



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



MAURINETE COSTA DOS SANTOS

**UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DO *SOFTWARE GCOMPRIS* COMO  
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO  
LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM**

Sinop/MT

2023

MAURINETE COSTA DOS SANTOS

**UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DO SOFTWARE GCOMPRIS COMO  
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO  
LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT) – UNEMAT, Campus Universitário de Sinop-MT, como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Emivan Ferreira da Silva

**Coorientador:** Profa. Dra. Adriana Souza Resende

Sinop/MT

2023

Walter Clayton de Oliveira CRB 1/2049

S237u	<p>SANTOS, Maurinete Costa dos Santos. Uma Abordagem Sobre o Uso do Software Gcompris como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Matemática no Laboratório de Aprendizagem / Maurinete Costa dos Santos Santos - Sinop, 2023. 106 f.; 30 cm. (ilustrações) Il. color. (sim)</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação/Mestrado) – Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Profissional) Profmat, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Câmpus de Sinop, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2023. Orientador: Emivan Ferreira da Silva Coorientador: Adriana Souza Resende</p> <p>1. Laboratório de Aprendizagem.. 2. Geometria.. 3. Gcompris.. 4. Ensino.. 5. Jogos Educacionais.. I. Maurinete Costa dos Santos Santos. II. Uma Abordagem Sobre o Uso do Software Gcompris como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Matemática no Laboratório de Aprendizagem: . CDU 514</p>
-------	--



ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SINOP  
FACET – FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT  
UNEMAT - SINOP



**MAURINETE COSTA DOS SANTOS**

**UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DO SOFTWARE GCOMPRIS COMO  
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO LABORATÓRIO  
DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – ProfMat da Universidade do Estado de Mato Grosso/UNEMAT – Campus Universitário de Sinop, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Emivan Ferreira da Silva  
Coorientadora: Profa. Dra. Adriana Souza Resende  
Aprovado em 10/08/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Emivan Ferreira da Silva  
UNEMAT – SINOP - MT

Prof. Dr. Rogério dos Reis Gonçalves  
UNEMAT – SINOP - MT

Profa. Dra. Polyanna Possani da Costa Petry  
UNEMAT – SINOP - MT

Sinop/MT  
2023



Programa de Mestrado Profissional em Matemática em  
Rede Nacional – PROFMAT/UNEMAT/Sinop/MT  
Av. dos Ingás, 3001, CEP: 78.550-000, Sinop, MT  
Tel/PABX: (66) 3511 2100. www.unemat.br – Email:  
profmnat@unemat.br

**UNEMAT**  
Universidade do Estado de Mato Grosso  
Carlos Alberto Reyes Maldonado

## **AGRADECIMENTOS**

Nesses anos de mestrado, de muito estudo, esforço e empenho, gostaria de agradecer, em primeiro lugar, à DEUS pelo cuidado e por todas as bênçãos recebidas, não apenas durante esse curso, mas em toda a minha trajetória. Meus sinceros agradecimentos, também, à UNEMAT- Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop-MT, ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT) e, em especial, ao professor Miguel Tadayuki Koga (coordenador do programa nesta universidade) que aceitou o desafio de oportunizar a uma aluna adventista do 7º dia disputar e participar do programa de Mestrado Profissional em Matemática nesta instituição. Ao professor Dr. Emivan Ferreira da Silva, sou grata pelas sugestões e orientações apresentadas durante o período de pesquisa e elaboração da dissertação. À professora Maria de Fátima Nunes Antunes, agradeço pelo incentivo e apoio em minhas pesquisas. Agradeço também, aos professores do PROFMAT do polo Universidade de Sinop-MT pela compreensão e colaboração para que eu pudesse continuar no programa, ainda que, ausente na maioria das aulas. Aos meus familiares, em especial ao meu esposo e filha.

À minha filha, Maria Eduarda Ferreira dos Santos e o meu esposo Erni Ferreira, agradeço pela paciência, compreensão e amor com o qual me apoiaram durante as horas que, por diversas vezes em dois anos e meio, foram comprometidos com o estudo e pesquisa, para que eu pudesse superar cada obstáculo em meu caminho. A minha sogra Elvira do Prado, que sem saber me fez compreender que não era apenas o meu esforço e dedicação, mas sim a certeza de que DEUS estava me Guiando pela mão. A minha querida mãezinha dona Creuza Costa dos Santos, por suas orações, palavras de apoio e de carinho, mesmo que há quilômetros de distância.

Aos meus colegas de curso, de fé e de serviço também registro meus agradecimentos pelo apoio e auxílio. Enfim, a todos aqueles que diretamente ou indiretamente contribuíram para a realização deste curso de mestrado, o meu muito obrigado!

## RESUMO

A presente dissertação aborda a utilização do *Software* Educacional *GCompris* como ferramenta pedagógica no ensino de matemática, com foco nas suas contribuições para o estudo de geometria. A pesquisa, desenvolvida numa escola da rede estadual situada no município de Sinop/MT, teve como objetivo geral investigar como o uso do *Software* Educacional *GCompris* pode contribuir com o ensino de matemática, com foco no estudo de geometria, por meio de uma intervenção pedagógica, com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, que frequentam o Laboratório de Aprendizagem. Para a realização deste estudo, utilizou-se a pesquisa qualitativa, descritiva, com aproximação a um estudo de caso, organizada em diferentes etapas. A primeira etapa da pesquisa consistiu num pré-teste, estruturado na forma de uma sequência didática, constituída de atividades de geometria plana e espacial. Na sequência, foram aplicadas atividades com o suporte do *GCompris*, para responder às questões. Por fim, aplicou-se o pós-teste, com as mesmas questões do pré-teste. Para finalizar, foi organizado um grupo focal com os estudantes, para analisar, sob o ponto de vista deles, as contribuições do *Software GCompris* no ensino de geometria. Para a geração de dados, foram utilizadas atividades impressas, fotografias e grupo focal. A intervenção pedagógica foi desenvolvida em onze encontros. Os alunos participaram de todas as atividades propostas. Foi possível perceber que as práticas desenvolvidas podem contribuir para melhorar a compreensão dos conceitos matemáticos, com foco no estudo de geometria, os quais foram abordados neste trabalho. Ressalta-se, ainda, que, após o uso do *Software*, os estudantes demonstraram maior interesse pelos conteúdos trabalhados no Laboratório de Aprendizagem e apresentaram resultados favoráveis, a partir do uso desse *Software*.

**Palavras-chave:** Laboratório de Aprendizagem. Geometria. *GCompris*. Ensino. Jogos Educacionais.

## ABSTRACT

The present dissertation addresses the use of the GCompris Educational Software as a pedagogical tool in the teaching of mathematics, focusing on its contributions to the study of geometry. The research, developed in a state school located in the municipality of Sinop/MT, had the general objective of investigating how the use of the GCompris Educational Software can contribute to the teaching of mathematics, focusing on the study of geometry, through a pedagogical intervention, with students in the 6th grade of Elementary School, who attend the Learning Laboratory. To carry out this study, qualitative, descriptive research was used, approaching a case study, organized in different stages. The first consisted of a pre-test, structured in the form of a didactic sequence, consisting of plane and spatial geometry activities. Following, activities were applied with the support of GCompris, to answer the questions. Finally, the post-test was applied, with the same questions as the pre-test. Finally, a focus group was organized with the students to analyze, from their point of view, the contributions of the GCompris Software in the teaching of geometry. For data generation, printed activities, photographs and focus groups were used. The pedagogical intervention was developed in eleven meetings. The students actively participated in the proposed activities. It was possible to perceive that the practices developed can contribute to improve the understanding of mathematical concepts, with a focus on the study of geometry, which were addressed in this work. It is also noteworthy that, after applying the Software, the students showed greater interest in the contents worked on in the Learning Laboratory and presented favorable results from the use of this Software.

**Keywords:** Learning Laboratory. Geometry. GCompris. Teaching. Educational Games.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela inicial do <i>GCompris</i> .....	21
Figura 2 - Tela do <i>GCompris</i> com atividades favoritas.....	22
Figura 3 - Escola Estadual Professora Edeli Mantovani.....	32
Figura 4 - Imagem aérea da cidade de Sinop. ....	33
Figura 5 - Questão 01 do Pré-teste, geometria plana (alunos A, B, D e F).....	43
Figura 6 - Questão 01 do pré-teste, geometria plana (aluno C).....	44
Figura 7 - Questão 01 do pré-teste, geometria plana (alunos E e G).....	45
Figura 8 - Questão 01 do pré-teste, geometria plana (aluno H).....	45
Figura 9 - Questão 02 do pré-teste, geometria plana (alunos A, B, C, D, E, F e G)..	46
Figura 10 - Questão 02 do pré-teste, geometria plana (aluno H).....	47
Figura 11 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno A).....	48
Figura 12 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno B).....	48
Figura 13 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno C).....	49
Figura 14 - Questão 03 do Pré-teste, geometria plana (alunos D, E, F e G).....	49
Figura 15 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno H).....	50
Figura 16 - Questão 04 do pré-teste, geometria plana (alunos A, B, D, E, F e G)....	51
Figura 17 - Questão 04 do pré-teste, geometria plana (alunos C e H).....	52
Figura 18 - Questão 05 do pré-teste, geometria plana (alunos A, C, D, E, F e G)....	52
Figura19 - Questão 05 do pré-teste, geometria plana (alunos B e H).....	54
Figura 20 - Questão 06 do pré-teste, geometria plana (alunos A, C, D, E, F, G .....	55
Figura 21 - Questão 06 do pré-teste, geometria plana (aluno B).....	56
Figura 22 - Questão 07 do pré-teste, geometria plana (alunos A, C, D, F e G).....	57
Figura 23 - Questão 07 do pré-teste, geometria plana (alunos B, E e H).....	58
Figura 24 - Questão 01 do pré-teste, geometria espacial (aluno A, C, D, E, F e G)..	59
Figura 25 - Questão 01 do pré-teste, geometria espacial (alunos B e H).....	60
Figura 26 - Questão 02 do pré-teste, geometria espacial (aluno A).....	61
Figura 28 - Questão 03 do pré-teste, geometria espacial (alunos A e H).....	63
Figura 29 - Questão 03 do pré-teste, geometria espacial (alunos B, C, D, E, F e G). .....	64
Figura 30 - Questão 04 do pré-teste, geometria espacial (alunos A, C, D, E, F, G e H). .....	65
Figura 31 - Questão 04 do pré-teste, geometria espacial (aluno B).....	66



Figura 32 - Questão 05 do Pré-teste, geometria espacial (alunos A, B, C, D e E)....	66
Figura 33 - Questão 05 do pré-teste, geometria espacial (aluno F, G e H).....	67
Figura 34 - Tela Principal do <i>GCompris</i> .....	69
Figura 35 - Tela de pesquisa do <i>GCompris</i> .....	71
Figura 36 - Tela de acesso ao jogo <i>Categorização</i> .....	71
Figura 37 - Tela do jogo <i>Categorização Formas</i> .....	72
Figura 38 - Tela do jogo <i>Formas</i> .....	73
Figura 39 - Tela de pesquisa do jogo Quebra-cabeça <i>tangram</i> .....	74
Figura 40 - Tela do jogo Quebra-cabeça <i>tangram</i> .....	74
Figura 41 - Alunos trabalhando com o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , jogo <i>Formas</i> . .....	75
Figura 42 – Alunos trabalhando com o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> .....	76
Figura 43 - Objetivo do jogo.....	81
Figura 44 - Questão 05 do pós-teste, geometria plana (alunos A, C, D, E, F, G e H). .....	82
Figura 45 - Questão 05 do pós-teste, geometria plana (aluno B).....	84
Figura 46 - Questão 07 do pós-teste, geometria plana (aluno A, B, C, D, F, G e H).85	
Figura 47 - Questão 07 do pós-teste, geometria plana (aluno E).....	86
Figura 48 - Questão 02 do pós-teste, geometria espacial (alunos A, B, C, D, F, G e H). .....	87
Figura 49 - Questão 02 do pós-teste, geometria espacial (aluno C). .....	88
Figura 50: Comparação dos acertos entre o (Pré-teste e Pós-teste). .....	89

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos com foco no <i>GCompris</i> e no Laboratório de Aprendizagem no ensino da geometria.....	26
Quadro 2 – Descrição dos encontros, objetivos, metodologias, atividades, momentos, avaliação e coleta de dados.....	34
Quadro 3 – Instruções dos ícones da tela principal do <i>Software Educacional GCompris</i> .....	70

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Médias percentuais das escolas da DRE .....	26
Tabela 2 - Médias percentuais das escolas da DRE .....	26

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

AEE	Atendimento Educacional Especializado
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EJA	Educação de Jovens e Adultos
LA	Laboratório de Aprendizagem
MT	Mato Grosso
NEE	Necessidades Educacionais Especiais
REA	Recursos Educacionais Abertos
RO	Rondônia
UNEMAT	Universidade Estadual do Estado de Mato Grosso

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Recursos Educacionais.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 O GCOMPRIS e suas contribuições para o fazer pedagógico .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Laboratório de Aprendizagem .....</b>	<b>23</b>
<b>2.4 A Geometria e a Base Nacional Comum Curricular .....</b>	<b>24</b>
<b>2.5 Alguns trabalhos recentes sobre a temática.....</b>	<b>26</b>
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Procedimentos metodológicos.....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 O locus da pesquisa e suas características .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Estudo de caso .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4 Prática pedagógica .....</b>	<b>33</b>
<b>3.5 Instrumentos de coleta de dados .....</b>	<b>36</b>
<b>3.6 Sequência didática .....</b>	<b>40</b>
<b>4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2 Resultados do pré-teste .....</b>	<b>42</b>
<b>4.3 Aplicação do Software Educacional GCompris .....</b>	<b>68</b>
<b>4.4 Grupo focal.....</b>	<b>76</b>
<b>4.5 Resultados do pós-teste .....</b>	<b>79</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>90</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE A - Declaração de anuência da escola.....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE B - Pré-teste e pós teste referente a sequência didática .....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE C - Grupo Focal - Momento Final .....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO A - Autorização de Uso de Imagem e Som da Voz .....</b>	<b>106</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Para narrar o percurso da minha história como estudante, é necessária uma breve visita ao passado.

Iniciei meus estudos aos sete anos de idade, na Escola Estadual Riachuelo, na zona rural do município de Ji-Paraná - RO. Era uma escola multisseriada, onde estudei até meus nove anos de idade. Nesta escola, também vivi o meu primeiro trauma escolar. Por ser muito introvertida, tinha dificuldade em me expressar de forma correta. No final do primeiro ano escolar, a professora pediu que os alunos formassem uma fila indiana para fazer uma prova de leitura, que consistia na leitura de uma frase ou mostrar as palavras que conhecíamos. Porém, com muita vergonha dos colegas que estavam atrás de mim na fila, não consegui fazer a leitura. Consequentemente, não passei para o segundo ano do ensino fundamental, mesmo sabendo ler e escrever. Até hoje me recordo do nome da professora.

Nesta escola, os alunos tinham que participar das atividades escolares, bem como ajudar a preparar os alimentos e manter a escola limpa, pois havia somente três funcionários, que atendiam aproximadamente noventa alunos, em duas salas de aula e uma cozinha: um profissional que era responsável pela limpeza e pela preparação dos alimentos e dois professores que lecionavam, um para o 1º e o 2º ano e outro, para o 3º e o 4º ano do ensino fundamental. Essa sobrecarga de atividades dificultava um pouco a nossa aprendizagem, porque tínhamos que dividir a atenção do professor com alunos de outras turmas, de séries diferentes.

Em seguida, fomos morar em outro sítio, perto do município de Ji-Paraná, onde terminei a 4ª série, numa escola multisseriada, com turmas do 1º ao 4º ano, na mesma sala de aula. Os alunos da 5ª à 8ª série cursavam o supletivo, com aulas presenciais uma vez por semana, ministradas por professores que vinham da cidade. Quando completei 15 anos, meus pais se mudaram para a cidade de Ji-Paraná, onde continuei cursando o Ensino Fundamental, no supletivo, com aulas presenciais uma vez por semana; porém, não cheguei a concluí-lo. Como tinha que trabalhar e o estudo que eu tinha não garantia um bom emprego, comecei a trabalhar em casa de família, como empregada doméstica e babá, para ajudar meus pais no sustento da casa. Minha mãe não podia trabalhar fora, porque tinha filhas pequenas. Assim, ela só cuidava da casa e das filhas.

Com minha mudança para a cidade de Sinop/MT, em 1999, precisei recomeçar meus estudos a partir do 5º ano do Ensino Fundamental, pois a grade curricular do estado de Mato Grosso era outra. Ao retomar os estudos, por conta do trabalho, matriculei-me numa escola no período noturno, num modelo de ensino que no qual se concluía cada ano de estudos num semestre, ou seja, cursava-se a 5ª e a 6ª série, num ano, e a 7ª e a 8ª série, no ano seguinte.

Já o Ensino Médio, cursei na modalidade de supletivo, ofertada pelo governo do estado, uma vez ao ano, com aplicadores que se deslocavam da capital Cuiabá, onde o supletivo era oferecido na forma presencial. Nessa etapa, era feita uma prova de cada disciplina, as disciplinas eram eliminadas individualmente. Era possível refazer as provas nas disciplinas em que não se atingia a nota para ser aprovado. Dessa forma, terminei o Ensino Médio em 2008.

Com o desejo de cursar o nível superior, em 2013, iniciei a tão esperada formação superior no curso de Matemática, pela Universidade Estadual do Estado de Mato Grosso-UNEMAT. Concluída a graduação, comecei a lecionar na área da Matemática, numa escola pública no município de Sinop/MT, no ano de 2018. Em 2022, fui convidada a trabalhar no Laboratório de Aprendizagem (LA) de Matemática da escola que é o *locus* desta investigação.

Diante dos desafios encontrados neste ambiente, ao longo de alguns meses de atendimento, percebi que o tema defasagem na aprendizagem, embora seja muito atual, de acordo com as buscas nos repositórios das universidades, ainda é pouco explorado, principalmente, em se tratando de defasagem na matemática. Após uma breve avaliação dos estudantes selecionados para serem atendidos no Laboratório de Aprendizagem, constatou-se que um grupo de alunos apresentava várias dificuldades e defasagens de aprendizagem, o que desencadeou uma certa preocupação com relação a como ajudá-los a superar as dificuldades, para que pudessem acompanhar com sucesso os conteúdos de Matemática do ano em que estavam regularmente matriculados.

Dito isso, vislumbra-se o desejo de investigar algumas inquietações que surgiram no Laboratório de Aprendizagem de uma escola pública, no município de Sinop/MT. O Laboratório de Aprendizagem é um espaço que, segundo Mato Grosso (2022, p. 2), “se constitui em um ambiente de intervenção pedagógica para atender estudantes com defasagem em alfabetização e letramento, bem como, retomar as aprendizagens”. Por meio de atendimento mais individualizado, o professor articulador

desenvolve práticas diferenciadas para que o estudante adquira os conhecimentos necessários, que lhe assegurem o direito à alfabetização e ao letramento, bem como resgate aprendizagens anteriores elementares. É importante ressaltar que, nesse espaço educacional, são contemplados os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática.

Quanto aos objetos de conhecimento contemplados na avaliação diagnóstica de matemática, elaborada, aplicada e corrigida pelas autoras Antunes (2022), aos estudantes selecionados, pelos professores regentes, das turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental e da educação de jovens e adultos, verificou-se que o maior índice de erros foram nas questões relativas à geometria.

Nesse sentido, durante o primeiro semestre de 2022, foram observadas as contribuições do *Software* Educacional *GCompris*, em aulas de Matemática, envolvendo vários conteúdos, inclusive os com foco no estudo de conteúdos envolvendo geometria. Desse modo, despertou-se o interesse em um grupo de oito estudantes que frequentavam o Laboratório de Aprendizagem no contraturno, formado por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, para explorar os jogos do *GCompris*, que contemplam a geometria plana e espacial. Estes estudantes foram selecionados para participar da pesquisa, pelo fato de apresentarem maiores defasagens e por não terem consolidado as aprendizagens necessárias para acompanhar as respectivas turmas regulares. Eles foram encaminhados por seus professores regentes a frequentarem o Laboratório de Aprendizagem, a fim de recuperar as aprendizagens não efetivadas.

Diante do exposto, fez-se necessário conhecer um pouco melhor o *Software GCompris*. Assim, foram realizadas buscas no Educapes (2022), bem como no *Google Acadêmico*, utilizando os descritores “*GCompris*; Laboratório de Aprendizagem no ensino da geometria”, contemplando o período entre 2017 e 2022. Foram encontrados apenas três trabalhos que pudessem dialogar com a temática estudada.

Entre as opções tecnológicas e pedagógicas, o *GCompris* é um programa educativo de código aberto, que muito contribui para a educação. Com a utilização do *GCompris*, podem ser abordadas áreas do conhecimento como Matemática, Ciências, Geografia, Artes e Linguagem, de forma interativa, criativa e em diferentes níveis, para que a criança possa entrar em contato com a linguagem oral, visual e auditiva e com variados usos sociais da leitura e da escrita (SOUZA, 2016).



A escolha do tema desta dissertação surgiu a partir dos desafios encontrados no Laboratório de Aprendizagem, durante o primeiro semestre de atendimento. Além disso, a temática estudada, com base nas buscas por materiais que dessem suporte aos atendimentos aos alunos, realizadas nos repositórios das universidades, ainda é pouco pesquisada, ainda que o tema defasagem seja um assunto recorrente no ensino da matemática.

Após investigar um grupo de alunos, por meio de avaliação diagnóstica e rodas de conversa, com a demanda indicada pelos professores regentes da escola pública a ser investigada, constatou-se que havia um grande número de estudantes com defasagens na aprendizagem. Por esse motivo, foram priorizados os estudantes que, segundo as avaliações, apresentavam maiores índices de defasagens, ou seja, os que não haviam consolidado a aprendizagem necessária para o ano em que se encontravam matriculados, impedindo-os de acompanharem o ensino ministrado na sala de aula regular.

Em vista disso, o grupo de alunos passou a ser atendido no LA, sendo-lhes, inclusive, aplicadas avaliações, que, após corrigidas, evidenciaram que, nos conteúdos de geometria, houve o maior número de erros. Com base nestas informações, constatou-se que os conhecimentos matemáticos destes alunos estavam muito abaixo do esperado para o ano em que estavam matriculados, além de apresentarem muitas dificuldades na aprendizagem deste componente curricular. Com o objetivo de buscar estratégias para ajudá-los da melhor forma possível a corrigir essas defasagens, a partir das informações coletadas durante o atendimento, propomos a utilização da ferramenta metodológica conhecida como *Software Educacional GCompris*.

Estudos e, de modo especial, avaliações apontam defasagens de conhecimentos e dificuldades de aprendizagem, principalmente, na área da matemática, de alunos do Ensino Fundamental. Segundo resultados do Avalia MT de 2021, os alunos apresentam índices de acerto abaixo de 50% nas questões que envolvem geometria. Conforme os diagnósticos, essas dificuldades, se não forem trabalhadas, vão se aprofundando e se estendendo aos outros níveis de escolarização, o que é uma preocupação dos educadores e dos órgãos públicos, responsáveis pela legislação e pela regulamentação da educação no Brasil.

Neste contexto, surgiu a seguinte **questão de pesquisa**: Como o uso do *Software* Educacional *GCompris* pode contribuir com o ensino de matemática, mais especificamente, com o estudo da geometria, por meio de uma intervenção pedagógica proposta para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, atendidos no Laboratório de Aprendizagem, numa escola pública, no município de Sinop/MT? A partir deste problema de pesquisa, definiu-se como **objetivo geral**, investigar como o uso do *Software* Educacional *GCompris* pode contribuir com o ensino de matemática, mais especificamente, com o estudo de geometria, por meio de uma intervenção pedagógica proposta e aplicada para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, que frequentam o Laboratório de Aprendizagem.

Para sustentar o objetivo geral e a questão norteadora, foram definidos os seguintes **objetivos específicos**:

- Implementar uma sequência didática, envolvendo o estudo da geometria por meio do *Software GCompris*.
- Avaliar se a intervenção pedagógica desenvolvida contribuiu para melhorar a aprendizagem de matemática, em específico, a de geometria, dos estudantes que frequentam o Laboratório de Aprendizagem.
- Analisar, sob o ponto de vista dos estudantes, as contribuições do *Software GCompris*, para a aprendizagem de matemática, envolvendo o estudo da geometria.

Considerando os objetivos, a pesquisa teve uma abordagem qualitativa, aproximando-a de um estudo de caso. A intervenção foi realizada numa escola estadual do município de Sinop-MT, contemplando um grupo de estudantes do 6º ano que frequentava o Laboratório de Aprendizagem, utilizando o *Software GCompris*. O estudo, que abordou a Geometria plana e a espacial, teve como instrumentos de coleta de dados um pré-teste e um pós-teste, elaborados no formato de uma sequência didática, o registro de imagens dos alunos durante a realização das atividades usando *Software* Educacional *GCompris*, o diário de bordo com anotações da observação da prática pedagógica e uma entrevista na qual os participantes emitiram suas percepções, após o desenvolvimento das atividades. A entrevista teve como objetivo, analisar, sob o ponto de vista dos alunos, as contribuições do *Software GCompris* como ferramenta pedagógica para o ensino de geometria.

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos que consistem na introdução, na qual está descrita a contextualização do tema que serviu de motivação

para a realização deste trabalho, o problema, a definição dos objetivos e a justificativa. No segundo capítulo, apresenta-se a abordagem teórica, com alguns trabalhos recentes sobre a temática em questão. No terceiro capítulo, são descritos os procedimentos metodológicos com a caracterização detalhada, a delimitação da pesquisa e os instrumentos de coleta de dados. No quarto, são apresentados os resultados da pesquisa e a análise de dados. No quinto capítulo, as considerações finais, com a conclusão das investigações, baseada nos resultados encontrados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa contempla quatro seções. A primeira trata do uso de recursos educacionais abertos no processo de ensino, para aproximar o educando desse contexto tecnológico tão atraente e familiar a ele. Na segunda seção, discorre-se sobre o *Software* Educacional *GCompris*, como ferramenta metodológica no ensino de matemática, com foco no estudo de geometria. A terceira seção traz algumas considerações acerca da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que destaca a importância do uso adequado dos *Softwares*, não somente no ensino da geometria, mas também no de outros conteúdos matemáticos e nas demais áreas do conhecimento. A quarta seção aborda definições a respeito da geometria plana, com algumas figuras mais usuais, e da geometria espacial, com os sólidos mais usuais e seus principais elementos, características e definições.

### 2.1 Recursos Educacionais Abertos

Os Recursos Educacionais Abertos (REA) são definidos por sua natureza aberta e acessível. Eles englobam uma ampla gama de materiais de ensino, aprendizado e pesquisa que são disponibilizados sob licenças que permitem o uso, reuso, adaptação e distribuição sem restrições excessivas. Esses materiais podem incluir: livros didáticos, apostilas, manuais, artigos, apresentações, vídeos, áudios, imagens, infográficos, animações, ilustrações de conteúdos que torna o aprendizado mais visual e interativo, Softwares educativos, aplicativos, jogos educativos, ferramentas interativas que auxiliam no aprendizado e, na prática de habilidades. (MENDONÇA, et al., 2020)

Atualmente, as ferramentas digitais têm sido bastante utilizadas para facilitar a interação entre o estudante e o professor, como uma extensão da sala de aula, a fim de acompanhar as inovações tecnológicas que ocorrem paralelamente ao ambiente de ensino.

Prova disso é o Pro Futuro, um programa global de educação que

[...] incentiva a formação a distância e o compartilhamento de conhecimentos entre educadores, por meio da plataforma Escolas Conectadas - um projeto que oferece cursos *on-line* de formação continuada, totalmente gratuitos, para professores da educação básica (ESCOLAS CONECTADAS, 2023).

Esse projeto tem como objetivo promover formas de inserir educadores na cultura digital e estimular nos alunos o desenvolvimento de competências e habilidades para o século XXI. Para o ano de 2023, esse programa pretende oferecer aos professores da rede pública de ensino das escolas estaduais, formação por meio do “Pacto pela Digitalização – Formação em Competências Digitais”, oferecendo aos professores, orientações sobre o uso dessas tecnologias.

Por esse motivo, este estudo traz uma abordagem didática, com o uso do *Software* Educacional *GCompris*, como ferramenta no processo de ensino dos alunos do Laboratório de Aprendizagem, uma vez que os professores são orientados a fazer uso dessas tecnologias nas suas aulas, com o objetivo de desenvolver nos alunos competências digitais.

Foi possível verificar, por meio dessa pesquisa, que os recursos tecnológicos podem ampliar o acesso ao conhecimento e apoiar as atividades de ensino, além de ajudarem os educadores na capacitação da prática docente e assim melhorar o rendimento escolar, como também reduzem os custos com materiais didáticos. Portanto, os REA podem ser alternativa para a resolução de vários problemas que atingem as salas de aula do Brasil.

## **2.2 O *GCompris* e suas contribuições para o fazer pedagógico**

As tecnologias são ferramentas indispensáveis para o ensino de matemática nos últimos anos, a exemplo disso temos o uso da robótica educacional e de diversos softwares, como o *GCompris*, entre outros que são utilizadas em suas aulas, com a intenção de proporcionar aos estudantes um ensino motivador e de qualidade, em que o lúdico ganha espaço no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para que os alunos adquiram novos conhecimentos (GALVÃO, 2018). Para respaldar a ideia as Escolas Conectadas (2023) o *GCompris*, que é um exemplo notável de software educacional de código aberto, composto por uma ampla quantidade de atividades, cuja finalidade é contribuir para qualificar o processo de ensino, tornando-o mais prazeroso, além de ser um suporte para o professor no atendimento aos alunos.

O *GCompris* é um pacote de programas educativos de alta qualidade, disponível em mais de 50 idiomas e presente há mais de vinte anos, em escolas do mundo todo. “Lançado no ano de 2000, pelo engenheiro de *software* Bruno Coudoin,

o *GCompris* é um *Software* multiplataforma que possui mais de 100 atividades lúdicas voltadas para crianças entre dois e dez anos” (DIOLINUX, 2022, texto digital).

Segundo o *site* da Escola Digital (2022), o *Software* permite que os educadores selecionem as atividades de acordo com as habilidades e a necessidade de cada criança, uma vez que ele disponibiliza atividades relacionadas ao currículo escolar em várias áreas do conhecimento, tais como Ciências, Matemática, Letramento, etc. Há também atividades que propõem auxiliar o aluno a usar o meio digital no seu cotidiano, estimulando seu aprendizado, quanto ao uso de periféricos como o *mouse* e o teclado, entre outras atividades, como fazer uso de computadores, tendo em vista que muitos estudantes de escolas pública não têm acesso a esse tipo de tecnologia.

Nas Figuras 1 e 2 a seguir, podemos observar a interface da tela inicial e das atividades favoritas do *Software GCompris*.

Figura 1 - Tela inicial do *GCompris*.



Fonte: *GCompris* 2.4 (2022, texto digital).

Figura 2 - Tela do GCompris com atividades favoritas.



Fonte: GCompris 2.4 (2022, texto digital).

Considerando todos esses benefícios, optou-se por fazer uso desta ferramenta como suporte para o resgate de aprendizagens, direcionado aos alunos com defasagens, atendidos pelo Laboratório de Aprendizagem. O uso desta ferramenta ocorreu nos computadores do Laboratório de Informática da escola onde foi desenvolvida a pesquisa. Esse *Software* também pode ser usado em celular ou *tablet*, por ser um recurso educacional aberto e de fácil acesso, que fornece atividades de treinamento dentro e fora da sala de aula, podendo ser utilizado *on-line* e *off-line*. Para Leite (2015), a tecnologia não substitui o professor, mas contribui para um ensino e uma aprendizagem mais significativos, de mais qualidade.

Portanto, o *Software* Educacional GCompris é um recurso educacional aberto, cujo objetivo é facilitar e permitir o acesso a qualquer pessoa que possua meios para acessá-lo. Segundo a Unesco (2015), a organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura define os Recursos Educacionais Abertos (REA) como sendo

[...] materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer meio disponível no domínio público, que foram disponibilizados com licenças abertas, permitindo acesso, uso, redesignação, reutilização e redistribuição por terceiros, com poucas ou sem nenhuma restrição (Atkins, Brown e Hammond, 2007). O uso de padrões técnicos abertos melhora o acesso e o potencial de reutilização. REA podem incluir cursos/ programas completos, materiais de curso, módulos, guias do aluno, anotações de aula, livros

didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, ferramentas e instrumentos de avaliação, materiais interativos (por exemplo, simulações), dramatizações, *softwares*, aplicativos (incluindo para celulares) e quaisquer outros materiais úteis à educação (UNESCO, 2015, texto digital).

Nas atividades de matemática, em específico, nas de geometria, é necessário, de acordo com a BNCC, impor um trabalho sistemático, criar situações- problemas, com o intuito de estimular nos alunos o desenvolvimento de processos básicos de ensino.

### **2.3 Laboratório de Aprendizagem**

O Laboratório de Aprendizagem é um espaço onde os alunos com defasagem na aprendizagem são atendidos pelos professores articuladores de língua portuguesa, matemática e pedagogia. Segundo regem as Diretrizes do Laboratório de Aprendizagem (MATO GROSSO, 2023, texto digital):

O Laboratório de Aprendizagem se constitui em um ambiente de intervenção pedagógica para atender estudantes com defasagem em alfabetização e letramento, transtornos de aprendizagem e retomada das aprendizagens, contemplando os componentes de língua portuguesa e matemática.

Esses alunos, quando diagnosticados com defasagens, passam a frequentar o LA, uma ou duas vezes por semana dependendo da necessidade, sendo atendidos entre duas e quatro horas semanais.

Segundo as Diretrizes do Laboratório de Aprendizagem (MATO GROSSO, 2023, texto digital), “por meio de atendimentos mais individualizados, cabe ao professor do LA desenvolver práticas diferenciadas de ensino para que adquiram conhecimentos necessários para que a participação em sala de aula com seus pares seja efetiva”.

Portanto, o objetivo maior do LA é a recomposição de competências e habilidades com aprendizagens essenciais, que, uma vez consolidadas em um trabalho conjunto entre as articuladoras de língua portuguesa e matemática, permitirão aos estudantes, maior autonomia e a potencialização das aprendizagens.

Para tanto, as Diretrizes do Laboratório de Aprendizagem (MATO GROSSO, 2023, texto digital) orientam que se use a criatividade para oferecer aulas inovadoras. “As aulas devem ser diferenciadas, lúdicas, com atividades contextualizadas, que contribuam para o uso de ferramentas tecnológicas”.



Para os casos mais delicados, quando o aluno ainda não está alfabetizado, a orientação é que ele seja atendido pelo professor articulador pedagogo.

## 2.4 A Geometria e a Base Nacional Comum Curricular

A Geometria é o ramo da matemática que estuda o tamanho, a posição e as propriedades das figuras geométricas encontradas na natureza. A palavra geometria é de origem grega, cujo significado é “geo” = terra; e “metria” vem da palavra “*métron*”, que significa medir.

Apesar dos avanços educacionais na atualidade, o método de ensino da Geometria, em sala de aula, continua sendo tradicional, isto é transmissivo-receptivo, no qual o aluno assume uma postura passiva, enquanto o professor se coloca como o detentor do conhecimento. Segundo D’Ambrosio (2013, p. 2),

[...] a missão do professor não é usar sua condição de professor ou ensinar uma disciplina para fazer proselitismo, isto é, converter os alunos para a sua disciplina, mas, sim, usar sua disciplina como instrumento para atingir os objetivos maiores da Educação. Em outros termos, subordinar sua disciplina, isto é, o currículo, particularmente, os conteúdos, a objetivos maiores.

O estudo da Geometria, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular para o Ensino fundamental, nos anos iniciais, deve levar o aluno a solucionar problemas práticos do cotidiano, como, por exemplo, orientar-se no espaço, ler mapas, resolver problemas, reconhecer propriedades das formas geométricas, aprofundar e sistematizar o estudo das figuras planas e espaciais presentes na natureza.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, a Geometria envolve

[...] o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes. É importante, também, considerar o aspecto funcional que deve estar presente no estudo da Geometria: as transformações geométricas, sobretudo as simetrias. As ideias matemáticas fundamentais associadas a essa temática são, principalmente, construção, representação e interdependência (BRASIL, 2018, p. 269-270).

A Geometria envolve uma variedade de conceitos e procedimentos que permitem analisar e solucionar problemas presentes no mundo real e em diferentes

disciplinas. Esses conceitos vão desde propriedades básicas de figuras até apresentações mais avançadas, como transformações. Estudar Geometria contribui para o desenvolvimento do pensamento geométrico nos alunos.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 272), “o estudo das simetrias deve ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras geométricas planas em quadriculados ou no plano cartesiano, com recurso de *Softwares* de geometria dinâmica”.

Ainda, conforme a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental – Anos Finais,

[...] a expectativa é a de que os alunos reconheçam comprimento, área, volume e abertura de ângulo, como grandezas associadas a figuras geométricas, que consigam resolver problemas envolvendo essas grandezas, com o uso de unidades de medida padronizadas mais usuais (BRASIL, 2018, p. 272-273).

Portanto, as atividades de geometria, segundo a BNCC, devem ser oportunizadas aos alunos, no ensino fundamental, nos anos iniciais, uma vez que ela é considerada uma parte importante do currículo de matemática.

Nesse sentido, a BNCC define as habilidades norteadoras a serem contempladas ao planejar as atividades para o ensino da matemática, devendo os conteúdos de geometria serem abordados desde os anos iniciais, passando por todas as etapas, até os anos finais, conforme descrito na sequência:

(EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos. [...] (EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos. [...] (EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras. (EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações. (EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices (BRASIL, 2018, p. 279-289).

Na mesma direção em que se percorre a BNCC em busca da definição das habilidades voltadas ao ensino e à aprendizagem da geometria, tendo em vista os desafios de aprendizagem colocados para cada estudante, somam-se às recomendações da BNCC, como base do documento curricular, inserir os descritores

da avaliação interna, do ano de 2021, conforme expressam os dados das tabelas 1 e 2, da Diretoria Regional de Educação<sup>1</sup>, de Sinop/MT.

Tabela 1 - Médias percentuais das escolas da DRE

Dados DRE – Sinop		Descritores - 9º Ano EF - Ordem Crescente % de acerto	
2	25%	H21(HMT092)	Resolver problema envolvendo noções de volume.
3	26%	H20(HMT091)	Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
11	33%	H06(HMT067)	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
14	37%	H05(HMT066)	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.

Fonte: Mato grosso (2021, texto digital).

Tabela 2 - Médias percentuais das escolas da DRE

MÉDIAS PERCENTUAIS DAS ESCOLAS DA DRE			
Dados DRE - Sinop		Descritores - 5º Ano EF - Ordem Crescente % de acerto	
3	29%	H 10 (HMT066)	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
7	38%	H 11 (HMT067)	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.

Fonte: Mato Grosso (2021, texto digital).

## 2.5 Alguns trabalhos recentes sobre a temática

Para trabalhar o tema, Uma abordagem sobre o uso do Software GCompris como ferramenta pedagógica no ensino de matemática no laboratório de aprendizagem, foram realizadas buscas no repositório da Educapes e no *Google Acadêmico*, utilizando os seguintes descritores: *GCompris*; Laboratório de aprendizagem no ensino da geometria, entre os anos de 2017 e 2022. No Quadro 1, estão listados os trabalhos investigados.

Quadro 1 - Trabalhos com foco no *GCompris* e no Laboratório de Aprendizagem no ensino da geometria.

Ano	AUTOR	TÍTULO	TIPO DE OBRA
2017	NASCIMENTO, Cátia Almeida.	O uso do software <i>GCompris</i> como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva.	Dissertação (Mestrado - Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, 2017.
2017	Campos, Neide da Silva.	LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM: PERFIL DOS ALUNOS ENCAMINHADOS DO 4º E 5ª ANOS.	Anais IV CONEDU- Universidade Federal de Mato Grosso
2019	Monhol, Anderson Lorenzoni.	Oficinas de Geometria para o Ensino Fundamental.	Dissertação de mestrado, Profmat, Universidade de Brasília, 2019.

Fonte: Da autora (2022).

<sup>1</sup> “As Diretorias Regionais de Educação (DREs)/Cefapros vão representar a Seduc – equivalente a uma estrutura intermediária entre o órgão central e as unidades escolares” (ROSA, 2021, texto digital).

O objetivo geral de um dos trabalhos investigados, intitulado “O uso do software *GCompris* como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva”, de Nascimento (2017, p. 20), foi “analisar o uso do *software* livre *GCompris* como ferramenta pedagógica no processo de ensino e de aprendizagem numa perspectiva inclusiva de Educação”. A autora teve como premissa estudar, discutir e implementar o uso do *GCompris*, num contexto de inclusão. Os participantes da pesquisa foram estudantes dos anos iniciais de uma escola pública do Distrito Federal, numa classe de integração inversa ao turno de aula normal. Participaram do estudo dezesseis alunos, sendo três identificados como pessoas com deficiência, além da professora regente da classe, a do Atendimento Educacional Especializado (AEE), que atendia os estudantes com NEE, a do laboratório de informática, bem como a coordenadora pedagógica da escola. A abordagem da pesquisa foi qualitativa, sendo caracterizado como estudo de caso, o método utilizado. Para gerar os dados, foi utilizada a observação participante, a entrevista semiestruturada, a roda de conversa e a análise documental. Para a análise de dados, a autora recorreu à análise de conteúdo, baseada nas ideias de Franco e Menezes Filho (2012). Os resultados do estudo de Nascimento (2017) evidenciaram que as tecnologias ainda não são tão exploradas e valorizadas nos espaços escolares. Assim, o não uso de ferramentas tecnológicas aplicadas ao ensino prejudica o fazer pedagógico do professor. Ao inferir esses resultados, a autora afirma que “foi possível constatar no estudo que o uso de tecnologia sem planejamento e sem a mediação perde parte de sua funcionalidade educacional e o docente perde o espaço que lhe cabe no processo de ensino e aprendizagem” (NASCIMENTO, 2017, p. 119). Na sequência, ela complementa dizendo que “a disponibilidade em aprender precisa ser uma constante na condição de ser docente; quanto mais o docente se dispõe a aprender, mais ele pode colocar-se com competência como mediador do processo de ensino e de aprendizagem” (NASCIMENTO, 2017, p. 119). Observa-se que o trabalho de Nascimento (2017) dialoga com alguns aspectos que pretendo investigar, na perspectiva da pesquisa qualitativa, do método do estudo de caso, além da exploração do *GCompris* com os participantes. Contudo, o trabalho proposto aqui difere nos seguintes critérios: público-alvo, grupo de estudantes do 6º ano, com defasagem no ensino de Geometria, sendo estudantes do Laboratório de Aprendizagem de Matemática, como também quanto ao uso dos instrumentos para a coleta de dados, nesse caso, o pré-teste e o pós-teste.

O segundo texto lido e analisado é o artigo de Campos (2017), intitulado “Laboratório de aprendizagem: perfil dos alunos encaminhados do 4º e do 5º ano”, cujo objetivo é “atender no contraturno os alunos que não estão alfabetizados, após passarem pelo Ciclo de Alfabetização, bem como aqueles que apresentam defasagem em Língua Portuguesa e/ou Matemática” (CAMPOS, 2017, p. 1). Para atingir esse objetivo, o autor discutiu o perfil dos estudantes do 4º e do 5º ano dos anos iniciais, que frequentavam o Laboratório de Aprendizagem, numa escola estadual de Cuiabá-MT, em 2017. Para atingir os desafios postos, Campos (2017) usou como instrumentos para a coleta de dados, o diagnóstico inicial do professor regente, para levantar as motivações e as justificativas dos encaminhamentos de estudantes pelos professores regentes, além do diário de campo, que também serviu de base para o estudo. Como resultados, Campos (2017, p. 9) considera que o espaço do

[...] laboratório de aprendizagem tem uma função vital no chão da escola. Muitos dos alunos que frequentaram o Laboratório de Aprendizagem, na escola investigada, obtiveram avanços significativos no processo de aprendizagem da leitura e da escrita. Contudo, é possível afirmar a fragilidade do educador frente ao diagnóstico inicial, as práticas homogeneizadoras, que partem do princípio que todos estão no mesmo nível de compreensão prejudicam o desenvolvimento dos alunos que apresentam defasagem.

Para complementar, o autor diz que o professor regente da sala comum tem dificuldades para fazer o diagnóstico inicial da defasagem do estudante, à medida que acredita que todos os estudantes estão no mesmo nível de compreensão. Contudo, a função do Laboratório, de acordo com a BNCC, é exatamente resgatar os conteúdos de português e de matemática e desenvolver habilidades e competências que o estudante, por alguma razão, não conseguiu desenvolver nos anos anteriores. Dito isso, o presente artigo pode contribuir com aspectos que emergem num Laboratório de Aprendizagem, em específico, como os professores regentes se posicionam ao contribuírem para a realização dos diagnósticos dos estudantes, ou seja, pensam que todos os alunos estão no mesmo nível de aprendizagem.

A dissertação de Monhol (2019) trata do tema Oficina(s) de Geometria para o Ensino Fundamental, planejada para turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, de uma mesma escola de Planaltina-DF, por meio de uma sequência didática, que aborda conteúdos “como noções de figuras geométricas planas (polígonos e circunferência) e espaciais (poliedros e corpos redondos), noções de ponto, reta e plano, noções de simetria e suas aplicações” (MONHOL, 2019, p. 55).

Para a elaboração das atividades, as habilidades a serem desenvolvidas foram avaliadas, a partir da análise e da comparação de dados de dois instrumentos: “Atividade Diagnóstica I e Atividade Diagnóstica II. Participaram de cada uma dessas atividades 80 estudantes, de um total de 89 atendidos ao longo da realização desta oficina” (MONHOL, 2019, p. 55). Para avaliar os rendimentos dos estudantes, foram utilizadas como parâmetro as

[...] análises de competências e habilidades comparando os resultados nas atividades de diagnóstico I e II. Para organização e análise de cada competência ou habilidade apresentada, foram usados três termos, a saber: sucesso: contabiliza o quantitativo de estudantes que apresentou tal característica; insucesso: contabiliza o quantitativo de estudantes que não apresentou tal característica; omissões: contabiliza o quantitativo de estudantes que não fez a atividade por não saber o que fazer ou por apresentar desinteresse pela mesma (sic); aproveitamento: que contabiliza o quantitativo de acertos em atividades com vários itens para serem respondidos (MONHOL, 2019, p. 84-85).

Uma vez definidos os critérios para o planejamento da oficina voltada à geometria, as atividades foram elaboradas e desenvolvidas no Laboratório de Ensino de Matemática, com os participantes já citados. Após a aplicação, foram apontadas algumas pistas dos resultados obtidos, por meio da análise das habilidades e competências previstas para cada tarefa, de acordo com a BNCC. Nesse sentido, foram observados

[...] resultados satisfatórios de um modo geral através das oficinas de geometria. O que foi proposto inicialmente eram situações viáveis e realistas, mas algumas mudanças e adaptações foram necessárias por questão de tempo disponível para a realização das atividades. Como houve avanço em treze habilidades das dezesseis avaliadas nas quatro oficinas, pode-se afirmar que os objetivos do trabalho foram atingidos com sucesso (MONHOL, 2019, p. 96).

Esta dissertação trouxe contribuições relativas às habilidades e competências previstas na BNCC para a elaboração de atividades direcionadas ao ensino de geometria no 6º ano, conforme os apêndices A e B. A presente proposta se diferencia da de Monhol (2019), visto que será desenvolvida com um grupo de estudantes do 6º ano no contraturno, no Laboratório de Aprendizagem, na área da matemática. Além disso, está previsto o uso do *Software GCompris*, para auxiliar na correção da defasagem do ensino e da aprendizagem de geometria dos participantes da pesquisa.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo, são descritos a metodologia da pesquisa, o *locus* da pesquisa e suas características, conceitos e características da pesquisa qualitativa, a prática pedagógica, os instrumentos de coleta dos dados, os participantes, a análise dos dados e a sequência didática desenvolvida com participantes da pesquisa.

#### 3.1 Procedimentos metodológicos

Enfatiza-se que alunos de todos os níveis são atendidos no Laboratório Aprendizagem; contudo, para este estudo, optou-se por selecionar como sujeitos participantes da pesquisa, os estudantes de uma mesma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, que estavam matriculados no LA. Estes alunos foram encaminhados ao Laboratório de Aprendizagem por seus professores regentes, pelo fato de apresentarem defasagens na aprendizagem, objetivando recuperar aprendizagens que não foram efetivadas e consolidadas no período normal de aulas.

Nessa perspectiva, a pesquisa tem uma abordagem qualitativa, na qual

[...] o cientista objetiva aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social –, interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação, sem preocupar-se com a representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito. Assim sendo, temos os seguintes elementos fundamentais num processo de investigação: 1) a interação entre o objeto de estudo e o pesquisador; 2) o registro de dados ou informações coletadas; 3) a interpretação/explicação do pesquisador (GUERRA, 2014, p. 11).

Outrossim, na pesquisa qualitativa, há a intenção de investigar as ações de grupos, num contexto social. Neste estudo, o grupo investigado por meio de uma sequência didática era constituído de oito participantes de uma mesma turma do 6º ano, que frequentam o Laboratório de Aprendizagem. Diante das características postas, a pesquisa aproxima-se de um estudo de caso, no qual, segundo os dizeres de Denzin e Lincoln (2006), verifica-se o diálogo com os materiais gerados por um determinado grupo, isto é, o conhecimento empírico, a experiência pessoal, a história de vida, a entrevista e os registros de campo. Para complementar, os autores inferem que “[...] os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas

interpretativas interligadas, na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance” (DENZIN: LINCOLN, 2006, p. 17).

Nesse sentido, a temática investigada e analisada na presente proposta se deu por intermédio de pesquisa descritiva, que, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), objetiva descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, bem como levantam-se opiniões e crenças de uma dada população. Além disso, a pesquisa descritiva diz respeito a

[...] um estudo observacional, onde se comparam dois grupos similares, sendo assim, o processo descritivo visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo (NUNES; NASCIMENTO; DE ALENCAR., 2016, p. 146).

A pesquisa qualitativa pressupõe que o pesquisador fará uma abordagem empírica de seu objeto. Para tal, ele parte de um marco teórico-metodológico pré-estabelecido, para, em seguida, preparar seus instrumentos de coleta de dados, que, se forem bem elaborados e bem aplicados, fornecerão uma riqueza ímpar ao pesquisador. Na sequência, são apresentados o local da pesquisa e seus participantes.

### **3.2 O *locus* da pesquisa e suas características**

O local escolhido para desenvolver o presente estudo é uma escola pública estadual de Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA, localizada na cidade de Sinop-MT. A escola, que conta com 22 salas de aula, atende, aproximadamente, 2.300 alunos regularmente matriculados, na faixa etária entre 11 e 91 anos, conforme Figura 3. Destaca-se que alunos de todos os anos e níveis de ensino são atendidos no Laboratório de Aprendizagem. Contudo, para este estudo, optou-se pela seleção dos alunos integrantes do 6º ano do Ensino Fundamental, que frequentavam o LA, num total de oito estudantes, para participarem da pesquisa. Com estes estudantes, foi aplicada a metodologia definida, foi feita a coleta de dados, que geraram os resultados obtidos, após aplicar a sequência didática e utilizar o *Software* como ferramenta pedagógica da pesquisa.



Figura 3 - Escola Estadual Professora Edeli Mantovani.



Fonte: Escola Estadual Professora Edeli Mantovani (2023, texto digital).

O município de Sinop, fica localizado no Norte do estado de Mato Grosso, teve início na década de 1970: “a fundação da cidade de Sinop ocorreu no dia 14 de setembro de 1974, com a presença de inúmeras autoridades, entre elas, o Ministro do Interior Maurício Rangel Reis e o Governador de Mato Grosso José Fragelli” (SINOP, 2022, texto digital). Para complementar, ressalta-se seu rápido crescimento, pois o município de Sinop conquistou sua autonomia política, cinco anos após sua fundação. Seu nome deriva das letras iniciais da empresa, Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná (SINOP). A grande maioria dos colonizadores são pessoas vindas dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Por muito tempo, sua principal atividade econômica foi a indústria madeireira. Hoje, em 2022, Sinop é um polo de referência da região Norte do estado, sendo suas principais atividades econômicas, a prestação de serviços, a agropecuária e a agricultura. A cidade, conforme Figura 4, também conhecida como polo universitário, conta com um grande número de faculdades e universidades públicas e particulares e com diversos cursos de qualificação, em várias áreas do conhecimento.

Figura 4 - Imagem aérea da cidade de Sinop.



Fonte: Mato Grosso (2023, texto digital).

### 3.3 Estudo de caso

A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa de estudo de caso, que é uma estratégia de pesquisa científica que analisa um fenômeno atual em seu contexto real. Trata-se de um estudo intensivo e sistemático sobre uma instituição, comunidade ou indivíduo, que permite examinar fenômenos complexos. De acordo com Tavares e Richardson (2015, p. 213), “a maioria dos estudos qualitativos em educação pode ser considerada como estudo de caso, porque eles são destinados a clarificar fenômenos educacionais específicos”. Além disso, não se exigem métodos rígidos para a realização de um estudo de caso, podendo ser utilizados entrevistas, questionários, documentos, etc. Dentre os métodos qualitativos, o estudo de caso concentra adeptos e críticos, por tratar-se de um método que mostra não apenas os acertos, mas também as falhas encontradas na busca por uma solução.

### 3.4 Prática pedagógica

Para a prática pedagógica, foram planejados, doze encontros, realizados no mesmo turno em que os alunos frequentavam as aulas do Laboratório de

Aprendizagem. Os encontros aconteceram no Laboratório de Aprendizagem e no Laboratório de Informática. A duração de cada encontro foi de uma aula de cinquenta minutos. O Quadro 2 apresenta os encontros e as respectivas datas de realização, as atividades, os objetivos, a metodologia, a avaliação e os instrumentos de coleta de dados da pesquisa.

Quadro 2 – Descrição dos encontros, objetivos, metodologias, atividades, momentos, avaliação e coleta de dados.

Encontros	Atividades	Objetivos	Metodologias	Avaliação	Coleta de Dados
1º 04/10/2022	Reunião com o diretor da escola.	Apresentar a proposta de aplicação da pesquisa e colher a assinatura da declaração de anuência da escola. (APÊNDICE A)	Explicações e discussões relativas à aplicação da pesquisa.	Participação dos envolvidos na pesquisa.	Assinatura da declaração de anuência da escola; Registros no diário de campo.
2º 10/10/2022	Aplicação do pré-teste (APÊNDICE B)	Avaliar o desempenho dos alunos antes da aplicação do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> .	Aplicação do pré-teste de forma individual.	Análise detalhada da resolução das atividades propostas.	Registros no diário de campo; Fotografia; Registros feitos pelos alunos.
3º 17/10/2022	Jogo, categorização e formas, utilizando o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores, no estudo da geometria plana.	Orientar a utilização do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> ; Identificar e nomear figuras planas.	Exploração do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores, no estudo da geometria plana.	Participação e comprometimento na aula e na resolução das situações apresentadas pelo <i>Software</i> , durante a realização da atividade.	Registros no diário de campo; Fotografia.
4º 19/10/2022	Uso do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , no estudo da Geometria plana.	Utilizar o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , para melhorar a compreensão de figuras planas; Classificar e comparar figuras planas.	Estudo das figuras geométricas planas, com uso do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , por meio de jogos.	Participação dos alunos nas atividades propostas.	Registros no diário de campo; Fotografia.

Continua...

## Continuação

<b>Encontros</b>	<b>Atividades</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodologias</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Coleta de Dados</b>
5º 24/10/2022	Uso do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , no estudo da Geometria plana.	Utilizar o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> para melhorar a compreensão de figuras planas; Reconhecer, comparar e nomear figuras planas.	Estudo das figuras geométricas planas com uso do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , por meio de jogos.	Participação dos alunos nas atividades propostas.	Registros no diário de campo; Fotografia.
6º 26/10/2022	Uso do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , no estudo da Geometria plana.	Utilizar o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> para melhorar a compreensão das figuras geométricas planas.	Estudo das figuras geométricas planas com uso do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , por meio de jogos.	Participação dos alunos nas atividades propostas.	Registros no diário de campo; Fotografia.
7º 31/10/2022	Jogo: – Complete o Quebra-cabeça <i>tangram</i> .	Utilizar o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> para melhorar a compreensão de figuras geométricas espaciais e planas; Associar figuras geométricas espaciais.	Estudo das figuras geométricas planas e espaciais com o uso do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> , por meio de jogos.	Participação dos alunos nas atividades propostas.	Registros no diário de campo; Fotografia.
8º 07/11/2022	Jogo: categorização e formas, utilizando o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores, no estudo da geometria espacial.	Orientar a utilização do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> ; Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais.	Exploração do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores, no estudo da geometria espacial.	Participação e comprometimento na aula e resolução das situações apresentadas pelo <i>Software</i> , durante realização da atividade.	Registros no diário de campo; Fotografia.

Continua...

Continuação

Encontros	Atividades	Objetivos	Metodologias	Avaliação	Coleta de Dados
9º 09/11/2022	Jogo: categorização e formas, utilizando o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores, no estudo da geometria espacial.	Orientar a utilização do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> ; Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais.	Exploração do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores, no estudo da geometria espacial.	Participação e comprometimento na aula e a resolução das situações apresentadas pelo <i>Software</i> , durante realização da atividade.	Registros no diário de campo; Fotografia.
10º 14/11/2022	Jogo: categorização e formas utilizando o <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores no estudo da geometria espacial.	Orientar na utilização do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> ; Descrever as características de algumas figuras geométricas espaciais.	Exploração do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> e computadores, no estudo da geometria espacial.	Participação e comprometimento na aula e resolução das situações apresentadas pelo <i>Software</i> , durante realização da atividade.	Registros no diário de campo; Fotografia.
11º 16/11/2022	Entrevista com os participantes na qual expuseram suas percepções sobre os jogos do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> .	Refletir sobre a utilização do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> como ferramenta metodológica.	Aula dialogada em grupo e perguntas individuais do questionário. (APÊNDICE C).	Envolvimento e participação nas respostas sobre suas percepções em relação à metodologia aplicada.	Registros no diário de campo; Fotografia; Áudios da entrevista; Registros feitos pelos alunos.
12º 21/11/2022	Aplicação do pós-teste (APÊNDICE B)	Avaliar o desempenho dos alunos, após a aplicação do <i>Software</i> Educacional <i>GCompris</i> .	Aplicação do pós-teste de forma individual.	Análise detalhada da resolução das atividades propostas.	Registros no diário de campo; Fotografia; Registros feitos pelos alunos.

Fonte: Da autora (2022).

### 3.5 Instrumentos de coleta de dados

De acordo com Minayo (2014), **grupos focais** e **brainstorming** são as técnicas de grupo mais comuns nas pesquisas qualitativas. Tratamos aqui do grupo focal (GF), pelo fato de ser um tipo de entrevista geralmente feito com grupos pequenos e

homogêneos (seis a doze pessoas). A composição dos grupos focais e o número de participantes devem ser vistos como intencionais. O pesquisador deve escolher sujeitos que possuam, pelo menos, um aspecto comum ou uma característica homogênea relevante para os objetivos da pesquisa. Se o pesquisador quiser apropriar-se de discussões sobre opiniões ou visões de mundo, pode escolher compor grupos maiores, mas se deseja aprofundar-se nas percepções dos sujeitos da pesquisa, grupos menores são mais indicados (BACKES *et al.*, 2011).

O grupo focal pode ser utilizado para compreender diferentes percepções e atitudes acerca de um fato, prática, produto ou serviço. Em geral, o grupo focal pode ser considerado uma espécie de entrevista realizada em pequenos grupos; porém, não deve ser aplicado como um processo em que se alternam perguntas feitas pelo pesquisador ou as respostas dadas pelos participantes. O grupo focal desenvolve-se e acompanha o processo formativo e a produção de conhecimentos dos sujeitos no processo investigativo do trabalho, o qual desencadeia uma transformação real, junto com a observação, a conversação e a pesquisa, capazes de questionar os problemas gerados, que necessitam de investigação. Segundo Souza (2014, p. 133),

[...] em todas essas aplicações, o método do GF assume a característica de pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, porém não se limita a ela, pois pode ser empregado no contexto da pesquisa básica e aplicada, de natureza descritiva e analítica, de campo, experimental, entre outras.

Ainda,

[...] como técnica de pesquisa qualitativa, o grupo focal obtém dados a partir de reuniões em grupo com pessoas que representam o objeto de estudo. O grupo focal tem sido utilizado internacionalmente para a estruturação de ações diagnósticas e o levantamento de problemas; para o planejamento de atividades educativas, como objeto de promoção em saúde e meio ambiente; pode ser utilizado também para a revisão do processo de ensino-aprendizagem (IERVOLINO; PELICIONI, 2001, p. 116).

O trabalho com grupos focais também oportuniza o desenvolvimento da argumentação em campo, a partir das atividades desenvolvidas, em que o participante emite suas percepções sobre determinados assuntos.

A essência do grupo focal consiste justamente na interação entre os participantes e o pesquisador, que objetiva colher dados a partir da discussão focada em tópicos específicos e diretivos (por isso é chamado grupo focal). É composto por 6 a 10 participantes, que não são familiares uns aos outros (IERVOLINO; PELICIONI, 2001, p. 116).

Assim, os sujeitos da pesquisa são selecionados por apresentarem características em comum e por estarem associados ao tópico que está sendo pesquisado. Em geral, estas pesquisas costumam durar algumas horas.

De acordo com Gatti (2005, p. 9), o Grupo Focal é uma técnica qualitativa, cujo “objetivo consiste em captar, entre os sujeitos, percepções, sentimentos e ideias, fazendo emergir uma multiplicidade de pontos de vista e processos emocionais, através da discussão que gera em torno da temática estudada”.

O **pré-teste** e o **pós-teste** direcionam o professor no sentido de identificar as habilidades e as dificuldades matemáticas dos estudantes, voltadas à BNCC, antes e depois da aplicação de determinados conteúdos. Assim, no primeiro momento, o professor consegue levantar dados por meio do diálogo com os estudantes, tanto na forma escrita como oral, sobre determinado conteúdo que está sendo investigado. Num segundo momento, o docente aplica as atividades direcionadas às dificuldades e às defasagens de aprendizagem dos estudantes, inclusive, sendo possível avaliar comparando os resultados anteriores com os atuais. Nesse sentido, segundo o Guia de Implementação Técnica II (2016, p. 2, tradução nossa), “o Pré-teste é um conjunto de perguntas feitas aos participantes antes do início da formação, com o objetivo de determinar o seu nível de conhecimento sobre o conteúdo que será ensinado”. O guia ainda afirma que “os participantes devem responder a um pós-teste com as mesmas perguntas anteriores” (GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO TÉCNICA II, 2016, p. 2, tradução nossa). Aliada a essa ideia, Souza *et al.* (2021, p. 194) afirmam que “a implementação da proposta é iniciada com sua devida apresentação. Em seguida, é realizado o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, por meio do pré-teste”.

A fim de coletar a maior quantidade de dados possíveis no decorrer da pesquisa, foi necessário fazer uso de imagens e áudios para a coleta de dados durante o desenvolvimento do estudo. Segundo Guran (2012), a fotografia produzida no âmbito da pesquisa serve para obter informações, como também para auxiliar na conclusão da pesquisa. Aliada às outras formas de coleta de dados e informações já citadas nesta pesquisa, a imagem é uma das ferramentas que poderá auxiliar na coleta de dados, por ser capaz de ampliar o universo de reflexões sobre os resultados desejados. Para tanto, ao incluir novas estratégias de coleta de dados no decorrer da pesquisa, observou-se que a imagem seria de suma importância como instrumento de coleta de dados e de investigação. Para Gibbs (2009), os dados qualitativos são essencialmente significativos no decorrer da pesquisa, uma vez que mostram grande

diversidade e incluem qualquer forma de comunicação humana, entre eles, fotografias/imagens.

Segundo Guran (2012, p. 4), as fotografias foram inseridas na pesquisa, no final dos anos 1980, quando

[...] foram publicados os primeiros artigos onde Guran já esboçava os princípios teórico-metodológicos que norteariam a sua prática de pesquisa em campo com a fotografia. Em tais trabalhos, a fotografia se apresentava como mediadora na produção de conhecimento e foram essas (quais) que se desdobrariam na sua tese de doutorado, o já clássico livro "Agudás, os brasileiros do Benin", no qual a fotografia se revela tanto como expressão de um olhar atento e sensível sobre o mundo visível, quanto como um importante instrumento de conhecimento antropológico.

É nesse contexto que se insere essa ferramenta de coleta de dados, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento da pesquisa. Ou seja, a fotografia foi utilizada como instrumento de coleta de dados no decorrer deste estudo, para coletar imagens dos participantes durante a aplicação do pré-teste, durante o desenvolvimento das atividades com a utilização do *Software* Educacional *GCompris* e durante a aplicação do pós-teste.

Após o pré-teste, os alunos utilizaram o *Software* Educacional *GCompris*, para realizar atividades por meio de jogos, num período de três horas semanais, durante quatro semanas seguidas. Os alunos tiveram contato com vários jogos matemáticos, entre eles, atividades envolvendo geometria. Após concluídas as atividades envolvendo o *Software*, foi aplicado o pós-teste, com duração de duas horas, com o objetivo de avaliar a evolução dos envolvidos na pesquisa e as contribuições do *Software* educacional *GCompris*, para o ensino de matemática.

Apresentamos, no Apêndice B, o **pré-teste** e o **pós-teste** aplicado aos sujeitos da pesquisa, formado por alunos do 6<sup>o</sup> ano dos anos finais do ensino fundamental.

No pré-teste, buscamos identificar os conhecimentos dos alunos com relação ao conteúdo de Geometria Plana e Espacial.

No pós-teste, após a realização das atividades com a utilização do *Software*, buscamos identificar os avanços do aprendizado dos alunos com relação aos conteúdos de geometria trabalhados. Na análise dos resultados, foi feita uma comparação entre essas avaliações, bem como foram colhidos dados do caderno de campo, onde ficaram registradas as impressões referentes aos diferentes momentos da pesquisa. A fim de analisar a evolução da aprendizagem dos estudantes, o pré-teste e o pós-teste foram apresentados em forma de sequência didática.



### 3.6 Sequência didática

Sequência didática, ou simplesmente SD, é um conjunto de atividades concebidas de forma sequencial, previamente analisadas, com a finalidade de observar situações de aprendizagem, as quais são planejadas etapa por etapa, para ensinar um determinado conteúdo. As SDs são organizadas de acordo com o objetivo que o professor deseja alcançar quanto à aprendizagem dos alunos. Envolve atividades de avaliação que podem levar dias, semanas ou até mesmo todo ano letivo.

Segundo Zabala (1998, p. 18), sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos, tanto pelo professor como pelos alunos”.

Zabala (1998) também pondera que, considerando a definição de sequência didática, ela é um dos caminhos mais adequados para melhorar a prática educativa. Sendo assim, os conteúdos trabalhados devem contribuir para a formação do aluno, tornando-os cidadãos conscientes, informados e agentes de transformação.

Optamos por fazer uso da sequência didática, porque as atividades são interligadas, isto é, a atividade anterior funciona como pré-requisito para as atividades seguintes, num nível de evolução, ou seja, o estudante vai evoluindo até atingir o objetivo final. É indiscutível que, para construir uma SD, é imprescindível um projeto bem planejado, bem definido, que segue algumas etapas específicas, com o objetivo de tornar mais eficiente o processo de aprendizagem.

Entende-se que a sequência didática contribui para a construção de um trabalho investigativo. Ao planejar a sequência didática, deve haver a preocupação de levar em conta a influência e as relações com os resultados desejados, bem como o papel de todos no desenvolvimento das atividades, na disposição dos conteúdos, no tempo disponível para a realização das atividades e no espaço onde se aplicam os testes, nos recursos didáticos e na avaliação, ou seja, tudo será muito bem pensado, planejado e organizado para obter êxito na realização da sequência didática.

Segundo as autoras Legey, Mól e Brandão (2022, texto digital):

Uma Sequência Didática, mais conhecida como SD, nada mais é que uma forma de organizar, metodologicamente, de forma sequencial, a execução das atividades. Elas ajudam a melhorar a educação e a interação do professor e aluno, e deste com os demais colegas, em relação aos assuntos propostos pela BNCC e com seu entorno.

De acordo com Castro (1976), uma sequência didática bem desenvolvida equivale a um minicurso. Castro (1976, p. 55) defende essa metodologia de ensino, por acreditar que “a aprendizagem por meio de unidades atende as necessidades dos estudantes de maneira mais efetiva”. No entanto, há questionamentos relativos a esse ponto de vista, com o argumento de que essa metodologia ocasionaria a divisão do conhecimento em várias partes, ou seja, a fragmentação de temas e conteúdos.

Para Zabala (1998, p. 20, grifo do autor),

[...] as *sequências de atividades de ensino/aprendizagem*, ou sequências didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma sequência orientada para a realização de determinados objetivos educativos. As sequências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos atribuir.

Ressalta-se que o uso da sequência didática pode ser importante para a coleta de dados, através de registros, instrumentos e fontes para distintos métodos de pesquisa, em especial, para as análises qualitativas. A metodologia empregada para a coleta dos dados qualitativos foi estruturada com atividades ofertadas de forma impressa e no aplicativo *GCompris*, acessado em computadores e celulares, pelos alunos do Laboratório de Aprendizagem, participantes da pesquisa. Foram realizados três encontros semanais, com oito alunos de uma única turma de 6º ano, atendidos no LA, durante um mês.

A fundamentação teórica centrou-se na perspectiva das atividades, para consubstanciar as análises e suas interpretações. Entende-se que as atividades como recurso para a pesquisa, em especial, para a qualitativa, constituirão materialidades diferentes, que enriquecem as análises advindas de microrrealidades, que produzirão um repertório de informações, que subsidiarão as interpretações necessárias aos processos investigativos.

## 4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Neste capítulo, são analisados e discutidos os dados e os resultados da pesquisa realizada com os alunos matriculados no Laboratório de Aprendizagem. A referida turma era composta por 36 alunos; porém, foram selecionados apenas os oito alunos do 6º que frequentavam o Laboratório de Aprendizagem. A intervenção pedagógica ocorreu entre os meses de outubro e novembro de 2022.

Os dados apresentados são resultados de um pré-teste aplicado aos estudantes do Laboratório de Aprendizagem, para avaliar o seu desempenho, antes da aplicação do *GCompris*; dos registros do Diário de Bordo; da observação das aprendizagens, usando o *Software* Educacional *GCompris*, das gravações das entrevistas, com objetivo de analisar, sob o ponto de vista dos alunos, as contribuições do *Software* Educacional *Gcompris*, como ferramenta pedagógica para o ensino de geometria; e das imagens capturadas durante a realização da pesquisa. A análise e a discussão dos dados ocorreram segundo os preceitos da Análise Qualitativa de Yin (2016). Assim, as respostas das questões contidas no pré-teste, elaborado e adaptado para alunos com defasagem de aprendizagem, em forma de Sequência Didática, para avaliar o desempenho dos alunos antes da aplicação do *GCompris*, as gravações das entrevistas realizadas com os estudantes após a realização das atividades fazendo uso do *Software* Educacional *GCompris*, as imagens, os registros no Diário de Bordo e as respostas do pós-teste resultaram nos dados, que são apresentados e detalhados na sequência.

### 4.1 Resultados do pré-teste

Foi realizado um pré-teste, elaborado em forma de sequência didática com algumas adaptações, para avaliar o desempenho dos alunos antes da aplicação do *Software* Educacional *GCompris*. O instrumento, elaborado para alunos com defasagem na aprendizagem, contemplou sete questões de geometria plana e cinco de geometria espacial (APÊNDICE B), sendo consideradas habilidades e competências previstas na BNCC.

A aplicação do pré-teste ocorreu no dia 10 de outubro de 2022, com os oito alunos do 6º ano do ensino fundamental que frequentavam o Laboratório de Aprendizagem. Vasconcelos (2005, p. 53) explica que a avaliação

[...] é um processo abrangente da existência humana que implica uma reflexão crítica sobre a prática no sentido de captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar os obstáculos.

A avaliação escolar corresponde a um dos componentes do processo de ensino que busca comparar o conhecimento adquirido com o que se pretende alcançar.

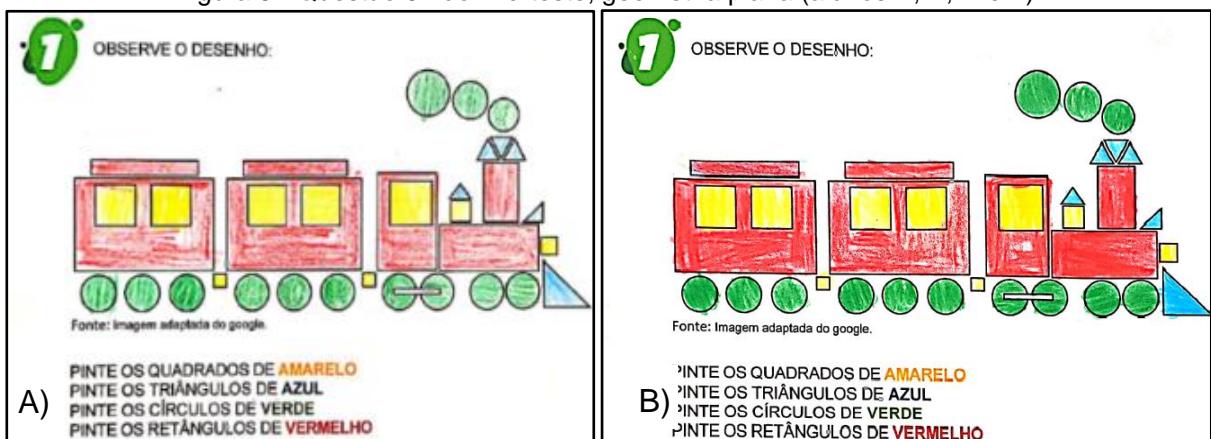
Dessa maneira, o pré-teste tem como objetivo diagnosticar o desenvolvimento dos alunos e como a escola e o professor podem contribuir para esse avanço.

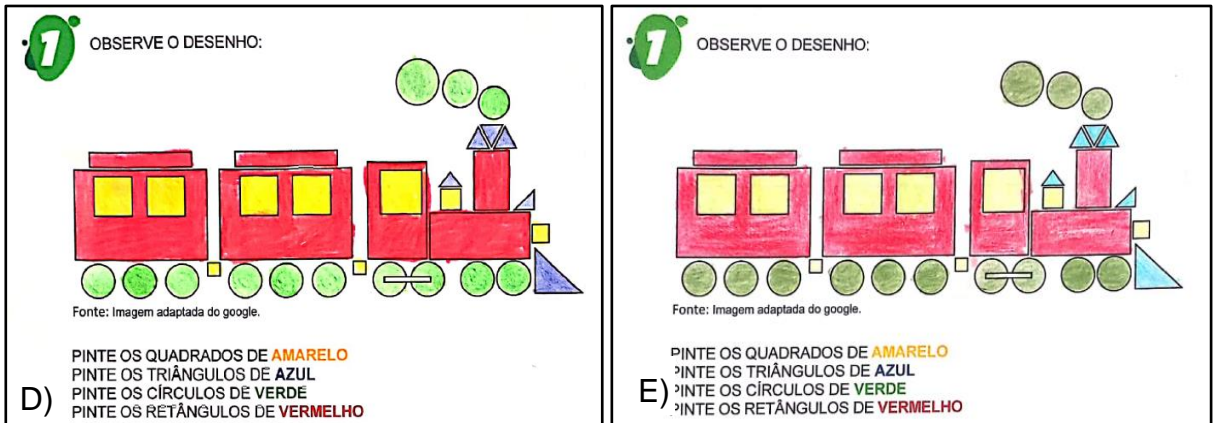
Os dados coletados apontam detalhes das respostas dos alunos, mostrando os resultados obtidos em cada questão apresentada, dispostos na ordem da sequência didática aplicada.

Na questão 01, de geometria plana, embora todos os alunos tenham associado as cores às figuras geométricas planas, nem todos conseguiram identificar as disposições no desenho. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, somente dois deles conseguiram identificar todas as figuras geométricas que compõem o desenho e pintá-las com a cor indicada.

Os alunos A, B, D e F não identificaram um dos retângulos que compõem o desenho como sendo uma figura geométrica plana. Esse desenho é a peça que liga as duas rodas do trem, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Questão 01 do Pré-teste, geometria plana (alunos A, B, D e F).

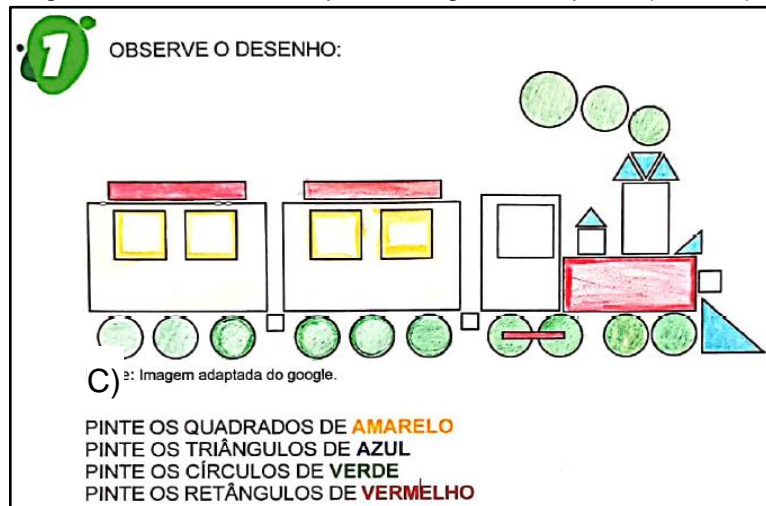




Fonte: Da autora (2022).

O aluno C não pintou todas as figuras geométricas planas contidas no desenho. Os motivos que o levaram a não concluir a tarefa podem ser atribuídos ao fato de não saber o que são figuras geométricas planas, como retângulos, quadrados, círculos e triângulos, bem como pode ter tido dificuldade para identificá-las. Talvez ele soubesse o que são figuras planas, mas não entendeu o que o exercício estava pedindo; por isso, não pintou. Também é possível que ele tenha entendido a ordem do exercício, que ele saiba o que é retângulo, mas a presença de figuras sobrepostas, por exemplo, as janelas em cima dos retângulos, o que os descaracterizou, deixou o aluno confuso em relação ao exercício; por isso, não os pintou. O fato de ter pintado alguns quadrados com a cor indicada e outros, não indica que ele sabe o que é um quadrado; logo, há algumas possibilidades que justificam o fato de o aluno não ter pintado as figuras, conforme orientação da questão 01, como mostra a Figura 6.

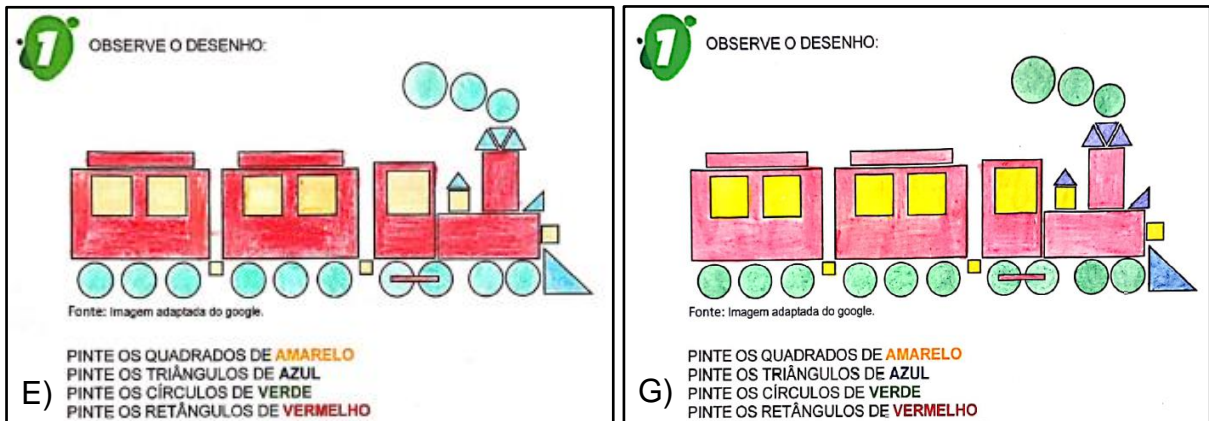
Figura 6 - Questão 01 do pré-teste, geometria plana (aluno C).



Fonte: Da autora (2022).

Os alunos E e G, por exemplo, identificaram todas as figuras geométricas planas que compõem o desenho, todas foram pintadas com as cores indicadas, como mostra a Figura 7. Conforme ilustra a Figura 7, o aluno G usou a cor verde, que é bem parecida com a azul, que, segundo ele, seria um verde-água, para pintar os círculos.

Figura 7 - Questão 01 do pré-teste, geometria plana (alunos E e G).



Fonte: Da autora (2022).

O aluno H, apesar de ter identificado todas as figuras geométricas planas que compõem o desenho, não pintou todas as figuras com a cor indicada, como mostra a Figura 8. Por algum motivo, ele pintou com a cor indicada um dos quadrados que compõem o desenho. Uma possível justificativa para o erro, talvez seja o local onde o quadrado está localizado, isto é, embaixo de um triângulo, ao lado do retângulo que está à sua direita.

Figura 8 - Questão 01 do pré-teste, geometria plana (aluno H).



Fonte: Da autora (2022).

Na questão 02 de geometria plana, os alunos podem ter tido dificuldades por causa da defasagem na aprendizagem que eles apresentam. O aluno tinha que

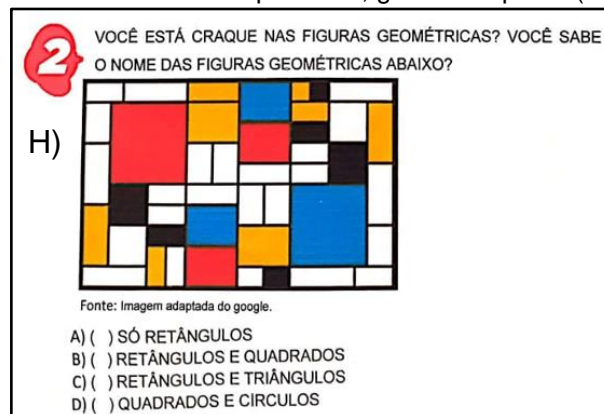




Fonte: Da autora (2022).

O aluno H não respondeu à questão 02, talvez, porque ele não entendeu o que era para ser feito na questão ou ele não reconheceu as figuras geométricas planas e não sabe o que é quadrado e o que é retângulo, de acordo com a Figura 10. O Laboratório de Aprendizagem atende exclusivamente alunos com defasagem na aprendizagem. Alguns desses alunos estão na fase da alfabetização, ou seja, ainda não consolidaram as aprendizagens necessárias para o ano em que estão regularmente matriculados, que é o caso do aluno H. A dificuldade na leitura o impede de realizar determinadas tarefas, sem o auxílio do professor.

Figura 10 - Questão 02 do pré-teste, geometria plana (aluno H).



Fonte: Da autora (2022).





Na questão 03 de geometria plana, embora quase todos os alunos tenham cometido erros ortográficos ao escreverem o nome das figuras geométricas planas, o que é compreensível, pois um dos motivos que justificam sua participação no Laboratório de Aprendizagem é o fato de eles ainda estarem em fase de consolidação da aprendizagem. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, cinco conseguiram nomear corretamente todas as figuras geométricas.



O aluno A identificou e nomeou corretamente todas as figuras geométricas, de acordo com a Figura 11.

Figura 11 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno A).

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)	B)	C)	D)
			

Fonte: Santos (2022).




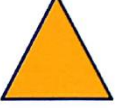
A) Círculo  
 B) retângulo  
 C) quadrado  
 D) triângulo

Fonte: Da autora (2022).

O aluno B identificou todas as figuras geométricas; no entanto, não nomeou todas elas de forma correta. De acordo com a Figura 12, ele trocou os nomes das figuras B e D, o que indica que ele ainda tem dificuldade para associar os nomes às figuras geométricas correspondentes. Ele acertou parcialmente o exercício, isto é, acertou duas e errou duas, tendo 50% de acertos.

Figura 12 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno B).

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)	B)	C)	D)
			

Fonte: Santos (2022).


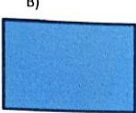


A) círculo  
 B) triângulo  
 C) quadrado  
 D) retângulo

Fonte: Da autora (2022).

O aluno C identificou as figuras geométricas; no entanto, não nomeou todas elas de forma correta, de acordo com a Figura 13, ou seja, nomeou a figura geométrica A de forma não usual, o que indica que ele não sabia ou não lembrava o nome mais usual do círculo, acertando o exercício de forma parcial.

Figura 13 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno C).

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)  B)  C)  D) 

Fonte: Santos (2022).





A) Redondo do  
 B) Retângulo  
 C) Quadrado  
 D) Triângulo

Fonte: Da autora (2022).

Os alunos D, E, F e G identificaram e nomearam as figuras geométricas da forma mais usual; no entanto, há vários erros ortográficos, como ilustra a Figura 14, o que sinaliza que ainda estão em fase de consolidação da aprendizagem. Embora tenham cometido erros ao escrever os nomes das figuras geométricas, podemos considerar que os estudantes responderam à questão 03 conforme o esperado e orientado na questão, pois o objetivo era saber se eles tinham a competência de identificar as figuras geométricas planas contidas na questão.

Figura 14 - Questão 03 do Pré-teste, geometria plana (alunos D, E, F e G).

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)  B)  C)  D) 




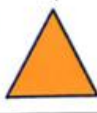
Fonte: Santos (2022).

A) círculo  
 B) retângulo  
 C) quadrado  
 D) triângulo

**D)**

---

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)  B)  C)  D) 


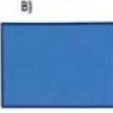


Fonte: Santos (2022).

A) Círculo  
 B) Retângulo  
 C) quadrado  
 D) Triângulo

**E)**

---

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)  B)  C)  D) 




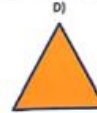
Fonte: Santos (2022).

A) Círculo  
 B) Retângulo  
 C) Quadrado  
 D) Triângulo

**F)**

---

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)  B)  C)  D) 

Fonte: Santos (2022).

A) Círculo  
 B) Retângulo  
 C) quadrado  
 D) Triângulo




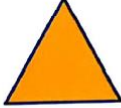
**G)**

Fonte: Da autora (2022).

O aluno H não identificou, nem nomeou corretamente as figuras geométricas; além disso, ele cometeu vários erros ortográficos, de acordo com a Figura 15, o que pode ser justificado pelo fato de que ainda esteja em fase de alfabetização e de consolidação das aprendizagens.

Figura 15 - Questão 03 do pré-teste, geometria plana (aluno H).

**3** VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

A)	B)	C)	D)
			

Fonte: Santos (2022).

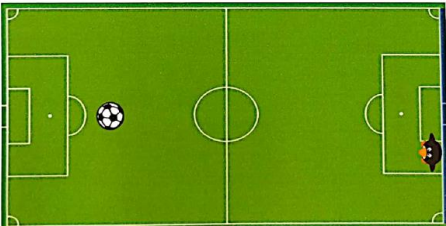
A) TRIANGULOS  
 B) TRIANGULOS  
 C) QUADRADOS  
 H) D) PIRAMIDE

Fonte: Da autora (2022).

Na questão 04, de geometria plana, um número maior de alunos identificou as formas geométricas planas contidas no desenho do campo de futebol e respondeu à questão da forma esperada, ao serem questionados sobre as formas que compõem o campo de futebol. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, seis deles responderam à questão da forma esperada.

Os alunos A, B, D, E, F e G identificaram as formas geométricas existentes no campo de futebol da questão 04, respondendo de forma correta a questão, ou seja, da forma esperada, conforme ilustra a Figura 16. Conforme esperado, os alunos deveriam marcar um x na alternativa em que existem os nomes de duas figuras geométricas existentes no desenho do campo de futebol.

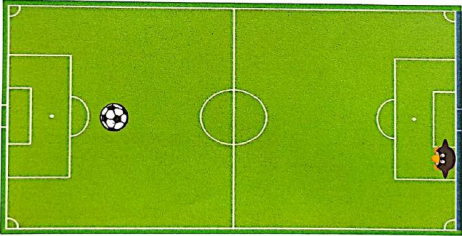
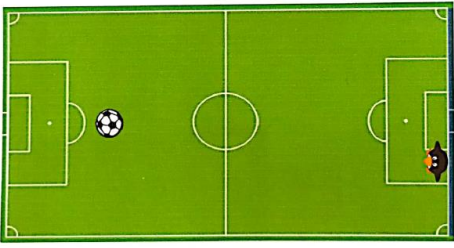
Figura 16 - Questão 04 do pré-teste, geometria plana (alunos A, B, D, E, F e G).

<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>A) <input checked="" type="checkbox"/> RETÂNGULOS E CÍRCULOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E QUADRADOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p>	<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>B) <input checked="" type="checkbox"/> RETÂNGULOS E CÍRCULOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E QUADRADOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p>
<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>D) <input checked="" type="checkbox"/> RETÂNGULOS E CÍRCULOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E QUADRADOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p>	<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>E) <input checked="" type="checkbox"/> RETÂNGULOS E CÍRCULOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E QUADRADOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p>
<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>F) <input checked="" type="checkbox"/> RETÂNGULOS E CÍRCULOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E QUADRADOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p>	<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>G) <input checked="" type="checkbox"/> RETÂNGULOS E CÍRCULOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E QUADRADOS  <input type="checkbox"/> RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p>

Fonte: Da autora (2022).

Já os alunos C e H possivelmente não identificaram as formas geométricas existentes no campo de futebol e responderam à questão 04 de forma incorreta, o que não significa dizer que eles não sabiam, mas podem ter se confundido pelo fato de as figuras serem parecidas, de acordo com a Figura 17.

Figura 17 - Questão 04 do pré-teste, geometria plana (alunos C e H).

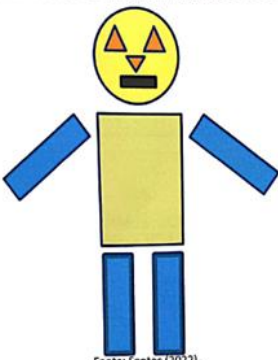
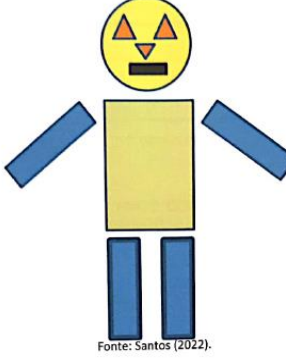
<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>( ) RETÂNGULOS E CÍRCULOS        ( ) RETÂNGULOS E QUADRADOS        ( ) RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input checked="" type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p> <p><b>C)</b></p>	<p><b>4</b> EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?</p>  <p>Fonte: Imagem adaptada do GCompris</p> <p>( ) RETÂNGULOS E CÍRCULOS        ( ) RETÂNGULOS E QUADRADOS        ( ) RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  <input checked="" type="checkbox"/> QUADRADOS E CÍRCULOS</p> <p><b>H)</b></p>
--	---

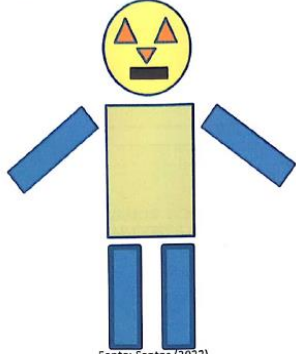
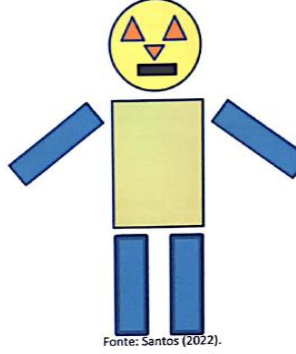
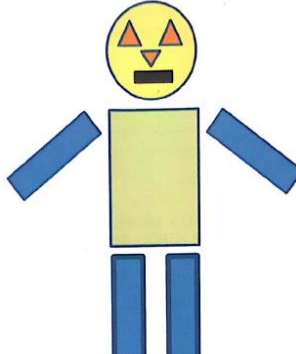
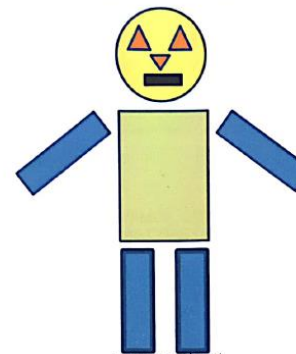
Fonte: Da autora (2022).

Na questão 05, de geometria plana, um maior número de alunos conseguiu identificar todas as figuras geométricas que compõem o desenho. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, seis responderam à questão da forma esperada.

Os alunos A, C, D, E, F e G identificaram todas as figuras geométricas que compõem o desenho, respondendo às perguntas de forma correta, conforme demonstra a Figura 18.

Figura 18 - Questão 05 do pré-teste, geometria plana (alunos A, C, D, E, F e G).

<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? <u>3</u></p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? <u>6</u></p> <p><b>A)</b> C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO? <u>1</u></p>	<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? <u>3</u></p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? <u>6</u></p> <p><b>C)</b> C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO? <u>1</u></p>
--	---

<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3</p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6</p> <p>D) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 2</p>	<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3</p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6</p> <p>E) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1</p>
<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3</p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6</p> <p>F) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 2</p>	<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3</p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6</p> <p>G) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1</p>

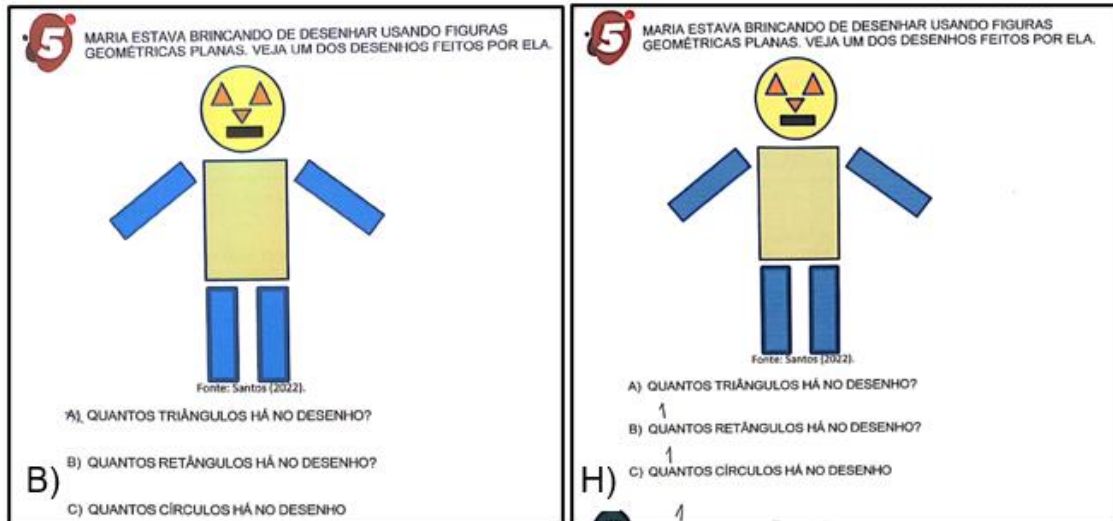
Fonte: Da autora (2022).

Os alunos B e H não identificaram as figuras geométricas que compõem o desenho, o que nos leva a inferir, com base nas respostas dadas, que eles não compreenderam a pergunta, de acordo com a Figura 19.

Na Figura 19 (B), a resposta do aluno demonstra que ele não entendeu o exercício, porque ele marca um x numa das perguntas da questão, como se a resposta correta fosse uma alternativa, enquanto o aluno H respondeu que há um triângulo, um retângulo e um círculo, o que, de alguma forma, está correto, pois o desenho contém esses elementos. Mas, na letra A), a pergunta é muito clara, ou seja, quantos triângulos há no desenho. Uma possibilidade é que o aluno pode ter pensado que bastaria identificar o triângulo e a resposta estaria correta, o que pode ser considerado

um erro de interpretação do aluno. É possível que esse erro tenha ocorrido nas demais alternativas, as quais o aluno respondeu da mesma forma.

Figura19 - Questão 05 do pré-teste, geometria plana (alunos B e H).



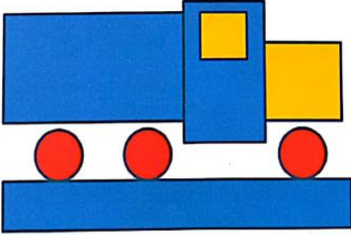
Fonte: Da autora (2022).

Na questão 06, de geometria plana, por ser um exercício bem simples, um maior número de alunos identificou e pintou as figuras geométricas planas de forma correta. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, sete responderam à questão de forma correta, ou seja, pintaram apenas as figuras que compõem o desenho, com as cores indicadas, conforme orientação dada.

Podemos considerar que os alunos A, C, D, E, F, G e H responderam corretamente à questão, pois eles identificaram e pintaram com as cores indicadas as figuras geométricas da questão 06, conforme ilustra a Figura 20

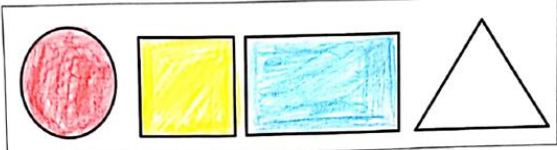
Figura 20 - Questão 06 do pré-teste, geometria plana (alunos A, C, D, E, F, G e H).

**D)** OLHA QUE CAMINHÃO LINDO!



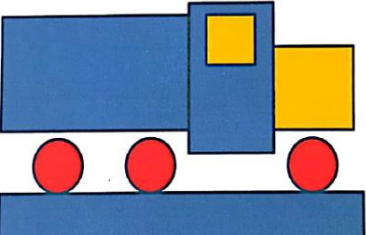
Fonte: Santos (2022).

AGORA PINTE SOMENTE AS FIGURAS QUE COMPÕEM O CAMINHÃO E PINTE COM A MESMA COR QUE AS FIGURAS ESTÃO NA IMAGEM.



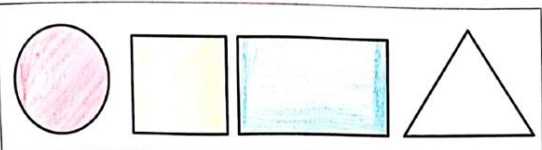
Fonte: Santos (2022).

**E) ;)** OLHA QUE CAMINHÃO LINDO!



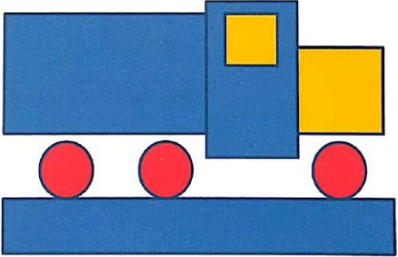
Fonte: Santos (2022).

AGORA PINTE SOMENTE AS FIGURAS QUE COMPÕEM O CAMINHÃO E PINTE COM A MESMA COR QUE AS FIGURAS ESTÃO NA IMAGEM.



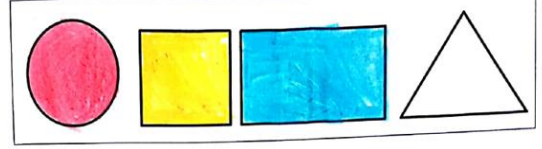
Fonte: Santos (2022).

**F)** OLHA QUE CAMINHÃO LINDO!



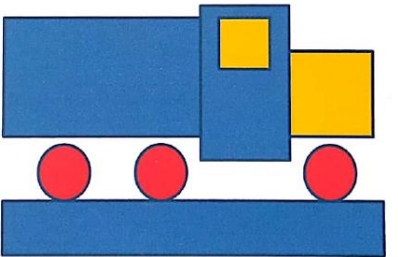
Fonte: Santos (2022).

AGORA PINTE SOMENTE AS FIGURAS QUE COMPÕEM O CAMINHÃO E PINTE COM A MESMA COR QUE AS FIGURAS ESTÃO NA IMAGEM.



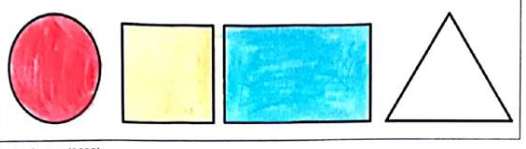
Fonte: Santos (2022).

**G)** OLHA QUE CAMINHÃO LINDO!



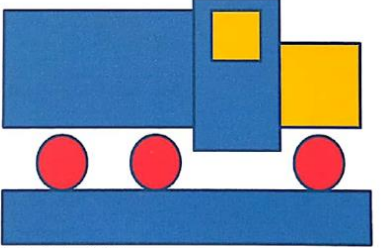
Fonte: Santos (2022).

AGORA PINTE SOMENTE AS FIGURAS QUE COMPÕEM O CAMINHÃO E PINTE COM A MESMA COR QUE AS FIGURAS ESTÃO NA IMAGEM.




Fonte: Santos (2022).

**H)** OLHA QUE CAMINHÃO LINDO!



Fonte: Santos (2022).

AGORA PINTE SOMENTE AS FIGURAS QUE COMPÕEM O CAMINHÃO E PINTE COM A MESMA COR QUE AS FIGURAS ESTÃO NA IMAGEM.



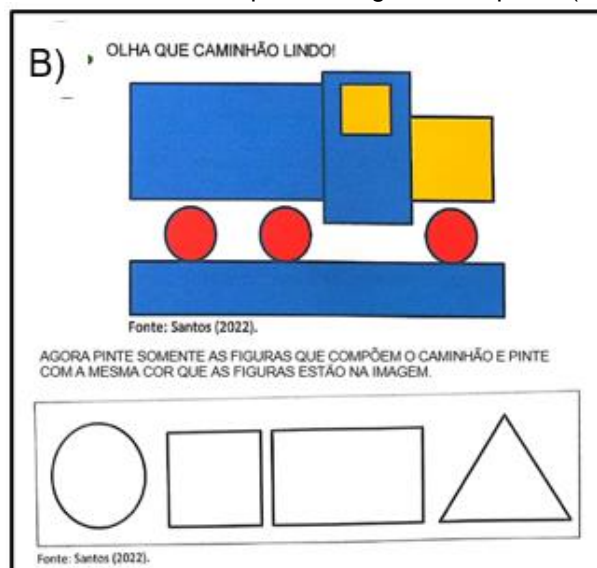
Fonte: Santos (2022).

Fonte: Da autora (2022).



De acordo com a Figura 21, o aluno B, por exemplo, não pintou as figuras geométricas indicadas na questão 06. Talvez, o aluno tenha tido dificuldade para identificar as figuras que compõem o desenho ou pode ter tido dificuldade para interpretar a questão, uma vez que se trata de alunos com defasagem na aprendizagem, ou seja, apresentam dificuldades para realizarem as atividades que envolvem competências e habilidades de anos anteriores ao que estão regularmente matriculados.

Figura 21 - Questão 06 do pré-teste, geometria plana (aluno B).



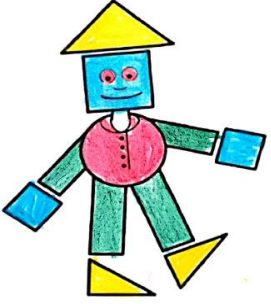
Fonte: Da autora (2022).

Na questão 07, de geometria plana, embora os alunos tenham associado as cores às figuras geométricas planas, dos oito alunos que realizaram o pré-teste, somente cinco conseguiram identificar as figuras geométricas que compõem o desenho e pintar de forma correta cada uma delas.





Com base nas respostas, podemos concluir que os alunos A, C, D, F e G identificaram a quantidade de cada figura geométrica plana, que compõe o desenho da questão 07, de acordo com a Figura 22. É possível verificar também que elas estão pintadas com as cores indicadas.

Figura 22 - Questão 07 do pré-teste, geometria plana (alunos A, C, D, F e G).

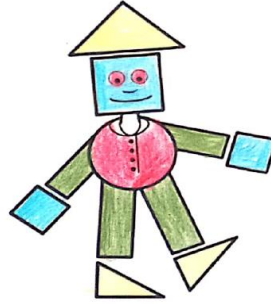
**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.







A) Fonte: Imagem adaptada do google.

	3
	3
	4
	3

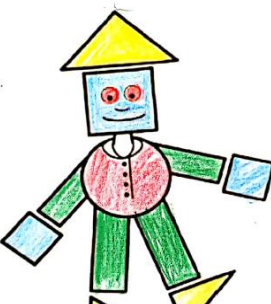
**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.







C) Fonte: Imagem adaptada do google.

	3
	3
	4
	3

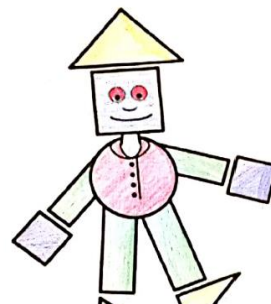
**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.







D) Fonte: Imagem adaptada do google.

	3
	3
	4
	3

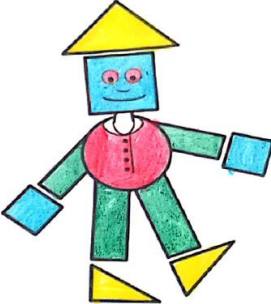
**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.







F) Fonte: Imagem adaptada do google.

	3
	3
	4
	3

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.



G) Fonte: Imagem adaptada do google.

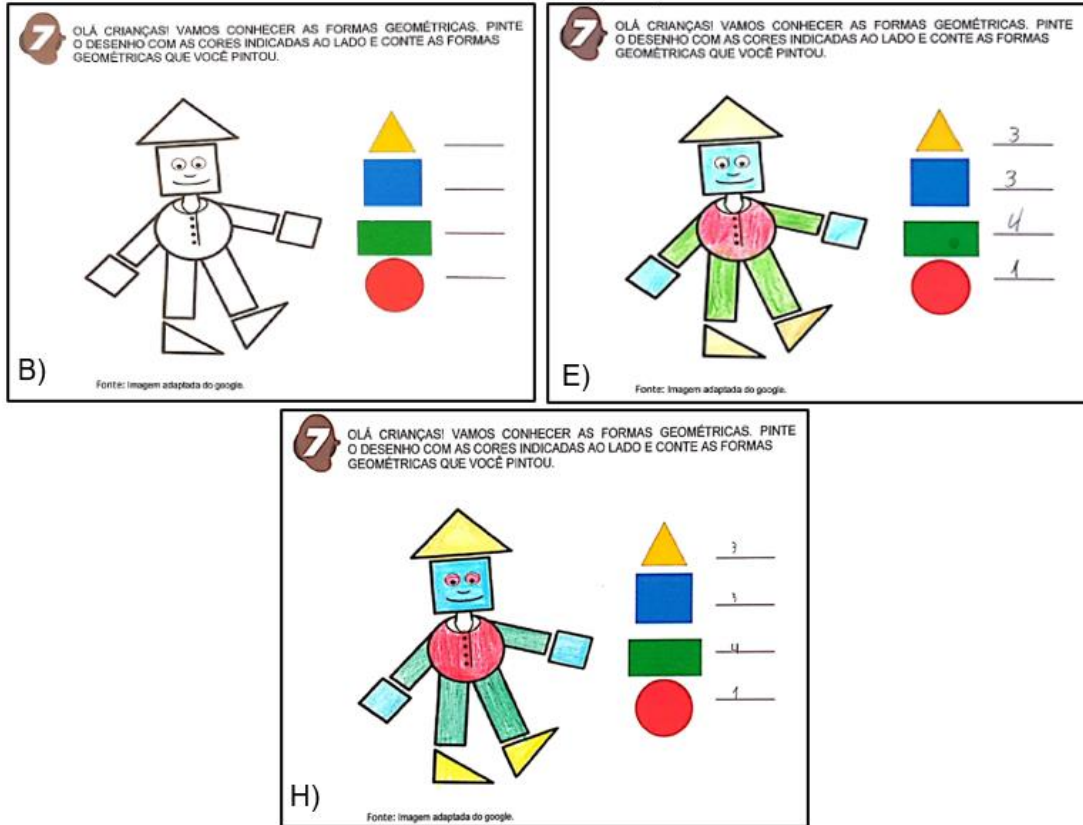
	3
	3
	4
	3

Fonte: Da autora (2022).

É possível observar que os alunos B, E e H podem não ter identificado a quantidade de cada tipo figura geométrica plana que compõe o desenho da questão 07, de acordo com a Figura 23. O aluno B, por exemplo, não pintou nenhuma das figuras que compõem o desenho; contudo, não é possível identificar o motivo por que ele não respondeu à questão. Já o aluno E não pintou os olhos do desenho que tem

a forma de círculo, enquanto o aluno H pintou todas as figuras geométricas que compõem o desenho, mas não adicionou todas elas à sua contagem, ou seja, estão pintados de vermelho, três círculos, mas apenas um é representado numericamente.

Figura 23 - Questão 07 do pré-teste, geometria plana (alunos B, E e H).



Fonte: Da autora (2022).

Na questão 01 de geometria espacial, um maior número de alunos identificou os sólidos e associou corretamente o nome à figura geométrica. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, seis associaram corretamente o nome à figura geométrica; os demais cometeram pelo menos um erro, ao realizarem a atividade.

Os alunos A, C, D, E, F e G identificaram e ligaram de forma correta cada uma das figuras geométricas espaciais da questão 01, de acordo com a Figura 24. O fato de responderem corretamente a atividade de ligar cada uma das cinco figuras ao seu nome leva a acreditar que eles conheciam cada uma delas.

Figura 24 - Questão 01 do pré-teste, geometria espacial (aluno A, C, D, E, F e G).

**7** LIGUE CADA SÓLIDO GEOMÉTRICO AO SEU NOME.

A) Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** LIGUE CADA SÓLIDO GEOMÉTRICO AO SEU NOME.

C) Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** LIGUE CADA SÓLIDO GEOMÉTRICO AO SEU NOME.

D) Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** LIGUE CADA SÓLIDO GEOMÉTRICO AO SEU NOME.

E) Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** LIGUE CADA SÓLIDO GEOMÉTRICO AO SEU NOME.

F) Fonte: Imagem adaptada do google.

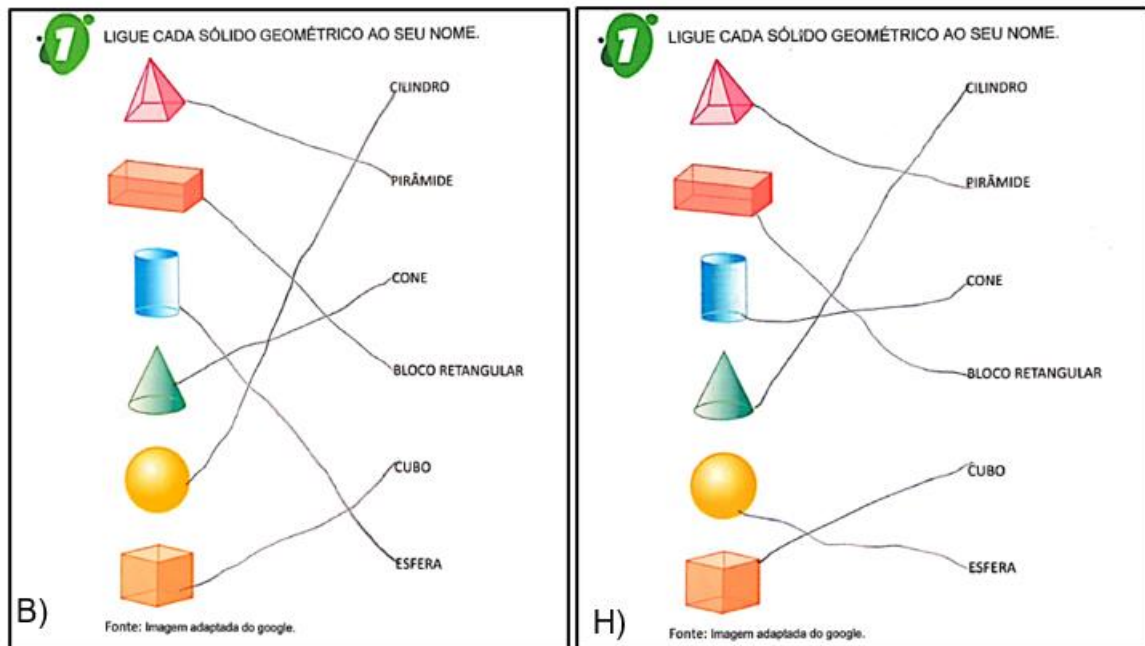
**7** LIGUE CADA SÓLIDO GEOMÉTRICO AO SEU NOME.

G) Fonte: Imagem adaptada do google.

Fonte: Da autora (2022).

Os alunos B e H não ligaram de forma correta cada uma das figuras geométricas espaciais da questão 01, ou seja, das seis figuras geométricas espaciais, os alunos B e H trocaram os nomes de duas delas, conforme ilustra a Figura 25. Ambos também trocaram os nomes dos corpos redondos, o que até é compreensível.

Figura 25 - Questão 01 do pré-teste, geometria espacial (alunos B e H).




Fonte: Da autora (2022).

Na questão 02, de geometria espacial, um maior percentual de alunos associou o objeto à figura geométrica espacial correspondente, de forma parcial. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, apenas um nomeou corretamente todos eles.

O aluno A nomeou corretamente todas as figuras geométricas espaciais, na questão 02, de acordo com a Figura 26, o que evidencia que o aluno conhecia cada uma das figuras geométricas.

Figura 26 - Questão 02 do pré-teste, geometria espacial (aluno A).


**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_

*Cubo* *bloco retangular* *cone*



Fonte: Imagem adaptada do google.

**A)** SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_

*Cilindro* *esfera* *pirâmide*

Fonte: Da autora (2022).

Os alunos B, C, D, E, F, G e H não identificaram e não nomearam corretamente todas as figuras geométricas espaciais da questão 02, de acordo com a Figura 27. O aluno B, por exemplo, não nomeou nenhuma das figuras. Uma das explicações pode ser o fato de o aluno não conhecer as figuras ou não saber o nome usual de cada uma delas; por isso, ele teve dificuldade para responder à questão. Vale lembrar que se trata de alunos com defasagem na aprendizagem; por isso, sentem dificuldades para realizar as atividades que envolvem competências e habilidades de anos anteriores ao que estão regularmente matriculados. Os demais alunos responderam o exercício de forma parcial, isto é, pelo menos uma figura está com a resposta incorreta ou escrita de forma não usual.

Figura 27 - Questão 02 do pré-teste, geometria espacial (alunos B, C, D, E, F, G e H).

**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_



Fonte: Imagem adaptada do google.

**B)** SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_

SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_

**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_

*dado* *liga* *sorvete*




Fonte: Imagem adaptada do google.

**C)** SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_ SE PARECE A \_\_\_\_\_


*refrigerante* *bola* *pirâmide*

**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.


SE PARECE A caixa SE PARECE A Retângulo SE PARECE A cone



Fonte: Imagem adaptada do google.


D) SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.


SE PARECE A caixa SE PARECE A retângulo SE PARECE A cone



Fonte: Imagem adaptada do google.


E) SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.


SE PARECE A caixa SE PARECE A Retângulo SE PARECE A cone



Fonte: Imagem adaptada do google.


F) SE PARECE A Cilindro SE PARECE A Esfera SE PARECE A Triângulo

**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.


SE PARECE A quadrado SE PARECE A retângulo SE PARECE A cone



Fonte: Imagem adaptada do google.


G) SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A triângulo

**2** OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A DADO SE PARECE A TIJOLO SE PARECE A SARVETE



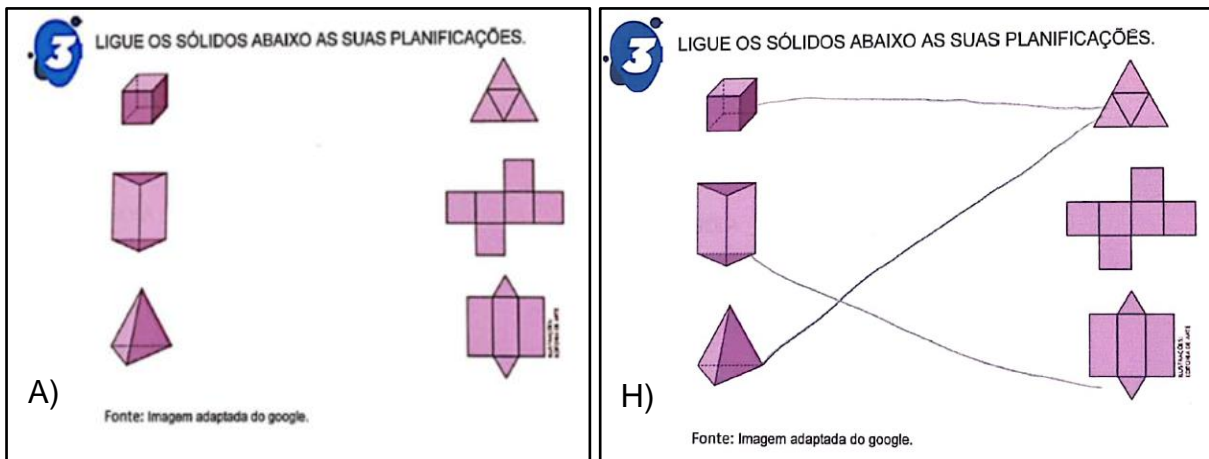
Fonte: Imagem adaptada do google.

H) SE PARECE A CAIXA COCA SE PARECE A BOLA SE PARECE A PIRÂMIDE

A questão 03 de geometria espacial mostra que a maioria dos alunos associou a figura geométrica espacial à sua planificação. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, seis conseguiram associar todas elas de forma correta, ligando a figura à sua planificação.

Os alunos A e H, por exemplo, não associaram corretamente as figuras geométricas espaciais às suas planificações, conforme mostra a Figura 28. O aluno A não respondeu o exercício, o que nos leva a inferir que ele não sabia a resposta ou não entendeu o que deveria ser feito. Já o aluno H ligou duas figuras a uma mesma planificação, o que pode ter acontecido, porque ele não entendeu a questão ou se confundiu ao responder à questão.

Figura 28 - Questão 03 do pré-teste, geometria espacial (alunos A e H).

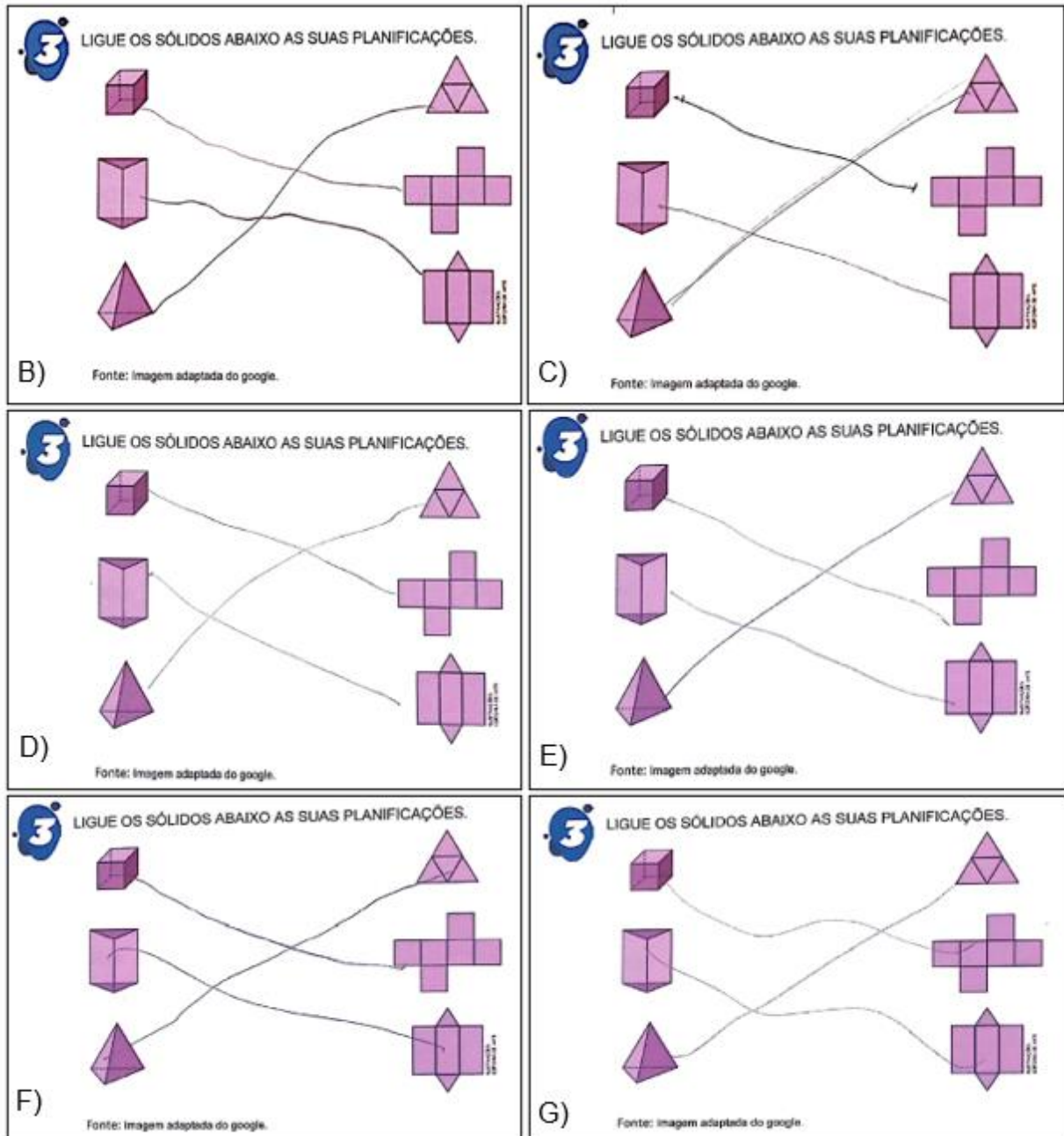


Fonte: Da autora (2022).

Os alunos B, C, D, E, F e G identificaram e ligaram corretamente cada uma das figuras geométricas espaciais à sua planificação, como mostra a Figura 29. Ao responderem corretamente à questão, acredita-se que os alunos sabem qual era a figura que correspondia a cada planificação.



Figura 29 - Questão 03 do pré-teste, geometria espacial (alunos B, C, D, E, F e G).



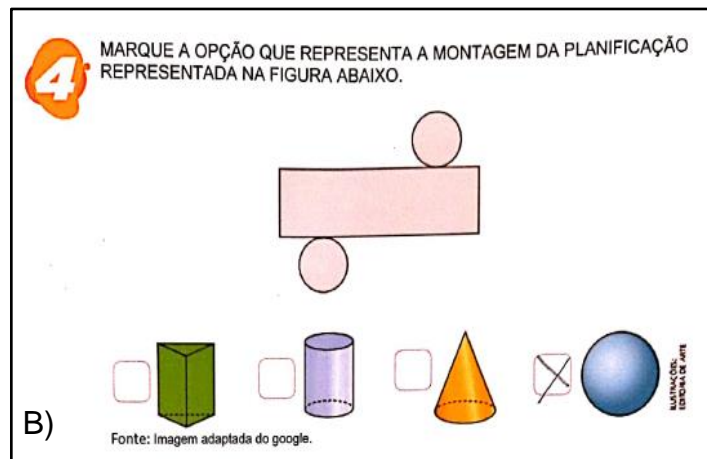
Fonte: Da autora (2022).

Na questão 04, de geometria espacial, um maior número de alunos associou a planificação à figura geométrica espacial correspondente. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, sete identificaram corretamente a figura geométrica.

Os alunos A, C, D, E, F, G e H identificaram a figura geométrica espacial correspondente à sua planificação, respondendo à questão 04, de forma correta, conforme ilustra a Figura 30.



Figura 31 - Questão 04 do pré-teste, geometria espacial (aluno B).



Fonte: Da autora (2022).

Um maior número de alunos respondeu à questão 05, de geometria espacial, de forma correta. Dos oito alunos que realizaram o pré-teste, cinco responderam de forma correta, o que indica que eles sabem o que são corpos redondos, pois identificaram as figuras de objetos que rolam, se colocados numa superfície plana.

Observa-se que os alunos A, B, C, D e E respondem à questão, identificando quais rolam e quais não rolam, como mostra a Figura 32, o que não significa que eles sabem o que são corpos redondos. Ao identificar de forma correta os sólidos que rolam e os que não rolam, os alunos podem ter feito uma análise lógica, pois ao colocar um sólido geométrico sobre uma superfície plana é visível que alguns deles se movem, ainda que o espaço percorrido seja mínimo.

Figura 32 - Questão 05 do Pré-teste, geometria espacial (alunos A, B, C, D e E).

<p>5 OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS CORPOS REDONDOS.</p> <p>ESCREVA SIM NOS QUE ROLAM E NÃO NOS QUE NÃO ROLAM.</p> <p>a) CILINDRO <u>sim</u></p> <p>b) CONE <u>sim</u></p> <p>c) PARALELEPÍPEDO <u>não</u></p> <p>d) PIRÂMIDES <u>não</u></p> <p>e) PRISMA <u>não</u></p> <p>f) CUBO <u>não</u></p> <p>g) BOLA <u>sim</u></p> <p>A)</p>	<p>5 OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS CORPOS REDONDOS.</p> <p>ESCREVA SIM NOS QUE ROLAM E NÃO NOS QUE NÃO ROLAM.</p> <p>a) CILINDRO <u>sim</u></p> <p>b) CONE <u>sim</u></p> <p>c) PARALELEPÍPEDO <u>não</u></p> <p>d) PIRÂMIDES <u>não</u></p> <p>e) PRISMA <u>não</u></p> <p>f) CUBO <u>não</u></p> <p>g) BOLA <u>sim</u></p> <p>B)</p>
--	--

<p><b>5</b> OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS <b>CORPOS REDONDOS</b>.</p> <p>ESCREVA <b>SIM</b> NOS QUE ROLAM E <b>NÃO</b> NOS QUE NÃO ROLAM.</p> <p>a) CILINDRO <u>sim</u></p> <p>b) CONE <u>sim</u></p> <p>c) PARALELEPÍPEDO <u>não</u></p> <p>d) PIRÂMIDES <u>não</u></p> <p>e) PRISMA <u>não</u></p> <p>f) CUBO <u>não</u></p> <p>g) BOLA <u>sim</u></p> <p><b>C)</b></p>	<p><b>5</b> OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS <b>CORPOS REDONDOS</b>.</p> <p>ESCREVA <b>SIM</b> NOS QUE ROLAM E <b>NÃO</b> NOS QUE NÃO ROLAM.</p> <p>a) CILINDRO <u>sim</u></p> <p>b) CONE <u>sim</u></p> <p>c) PARALELEPÍPEDO <u>não</u></p> <p>d) PIRÂMIDES <u>não</u></p> <p>e) PRISMA <u>não</u></p> <p>f) CUBO <u>não</u></p> <p>g) BOLA <u>sim</u></p> <p><b>D)</b></p>
---	---

**5** OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS **CORPOS REDONDOS**.

ESCREVA **SIM** NOS QUE ROLAM E **NÃO** NOS QUE NÃO ROLAM.

a) CILINDRO sim

b) CONE sim

c) PARALELEPÍPEDO não

d) PIRÂMIDES não

e) PRISMA não

f) CUBO não

g) BOLA sim

**E)**

Fonte: Da autora (2022).

Os alunos F, G e H responderam parcialmente à questão 05 de geometria espacial, como ilustra a Figura 33. Identificando parcialmente os sólidos que rolam, não é possível garantir que eles não sabiam o que são corpos redondos ou que eles não conseguiram identificar que tais sólidos, quando colocados sobre uma superfície plana, podem rolar.

Figura 33 - Questão 05 do pré-teste, geometria espacial (aluno F, G e H).

<p><b>5</b> OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS <b>CORPOS REDONDOS</b>.</p> <p>ESCREVA <b>SIM</b> NOS QUE ROLAM E <b>NÃO</b> NOS QUE NÃO ROLAM.</p> <p>a) CILINDRO <u>sim</u></p> <p>b) CONE <u>sim</u></p> <p>c) PARALELEPÍPEDO <u>sim</u></p> <p>d) PIRÂMIDES <u>não</u></p> <p>e) PRISMA <u>não</u></p> <p>f) CUBO <u>não</u></p> <p>g) BOLA <u>sim</u></p> <p><b>F)</b></p>	<p><b>5</b> OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS <b>CORPOS REDONDOS</b>.</p> <p>ESCREVA <b>SIM</b> NOS QUE ROLAM E <b>NÃO</b> NOS QUE NÃO ROLAM.</p> <p>a) CILINDRO <u>sim</u></p> <p>b) CONE <u>sim</u></p> <p>c) PARALELEPÍPEDO <u>sim</u></p> <p>d) PIRÂMIDES <u>não</u></p> <p>e) PRISMA <u>não</u></p> <p>f) CUBO <u>não</u></p> <p>g) BOLA <u>sim</u></p> <p><b>G)</b></p>
---	---

**5** OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS CORPOS REDONDOS.

ESCREVA **SIM** NOS QUE ROLAM E **NÃO** NOS QUE NÃO ROLAM.

a) CILINDRO sim

b) CONE não

c) PARALELEPÍPEDO sim

d) PIRÂMIDES não

e) PRISMA não

f) CUBO não

H) g) BOLA sim

Fonte: Da autora (2022).

Após a aplicação do pré-teste, foi possível observar, com base nos resultados, que os alunos não responderam corretamente a todas as questões, segundo as orientações dadas em cada uma delas, o que não significa dizer que eles não sabem. Nem sempre é fácil avaliar o que o aluno sabe, ou não, por meio de uma avaliação. Esperava-se que os alunos respondessem corretamente a todas as questões, já que elas foram organizadas segundo as competências e habilidades de anos anteriores ao do ano em que esses alunos estão matriculados. Essas competências e habilidades devem ser trabalhadas, segundo a BNCC, com o auxílio de algum tipo de tecnologia.

É possível observar que há, em todas as questões, pelo menos, uma resposta diferente do esperado, segundo as orientações especificadas em cada uma delas. Essas respostas incorretas podem ser justificadas pelo fato de esses alunos apresentarem defasagem na aprendizagem, confirmada em diagnósticos realizados por professores regentes e professores do Laboratório de Aprendizagem. Esses diagnósticos foram realizados por meio de avaliações aplicadas em forma de provas e testes orais.

#### 4.2 Aplicação do Software Educacional *GCompris*

A aplicação do Software *GCompris* iniciou no dia 17 de outubro e finalizou no dia 16 de novembro de 2022. As atividades foram ministradas, duas vezes por semana, das 11h às 12h, durante as aulas no Laboratório de Aprendizagem. Os alunos se dirigiam ao laboratório de informática da referida escola, acompanhados da professora articuladora do Laboratório de Aprendizagem. A princípio, as aulas seriam

ministradas no Laboratório de Aprendizagem fazendo uso dos *Chromebook*, aparelhos adquiridos pelo Governo do estado de Mato Grosso e que estavam sendo usados pelos estudantes da rede estadual de ensino. Porém, esses aparelhos estavam bloqueados para *Apps* ou *Softwares* que precisam ser baixados antes de serem utilizados. Ao nos depararmos com esse problema que impedia os alunos de realizarem as atividades no *Software GCompris* nesses equipamentos, foi enviado um *e-mail* aos responsáveis, a fim de encontrar uma solução. Como resposta às nossas indagações, fomos agraciadas com uma ótima notícia no início de 2023: fomos informados que os equipamentos estão aptos para o uso do *Software Educacional GCompris*.

Como a nossa pesquisa foi desenvolvida em 2022, usamos o laboratório de informática. Primeiramente, apresentamos o *Software Educacional GCompris* aos estudantes participantes da pesquisa; em seguida, foram iniciadas as atividades, com uma proposta de ensinar conteúdos de forma lúdica.

As figuras 34, 35, 36, 37 e 38 apresentam as telas principais de acesso aos jogos de matemática, voltados ao estudo de geometria, explorados na pesquisa. Para isso, o comando seguido pelos alunos foi: *Software Educacional GCompris*, pesquisar atividades específicas, *Categorização*, *Formas*; *Software Educacional GCompris*, pesquisar atividades específicas, *Quebra-cabeça tangram*.

Figura 34 - Tela Principal do *GCompris*








Fonte: *GCompris 2.4* (2022, texto digital).

Ao abrir o jogo *GCompris*, o aluno se depara com uma tela como a que aparece na Figura 34. Os ícones na parte superior da tela apresentam jogos de algumas áreas do conhecimento. Por exemplo, o ícone da ovelha com os números 1, 2 e 3 a sua frente representa a categoria dos jogos matemáticos. O *Software GCompris* é muito intuitivo, isto é, o aluno pode navegar por vários jogos, com instruções bem claras e autoexplicativas. Dentre esses jogos estão atividades que envolvem os conteúdos de Geometria. Nesse *Software*, existe uma atividade de geometria chamada Formas, que permite que o aluno conviva ou se depare com as principais figuras geométricas planas e espaciais, bem como traz os nomes das figuras geométricas. Assim, o aluno pode familiarizar-se com essas figuras, aprender sobre elas, fixar melhor os nomes de cada uma dessas figuras. O aluno precisa interagir com o jogo, para poder passar para a próxima fase.

Os ícones da parte inferior da tela estão apresentados no Quadro 3. O sol no canto superior esquerdo serve para o aluno anexar na tela inicial os seus jogos favoritos. O aluno abre o jogo e aparece no canto superior direito do jogo, o símbolo do sol. Caso ele queira tornar o jogo específico em favorito, basta clicar no símbolo do sol, que o jogo ficará fixado na tela inicial, com fácil acesso.

Quadro 3 – Instruções dos ícones da tela principal do *Software Educacional GCompris*.

Ícones	Instrução
	Desligar e encerrar o <i>Software Educacional GCompris</i> .
	Mostra as informações gerais sobre o <i>Software Educacional GCompris</i> : os autores colaboradores, tradutores e a versão que está sendo usada. Neste caso, foi a versão <i>GCompris 2.4</i>
	Ponto de interrogação - Informações sobre o menu principal do <i>Software Educacional Gcompris</i> , que apresenta pré-requisito, objetivo do jogo e o manual de cada jogo.
	Ferramenta de apresentação e a configuração geral do <i>Software Educacional GCompris</i> . É composta pelo: idioma, no nosso caso, português do Brasil; tela inteira; música; efeito; <i>zoom</i> ; tempo e fonte.
	Configurações da atividade.

Fonte: Da autora (2022).

Figura 35 - Tela de pesquisa do GCompris.



Fonte: GCompris 2.4 (2022, texto digital).

A lupa ajuda o aluno a encontrar um jogo em específico, ou seja, basta clicar na lupa e digitar o nome do jogo desejado. Ao clicar na lupa, o aluno tem acesso a todos os jogos ao mesmo tempo. Nela, os jogos não estão separados por áreas ou categorias, como mostra a Figura 35.

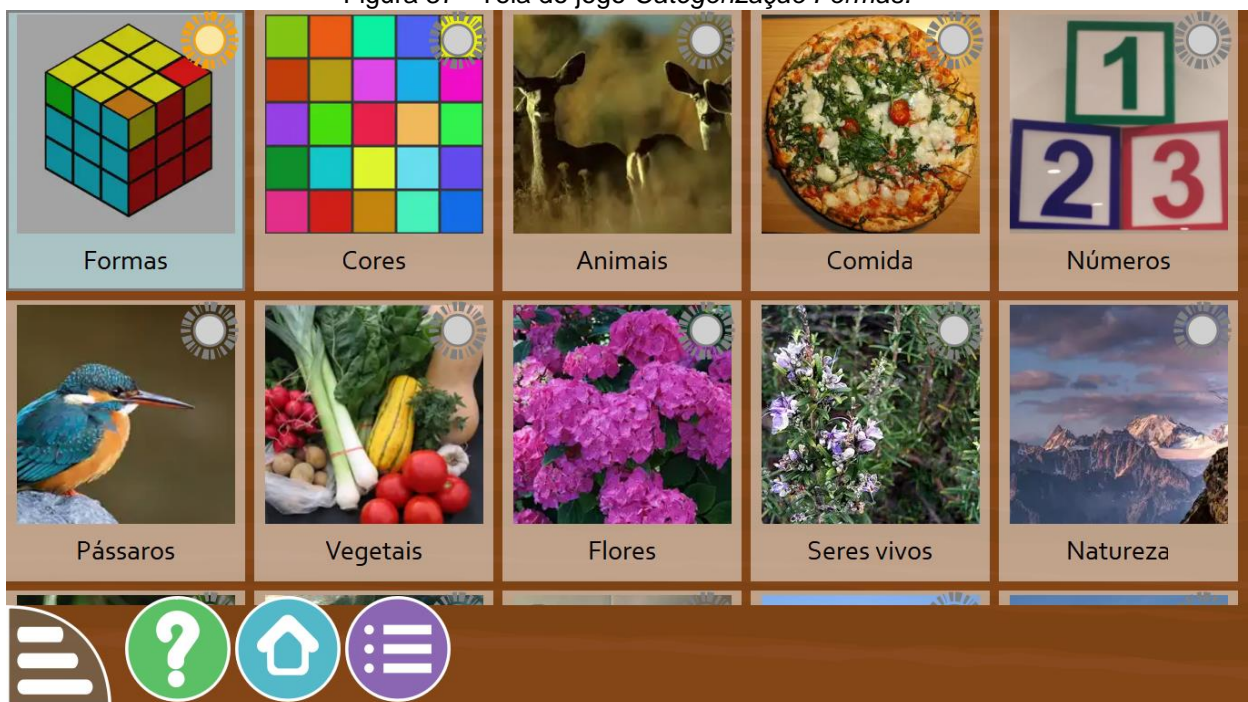
Figura 36 - Tela de acesso ao jogo *Categorização*.

Fonte: GCompris 2.4 (2022, texto digital).



A tela de acesso ao jogo “*Categorização*” nos dá acesso a várias categorias, ou seja, várias atividades como: tipos de formas, cores, animais, comidas, números, flores, monumentos, etc.; ao todo, são 18 categorias. Em uma dessas categorias, o Formas, nós nos deparamos com os nomes e as formas que se parecem com as figuras geométricas e espaciais. O aluno poderá interagir com esses elementos, identificá-los e nomear as figuras com os nomes adequados. Esse tipo de atividade ajuda o aluno a aprender sobre essas categorias, que envolvem habilidades e competências de várias áreas do conhecimento.

Figura 37 - Tela do jogo *Categorização Formas*.



Fonte: *GCompris 2.4* (2022, texto digital).

De acordo com a Figura 37, dentro do ícone “*Categorização*”, existem 18 jogos, que envolvem conteúdos de várias áreas do conhecimento. Conforme dito anteriormente, um desses jogos é o Formas aplicado em nosso trabalho com os alunos. Esse jogo contempla toda a sequência didática aplicada em forma de pré-teste e de pós-teste, incluindo todas as figuras abordadas nele.

Figura 38 - Tela do jogo *Formas*

Fonte: *GCompris 2.4* (2022, texto digital).

O jogo *Formas* possui 19 fases. Em cada fase, há uma figura geométrica diferente, que pode ser plana ou espacial.

A atividade trabalhada na Figura 38 foi a de *Formas*, que consiste em separar corretamente os itens, de modo que os objetos com uma forma geométrica específica fiquem à direita e as outras formas fiquem à esquerda. Em seguida digita-se a resposta pressionando o botão *OK* ou a tecla "*Enter*". O objetivo do jogo é levar os estudantes a desenvolverem algumas competências e habilidades como: identificar, reconhecer, comparar, nomear, classificar e comparar figuras planas, associar e descrever características de algumas figuras geométricas. Por esse motivo, o jogo *Formas* pode contribuir para o aprendizado dos alunos nos conteúdos de geometria plana e espacial.

Dando continuidade à nossa proposta de aplicação do *Software* Educacional *GCompris*, também foi explorado o jogo *Quebra-cabeça tangram*, que consiste em montar desenhos, utilizando figuras geométricas planas, de acordo com a Figura 39.

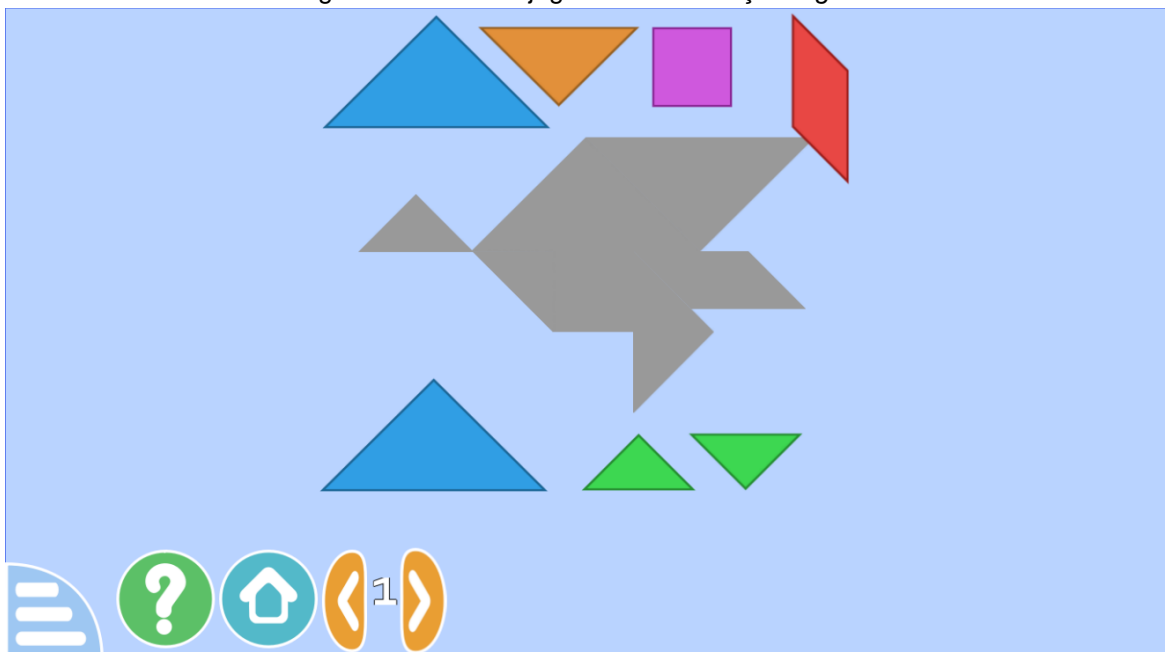
Figura 39 - Tela de pesquisa do jogo Quebra-cabeça *tangram*.



Fonte: GCompris 2.4 (2022, texto digital).

A Figura 39 nos mostra na tela o ícone do jogo Quebra-cabeça *tangram*, que possui 42 figuras diferentes para montar, ou seja, possui 42 desenhos diferentes.

Figura 40 - Tela do jogo Quebra-cabeça *tangram*



Fonte: GCompris 2.4 (2022, texto digital).

O jogo Quebra-cabeça *tangram* possui 42 fases. Em cada fase, há um desenho diferente, que deve ser formado por polígonos.

A atividade trabalhada, conforme mostra a figura 40, foi a do Quebra-cabeça *tangram*, que consiste em encaixar polígonos formando desenhos. Em seguida, a atividade é confirmada automaticamente, caso a resposta esteja correta. Além de montar as figuras formadas pelos polígonos, também foram trabalhadas com os estudantes, competências e habilidades como: identificar, reconhecer, comparar, nomear, classificar e comparar figuras planas, durante a realização das atividades com o *GCompris*.

O desenvolvimento das atividades foi marcado pela interação entre os estudantes, por reações diversas e por relatos sobre experiências vivenciadas, que configuram os resultados esperados nesta pesquisa. Permeando a descrição e os relatos, discuto o processo do ensino no Laboratório de Aprendizagem, bem como relaciono os autores que sustentaram minha proposta de pesquisa, vindo ao encontro dos resultados de alguns trabalhos recentes sobre a temática.

Além do diário de campo, o uso do *Software* foi registrado e arquivado por meio de imagens. Com o celular, registrei imagens, enquanto os estudantes realizavam as atividades no laboratório de informática. Algumas dessas imagens aparecem na Figura 41 e 42.

Figura 41 - Alunos trabalhando com o *Software* Educacional *GCompris*, jogo Formas.



Fonte: Da autora (2022).

Dando continuidade ao relato referente à prática pedagógica da professora articuladora utilizando o *Software* Educacional *GCompris*, na área da matemática, com foco em geometria, após as instruções dadas, os alunos desenvolveram as atividades e, em alguns casos, superaram as expectativas ao interagirem com o *Software*. Destaca-se que, durante as aulas, os alunos interagiram e conseguiram completar todas as dezenove fases do jogo “Formas” e as quarenta e duas fases do “Quebra-cabeça *tangram*”. Alguns apresentaram algumas dificuldades no início, pelo fato de estarem passando por um período de recuperação de aprendizagens, mas, a partir da segunda aula, já se sentiram familiarizados com o jogo.

Figura 42 – Alunos trabalhando com o *Software* Educacional *GCompris*



Fonte: Da autora (2022).

### 4.3 Grupo focal

Com a finalidade de obter informações consideradas fundamentais para a compreensão da investigação, utilizamos o Grupo Focal.

De acordo com Wenzel (2012, p. 55), no Grupo Focal,

[...] usa-se a expressão ‘focal’, porque as conversações são realizadas como uma atividade coletiva, como realizar uma tarefa, assistir a um filme e depois debater sobre esse assunto com um conjunto específico de questões. Embora se possa confundir com entrevistas grupais, a ideia é um pouco mais ampla, no sentido de que os participantes expõem suas ideias e comentários. Contudo os

membros se influem mutuamente, porque vão respondendo a questionamentos que surgem no decorrer da conversação. Assim, a característica principal do grupo focal é a interação entre seus participantes.

Como o grupo focal é uma discussão realizada por um pequeno número de pessoas reunidas para atender a determinados objetivos e cujas interações são motivadas e estimuladas pelo pesquisador, como pesquisadora, percebi que era nesta fase exploratória do projeto que o grupo focal deveria ser utilizado.

Após a aplicação do *Software* Educacional *GCompris*, foi realizada uma entrevista com os alunos, com o objetivo de verificar, sob o ponto de vista deles, qual era a importância do *Software GCompris* no seu aprendizado, como foi o processo de uso e a participação deles, as interfaces do *Software*, ou seja, o que eles acharam do *Software*. Esse momento foi muito importante, pois demonstrou o envolvimento e a consciência com que eles se inseriram no processo de ensino.

Para iniciar a entrevista, foi adotado como guia o Apêndice C, que, além de nortear as argumentações, permitiu que os alunos expusessem, sem inibições, suas ideias acerca do *Software GCompris*. Suas respostas, apresentadas abaixo, condizem com a temática estudada.

Os estudantes tiveram total liberdade ao longo da entrevista para argumentar sobre sua experiência com o uso do *Software* como ferramenta pedagógica para o ensino de matemática, com foco no estudo de geometria.

Nesse sentido, na sequência, algumas questões consideradas importantes e as respectivas respostas, com o intuito de responder ao objetivo correspondente.

#### **Questão 01: Após o jogo, as atividades se tornaram mais fáceis?**

*“Sim, porque eu aprendi mais e agora eu sei os nomes das figuras, depois do jogo achei que ficou mais aprendi mais jogando, acho que joguei umas 7 ou 10 vezes, tinha algumas figuras que eu não sabia o nome”* (F, 2022). *“Sim”* (E, 2022). *“Não muito, só joguei três vezes”* (A, 2022). *“...”* (D, 2022).

De todas as perguntas feitas, a Questão 01 foi muito importante, pois as respostas indicam que, de fato, o *Software GCompris* pode ter ajudado esses alunos a aprenderem matemática.

**Questão 02: Além do Jogo Formas e do Quebra-cabeça *tangram* com as figuras geométricas, você jogou mais algum jogo dentro do Software *GCompris*?**

“Sim, labirinto, futebol, gravidade, tangram, jogo da memória com as continhas de matemática e outros que eu não lembro” (F, 2022). “Eu joguei, um que tinha que pousar a nave” (E, 2022). “Sim, ciências, de geografia tem bastante também, português, na verdade acho que tem todas as matérias, tirando educação física, tinha um jogo do bombeiro também” (D, 2022). “Eu também joguei um que era de gravidade, que tinha que pousar a nave e tinha que controlar a velocidade da nave na hora de posar para não explodir” (C, 2022). “Eu joguei um que tinha um foguete que você ia subindo e descendo, tinha que desviar dos planetas se encostasse explodia” (F, 2022).

**Questão 03: Você costuma jogar algum tipo de jogo no Celular? Que tipo de Jogo você costuma jogar?**

“Sim. Jogo por diversão, e as vezes eu jogo um jogo que tem algumas táticas para jogar” (F, 2022). “Eu jogo Free Fire” (C, 2022). “Jogo alguns jogos de passa tempo e diversão, eu também gosto de jogar Free Fire” (A, 2022). “Sim, jogo de passa tempo” (D, 2022). “Sim, jogos de diversão” (G, 2022). “Eu jogo Free Fire também” (H, 2022). “Sim, eu jogava de vez enquanto” (E, 2022). “Sim, jogos de diversão” (G, 2022). “Eu jogo Free Fire também” (H, 2022).

A resposta do aluno F indica que, em geral, eles gostam de se divertir com os jogos interativos. Então, uma das questões fundamentais na educação é como utilizar o gosto, o interesse dos alunos pelos jogos, para ensinar matemática.

Essas respostas revelam que eles jogam jogos que não são aproveitáveis no ensino e contribuem pouco ou nada para o seu aprendizado. Em se tratando de alunos com um alto grau de defasagem na aprendizagem, o tempo dedicado a esses jogos poderia ser aproveitado para o ensino, com jogos ou atividades direcionadas à educação.

O ideal, segundo as orientações da BNCC quanto às competências e habilidades, é que os alunos façam uso de tecnologias que agreguem valor ao ensino, ou seja, que venham agregar de alguma forma ao aprendizado deles.

#### **Questão 04: Quanto tempo você costuma jogar?**

“*Eu jogo umas duas horas por aí, todo dia*” (F, 2022). “*Umas cinco horas por dia*” (A, 2022). “*Bastante tempo*” (C, 2022). “*Só quando minha mãe deixa, não é muito tempo*” (B, 2022). “*Todo dia, umas duas horas por dia*” (D, 2022). “*Às vezes minha mãe deixa eu jogar no celular dela*” (E, 2022).

Como podemos observar nas respostas dos alunos, eles passam boa parte do tempo em jogos cujo objetivo não é direcionado para a educação e, mesmo que tivesse, nem sempre o objetivo é atingido, quando não se tem um direcionamento, uma orientação numa perspectiva educacional.

Em geral, eles ocupam uma boa parte do tempo livre, com jogos eletrônicos, onde não se sabe o quanto eles contribuem para o seu aprendizado. Para que os jogos eletrônicos sejam positivos, para o aprendizado dos alunos, devem ser utilizados, de forma estratégica, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar.

Para que esse aprendizado ocorra de forma saudável, livre de vícios e o jogo seja utilizado na escola como ferramenta pedagógica, de forma prazerosa, é preciso criar *Softwares* mais inteligentes, que sejam úteis, em substituição aos jogos que não são direcionados a contribuir para a educação e o ensino dos conteúdos matemáticos.

#### **4.4 Resultados do pós-teste**

Após o pré-teste, os alunos foram levados ao laboratório de informática, onde eles tiveram contato com o *Software* Educacional *GCompris* e foram feitas várias atividades, por meio dos jogos do *Software GCompris*. Num desses jogos, o *Formas*, eles trabalharam especificamente atividades, nas quais eles eram estimulados a identificar os objetos cujo formato era uma figura geométrica plana ou espacial, específica a cada etapa do jogo.

Nesse jogo, os alunos tinham que identificar ou reconhecer os nomes de figuras planas como círculo, quadrado, retângulo, triângulo, pentágono, hexágono, etc., a partir de desenhos dispostos de diferentes formas.

Foram estimulados a comparar e a nomear essas figuras planas a partir de características comuns, sendo as figuras apresentadas em diferentes posições ou sólidos geométricos: cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro, esfera, etc.



Também foram incentivados a associar essas figuras geométricas a objetos do mundo físico, a partir dos nomes das figuras.

Por meio do jogo Formas, eles foram estimulados a aprender a escrever os nomes de algumas figuras geométricas espaciais como a pirâmide, o cilindro, o cone, o cubo, o bloco retangular e a esfera.

Classificar e comparar as figuras planas em relação a lados, quantidade de lados e formato de cada uma, principalmente, as mais simples como o triângulo, o quadrado, o retângulo, o pentágono, o hexágono e o paralelogramo, que se encontram nas dezenove fases do jogo Formas.

Todas essas atividades foram realizadas, primeiramente, de forma individual, e, num segundo momento, eles tiveram a oportunidade de discutir estratégias e compartilhar o que estavam aprendendo.

Nesses diálogos, eram incentivados a pontuar questões relevantes e possíveis erros cometidos ao resolverem as questões do pré-teste, além de encontrarem um significado, um sentido, nas atividades que o jogo oferecia, ou seja, ao jogar, o jogador tem, no mínimo, um objetivo.

No caso do jogo Formas, o objetivo era aprender um pouco mais sobre as figuras geométricas planas e espaciais, no caso, os nomes das figuras e suas características, a dimensão, o formato, a quantidade de lados e a planificação, até porque, nos relatos, mencionaram que sentiram dificuldades para responder algumas das questões do pré-teste.

As questões do pré-teste conforme citado anteriormente, foram desenvolvidas de acordo com as competências e habilidades da BNCC, anos iniciais do ensino fundamental, onde ao reconhecer e nomear as figuras geométricas planas o aluno não precisa perceber fatos, que serão objetos de estudo nos anos seguintes. Conforme traz os livros didáticos dos anos iniciais, a Coleção “Novo Bem-me-Quer Matemática” 3º ano ensino fundamental anos iniciais, que tem como autoras Ana Lúcia Bordeaux, Cléa Rubinstein, Elizabeth França, Elizabeth Oglari e Vânia Miguel, da Editora do Brasil, 4ª edição, 2017, nos traz um conceito muito importante sobre o fato de que.

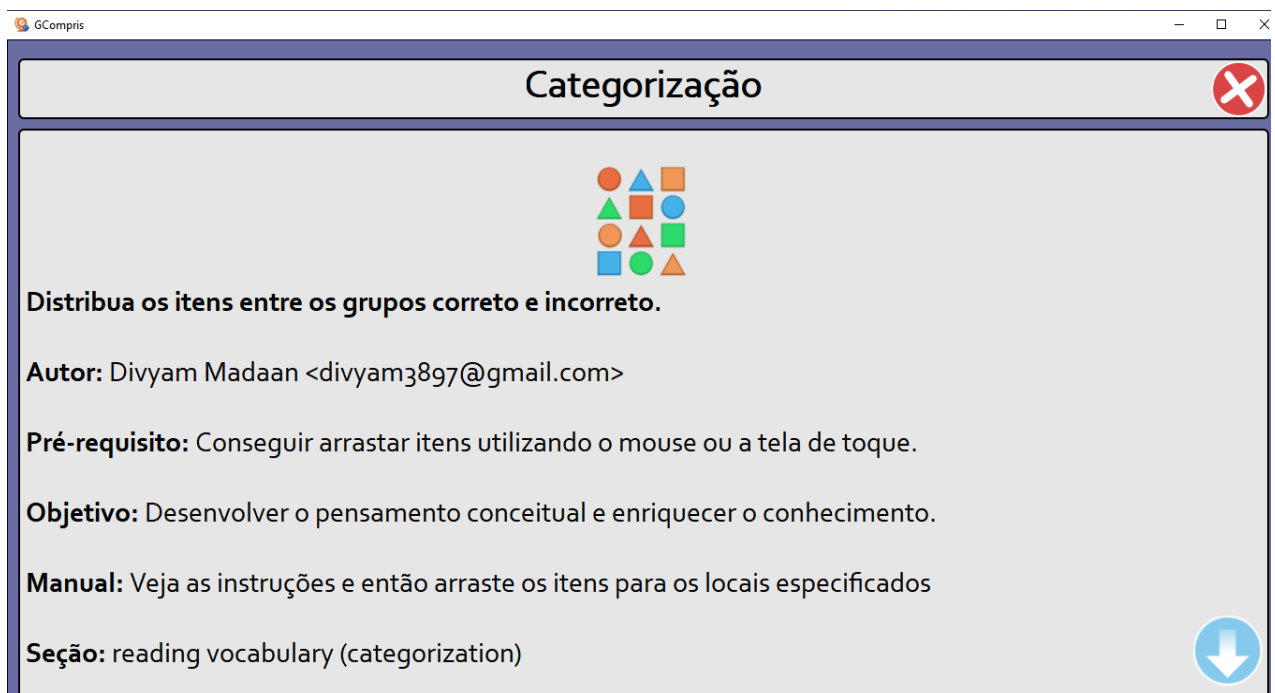
Todo retângulo é uma figura plana que tem quatro lados. Ele também tem os lados paralelos dois a dois e os quatro ângulos retos. O quadrado, além de todas as características do retângulo, tem também os quatro lados com a mesma medida.

Assim, todo quadrado também é um retângulo. Porém, nesta etapa do processo de ensino e aprendizagem, não pretendemos que os alunos percebam esse fato, que será objeto de estudo em anos posteriores.

Os alunos desta faixa cognitiva, segundo Van Hiele (in NASSER e SANT'ANNA, 2010), estão no 1º nível do desenvolvimento do raciocínio em Geometria, que é o nível de reconhecimento, ou seja, eles comparam figuras geométricas, utilizam a nomenclatura relativa a cada uma e as reconhecem por sua aparência global.

Considera-se, que neste estágio do desenvolvimento do raciocínio geométrico, os alunos, ainda não são capazes de compreender que todo quadrado é também um retângulo. O nosso objetivo nesta pesquisa é leva-los a identificar e classificar as figuras pela forma e o objetivo do jogo categorização, é desenvolver o pensamento conceitual do aluno, conforme mostra Figura 43. Por isso, essas figuras foram estudadas apenas pelo reconhecimento do seu formato e não para classificá-las comparando as suas definições.

Figura 43 - Objetivo do jogo.



Fonte: GCompris 2.4 (2022, texto digital).

Os alunos também exploraram o jogo Quebra-cabeça *tangram*, com o objetivo de identificar e comparar figuras planas, para perceberem suas semelhanças e diferenças, por meio de composição e decomposição, utilizando as peças do *tangram*.

Para esta atividade do jogo Quebra-cabeça *tangram*, é importante que os alunos reconheçam as figuras planas como o retângulo, o quadrado e o triângulo. Como os já haviam explorado o jogo Formas, no qual tiveram a oportunidade de aprender os nomes e as características das figuras planas e espaciais, aplicamos o

jogo *tangran*, que lhes oportunizou melhorar ainda mais seus conhecimentos matemáticos, com foco na geometria.

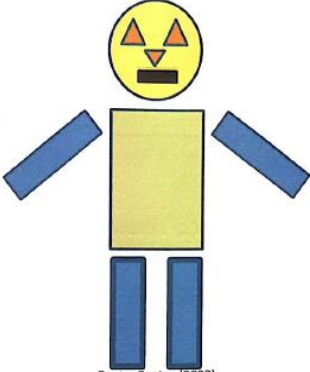
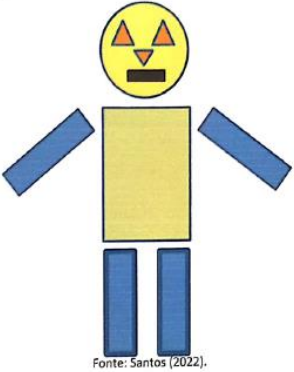
Após as aulas no laboratório de informática com o *Software GCompris*, nas quais os alunos trabalharam com esses jogos, foi aplicado o pós-teste com as mesmas questões do pré-teste. Após as atividades com o auxílio do *Software*, os alunos melhoraram seu desempenho, ou seja, um número maior de alunos respondeu às questões de acordo com o esperado.

A análise desta proposta de intervenção nos permite afirmar que o *Software Educacional GCompris* possibilitou aos alunos, novas construções, levando-os a refletir sobre a maneira como desenvolviam as atividades e a organizar o conhecimento geométrico. Portanto, denotam-se possíveis contribuições do *Software* para o ensino de geometria.

Das sete questões de geometria plana respondidas pelos alunos no pré-teste, no pós-teste, os alunos acertaram quase todas, ou seja, apenas duas delas não foram respondidas corretamente, isto é, não estão de acordo com o esperado, segundo as orientações descritas na questão. Trata-se das questões 05 e 07.

Na questão 05, os alunos A, C, D, E, F, G e H identificaram todas as figuras geométricas que compõem o desenho e responderam as três perguntas da forma esperada, conforme mostra Figura 44.

Figura 44 - Questão 05 do pós-teste, geometria plana (alunos A, C, D, E, F, G e H).

<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p> <p>A)</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3</p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6</p> <p>C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1</p>	<p><b>5</b> MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.</p> <p>C)</p>  <p>Fonte: Santos (2022).</p> <p>A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3</p> <p>B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6</p> <p>C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1</p>
--	---

**5** MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.

Fonte: Santos (2022).

A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3  
 B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6  
 D) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1

**5** MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.

Fonte: Santos (2022).

A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3  
 B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6  
 E) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1

**5** MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.

Fonte: Santos (2022).

A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3  
 B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6  
 F) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1

**5** MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.

Fonte: Santos (2022).

A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3  
 B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6  
 G) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1

**5** MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.

Fonte: Santos (2022).

A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 3  
 B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO? 6  
 H) C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO 1

Já o aluno B não adicionou à sua contagem todas as figuras geométricas planas que compõem o desenho, respondendo às perguntas de forma parcial. É possível perceber que, mesmo após todas as atividades realizadas durante a aplicação do *Software GCompris*, o aluno ainda apresenta dificuldades para responder à atividade da forma esperada, conforme ilustra a Figura 45. Observa-se que, além de responder à questão 05, de contar a quantidade de retângulos que compõem o desenho, de forma incorreta, ele escreveu o número cinco invertido. O processo de escrita envolve vários conceitos e competências que a criança vai amadurecendo à medida que exercita a aprendizagem dos códigos alfabético, numérico, entre outros. Como já mencionado anteriormente, os atendidos no LA são alunos com defasagem na aprendizagem. É importante ressaltar que espelhar letras e números pode ser normal, pois estes estudantes estão em processo de construção da escrita. No pré-teste, o aluno B respondeu à questão 05 marcando um x numa das perguntas, o que demonstra que o aluno pode não ter entendido a questão. Já no pós-teste ele respondeu à questão conforme as orientações dadas. Seus erros estão na contagem das figuras e não na interpretação da questão, o que pode ser considerado um avanço.

Figura 45 - Questão 05 do pós-teste, geometria plana (aluno B).

MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.

Fonte: Santos (2022).

A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO?  
1

B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO?  
5

C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO?  
1

B)

Fonte: Da autora (2022).

Na questão 07 de geometria plana, os alunos A, B, C, D, F, G e H identificaram e contaram todas as figuras que compõem o desenho da forma esperada, como mostra a Figura 46.

Dos oito alunos que realizaram o pós-teste, somente um não conseguiu identificar todas as figuras geométricas que compõem o desenho, conforme mostra a Figura 46.

Figura 46 - Questão 07 do pós-teste, geometria plana (aluno A, B, C, D, F, G e H).

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.

A) 3  
3  
4  
3

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.

B) 3  
3  
4  
3  
Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.

C) 3  
3  
4  
0  
Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.

D) 3  
3  
4  
3  
Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.

**F)**

3  
3  
4  
3

**G)**

3  
3  
4  
3

Fonte: Imagem adaptada do google.

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.

**H)**

3  
3  
4  
3

Fonte: Imagem adaptada do google.

Fonte: Da autora (2022).

O aluno E não respondeu à questão da forma esperada, pois ele pintou as figuras geométricas planas que compõem o desenho, com cores correspondentes a cada uma delas de acordo com o que orienta a questão, mas não adicionou todas elas à sua contagem, ou seja, dos três círculos que ele pintou, na resposta há apenas dois.

Figura 47 - Questão 07 do pós-teste, geometria plana (aluno E).

**7** OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTO O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.

**E)**

3  
3  
4  
2

Fonte: Imagem adaptada do google.

Fonte: Da autora (2022).

Das cinco questões de geometria espacial que foram respondidas pelos alunos no Pré-teste, agora, no Pós-teste, somente uma delas, um dos alunos não respondeu da forma indicada, isto é, não respondeu de acordo com o esperado, conforme Figura 48, sete dos oito alunos responderam corretamente..

Figura 48 - Questão 02 do pós-teste, geometria espacial (alunos A, B, C, D, F, G e H).

2 OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:

Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A cubo SE PARECE A bloco retangular SE PARECE A cone

SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

A)

---

2 OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:

Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A cubo SE PARECE A bloco retangular SE PARECE A cone

SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

B)

---

2 OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:

Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A cubo SE PARECE A bloco retangular SE PARECE A cone

SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

D)

---

2 OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:

Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A cubo SE PARECE A bloco retangular SE PARECE A cone

SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

E)

---

2 OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:

Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A cubo SE PARECE A bloco retangular SE PARECE A cone

SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

F)

---

2 OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:

Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A cubo SE PARECE A bloco retangular SE PARECE A cone

SE PARECE A cilindro SE PARECE A esfera SE PARECE A pirâmide

G)

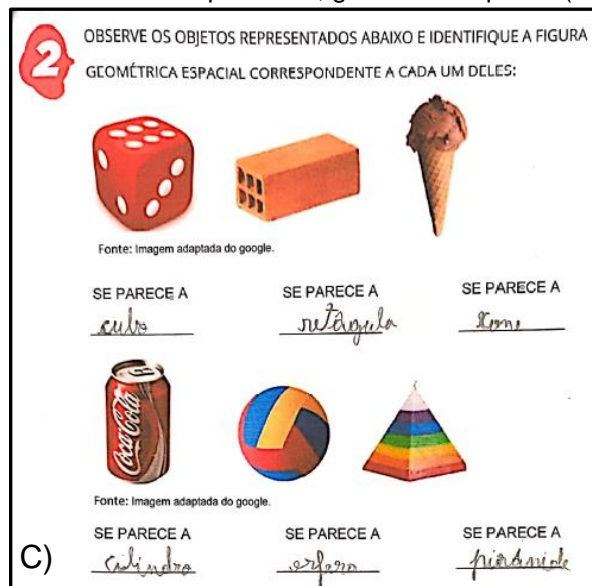




Fonte: Da autora (2022).

Das seis figuras geométricas espaciais contidas na questão 02, o aluno C escreveu de forma incorreta, somente o nome de uma delas, como mostra a Figura 49.

Figura 49 - Questão 02 do pós-teste, geometria espacial (aluno C).

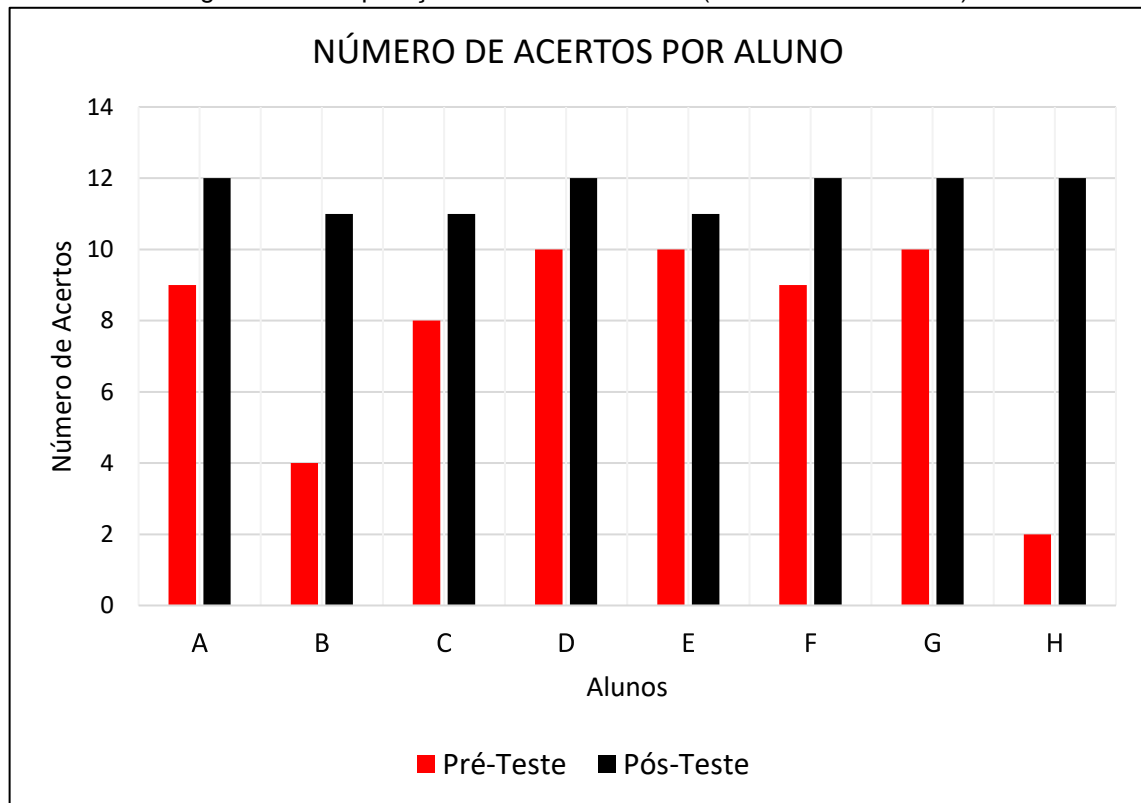


Fonte: Da autora (2022).

Os resultados em todas as questões são melhores depois do uso do *Software*. Contudo, não se pode afirmar que tais melhorias se deve ao uso do *Software* Educacional *GCompris*. Os alunos podem simplesmente terem se familiarizado com as questões. Evidencia-se que, os alunos que acertaram as questões no pré-teste, seguindo as instruções de cada questão, mantiveram os acertos no pós-teste. Observou-se também que os alunos que erraram as questões no pós-teste foram os

mesmos alunos que erraram no pré-teste, portanto não houve regressão com relação às respostas de cada aluno nas questões apresentadas. Observando os acertos, verifica-se que houve uma evolução, após o uso do *Software*, conforme gráfico na Figura 50, que mostra o comparativo de acertos dos alunos no pré e pós-teste.

Figura 50: Comparação dos acertos entre o (Pré-teste e Pós-teste).



Fonte: Autor, 2022.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente dissertação, objetivou-se responder à seguinte problemática: “Como o uso do *Software* Educacional *GCompris* pode contribuir com o ensino de matemática, mais especificamente, com o estudo da geometria, por meio de uma intervenção pedagógica proposta para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, atendidos no Laboratório de Aprendizagem, numa escola pública, no município de Sinop/MT?” Para isso, foi utilizado o *Software* Educacional *GCompris* como ferramenta educacional no ensino da geometria plana e espacial, para estudantes com defasagem na aprendizagem.

Para realizar a investigação com os estudantes, formou-se o Grupo Focal – Momento, como estratégia para atingir o **objetivo específico** de analisar, sob o ponto de vista dos estudantes, as contribuições do *Software GCompris*, para a aprendizagem de matemática, envolvendo o estudo da geometria. De maneira espontânea, os discentes expuseram algumas facilidades que o jogo propicia para facilitar a aprendizagem, principalmente, no ensino de Matemática, com foco no estudo de geometria. Durante a utilização do *Software* Educacional *GCompris*, foi constatado, em roda de conversas, que eles não faziam uso de jogos digitais educativos. Em seus depoimentos, os discentes relataram sua experiência com jogos digitais, dizendo que proporcionam apenas diversão e passatempo e que dedicam boa parte do tempo livre a esses jogos.

Nas entrevistas, constatou-se que os estudantes não conheciam o *Software* explorado ao longo deste trabalho. No entanto, verificou-se que, mesmo não o conhecendo previamente, não tiveram dificuldades em realizar atividades com o *Software*, pois o jogo despertou-lhes o interesse e possibilitou-lhes desenvolver habilidades e competências, que ainda não haviam sido trabalhadas.

A intervenção com o uso do *Software GCompris* favoreceu significativamente o desenvolvimento das atividades e, conseqüentemente, o ensino e a aprendizagem de geometria plana e espacial.

Durante a realização da pesquisa, foi possível compreender a importância de proporcionar aos estudantes um ambiente mais dinâmico, enriquecedor e motivador para o processo de ensino, por meio da utilização de recursos tecnológicos, nesse caso, o *Software* Educacional *GCompris*. As atividades por meio do *Software* possibilitaram ao discente a construção do seu próprio conhecimento.

Concluindo, consideramos que a pesquisa trouxe resultados positivos, a partir do uso de ferramentas computacionais, no ensino de geometria. Constatamos que a aplicação da referida intervenção favoreceu a aprendizagem conceitual dos alunos, o que ficou demonstrado ao confrontarmos os resultados do pré-teste e do pós-teste, pois houve um percentual de acertos mais elevado no pós-teste.

Neste contexto, pôde-se observar que o uso do *Software* Educacional *GCompris* contribuiu com o ensino de matemática, mais especificamente, com o estudo de geometria. As práticas desenvolvidas colaboraram para melhorar a compreensão dos conceitos de Matemática abordados durante a investigação, pois os alunos participaram com entusiasmo, cumpriram os desafios e ficavam na expectativa da aula seguinte, ou seja, das aulas no Laboratório de Aprendizagem.

Ainda, com relação ao desempenho dos discentes, vale ressaltar a atenção, os olhares de admiração, o interesse pelo *Software* apresentado e pela presença do computador nas aulas de Matemática, no Laboratório de Aprendizagem. Como aspectos positivos da intervenção pedagógica, os estudantes enfatizaram o uso de ferramentas tecnológicas no processo de ensino. Por outro lado, apontaram a ausência dessas ferramentas na sala de aula regular. Com base nas informações coletadas ao longo desta pesquisa, é possível concluir que a exploração e o uso dessa ferramenta no processo de ensino auxiliaram na mediação e na construção do conhecimento matemático e na realização das atividades propostas nesta pesquisa. Reitero aqui o desejo de que o presente trabalho se torne fonte de pesquisa para outros professores, em especial, para professores de matemática que atuam em salas de aula regular e em Laboratórios de Aprendizagem.

Como pesquisadora e proponente deste trabalho, considerando as informações coletadas e apresentadas, almejo ter alcançado os objetivos propostos para a pesquisa, bem como que os dados aqui apresentados e discutidos, referentes à utilização do *Software* Educacional *GCompris* no ensino de matemática, com foco no estudo da geometria, possam ser divulgados em eventos acadêmicos e educacionais e explorados em novas pesquisas direcionadas tanto a Laboratórios de Aprendizagem, quanto às aulas regulares.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, M. F. N. Ações pedagógicas do laboratório de aprendizagem E. E. Professora Edeli Mantovani, Sinop/MT 2022. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, [S.l.]**, ano 07, ed. 09, v. 03, p. 101-133, 2022. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/acoes-pedagogicas>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BACKES, D. S.; CALOMÉ, J. S.; ERDMANN, R. H.; LUNARDI, V. L. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **O Mundo da Saúde**, v. 35, n. 4, p. 438-442, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_sit e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sit e.pdf) Acesso em: 07 nov. 2022.

CAMPOS, Neide da Silva. Laboratório de Aprendizagem: perfil dos alunos encaminhados do 4º e 5ª anos. In: CONEDU, 4., 2017. **Anais...** João Pessoa: UEPB, 2017. 9p. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO\\_EV073\\_MD1\\_S A8\\_ID9134\\_10102017171950.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_S A8_ID9134_10102017171950.pdf). Acesso em: 07 de novembro de 2022.

CASTRO, A. D. **Didática para a escola de 1º e 2º graus**. São Paulo: Pioneira, 1976.

D'AMBROSIO, U. **Por que se ensina Matemática?** Notas da Disciplina à distância SBEM, 2013. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5793818/mod\\_resource/content/1/Ubiratan% 20DAmbrosio%20-%20Por%20que%20se%20ensina%20matem%C3%A1tica.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5793818/mod_resource/content/1/Ubiratan% 20DAmbrosio%20-%20Por%20que%20se%20ensina%20matem%C3%A1tica.pdf). Acesso em: 07 de novembro de 2022.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. A disciplina e a pratica da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. (Orgs). **Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

DIOLINUX. **GCompris, software educacional para crianças entre 2 e 10 anos, chega na sua versão 2.0**. 2022. Disponível em <https://diolinux.com.br/aplicativos/GCompris-2-0.html>. acesso em: 01 de setembro de 2022.

EDUCAPES. **FAQ Perguntas Frequentes**. 2022. Disponível em: [educapes.capes.gov.br/redirect?action=faq](http://educapes.capes.gov.br/redirect?action=faq). Acesso em: 25 outubro. 2022.

ESCOLA DIGITAL. **GCompris**. 2022. Disponível em: <https://escoladigital.org.br/odas/GCompris-51450>. Acesso em: 29 de setembro de 2022.

ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA EDELI MANTOVANI. **A escola**. 2023. Disponível em: <http://escolaedelimantovani.com.br/>. Acesso em: 04 abril 2023.

ESCOLAS CONECTADAS. **Escolas conectadas**. 2023. Disponível em: <https://www.escolasconectadas.org.br/sobre>. Acesso em: 20 abr. 2023.

FRANCO, A. M. P.; MENEZES FILHO, N. Uma análise de rankings de escolas brasileiras com dados do SAEB. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 42, p. 263-283, 2012.

FURNIEL, Ana Cristina da Matta; MENDONÇA, A, Ana Paula Bernardo; SILVA, Rosane Mendes da . **Guia de Recursos Educacionais Abertos: Conceitos e Princípios**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2020.

GATTI, B. A. **Grupo focal nas pesquisas em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

GCOMPRIS 2.4. **Escolas: versão 2.4**. 2022. Disponível em: [https://GCompris.net/schools-pt\\_BR.html](https://GCompris.net/schools-pt_BR.html). Acesso em: 06 de setembro de 2022.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**: coleção pesquisa qualitativa. São Paulo: Bookman, 2009.

GUERRA, E. L. A. **Manual de Pesquisa Quantitativa**. Belo Horizonte: Ânima, 2014. Disponível em: <https://docente.ifsc.edu.br/luciane.oliveira/MaterialDidatico/P%C3%B3s%20Gest%C3%A3o%20Escolar/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20e%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%ABlicas/Manual%20de%20Pesquisa%20Qualitativa.pdf>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.

GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO TÉCNICA II. Washington: I-Tech, 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/24207-Utilizacao-dos-pre-e-pos-testes-desenvolvimento-do-pre-e-pos-teste.html> Acesso em: 24 de outubro de 2022.

GURAN, M. Documentação fotográfica e pesquisa científica: notas e reflexões. **Rio de Janeiro: XII Prêmio Funarte Marc Ferraz de Fotografia**, 2012.

IERVOLINO, S. A.; PELICIONI, MCF. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Rev Esc Enf USP**, v. 35, n. 2, p.115-21, 2001.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/kFzCC9Dfbfv7WzPNQbJZVmF/?format=pdf&lang=pt>  
. Acesso em: 07 setembro de 2022.

LEGEY, A. P.; MÓL, A. C.; BRANDÃO, F. Você sabe o que é uma sequência didática? **Unicarioca**, 2022. Disponível em:

<https://www.unicarioca.edu.br/acontece/noticias/voce-sabe-o-que-e-uma-sequencia-didatica>. Acesso em: 24 de outubro de 2022.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino da química: teoria e pratica na formação docente**. 1. ed. Curitiba, Appris, 2015.

MATO GROSSO. Governo Estadual. **Imagens aéreas de SINOP**. 2023. Disponível em: <https://www.agriculturfamiliar.mt.gov.br/-/17716755-imagens-aereas-de-sinop>. Acesso em: 03 abr. 2023.

MATO GROSSO. Governo Estadual. **Plataforma Mato Grosso – CAEd**. 2021.

Disponível em: <https://avaliacaoemontoramentomatogrosso.caeddigital.net>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação (SEDUC). **Diretrizes do Articulador de Aprendizagem Escolas Urbanas**. Cuiabá: SEDUC, 2022.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação (SEDUC). **Diretrizes do Articulador de Aprendizagem Escolas Urbanas**. Cuiabá: SEDUC, 2023.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 2014.

MONHOL, A. L. **Oficinas de geometria para o ensino fundamental**. 2019. 132f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

NASCIMENTO, C. A. **O uso do software GCompris como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva**. 2017. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

BORDEAUX, A. L. *et al.* **Novo bem-me-quer matemática**: 3º ano. 4. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2017. (coleção Novo Bem-Me-Quer).

NUNES, G. C.; NASCIMENTO, M. C. D.; DE ALENCAR, M. A. C. Pesquisa científica: conceitos básicos. **Revista de psicologia**, v. 10, n. 29, p. 144-151, 2016. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/390>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA - UNESCO. **Diretrizes para Recursos educacionais abertos (REA) no Ensino Superior**. França: UNESCO, 2015. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232852>. Acesso em: 08 de novembro de 2022.

ROSA, Adilson. **Reorganização vai melhorar eficiência e favorecer a aprendizagem nas unidades escolares**. Cuiabá: Governo do Mato Grosso, 2021. Disponível em: <http://www3.seduc.mt.gov.br/-/16482560-nova-estrutura-da-seduc-cria-diretorias-regionais-de-educacao-entenda#:~:text=Pela%20nova%20estrutura%2C%20as%20Diretorias,central%20e%20as%20unidades%20escolares>. Acesso em: 20 mar. 2023.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SINOP. **História**. 2022. Disponível em: <https://www.sinop.mt.gov.br/A-Cidade/Historia/>. Acesso em 23 de outubro de 2022.

SOUZA, C. G. D. **Formação continuada de professores**: incentivando a utilização do software livre GCompris em sala de aula. 2016. 134f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2016.

SOUZA, E. M. **Metodologias e analíticas qualitativas em pesquisa organizacional**: uma abordagem teórico-conceitual. Vitória: EDUFES, 2014.



SOUZA, R. S.; BEZERRA, V. B. Contribuições de um curso de mecânica quântica para a graduação em física: resultados de um pré e pós-teste. **Experiências em Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 16, n. 3, p. 188-202, 2021.

TAVARES, M.; RICHARDSON, R. J. (Orgs). **Metodologias Qualitativas: teoria e prática**. Curitiba: CRV, 2015.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Avaliação: concepção dialética – libertadora do processo de avaliação escolar**. São Paulo: Libertad, 2005.

WENETZ, I. **Presentes na escola e ausentes na rua**. Brincadeiras de crianças marcadas pelo gênero e pela sexualidade. 2012. 229f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio.

WIKIPEDIA. **Recursos Educacionais Abertos**. 2023. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Recursos\\_educacionais\\_abertos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Recursos_educacionais_abertos). Acesso em: 04 abr. 2023.

YIN, Robert K. **Pesquisa Qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## APÊNDICE A - Declaração de anuência da escola.

### Carta de Anuência Institucional (para o diretor(a))

Aceito que a pesquisadora **Maurinete Costa dos Santos**, aluna do Programa de MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE PROFMAT-SNP, oferecido pela FACET - Faculdade de Ciências Exata e Tecnológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) no Campus Universitário de Sinop, na linha de pesquisa Formação de Professores, desenvolva sua pesquisa intitulada **“O uso de jogos educacionais no Laboratório de Aprendizagem: uma abordagem sobre o uso do software GCompris como ferramenta pedagógico no ensino de matemática”**, sob a orientação do professor Doutor Emivan Ferreira da Silva, vinculado à UNEMAT no Campus Universitário de Sinop-MT. Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão utilizados nessa pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução CNS nº 466/2012;
- 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 3) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nessa pesquisa;
- 4) No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

A referida pesquisa corresponde ao desenvolvimento no atendimento de alunos do Laboratório de Aprendizagem de uma escola da rede Estadual, localizada em Sinop/MT. Serão desenvolvidas conjuntamente, sequências didáticas voltadas aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, com defasagem na aprendizagem.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com a coordenação das atividades do PROFMAT.

Contatos: +55 (66) 3511-2137, profmat@unemat.br.

O referido projeto será realizado, em uma escola, da rede pública no município da cidade de Sinop/MT.

Local Sinop, 04 de outubro de 2022.

Arauer  
Gestor Escolar  
Diretora Escolar  
Portaria 00045/2021/SEDUC/MT

## APÊNDICE B - Pré-teste e pós teste referente a sequência didática

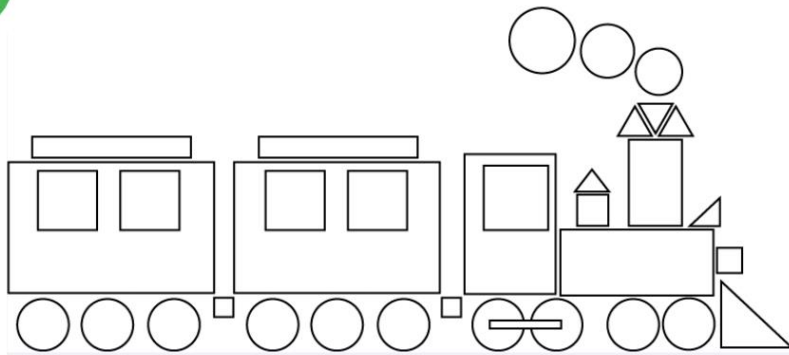
### 1.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA – GEOMETRIA Habilidade – EF01MA14 - EF02MA15

(EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes.

7

OBSERVE O DESENHO:

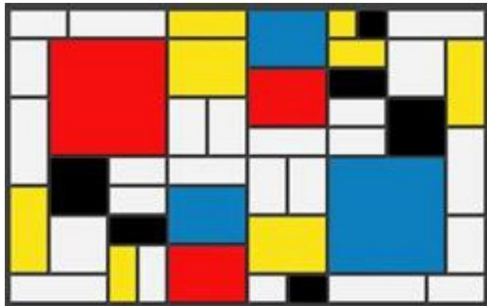


Fonte: Imagem adaptada do google.

PINTE OS QUADRADOS DE **AMARELO**  
 PINTE OS TRIÂNGULOS DE **AZUL**  
 PINTE OS CÍRCULOS DE **VERDE**  
 PINTE OS RETÂNGULOS DE **VERMELHO**

2

VOCÊ ESTÁ CRAQUE NAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

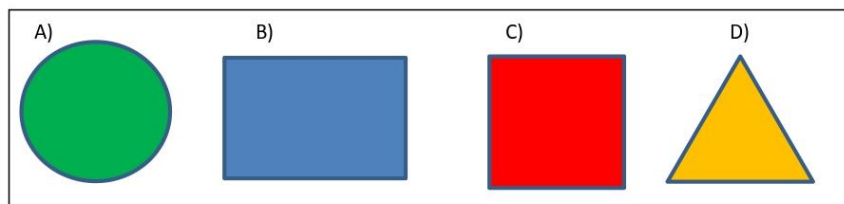


Fonte: Imagem adaptada do google.

- A) ( ) SÓ RETÂNGULOS  
 B) ( ) RETÂNGULOS E QUADRADOS  
 C) ( ) RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  
 D) ( ) QUADRADOS E CÍRCULOS

**3**

VOCÊ JÁ APRENDEU SOBRE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS? VOCÊ SABE O NOME DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ABAIXO?

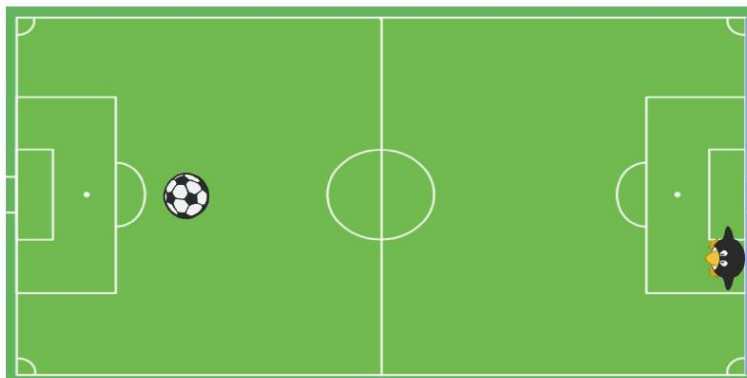


Fonte: Santos (2022).

- A) \_\_\_\_\_  
 B) \_\_\_\_\_  
 C) \_\_\_\_\_  
 D) \_\_\_\_\_

**4**

EM UM CAMPO DE FUTEBOL, QUAIS SÃO AS FORMAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES?

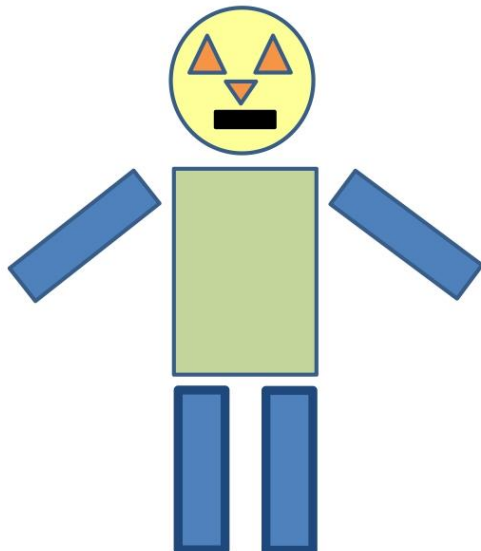


Fonte: Imagem adaptada do GCompris

- ( ) RETÂNGULOS E CÍRCULOS  
 ( ) RETÂNGULOS E QUADRADOS  
 ( ) RETÂNGULOS E TRIÂNGULOS  
 ( ) QUADRADOS E CÍRCULOS



MARIA ESTAVA BRINCANDO DE DESENHAR USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. VEJA UM DOS DESENHOS FEITOS POR ELA.

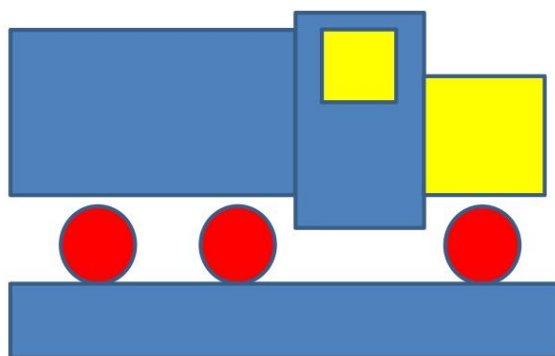


Fonte: Santos (2022).

- A) QUANTOS TRIÂNGULOS HÁ NO DESENHO?
- B) QUANTOS RETÂNGULOS HÁ NO DESENHO?
- C) QUANTOS CÍRCULOS HÁ NO DESENHO

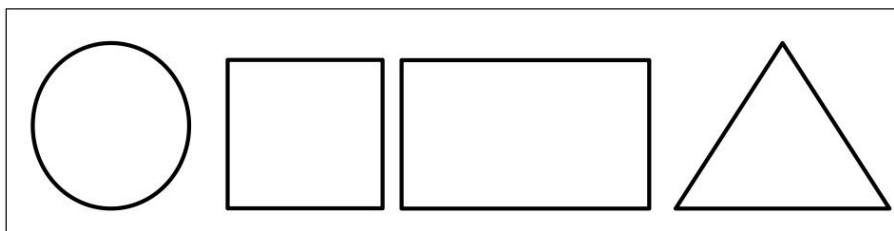


OLHA QUE CAMINHÃO LINDO!



Fonte: Santos (2022).

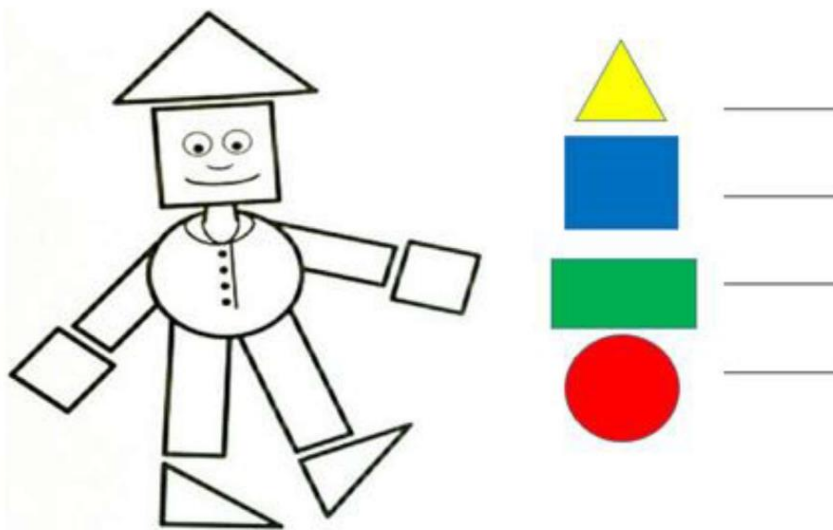
AGORA PINTE SOMENTE AS FIGURAS QUE COMPÕEM O CAMINHÃO E PINTE COM A MESMA COR QUE AS FIGURAS ESTÃO NA IMAGEM.



Fonte: Santos (2022).



OLÁ CRIANÇAS! VAMOS CONHECER AS FORMAS GEOMÉTRICAS. PINTE O DESENHO COM AS CORES INDICADAS AO LADO E CONTE AS FORMAS GEOMÉTRICAS QUE VOCÊ PINTOU.



Fonte: Imagem adaptada do google.

1.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA – GEOMETRIA Habilidades – EF03MA13  
EF03MA14 – EF03MA15

(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.

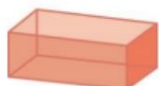
(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.

7

LIGUE CADA SÓLIDO GEOMÉTRICO AO SEU NOME.



CILINDRO



PIRÂMIDE



CONE



BLOCO RETANGULAR



CUBO

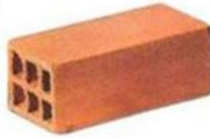


ESFERA

Fonte: Imagem adaptada do google.

2

OBSERVE OS OBJETOS REPRESENTADOS ABAIXO E IDENTIFIQUE A FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL CORRESPONDENTE A CADA UM DELES:



Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A

SE PARECE A

SE PARECE A

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Fonte: Imagem adaptada do google.

SE PARECE A

SE PARECE A

SE PARECE A

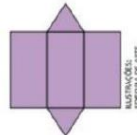
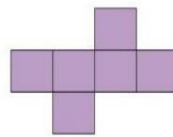
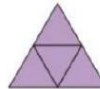
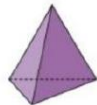
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3

LIGUE OS SÓLIDOS ABAIXO AS SUAS PLANIFICAÇÕES.

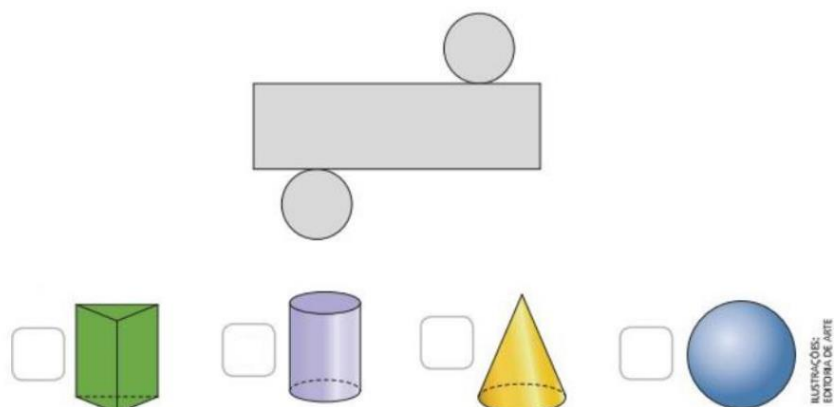


Fonte: Imagem adaptada do google.



4

MARQUE A OPÇÃO QUE REPRESENTA A MONTAGEM DA PLANIFICAÇÃO REPRESENTADA NA FIGURA ABAIXO.



Fonte: Imagem adaptada do google.

5

OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS QUE PODEM ROLAR, DEPENDENDO DA POSIÇÃO EM QUE SÃO COLOCADOS SOBRE A MESA, SÃO CHAMADOS **CORPOS REDONDOS**.

ESCREVA **SIM** NOS QUE ROLAM E **NÃO** NOS QUE NÃO ROLAM.

- a) CILINDRO \_\_\_\_\_
- b) CONE \_\_\_\_\_
- c) PARALELEPÍPEDO \_\_\_\_\_
- d) PIRÂMIDES \_\_\_\_\_
- e) PRISMA \_\_\_\_\_
- f) CUBO \_\_\_\_\_
- g) BOLA \_\_\_\_\_

### APÊNDICE C - Grupo Focal - Momento Final

<p><b>Objetivo Geral</b></p> <p>Investigar como o uso do Software Educacional GCompris pode contribuir com o ensino de matemática, mais especificamente, com o estudo de geometria, por meio de uma intervenção pedagógica proposta e aplicada para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, que frequentam o Laboratório de Aprendizagem.</p>	
<p><b>Objetivo Específico</b></p>	<p>Grupo Focal - Momento Final com os estudantes que apresentam defasagem nas habilidades basilares de Matemática, atendidos pelo Laboratório de Aprendizagem.</p>
<p>Analisar, sob o ponto de vista dos estudantes, as contribuições do Software GCompris, para a aprendizagem de matemática, envolvendo o estudo da geometria.</p>	<p>Questão 01: Após o jogo, as atividades se tornaram mais fáceis? 2. Após o jogo as atividades se tornaram mais fáceis?</p> <p>Questão 02: Além do Jogo Formas e do Quebra-cabeça tangram com as figuras geométricas, você jogou mais algum jogo dentro do Software GCompris?</p> <p>Questão 03: Você costuma jogar algum tipo de jogo no Celular? Que tipo de Jogo você costuma jogar?</p> <p>Questão 04: Quanto tempo você costuma jogar?</p>

