda na média do 9º ano e um pequeno aumento na média da 3ª série.

É possível observar, no diagrama da Figura 4.5, que a meta esperada, ou seja, o nível adequado para o 9º ano do Ensino Fundamental e para a 3ª série do ensino Médio, eram 300 e 350, respectivamente.

A professora autora acredita que o baixo rendimento na avaliação em 2022 seja con-

sequência dos 18 meses de isolamento e excesso de estímulos oferecidos pelo uso recorrente de tecnologia.

Figura 4.5: Resultados comparativos da escola da autora, de 2019 a 2022.



Fonte: <https://saresp.fde.sp.gov.br/>

Em 2023, houve uma ampliação em sua aplicação. Atualmente todos os alunos do Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio realizam a avaliação. Para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental a prova é realizada na forma impressa. Para os Anos Finais do Ensino Fundamental sua aplicação é no formato digital. As três séries do Ensino Médio, não farão o Saresp, mas sim o Provão Paulista, que nada mais é do que o Saresp para o Ensino Médio.

O Provão Paulista é uma avaliação seriada, oferecida pela Secretaria do Estado de São Paulo (Seduc-SP), com objetivo de fornecer ingresso nas Universidades Públicas do Estado de São Paulo, como a USP, Unesp, Unicamp, Univesp e Fatecs, onde serão avaliados os

conhecimentos em Língua Portuguesa, Redação, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza.

## 5 Um simulado Saesp, de seis questões, aplicado aos alunos do 9º Ano

Nas seções seguintes são apresentadas as questões de um simulado Saesp, de 23/11/2022, selecionadas pela professora autora, e aplicado aos alunos do 9º Ano, com uma análise detalhada dos objetivos de cada problema. A professora autora também desenvolve, para cada questão, uma pequena discussão sobre quais temas um professor poderia explorar a partir de cada uma das questões.

### QUESTÃO 1

A questão 1 tem seu enunciado descrito na Figura 5.1.

#### 1. Qual o objetivo da questão?

A autora acredita que o objetivo da questão seja saber ler a legenda e identificar qual parte corresponde a cada uma do gráfico.

#### 2. O que foi trabalhado na questão?

Leitura da legenda, identificação com o gráfico e adição das porcentagens.

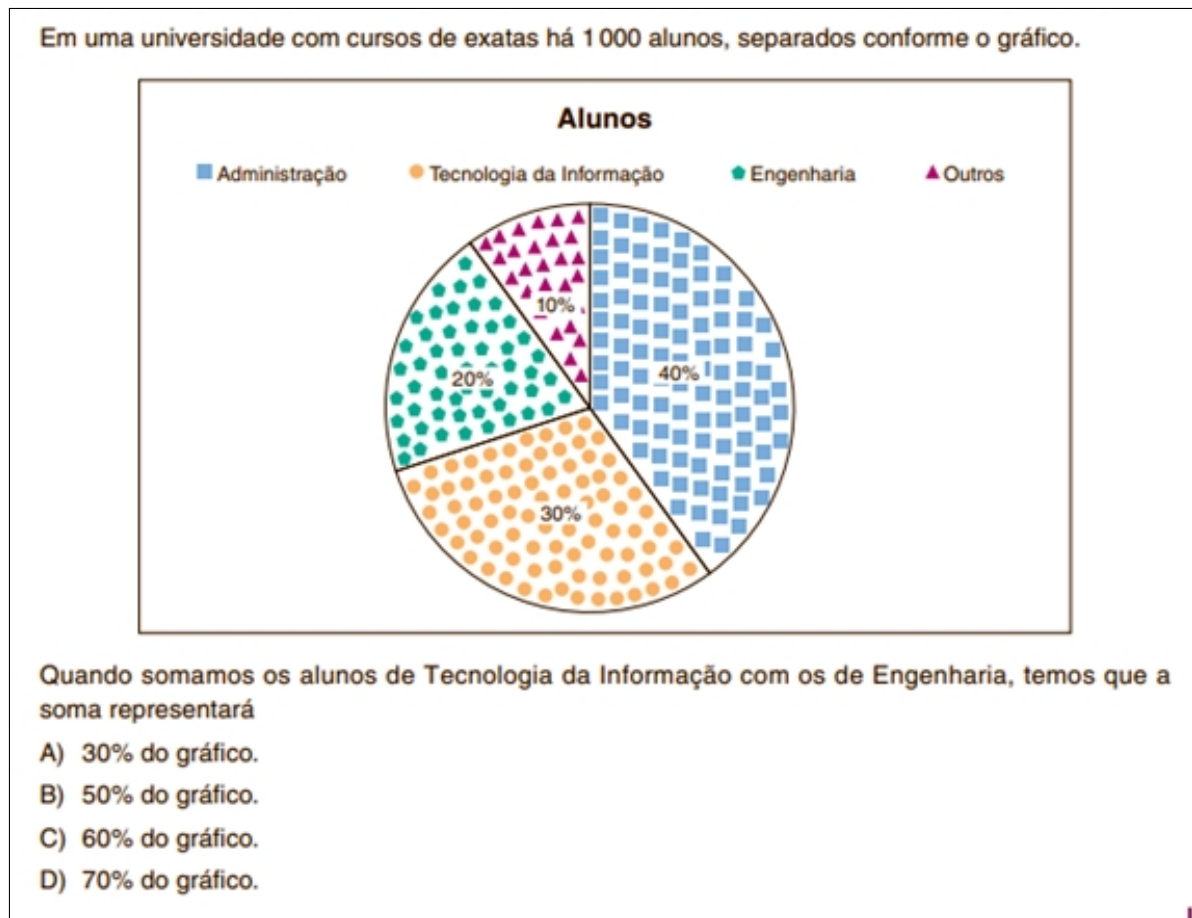
**Unidade temática:** Probabilidade e Estatística.

**Objetos de conhecimento:** Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados.

**Habilidades:** (EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráficos de setores divulgados pela mídia e compreender quanto é possível ou conveniente sua utilização.

O exercício (questão) 1 trata de gráfico de setores, mais conhecido como gráfico de “pizza”.

Figura 5.1: Figura com enunciado da questão 1.



Fonte: Banco de questões do Saresp.

Ele cita a quantidade de alunos de uma Universidade, porém, no desenvolvimento do exercício, em nenhum momento é utilizada essa quantidade.

Esta questão apenas analisa o gráfico e suas porcentagens, solicitando que se efetue uma soma entre os percentuais referentes aos alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia.

Porém, com esse gráfico é possível abordar muitos outros temas. Poderíamos abordar:

- Número na representação decimal e fração decimal. Com as porcentagens informadas no gráfico de setores é possível analisar suas possíveis representações. Assim temos que 20% pode ser representado por  $20/100 = 1/5 = 0,20$  (vinte centésimos) Podemos utilizar uma malha quadriculada para expressar possíveis representações de um percentual.

- Cálculo de porcentagem; A porcentagem pode ser calculada utilizando diferentes estratégias (citar as estratégias). Citar também o uso de calculadora como ferramenta matemática.
- Partes de um círculo, indicando qual fração da circunferência 20% representam, ou que fração da circunferência a soma dos percentuais de Tecnologia da Informação com os de Engenharia indicam;
  - O que são ângulos adjacentes;
  - O que é um ângulo central;
  - Como calcular a medida, em graus, de um ângulo central;
  - O que é um raio? E um diâmetro?;
  - Como calculamos o número  $\pi$ ;
  - Cálculo do comprimento de um círculo;
  - Cálculo do comprimento de um arco;
  - Cálculo da área de uma circunferência;
  - Cálculo da área de um setor circular;
  - Perímetro se um setor circular.

As questões analisadas foram retiradas de avaliações do Saresp aplicadas anteriormente.

Na primeira questão temos um gráfico de setores para observarmos.

Com base na metodologia de Resolução de Problemas, devemos fazer as seguintes análises:

**Qual a incógnita?** A incógnita é a soma dos alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia.

**Quais são os dados?** Os dados são a quantidade de alunos do curso de exatas e os percentuais de cada curso.

**Adoção de uma notação adequada.** A soma dos percentuais de Tecnologia da informação com os de Engenharia será denominado  $x$ .

**Quais letras você escolheria para os percentuais dos cursos de Tecnologia da Informação e Engenharia?** Cada curso poderia ser denominado como  $a$  e  $b$ , respectivamente.

**Qual é a condicionante que relaciona  $a$  e  $b$  com  $x$ ?** O  $x$  é a soma dos percentuais de Tecnologia da Informação e Engenharia, no qual  $a$  e  $b$  são, respectivamente, os percentuais de cada curso.

**Trata-se de um problema razoável? Ou seja, a condicionante é suficiente para determinar a incógnita?** Sim, pois se conhecermos os percentuais de cada curso observado, a sua soma ficará evidente.

## Outras possibilidades exploratórias da Questão 1

Neste exercício a habilidade abordada através da BNCC 2017 foi “(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráficos de setores divulgados pela mídia e compreender quanto é possível ou conveniente sua utilização.” Mas podemos observar após utilizar um roteiro da Metodologia de Resolução de Problemas, que a habilidade citada não foi abordada, pois as alternativas direcionam totalmente o raciocínio para o gráfico, sem abordar nenhuma situação problema.

Com essas informações, como um aluno poderia pensar na sua solução? Existe apenas uma solução possível? Quais temas poderiam ser abordados com apenas esse exercício? Será que a forma que esse exercício está apresentado visa desenvolver a habilidade proposta? Esse exercício está contextualizado?

Essa questão apenas sugere que o aluno analise o gráfico e não o exercício como um todo. O que indica uma não contextualização do problema. Sendo assim, o objetivo é apenas concluir qual o percentual que, os cursos de Tecnologia da Informação e Engenharia, representam juntos.

Assim, os alunos poderiam pensar na seguinte solução: - Observar apenas o percentual de cada curso solicitado, Tecnologia da Informação e Engenharia e efetuar a soma:

$$30\% + 20\% = 50\%,$$

indicando, entre as alternativas a letra B, que corresponde a 50% do gráfico.

Mas, porque não desenvolver outra solução possível, que utilize a quantidade de alunos citada no início do problema? Sendo assim, poderia desenvolvê-lo da seguinte forma:

- O aluno poderia calcular a quantidade de alunos que corresponde a cada percentual dos cursos de Tecnologia da Informação e Engenharia:

$$\begin{aligned} 30\% \text{ de } 1000 + 20\% \text{ de } 1000 &= \\ 300 + 200 &= 500, \end{aligned}$$

concluindo então que 500 alunos corresponde à metade do gráfico de setores, ou seja, corresponde a 50% desse gráfico, assinalando a alternativa B.

Com um gráfico de setores há vários temas que poderiam ser abordados, como por exemplo se este tipo de gráfico é adequado para essa análise de informações ou se outro gráfico se enquadraria melhor.

Segundo a BNCC (2017) um dos objetos de conhecimento do 6º ano é “Frações: significado (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo de fração de um número natural; adição e subtração de frações”, que busca desenvolver a habilidade “(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los na reta numérica.”. Com essa habilidade e o exercício abordado, poderíamos desenvolver algumas relações utilizando a circunferência como todo-referência.

Devemos retomar o conceito de circunferência, ou seja, neste caso, retomar a ideia de quantos graus uma volta completa tem assim como, a que porcentagem essa volta toda se refere. Sendo assim,

“A que parte da circunferência 20% correspondem?”

“Quantos graus representam 20% desta circunferência?”



“E se fossem 30%? Como você resolveria?”

“Quantos graus mede a parte do gráfico que corresponde a cada curso?”

“Se agruparmos os cursos de Administração e de Tecnologia da Informação, que parte da circunferência, esses dois cursos representam?”

Ainda pensando no 6º Ano, outro objeto do conhecimento que há possibilidade de abordar seria “Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da ‘regra de três’”. Esse objeto do conhecimento busca desenvolver a habilidade “(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da ‘regra de três’, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.”

Como citado anteriormente, por quê não calcular a quantidade de alunos referente a cada percentual? Poderíamos calcular a quantidade de alunos referente aos cursos de Administração e Engenharia. Qual fração representa quantidade de alunos desses dois cursos?

No 7º ano há novas possibilidades de aprendizagem.

Agora, é possível desenvolver todos os conceitos de circunferência.

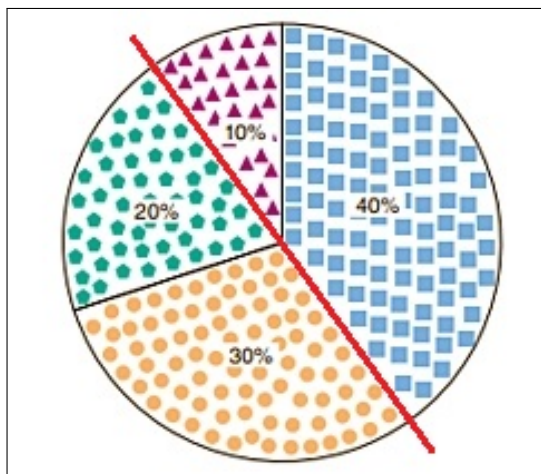
Sabemos que uma circunferência é o conjunto de pontos equidistantes de um ponto fixo. Sendo assim, como seria possível construir uma circunferência sem a utilização de compasso?

Peça para que os alunos marquem, em uma folha, um ponto. Com uma régua, eles devem marcar, a uma distância fixa, vários pontos, cada vez mais juntinhos e verificar qual figura eles obtiveram.

Esse tipo de atividade ajuda a fixar a definição de circunferência.

Partindo daí, podemos abordar a definição de círculo que diz: “é uma região delimitada por uma circunferência”, ou seus elementos que são: centro, raio, corda e diâmetro. Sendo assim, quais partes dividem esse gráfico de setores ao meio? O que representa um diâmetro? Qual a relação entre um raio e um diâmetro? O que é um setor circular?

Figura 5.2: Demarcando um diâmetro no gráfico da questão 1.



Fonte: Banco de questões do Saresp.

Neste caso os alunos poderiam considerar tanto as porcentagens dos cursos de Tecnologia da Informação, quanto os cursos de Administração e Outros. Seria interessante abordar o número  $\pi$ . “Qual seria a relação do comprimento da circunferência com o seu diâmetro?”, “Qual o seu valor e para que serve?”. Calcular o comprimento de uma circunferência é o mesmo que calcular seu perímetro?

Uma contextualização do uso do diâmetro seria:

“Patrícia quer comprar uma piscina que tem o formato de um círculo. O espaço em que Patrícia colocará a piscina é uma área retangular de 4,3 m x 2,9 m. A piscina caberá no espaço sabendo que a ela tem 2,56 m de diâmetro?”

Muitas vezes, nossos alunos acreditam que esse tipo de conteúdo não será colocado em prática em suas vidas. Porém com atividades simples, como essa, ou em como colocar uma mesa redonda em um apartamento, que cada dia tem seu espaço mais limitado, pode fazer com que eles enxerguem uma relação como seu cotidiano.

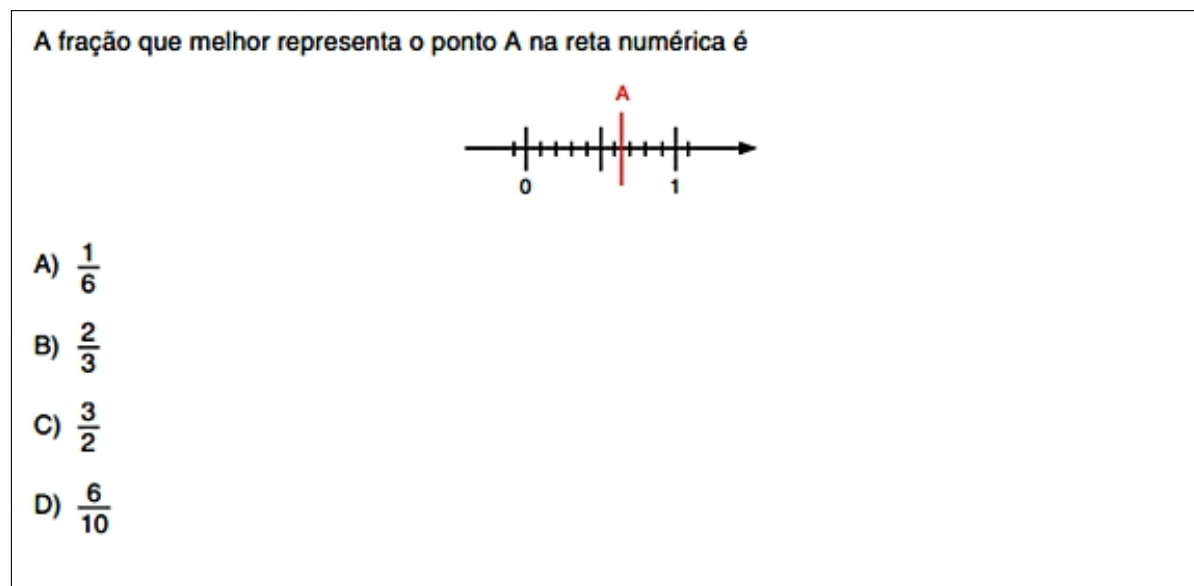
Feitas essas primeiras abordagens, levantando conceitos e relacionando teorias poderíamos abordar, conceitos de área e perímetro. Dada uma circunferência com determinada área, como por exemplo, 100 m<sup>2</sup>, qual seria a área do gráfico representada pelos alunos do curso de Administração? Qual seria o perímetro representado por esse curso?

Mais uma vez, uma relação simples, do cotidiano, trás significado ao exercício. “Uma pessoa quer caminhar 5 mil metros todos os dias, buscando melhorar sua qualidade de vida. Perto de sua casa, há uma praça que tem 400 metros de comprimento. Quantas voltas essa pessoa dará para alcançar seu objetivo diário?”

Todos nós aprendemos de uma forma mais efetiva quando enxergamos uma relação dos conteúdos abordados com o nosso cotidiano. Ou seja, aprendemos efetivamente quando há contextualização do tema proposto, o que não ocorre com esse exercício contido em uma avaliação do Saresp.

## QUESTÃO 2

Figura 5.3: Figura com enunciado da questão 2.



Fonte: Banco de questões do SARESP.

Este exercício é um exercício sobre a reta numérica. Seu enunciado está descrito na Figura 5.3. A discussão sobre os conceitos envolvidos foi baseada em consulta da autora a (GFC-GLOBAL, 2023) e (INEP, 2023).

Mas quais caminhos temos que seguir até conseguir solucionar um exercício igual a esse?

Podemos iniciar com o significado da Geometria e alguns conceitos.

Geometria vem do grego: geo = terra e metria = medição, ou seja, é a medida da terra. Ela é uma criação humana, que buscou aperfeiçoar suas construções.

Para ter um entendimento completo do problema é preciso ter um entendimento sobre alguns conteúdos e por meio desse conhecimento, ter desenvolvido algumas habilidades.

Inicialmente é traçada uma reta geométrica. É uma reta numérica?

Com uma reta não graduada, trace uma reta. Não há definição para reta pois é um objeto primitivo da Geometria.

Para construir uma reta numérica, marcaremos um ponto que chamaremos de origem, enumerada pelo número 0 em uma reta geométrica qualquer. Após marcar a origem, devemos determinar um sentido positivo para esta reta. Na sequência, uma unidade de medida deve ser escolhida, onde todos os números positivos possíveis serão marcados nesta reta a uma mesma distância um do outro.

Entre os números marcados na reta numérica, há outras divisões, como o décimo, centésimo, milésimo ou décimo de milésimo, entre outras divisões.

É preciso saber fazer a leitura e ter entendimento sobre os números na representação decimal. Como por exemplo, os décimos (0,1), centésimos (0,01) ou milésimos (0,001). Os centésimos, são utilizados para medidas, taxas e porcentagens.

Sabemos que:

O décimo é 1 unidade dividida em 10 partes iguais  $\rightarrow 1/10 = 0,1$

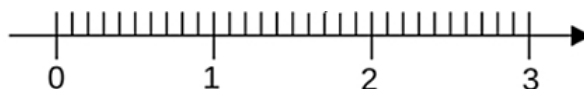
O centésimo é 1 unidade dividida em 100 partes iguais  $\rightarrow 1/100 = 0,01$

O milésimo é 1 unidade dividida em 1000 partes iguais  $\rightarrow 1/1000 = 0,001$

A representação dos números decimais na reta numérica pode ser vista ao dividir uma unidade em 10 partes. Sendo assim, teremos subdivisões das unidades tal como ilustrado na Figura 5.4.

Cada parte, entre o 0 e 1, corresponde a um décimo. Para os centésimos, temos os décimos divididos em 10 partes. Sendo assim, teremos a divisão na reta numerada tal como

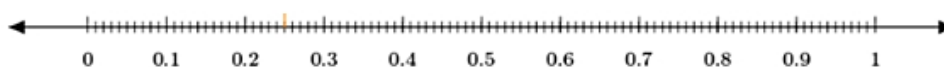
Figura 5.4: Subdivisões decimais na reta numerada.



Fonte: <https://edu.gcfglobal.org/pt/os-numeros-decimais/converter-decimais-exatos-em-fracao/1/>

ilustrado na Figura 5.5:

Figura 5.5: Subdivisões centesimais na reta numerada.



Fonte: <https://edu.gcfglobal.org/pt/os-numeros-decimais/converter-decimais-exatos-em-fracao/1/>

Devemos comparar os números decimais para identificar quem é maior ou menor para uma possível ordenação, crescente ou decrescente. Para comparar esses números, inicialmente devemos equiparar suas ordens.

Por exemplo: Dados os números 31,2; 31,02 e 31,015, organize-os em ordem crescente.

Sendo assim, devemos equiparar as ordens. Logo, teremos: 31,200; 31,020; 31,015 →  $31,015 < 31,020 < 31,200$ .

O exercício pede para que, dentre as alternativas, se assinale a melhor fração que representa o ponto marcado na reta numérica.

Antes de identificar qual a melhor representação, devemos saber ordenar os números racionais na representação fracionária.

Exemplo: Dadas as frações  $\frac{7}{8}$ ;  $\frac{7}{5}$  e  $\frac{5}{4}$ , ordene-as em ordem crescente.

Para ordenar essas frações, podemos utilizar algumas formas. Utilizar algum valor a ser calculado e comparar os valores.

$$\frac{7}{8} \text{ de } 400 = 350.$$

$$\frac{7}{5} \text{ de } 400 = 560.$$

$$\frac{5}{4} \text{ de } 400 = 500.$$

Logo,  $7/8 < 5/4 < 7/5$ .

Podemos também transformar os números fracionários em decimais.

$$7/8 = 0,875.$$

$$7/5 = 1,4.$$

$$5/4 = 1,25.$$

Logo,  $7/8 < 5/4 < 7/5$ .

Uma outra forma, seria transformar as frações em frações equivalentes onde todas tenham o mesmo denominador.

$$7/8 = (7 \cdot 5)/(8 \cdot 5) = 35/40$$

$$7/5 = (7 \cdot 8)/(5 \cdot 8) = 56/40$$

$$5/4 = (5 \cdot 10)/(4 \cdot 10) = 50/40$$

Logo,  $7/8 < 5/4 < 7/5$ .

É possível explorar o conjunto dos números racionais. Após termos visto as transformações de números racionais na representação fracionária para a representação decimal, podemos analisar as frações que são decimais finitos ou infinitos e quais delas representam decimais infinitos periódicos. Por exemplo, considere as frações em números decimais:

$$3/4 = 0,75;$$

$$-6/5 = -1,2;$$

$$5/6 = 0,8333\dots;$$

$$-17/12 = -1,4166\dots;$$

$$7/8 = 0,875;$$

$$239/90 = 2,6555\dots$$

### 1. Qual o objetivo da questão?

Localizar na reta numérica a fração que representa o ponto A.

## 2. O que foi trabalhado nela?

Localização de um ponto na reta numérica.

**Unidade temática:** Números.

**Objetos de conhecimento:**

Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos na reta numérica.

**Habilidades:**

(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.

## Possibilidades exploratórias da Questão 2

O exercício aborda uma representação na reta numérica. Ele pede para analisar qual alternativa melhor representa a localização do ponto A.

É possível observar que a reta numérica foi representada apenas com os números 0 e 1, indicando que o ponto A está localizado neste intervalo.

Desse exercício podemos desenvolver:

- Números racionais na representação fracionária;
- Números racionais na representação decimal;
- Teorema de Tales;
- Coordenadas;
- Escalas;
- Funções;
- Geometria Analítica;
- Ordenação de números decimais;

- Dízima Periódica;
- Fração Geratriz;
- Frações Equivalentes;

## QUESTÃO 3

Figura 5.6: Figura com enunciado da questão 3.

Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

A) R\$ 49,00.  
B) R\$ 84,00.  
C) R\$ 98,00.  
D) R\$ 196,00.

Fonte: Banco de questões do Saresp.

### 1. Qual o objetivo da questão?

Que o aluno consiga identificar o valor que Tiago recebe de mesada no mês.

### 2. O que foi trabalhado nela?

O aluno deve identificar que  $\frac{3}{7}$  da mesada corresponde a 3 partes de uma mesada que foi dividida em 7 partes. Ele poderia calcular quanto é  $\frac{1}{7}$  da mesada e, na sequência, calcular o valor total recebido no mês.

**Unidade temática:** Números.

**Objetos de conhecimento:** Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

**Habilidades:** (EF07MA05) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.

(EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que tem a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.



(EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

### Possibilidades exploratórias da Questão 3

Nesta questão, queremos calcular o valor que Tiago ganha de mesada.

Temos que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade da mesada para comprar uma camiseta de R\$42,00.

O que significa calcular  $\frac{3}{7}$  da metade?

A partir do problema podem ser explorados os conteúdos:

- Multiplicação de frações;
- Divisão de frações;
- O que significa um inteiro;
- Equação de primeiro grau;
- Unidade fracionária;
- Raciocínio algébrico.

## QUESTÃO 4

### 1. Qual o objetivo da questão?

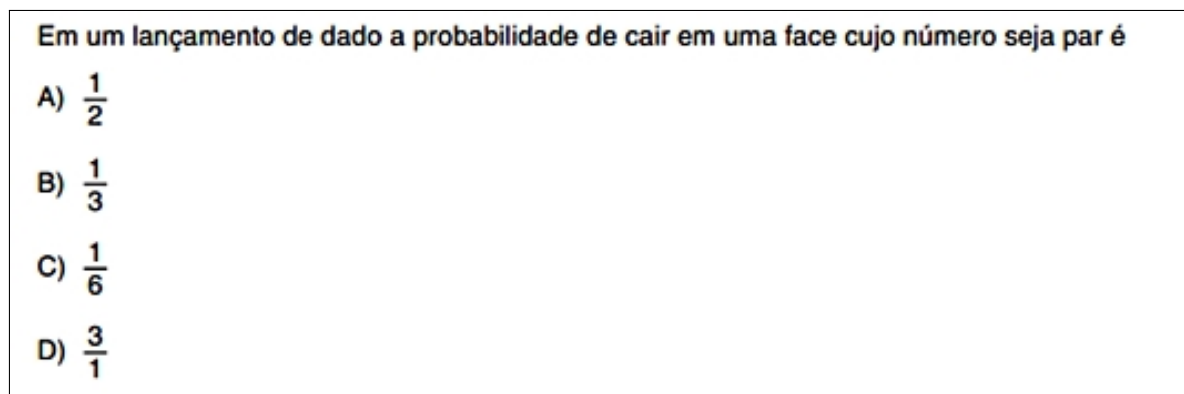
Que saibam identificar, em um espaço amostral, os números solicitados no problema.

### 2. O que foi trabalhado nela?

Identificar um número par em um dado e relacionar com seu espaço amostral.

**Unidade temática:** Probabilidade e estatística.

Figura 5.7: Figura com enunciado da questão 4.



Fonte: Banco de questões do SARESP.

**Objetos de conhecimento:** Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências.

**Habilidades:** (EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.

### Possibilidades exploratórias da Questão 4

Neste exercício temos o lançamento de um dado, ou seja, essa é a situação problema.

Quando o exercício enuncia: “lançamento de um dado”, devemos perguntar, inicialmente, quantas faces tem esse dado e quais são os números de suas faces.

Podemos desenvolver, apenas por este exercício:

- O que é espaço amostral;
- Número de possibilidades, ou seja, conceitos de probabilidade;
- Quantidade de faces, arestas e vértices;
- Teorema de Euler;
- Retas paralelas e perpendiculares;
- Ângulos de um quadrado;

- Área de um quadrado e de um cubo;
- Teorema de Pitágoras;

## QUESTÃO 5

Figura 5.8: Figura com enunciado da questão do Saesp que foi adaptada para a questão 5 do simulado.

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No dia dos pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%.

O seu preço atual, em reais, é

(A) 450,00.  
(B) 475,00.  
(C) 495,00.  
(D) 515,00.

Fonte: [https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/avaliacao/saesp/RP\\_MT\\_2010\\_online.pdf](https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/avaliacao/saesp/RP_MT_2010_online.pdf).

Na Figura 5.8 temos a questão originalmente formulada em prova do Saesp. Para o simulado no entanto, a professora autora optou por formulá-la aos alunos sem mostrar as alternativas. A questão formulada no simulado ficou como na Figura 5.9.

Figura 5.9: Figura com enunciado da questão 5, tal como aplicada no simulado.

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No dia dos pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%.

O seu preço atual, em reais, é

Fonte: [https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/avaliacao/saesp/RP\\_MT\\_2010\\_online.pdf](https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/avaliacao/saesp/RP_MT_2010_online.pdf).

### 1. Qual o objetivo da questão?

Identificar o valor após um desconto e um aumento.

### 2. O que foi trabalhado nela?

O aluno deve calcular um desconto de 10% em determinado produto e na sequência saber calcular um aumento de 10% no valor que estava com desconto.

**Unidade temática:** Números.

**Objetos de conhecimento:** Porcentagens: problemas que envolvem cálculos de percentuais sucessivos.

**Habilidades:**

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto de educação financeira.

## Possibilidades exploratórias da Questão 5

Temos que o preço inicial de uma máquina fotográfica é de R\$500,00.

Podemos abordar:

- Frações, que parte representa 10% de um determinado todo-referência.
- Cálculo de porcentagem de um todo-referência, que no caso é o preço da máquina.
- O que significa calcular descontos e acréscimos;
- Ordens decimais;
- Equivalência de frações;
- Multiplicação de números decimais.

## QUESTÃO 6

Na Figura 5.10 temos a questão originalmente formulada em prova do Saesp. Para o simulado no entanto, a professora autora optou por formulá-la aos alunos sem mostrar as alternativas. A questão formulada no simulado ficou como na Figura 5.11.

### 1. Qual o objetivo da questão?

Calcular o percentual de redução de gasto.

### 2. O que foi trabalhado nela?

Figura 5.10: Figura com enunciado da questão do Saresp que foi adaptada para a questão 6 do simulado.

|   |        |        |
|---|--------|--------|
| <p>Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:</p> |        |        |
| a. 10%  | c. 25% | e. 40% |
| b. 20%  | d. 30% |        |

Fonte: [https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat\\_tcc.php?id1=3039&id2=89985](https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=3039&id2=89985).

Figura 5.11: Figura com enunciado da questão 6, tal como aplicada no simulado.

|   |
|---|
| <p>Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:</p> |
|---|

Fonte: [https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat\\_tcc.php?id1=3039&id2=89985](https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=3039&id2=89985).

Saber identificar a redução de consumo de combustível e calcular o percentual referente a redução.

**Unidade temática:** Números.

**Objetos de conhecimento:** Porcentagens: problemas que envolvem cálculos de percentuais sucessivos.

**Habilidades:** (EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto de educação financeira.

Os alunos poderiam resolver esta questão por meio do cálculo de taxa de variação. 25 litros → 20 litros.

Houve uma redução de 5 litros. Sendo assim,  $\frac{5}{25} = 0,2 \cdot 100 = 20\%$

Ou por meio de uma regra de três simples.

| Litros | %   |
|--------|-----|
| 25     | 100 |
| 5      | x   |

$$25x = 500$$

$$x = 500/25$$

$$x = 20$$

Dessa forma, podemos observar que a redução foi de 20% no consumo de combustível.

Há possibilidades de serem desenvolvidos temas sobre frações, números decimais, todo-referência, razão, proporção, grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.

## 6 Pequeno diário docente da aplicação das atividades

No que segue, a professora autora descreve, na forma de um diário, na primeira pessoa, suas impressões e dificuldades na aplicação do simulado proposto.

### 6.1 28/09/2022

Ao realizar a atividade sobre expressões algébricas, percebi o desespero de meus alunos ao realizarem a atividade.

Mudei apenas o contexto. Trouxe uma folha impressa ao invés de passar na lousa. Todos os termos que havia ensinado eles esqueceram.

A questão é: não houve aprendizado efetivo? Qual foi a falha de comunicação? Ou se, de alguma forma, houve dano durante a pandemia em relação a concentração, absorção e ligação com o que já foi trabalhado?

Outra questão: eles trocam muito de caderno, acham que tudo deve estar ali, na hora, pronto, sem o menor esforço na procura. Não querem nem procurar no caderno algo relacionado com a matéria daquele momento.

### 6.2 17/10/2022

Na segunda-feira (hoje) tenho 3 aulas no oitavo ano. Percebo que no início, quando pontuamos sobre a porcentagem, eles falaram sobre o símbolo, falaram que já viram em loja. Pontuaram que é algum número sobre 100 ou uma parte de alguma coisa.

No momento em que já essa “parceria”, em que juntos trocamos informações, há uma boa participação dos alunos, mas no momento de testarem seus conhecimentos, sem o suporte do professor, sinto que eles travam, ficam dependentes de uma confirmação se o exercício está correto ou não.

Hoje compareceram 22 alunos. Dos frequentes, 4 faltaram.

Sinto uma frustração na realização das atividades, no sentido de que, após o retorno presencial, os alunos estão extremamente dependentes das respostas prontas; eles não querem pensar.

Apenas 8 alunos tentaram realmente realizar a atividade. Outros 2, queriam que os colegas passassem as respostas. O restante não demonstrou interesse em realizar a atividade.

Anteriormente, percebi que alguns alunos não sabem algumas operações básicas e que quando proponho atividades, esses alunos preferem não fazer a fazer errado.

Como atingir melhor meu aluno?

Como fazer com que ele tenha uma melhor compreensão do conteúdo proposto?

Sou eu, como professor, que não estou conseguindo transmitir o conhecimento?

### 6.3 24/10/2022

Iniciei a aula hoje com uma retomada sobre porcentagem.

Recapitulei transformação de fração em porcentagem, transformação de porcentagem em fração irredutível, além da ideia do que a porcentagem representa.

Tudo isso seria feito e explorado em uma aula, junto às discussões referentes à situação problema da aula anterior, que fala sobre o consumo de alimentos em uma certa turma. Porém, a escola preparou uma atividade sobre os medos (qual o seu maior medo). Uma atividade com a proposta da campanha do Setembro Amarelo (sem que fôssemos informados) que durou mais de uma aula.

Sendo assim, como tenho 3 aulas com essa turma de segunda-feira, eles apenas concluíram



a atividade proposta de início.

## 6.4 31/10/2022

Na aula de hoje deveríamos discutir as soluções em que eles chegaram. Porém, na cidade de Cravinhos, hoje (31/10/2022) será Dia do Funcionário Público e o dia 01/11/2022 ponto facultativo. Ou seja, tudo que é relacionado à prefeitura foi suspenso. Entre eles, o transporte de horário escolar.

Na cidade, apenas os ônibus circulam em horário de feriado. Devido a este ocorrido e a forte chuva que acometeu a cidade das 12 h às 12h40, os alunos da sala de aplicação não compareceram à escola. Neste dia, vieram 13 alunos no total, considerando todas as salas de aula do período.

## 6.5 15/11/2022

A aplicação deste dia estava agendada para o dia 22/11. Porém, dia 22 houve uma apresentação/palestra do vice-diretor da unidade sobre Consciência Negra. A palestra elevou o grau de conhecimento de todos nós sobre o assunto.

No dia 21, apliquei 6 exercícios do Saresp como simulado para os alunos do nono ano. Mais uma vez eles questionaram sobre o uso de calculadora, assim como não poder conversar com o colega ou ouvir música.

Percebo que no dia da realização das atividades, muitos tiveram dificuldade e resistência em realizar cálculos matemáticos de forma mental.

A sala foi disposta por fileiras como ocorre no dia de aplicação do Saresp.

## 7 Devolutivas de alunos em imagens

Neste capítulo, ilustramos em 10 imagens fotográficas de folhas de atividades, o trabalho dos alunos do 9º ano A no simulado da prova Saesp que foi organizado pela autora e aplicado em 23/11/2022.

Como preconiza a ética de trabalhos acadêmicos, os nomes dos alunos foram ocultados nas fotografias das folhas, e estes são denominados nas legendas simplesmente como aluno 1 a aluno 10.

Figura 7.1: Devolutiva de aluno 1, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico. *30*  
~~B) 50% do gráfico.~~ *50*  
 C) 60% do gráfico.  
~~D) 70% do gráfico.~~

*60% do gráfico*

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
~~D)  $\frac{6}{10}$~~

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.2: Devolutiva de aluno 1, questões 3 a 6.

**Questão 3**

Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

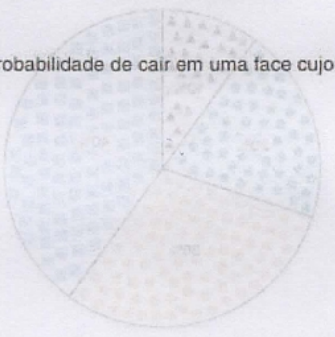
A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

*Handwritten work for Questão 3:*  
 $42,00 \times 3 = 126,00$   
 $126,00 \times 7 = 882,00$   
 $882,00 \div 2 = 441,00$   
 $441,00 \div 3 = 147,00$   
 $147,00 \times 2 = 294,00$   
 Vertical multiplication:  $42 \times 3 = 126$ ,  $126 \times 7 = 882$ ,  $882 \div 2 = 441$ ,  $441 \div 3 = 147$ ,  $147 \times 2 = 294$ .  
 A vertical list of numbers: 1 42, 2 84, 3 126, 4 168, 5 210, 6 252, 7 294.

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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



*Handwritten work for Questão 4:*  
 Vertical list of numbers: 120, 42, 1168, 42, 210, 42, 252, 42, 294.

**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofre um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

*Handwritten work for Questão 5:*  
 $10\% \text{ de } 500 = 50$   
 $500 - 50 = 450$   
 $10\% \text{ de } 450 = 45$   
 $450 + 45 = 495$   
 Vertical calculation:  $500 - 50 = 450$ ,  $450 + 45 = 495$ .  
 Text: "O seu preço atual é de 495,00 reais".

**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo de João foi reduzido de:

*Handwritten work for Questão 6:*  
 $25,00$  and  $20,00$  are written.  
 Text: "foi reduzida 20%".  
 A vertical list of numbers:  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{10}$ ,  $\frac{3}{10}$ .

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.3: Devolutiva de aluno 2, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1 000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

$$\begin{array}{r} 30 \\ + 20 \\ \hline 50 \end{array}$$

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.4: Devolutiva de aluno 2, questões 3 a 6.

**Questão 3**

Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

*Handwritten work for Questão 3:*

$$\begin{array}{r} 42 \\ + 42 \\ \hline 84 \end{array} \quad \begin{array}{r} 98 \\ - 84 \\ \hline 14 \end{array} \quad \begin{array}{r} 42 \\ + 14 \\ \hline 56 \end{array} \quad \begin{array}{r} 56 \\ + 56 \\ \hline 112 \end{array}$$

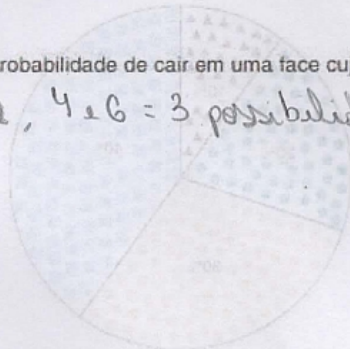
**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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

*Handwritten work for Questão 4:*

2, 4 e 6 = 3 possibilidades de 1




**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

*Handwritten work for Questão 5:*

$$10\% \text{ de } 500 = 50 \quad \frac{10}{100} \cdot 500 = 50$$

$$500 - 50 = 450 \quad 10\% \text{ de } 450$$

$$\frac{10}{100} \cdot 450 = 45 \quad 450 + 45 = 495,00$$


**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

*Handwritten work for Questão 6:*

25 de 20 foi reduzido 20%

$$\frac{5}{25} = 0,2 = 20\%$$

Figura 7.5: Devolutiva de aluno 3, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.6: Devolutiva de aluno 3, questões 3 a 6.

**Questão 3**

Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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

**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

10% 500 - 7 e 501. 495  
 450 TOTAL

**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de: 20%.



Figura 7.7: Devolutiva de aluno 4, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1 000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.8: Devolutiva de aluno 4, questões 3 a 6.

**Questão 3**

Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

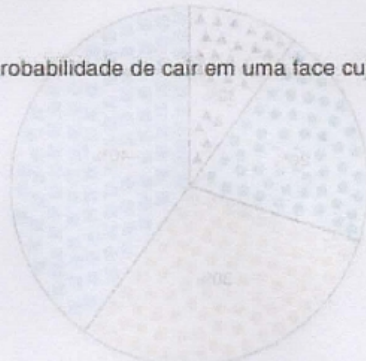
A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

$$\begin{array}{r} 42 \\ +42 \\ \hline 84 \end{array}$$

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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



**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

$$\begin{array}{r} 500,00 \\ - 50,00 \\ \hline 450,00 \\ + 45,00 \\ \hline 495,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 450 \\ \times 10 \\ \hline 4500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4500 \\ + 450 \\ \hline 4950 \end{array}$$

$$\frac{4950}{100} = 49,50$$

$$\boxed{R\$ 495,00}$$

**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

$$\frac{5}{25} = 0,2 = 20\%$$

Figura 7.9: Devolutiva de aluno 5, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1 000 alunos, separados conforme o gráfico.

**Alunos**

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.10: Devolutiva de aluno 5, questões 3 a 6.

**Questão 3**

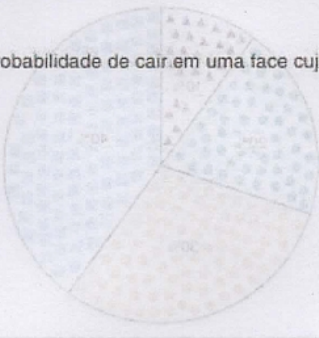
Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

A)  $\frac{1}{2}$   
 B)  $\frac{1}{3}$   
 C)  $\frac{1}{6}$   
 D)  $\frac{3}{4}$



**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

R. Seu preço atual é R\$ 495,00.

**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

R. Foi reduzido 20% de seu consumo anterior, para o atual.

Figura 7.11: Devolutiva de aluno 6, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1000 alunos, separados conforme o gráfico.

**Alunos**

■ Administração    ■ Tecnologia da Informação    ■ Engenharia    ▲ Outros

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.12: Devolutiva de aluno 6, questões 3 a 6.

**Questão 3**

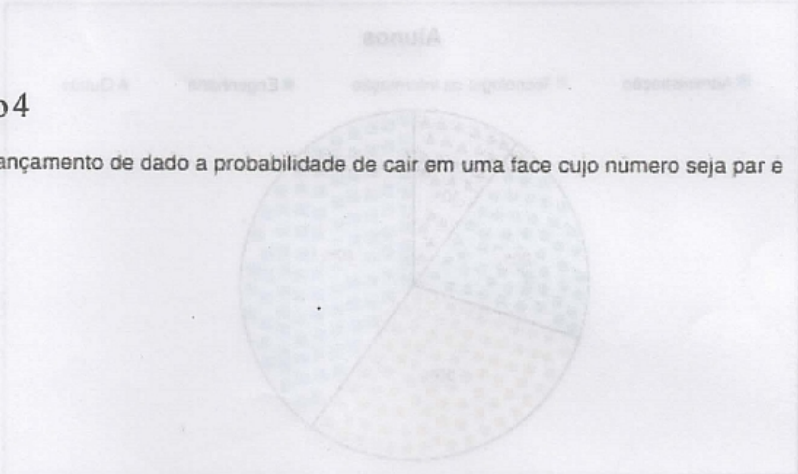
Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

A) R\$ 49,00.  
B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
D) R\$ 196,00.

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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



**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

A) R\$ 450,00  
B) R\$ 495,00  
C) R\$ 505,00  
D) R\$ 550,00

**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

A) 20%  
B) 25%  
C) 30%  
D) 35%

Figura 7.13: Devolutiva de aluno 7, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1 000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.14: Devolutiva de aluno 7, questões 3 a 6.

**Questão 3**

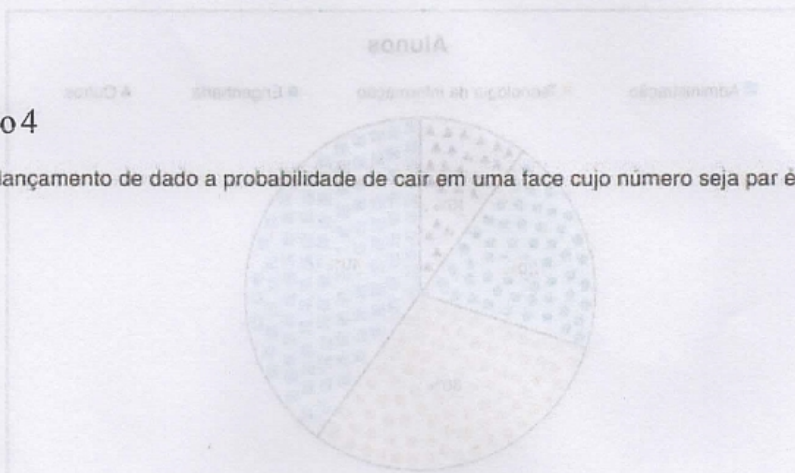
Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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



**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

R: 495,00

**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

A)  $\frac{1}{8}$   
 B)  $\frac{3}{5}$   
 C)  $\frac{2}{5}$   
 D)  $\frac{1}{10}$



Figura 7.15: Devolutiva de aluno 8, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1 000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.16: Devolutiva de aluno 8, questões 3 a 6.

**Questão 3**

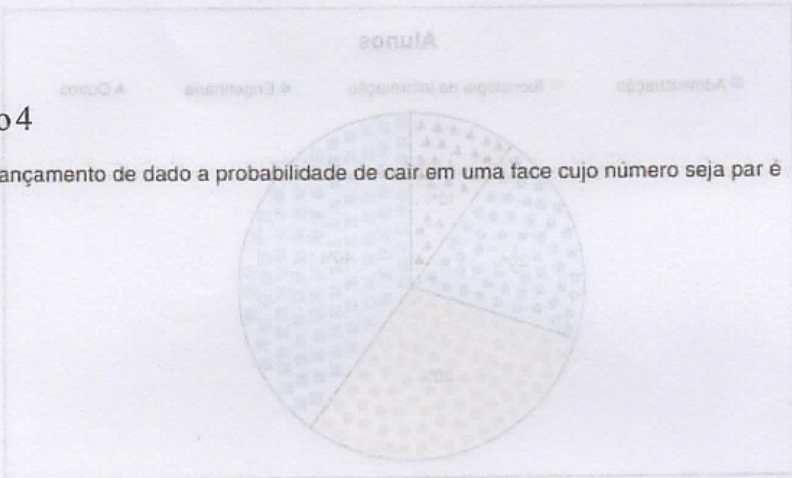
Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é


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



**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

R\$ 500,00



**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

5%  
 $\frac{1}{5}$   
 $\frac{2}{5}$   
 $\frac{3}{10}$

Figura 7.17: Devolutiva de aluno 9, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Categoria                | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

$1000 \cdot 10\% = 100$   
 $1000 \cdot 20\% = 200$   
 $100 + 200 = 300$   
 $\frac{300}{1000} = 30\%$

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Figura 7.18: Devolutiva de aluno 9, questões 3 a 6.

**Questão 3**

Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

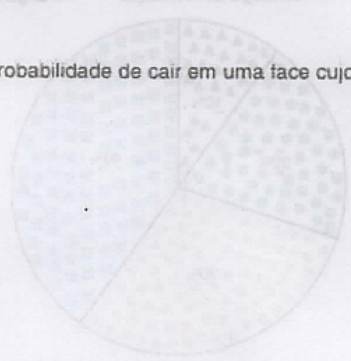
A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

$\frac{3}{7} = \dots$   $42 \times 3$   
 $42$   
 $42$   
 $126 \div 7$

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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



**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

$10\% \text{ de } 500 = 50$   
 $\frac{10\%}{100} \cdot 500 = 50$   
 $500 + 50 = 550$   
 O seu preço atual, em reais, é 550

**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

$25 \rightarrow 20$   
 $\frac{5}{25} = 0,2 = 20\%$   
 $\frac{5}{20} = 0,25 = 25\%$

Figura 7.19: Devolutiva de aluno 10, questões 1 e 2.

**Atividades para 23/11/2022**

**Questão 1**

Em uma universidade com cursos de exatas há 1 000 alunos, separados conforme o gráfico.

| Curso                    | Porcentagem |
|--------------------------|-------------|
| Administração            | 40%         |
| Tecnologia da Informação | 30%         |
| Engenharia               | 20%         |
| Outros                   | 10%         |

Quando somamos os alunos de Tecnologia da Informação com os de Engenharia, temos que a soma representará

A) 30% do gráfico.  
 B) 50% do gráfico.  
 C) 60% do gráfico.  
 D) 70% do gráfico.

**Questão 2**

A fração que melhor representa o ponto A na reta numérica é

A)  $\frac{1}{6}$   
 B)  $\frac{2}{3}$   
 C)  $\frac{3}{2}$   
 D)  $\frac{6}{10}$

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7.20: Devolutiva de aluno 10, questões 3 a 6.

**Questão 3**

Considerando que Tiago gastou  $\frac{3}{7}$  da metade de sua mesada para comprar uma camiseta no valor de R\$ 42,00, qual é o valor da mesada que Tiago ganha?

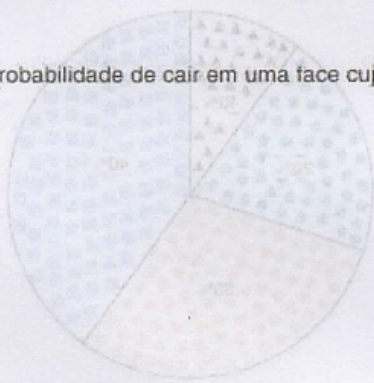
A) R\$ 49,00.  
 B) R\$ 84,00.  
 C) R\$ 98,00.  
 D) R\$ 196,00.

42,00  
 + 42,00  
 84,00

**Questão 4**

Em um lançamento de dado a probabilidade de cair em uma face cujo número seja par é

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




**Questão 5**

Uma máquina fotográfica custava R\$ 500,00. No Dia dos Pais, numa promoção, foi vendida com um desconto de 10% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%. O seu preço atual, em reais, é

500

500,00  
 500,00



**Questão 6**

Com o uso do carro novo que comprou, João reduziu de 25 para 20 litros a quantidade de combustível que gastava para visitar sua avó. Percentualmente, o consumo do João foi reduzido de:

$\frac{1}{6}$   
  $\frac{1}{5}$   
  $\frac{2}{5}$   
  $\frac{3}{10}$

## 8 Conclusão

Enfim, chegamos à conclusão do trabalho realizado. Analisaremos o trabalho desenvolvido e seus resultados.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou analisar defasagens de habilidades avaliadas pela prova do Saresp. O simulado contendo seis questões foi realizado individualmente. Atividades que envolviam essas habilidades foram desenvolvidas durante o ano de 2023 conforme o Currículo do Estado de São Paulo propõe.

Ao longo do ano letivo foi observado a resistência dos alunos em cálculos manuais, em leituras de enunciados com mais de três linhas e a não compreensão desses enunciados.

Como dito anteriormente, após o retorno presencial obrigatório em 03/11/2022, se fez necessário retomar regras de convivência, bem como no início do ano letivo de 2023. Esses alunos retornaram com grande resistência em ficar sentados nos momentos necessários e com uma grande dependência dos smartphones, que não eram utilizados para atividades pedagógicas, mas para jogos e redes sociais.

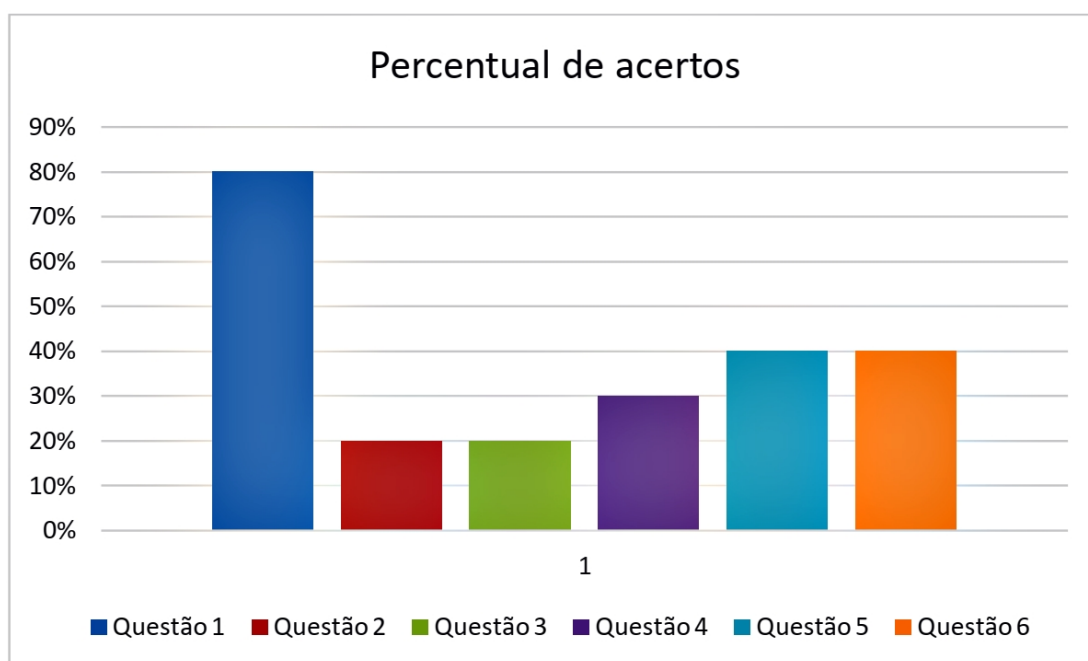
Sua aplicação foi serena, porém, nem todos se dedicaram a raciocinar e desenvolver o que era proposto e infelizmente apenas dez alunos compareceram ao período letivo.

Analisando os resultados obtidos, podemos observar que há várias atividades em que não foram desenvolvidos cálculos matemáticos, em outros casos preferiram apagar os cálculos que haviam registrado.

O objetivo principal era desenvolver algumas habilidades avaliadas pelo Saresp.

O gráfico da figura 8.1 apresenta os percentuais de acertos para cada uma das questões, com base nas informações do simulado.

Figura 8.1: Gráfico dos percentuais de acertos, com base nas informações do simulado.



Fonte: Elaboração da autora.

É possível perceber que eles não tiveram dificuldade com a Atividade 1 pois bastava identificar a legenda de cada curso citado e somar os percentuais dos cursos de Tecnologia da Informação e Engenharia.

Na Atividade 2, apenas dois alunos assinalaram a alternativa correta. Isso deve ter ocorrido pela falta de entendimento da reta numérica. Alguns alunos não identificaram que os décimos de 0 a 1 estavam representados nesta reta numérica e que o ponto A não correspondia a 0,6 mas que estava localizado à direita dele, entre 0,6 e 0,7.

Verificado que nos exercícios que envolvem frações ocorre um pouco de desânimo para seu desenvolvimento. Apesar de tudo, como está em um contexto que envolva dinheiro, eles acabam se interessando um pouco mais, porém, apenas dois alunos assinalaram a alternativa correta. A maior dificuldade relatada no dia da aplicação foi que eles não identificaram que era “três sétimos da metade”, ou seja, eles disseram que houve falta de atenção na leitura do enunciado.

Na Atividade 4, apenas três alunos assinalaram a alternativa correta. É possível observar que



identificaram a quantidade de números pares em um dado convencional, mas não interpretaram da forma correta, pois o enunciado queria saber a probabilidade de sair “um” número par e não a quantidade de números pares possíveis em um dado.

Propositalmente, as alternativas foram retiradas nas Atividades 5 e 6 para que eles não se prendessem aos resultados possíveis nas alternativas, mas que tentassem respondê-las à sua maneira. A Atividade 5 aborda um acréscimo em cima de um desconto e havia outras formas de resolvê-lo. Apenas 3 alunos responderam de forma correta; 3 alunos fizeram parcialmente os cálculos ou não conseguiram obter o resultado esperado; 2 alunos responderam apenas com o um único resultado sem registrar sua solução e 2 alunos não realizaram a atividade.

Na Atividade 6, que aborda o percentual de uma redução no consumo de combustível, apenas 3 alunos responderam corretamente; 1 alunos não conseguiu compreender sobre qual valor se calculava esse percentual; 1 aluno identificou a quantidade reduzida, mas não calculou o percentual reduzido; 1 aluno respondeu corretamente, mas não registrou a solução da atividade; 1 aluno respondeu incorretamente e não registrou sua solução e 3 alunos não realizaram a atividade.

A idealização dessa atividade era que em aulas programadas após a realização do simulado, junto com os alunos, cada exercício fosse analisado, possibilitando que o aluno identificasse seu erro ou que outros caminhos poderiam trilhar para a realização dessas atividades, mas infelizmente, devido a Copa Mundial de Futebol Masculino realizada no período da tarde, período em que essa turma estudava, as aulas foram suspensas. Contudo, os alunos retornaram apenas para a avaliação do Saesp nos dias 30/11 e 01/12, mesmo o ano letivo seguindo até dia 14/12 e por não haver a possibilidade de ministrar aulas de matemática para essa turma em 2023, foi impossível fazer essa análise.

Esse trabalho possibilitou um grande crescimento profissional buscando referências nos documentos norteadores como a BNCC e a BNF-formação por exemplo, sendo esses, documentos indispensáveis para a compreensão do papel como professor e em como realizar esse papel da melhor forma possível priorizando o aprendizado efetivo.

# Referências

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz & Terra, 2019. 192 p. Citado na página [iv](#).

GFC-GLOBAL. **Converter decimais exatos em fração**. 2023. Disponível em: <https://edu.gcfglobal.org/pt/os-numeros-decimais/converter-decimais-exatos-em-fracao/1/>. Citado na página [23](#).

INEP. **Arquivo prova Brasil**. 2023. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/prova\\_brasil\\_saeb/menu\\_do\\_professor/prova\\_matematica/matrizes\\_mat\\_4\\_serie/Temalll\\_Mat\\_4a\\_serie\\_EF\\_PROF.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/menu_do_professor/prova_matematica/matrizes_mat_4_serie/Temalll_Mat_4a_serie_EF_PROF.pdf). Citado na página [23](#).

MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: [s.n.], 2017. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 10-de-março-de-2023. Citado na página [3](#).

MEC. **BNCC–Formação**. Brasília: [s.n.], 2019. <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/bnc-professor>. Acesso em 10-de-março-de-2023. Citado 2 vezes nas páginas [1](#) e [2](#).

OECD. **Resultados do Pisa 2022: Fichas técnicas**. Rio Claro: [s.n.], 2023. Disponível em: <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/brazil-61690648/#chapter-d1e11>. Citado na página [2](#).

SED-SP. **Boletins de resultados. SARESP, 2023**. 2023. Disponível em: <https://saresp.fde.sp.gov.br>. Citado 2 vezes nas páginas [10](#) e [12](#).

SENADO, I. D. **Impactos da pandemia na educação no Brasil**. Brasília: [s.n.], 2022. <https://www.12senado.leg.br>. Acesso em 9-de-fevereiro-de-2023. Citado na página [7](#).

Exceto quando indicado o contrário, a licença deste item é descrita como  
Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Brazil

