



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ELLEN MARIA PIRES SOUSA

O USO DO TANGRAM NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO 6º ANO

COCAL-PI
2023

ELLEN MARIA PIRES SOUSA

O USO DO TANGRAM NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO 6º ANO

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Cocal.

Orientador: Prof. Me. Renilson Rodrigues Araujo

O USO DO TANGRAM NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO 6º ANO

Ellen Maria Pires Sousa¹

Renilson Rodrigues Araujo²

RESUMO

Tendo em vista que a matemática é uma das disciplinas que os alunos apresentam dificuldades, é de extrema importância que haja uma reflexão em como se dá o processo de ensino aprendizagem, tendo em vista que não há apenas uma maneira de ensinar, seja em qualquer disciplina, especialmente na matemática. Então faz-se necessário que os professores procurem diversificar as metodologias de ensino, no intuito de beneficiar não só um grupo, mas a maioria dos alunos, considerando suas necessidades e dificuldades. O presente trabalho propôs o uso do jogo Tangram como ferramenta pedagógica para o ensino de matemática numa turma de 6º ano, esse jogo objetiva desenvolver o raciocínio lógico e ampliar as visões dos alunos na disciplina. O jogo foi usado como uma ferramenta de motivação do interesse/curiosidade desses indivíduos com o ato de aprender, trabalhando os conteúdos utilizando o jogo como material pedagógico, objetivando-se fugir de um modelo de ensino tradicional, tendo como hipótese que a abordagem do conteúdo de maneira abstrata acaba influenciando negativamente na aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: matemática; jogo; tangram; aprendizagem.

ABSTRACT

Considering that mathematics is one of the subjects that students present difficulties, it is extremely important that there is a reflection on how the teaching-learning process occurs, considering that there is not only one way to teach, in any subject, especially in mathematics. So it is necessary that teachers try to diversify the teaching methodologies, in order to benefit not only one group, but most students, considering their needs and difficulties. The present work proposed the use of the Tangram game as a pedagogical tool for teaching mathematics in a 6th grade class. This game aims to develop logical thinking and broaden the students' views on the subject. The game was used as a tool to motivate the interest/curiosity of these individuals with the act of learning, working the contents using the game as pedagogical material, aiming to escape from a traditional teaching model, having as hypothesis that the approach of the content in an abstract way ends up influencing negatively on the students' learning.

Keywords: mathematics; game; tangram; learning.

Data de aprovação: 31/01/2023 (data de apresentação do TCC)

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática. IFPI Campus Cocal. ellen_cocal1@hotmail.com

² Professor mestre em matemática. IFPI Campus Cocal. renilson.araujo@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Segundo pesquisas, a matemática é uma das disciplinas que os alunos mais apresentam dificuldades, muitas vezes por não haver contextualização entre os conteúdos e a realidade. O modelo tradicional de ensino é um dos fatores que dificulta a mudança dessa realidade.

(...)Segundo, os alunos acham que a matemática é um corpo de conceitos verdadeiros e estáticos, do qual não se duvida ou questiona, nem mesmo nos preocupamos em compreender porque funciona. Em geral, acreditam também, que esses conceitos foram descobertos ou criados por gênios.(D'AMBROSIO, 1989, p.16)

A didática do professor tem grande influência no desenvolvimento de cada aluno em relação ao aprendizado. Se o aluno é acostumado ao modelo de ensino tradicional que ele só recebe informação, dificilmente ele terá interesse em dialogar e questionar as informações propostas. A maioria dos alunos que se culpam por não saber onde utilizar a matemática, fazem isso justamente pela falta da contextualização dos conteúdos com problemas do cotidiano, o que torna a matemática abstrata e difícil de ser compreendida.

A definição de uma metodologia de trabalho com jogos na sala de aula somente começa a ser possível de ser discutida com os avanços no campo da Psicologia, onde o indivíduo passa a ser o dinamizador do seu próprio processo de aprendizagem e não mais um mero assimilador de conhecimentos transmitidos. (GRANDO, 2000, p.2)

É necessário que nas aulas, os professores busquem a diversificação das metodologias de ensino, tendo em vista que cada aluno aprende de uma maneira, é importante levar em conta a realidade vivida por cada um deles, para só assim a aprendizagem ocorrer de maneira significativa, tomando o aluno como elemento central do processo de ensino.

Os jogos educativos utilizados como ferramenta de ensino, trazem uma proposta de estimular o interesse dos alunos pelo conhecimento e a possibilidade da construção de conhecimento de maneira conjunta, onde todos sejam incluídos. Assim os jogos associados com os conteúdos específicos visam modificar um modelo tradicional de ensino, em que o professor deixa de ser o centro e o aluno expectador, estimulando a autonomia dos alunos na construção do conhecimento.

É de grande importância usar estratégias que envolvem o universo desses alunos, assim a construção de conhecimento ocorrerá de forma prazerosa e significativa para eles. Tendo em vista que cada aluno vive uma realidade, é necessário que o professor esteja apto a sensibilizar-se com o fato que nem todos aprendem da mesma maneira.

Geralmente pelo fato da matemática ser uma disciplina que na maioria das vezes é abordada de maneira abstrata, acaba que os alunos não a questionam, desacreditando que esses

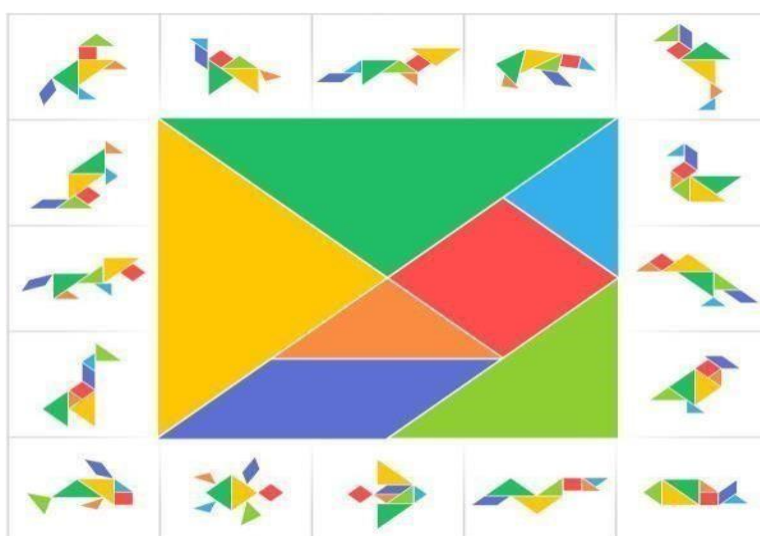
conteúdos têm utilidade no dia a dia. Essa prática acontece muitas vezes pela falta de uma formação profissional qualificada, onde os professores são acostumados ao modelo tradicional de ensino. O uso de jogos objetiva tornar as aulas mais atrativas, estimulando a interação dos alunos, incentivando-os a estudarem em grupos, ajudando-os assim na assimilação de conteúdos de uma maneira que não acontece numa aula convencional.

Teve-se como hipótese que a falta de diversificação nas metodologias de ensino é um fator que afeta negativamente o processo de ensino aprendizagem, se propõe o uso de jogos como ferramenta de ensino, a fim de fugir do modelo tradicional de ensino onde o professor é visto como o centro na transmissão de conhecimento e os alunos meros receptores.

Como forma de intervenção nessa realidade, propôs-se o uso do jogo Tangram numa turma de 6º ano do ensino fundamental, e seu uso como auxílio na assimilação dos conteúdos: área e perímetro, proporções, figuras planas, de maneira didática, despertando o interesse e a curiosidade dos alunos com o uso do jogo. O Tangram é um jogo do tipo quebra-cabeça. O jogo é constituído por 7 peças, sendo: 5 triângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo; tendo como objetivo principal construir com as 7 peças diferentes figuras, como animais, objetos, etc.

Além disso, o jogo pode ser trabalhado de diferentes maneiras. Especialmente na turma do 6º ano, o jogo foi proposto com os objetivos de: trabalhar as noções geométricas, estimular a participação dos alunos em atividades grupais, a percepção das semelhanças de figuras planas, a compreensão dos conteúdos de área e perímetro de figuras planas.

Figura 1: Jogo Tangram



Fonte: Escola Kids, 2020.

Buscou-se utilizar o jogo Tangram como ferramenta pedagógica, como meio de facilitar o aprendizado dos alunos na disciplina de matemática no 6º ano. Diante disso, os seguintes objetivos específicos:

- Averiguação do(a) professor(a) de matemática da Unidade Escolar Emília Soares Araújo, se o(a) mesmo(a) faz o uso de jogos pedagógicos nas aulas do 6º ano;
- Aula expositiva do conteúdo de área e perímetro na turma;
- Atividade impressa com os conteúdos de área e perímetro;
- Apresentação do jogo Tangram para a turma;
- Dinâmica, ensinando os alunos a construir o tangram, logo após fazendo seu uso;
- Análise da atividade proposta para os alunos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

É necessário e de grande importância que os professores conheçam e tenham uma boa relação com seus alunos, só assim é possível adaptar as aulas de acordo com as necessidades de cada um deles, ocorrendo assim uma aprendizagem significativa onde todos são beneficiados. De acordo com Grando (2020, p. 2) “Os educadores necessitam conhecer determinados componentes internos dos seus alunos para orientarem a aprendizagem deles, de maneira significativa.”

Como evidencia Grando (2000), os jogos já fazem parte da cultura dos indivíduos, fica muito mais fácil de envolver os mesmos por meio dessa dinâmica, sendo possível assim, além de ajudar na compreensão dos conteúdos, também promover o desenvolvimento cognitivo desses indivíduos, o raciocínio lógico, a capacidade de se relacionar em grupo, entre outros.

As atividades lúdicas são inerentes ao ser humano. Cada grupo étnico apresenta sua forma particular de ludicidade, sendo que o jogo se apresenta como um objeto cultural. Por isso, encontramos uma variedade infinita de jogos, nas diferentes culturas e em qualquer momento histórico. (GRANDO, 2000, p. 1)

A partir do momento que se dá ao aluno espaço para questionar/debater torna-se possível uma educação baseada no diálogo, tendo em vista que ensinar não se resume em “transmitir conhecimento”, quando esse espaço não é permitido acaba ocorrendo apenas a adaptação ao modelo de ensino tradicional imposto, tendo o conhecimento como algo inquestionável/inabalável.

À medida que o professor permite ao aluno contato com situações/problemas de vida em um clima de autonomia, liberdade e expressão de sentimentos, ele se sente motivado a aprender a descobrir e a criar. O papel de facilitador do professor é decisivo

no aprender, por barrar ou contribuir com o potencial realizador inerente a todo ser humano. (NUNES; SILVEIRA, 2005, p. 26)

Nesse pensamento tem-se o aluno como centro do processo de aprendizagem, enfatizando a troca de conhecimentos entre professor/aluno e aluno/aluno, levando em consideração que o aluno ensina enquanto aprende assim como o professor aprende enquanto ensina.

Acredita-se que a criança, em seu percurso de desenvolvimento, domina gradativamente os conteúdos de sua experiência cultural, os hábitos, os signos linguísticos e também as formas de raciocínio utilizadas nas variadas situações. Este processo de apropriação de conhecimento é construído socialmente, ou seja, depende das oportunidades que lhes são dadas num dado contexto cultural e da atividade intencional do aprendiz. (NUNES; SILVEIRA, 2005, p. 13)

Tendo em vista que as formas de ensinar e aprender passam por constantes transformações, é importante que o professor esteja atento e em busca da renovação de suas práticas pedagógicas, visando o desenvolvimento escolar dos alunos.

O uso de jogos para o ensino, representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao o que é ensinar matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno, e só irá interferir, quando isso se faz necessário, através de questionamentos [...] (SILVA, KODAMA, 2004, p. 5)

O uso dos jogos além de proporcionar um momento de interação na turma, tanto entre o professor e alunos, como entre os alunos, proporciona uma dinâmica diferente de uma aula tradicional, onde os alunos são instigados a aprender de maneira divertida, com a participação de todos.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho teve caráter qualitativo afim de se ter um entendimento mais facilitado do tema abordado, foi aplicado em uma turma de 6º ano da instituição de ensino Unidade Escolar Emília Soares Araújo, localizada na área urbana da cidade de Cocal Piauí.

O trabalho foi dividido nos seguintes momentos:

- a) uma visita na escola com o objetivo de conhecer a turma e como o(a) professor(a) trabalha;
- b) uma aula expositiva dos conteúdos de área e perímetro;
- c) aplicação de uma atividade com o conteúdo abordado (área e perímetro);
- d) apresentação do jogo para o(a) professor(a) e os alunos, explicando o objetivo e a dinâmica do jogo;

e) dinâmica, ensinando os alunos na construção do jogo, usando folha a4, régua e tesoura, logo após este momento os alunos trabalharam com o jogo.

No primeiro momento, foi realizado a visita na turma, a fim de conhecer os alunos e a professora titular da turma. Nesse dia foi utilizado o tempo de dois horários no total de 2hs/aula (duas horas, duas aulas). A escola tem cada horário de aula com o tempo 1 hora.

Na semana seguinte ocorreu uma aula explicativa em 2 horários, dos conteúdos de Área e Perímetro de figuras planas, onde os alunos tiraram suas dúvidas e logo após a explicação foi aplicada uma atividade com 2 questões básicas dos conteúdos abordados.

Na primeira questão, foi proposto que os alunos calculassem o perímetro de três figuras geométricas (retângulo, triângulo isósceles e triângulo escaleno).

Na segunda questão, foi proposto que os alunos agora calculassem a área da superfície de duas figuras geométricas.

Durante a realização da atividade, alguns alunos pediram ajuda a estagiária com dúvidas nas questões. Toda a turma participou e conseguiu realizar a atividade proposta.

Na semana seguinte, durante dois dias, foi apresentado o jogo Tangram para a turma, com o uso de 4 horários (2 horários por dia), contando toda sua origem e sua dinâmica. Então, em um segundo momento, foi proposta uma dinâmica/desafio para que a turma construísse seu próprio Tangram.

Para a realização da dinâmica, foi levado os seguintes materiais: folha a4, régua e tesoura; para que os alunos construíssem o tangram. Os alunos foram orientados pela estagiária, durante todas as etapas da construção do jogo.

Durante essa dinâmica os alunos puderam perceber as figuras geométricas que compoñham o jogo (5 triângulos, 1 quadrado, 1 paralelogramo), também conseguiram compreender as semelhanças e as proporções entre algumas figuras, que foi exatamente um dos objetivos do uso do jogo. Nesse momento foi possível explicar para os alunos algumas relações entre algumas figuras planas, como por exemplo: o quadrado (uma das peças do Tangram) equivale a dois triângulos (duas peças do jogo).

Trazendo esse raciocínio para os conteúdos vistos nas aulas anteriores, os alunos puderam perceber que a área do quadrado (do Tangram) equivale a soma das áreas dos dois triângulos congruentes (do Tangram).

No último momento/último dia com a turma durante dois horários, com o uso do Tangram, o jogo foi usado com sua dinâmica mais conhecida, em que os alunos foram desafiados a usar as

sete peças do jogo para construir diferentes figuras. Foi entregue para todos os alunos, o jogo Tangram confeccionado em EVA, com as setes peças coloridas.

Logo após, os alunos receberam uma espécie de “gabarito” preto e branco, com ideias de imagens que poderiam ser formadas pelas peças. Então os alunos tentaram formar as figuras. Um certo tempo depois, foi entregue para os alunos um “gabarito” colorido, onde ficava mais fácil de perceber quais imagens poderiam ser formadas com as peças do jogo.

Foi um momento descontraído, em que todos os alunos se envolveram na dinâmica, o que foi de suma importância. Então com o uso do Tangram, foi possível a compreensão de determinados conteúdos de uma maneira dinâmica, com a participação dos alunos. Ao analisar a atividade proposta à turma, observou-se que a maioria dos alunos conseguiram um bom desempenho na resolução das questões.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como meta mostrar a importância dos jogos como ferramenta pedagógica no ensino de matemática numa turma de 6º ano, objetivando despertar o interesse desses alunos através de aulas dinamizadas com o uso de jogos. Os objetivos propostos foram alcançados, e foi perceptível a contribuição do jogo no aprendizado dos alunos durante as aulas realizadas.

Com o uso do Tangram, pode-se perceber como a utilização de jogos proporcionou a maior participação dos alunos nas aulas, e uma melhoria na compreensão dos conteúdos abordados. O uso do jogo trouxe a reflexão de como se faz importante que os professores busquem sempre diversificar nas metodologias de ensino.

Um dos pontos negativos para o trabalho realizado foi o curto tempo que impossibilitou uma abordagem mais trabalhada do jogo, por outro lado, durante o tempo trabalhado na turma foi bastante proveitoso, pois os alunos deram o retorno esperado e contribuíram para que a dinâmica planejada ocorresse como o esperado.

Outro ponto que tornaria o presente trabalho mais relevante, seria sua realização em duas turmas, o que possibilitaria uma melhor análise comparativa, primeiramente abordando os conteúdos de área e perímetro sem o uso do Tangram numa turma, comparando com outra turma, fazendo o uso do jogo Tangram como auxílio pedagógico.

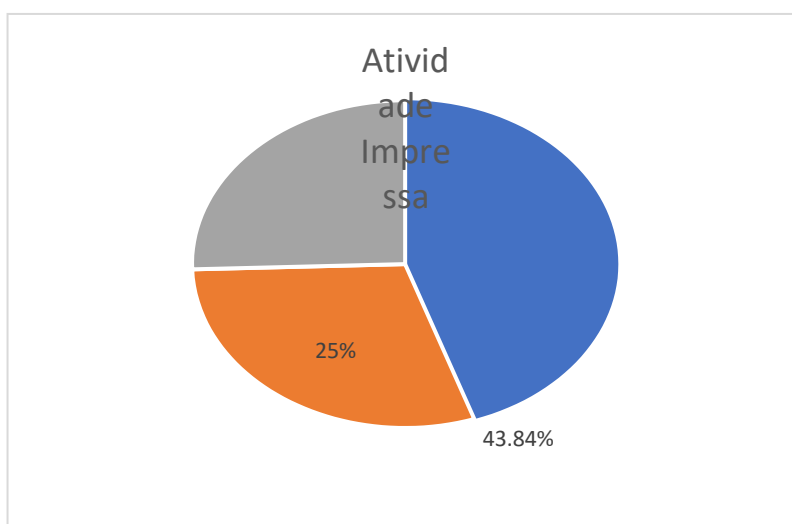
A turma do 6º ano possuía uma faixa de 24/25 alunos, porém 24 deles participaram de todas as atividades de fato.

Então ao analisar o desempenho dos alunos, tanto na atividade impressa, como na dinâmica do jogo Tangram, foi possível perceber uma melhoria na evolução dos alunos.

Com o uso do jogo, os alunos foram capazes de entender melhor os conceitos abordados nas aulas explicativas dos conteúdos de área e perímetro, momento este em que grande maioria da turma conseguiu mostrar uma maior participação na aula. Na atividade impressa, foi visível uma maior dificuldade da turma na percepção dos conceitos vistos.

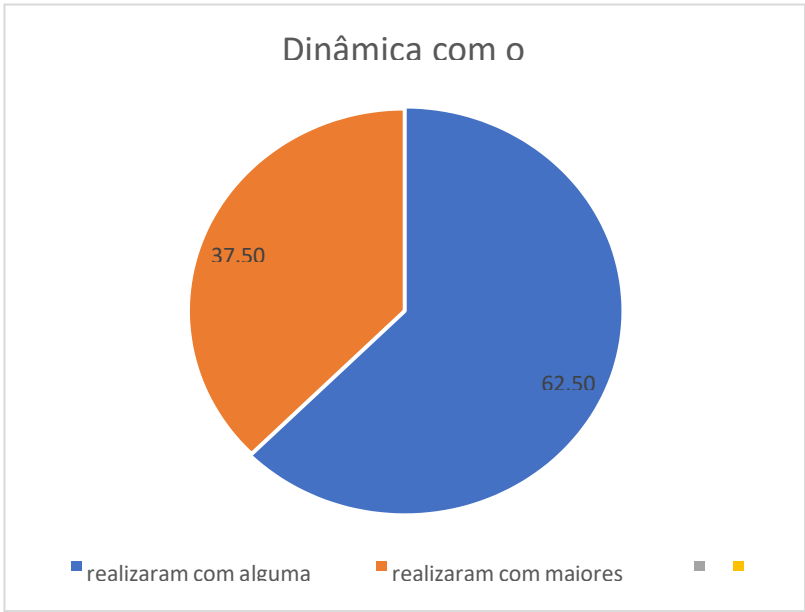
A seguir, veremos dois gráficos explicativos sobre os seguintes momentos abordados acima:

GRÁFICO 1:



Fonte: elaborado pelo autor.

GRÁFICO 2:



Fonte: elaborado pelo autor.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Aparecida Francisco; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no ensino da matemática**. Salvador: II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

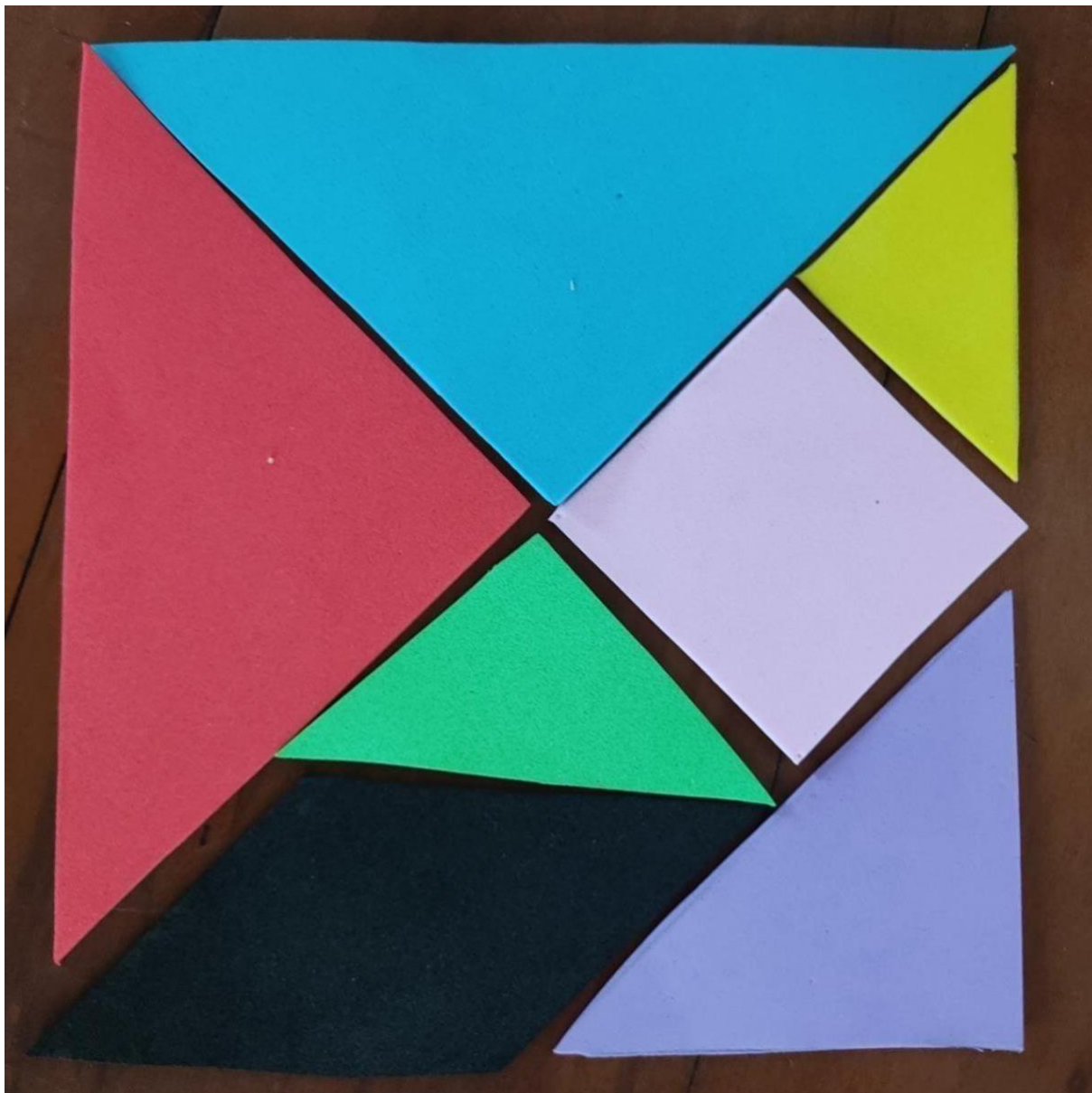
D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar Matemática hoje?**. SBEM, Brasília, Ano II, n.2, pp. 15-19, 1989.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (Doutorado em Educação) –Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2000.

NUNES, Ana Ignez. Belém. Lima, e SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. **Psicologia da aprendizagem**. Fortaleza: EdUECE, 2015.

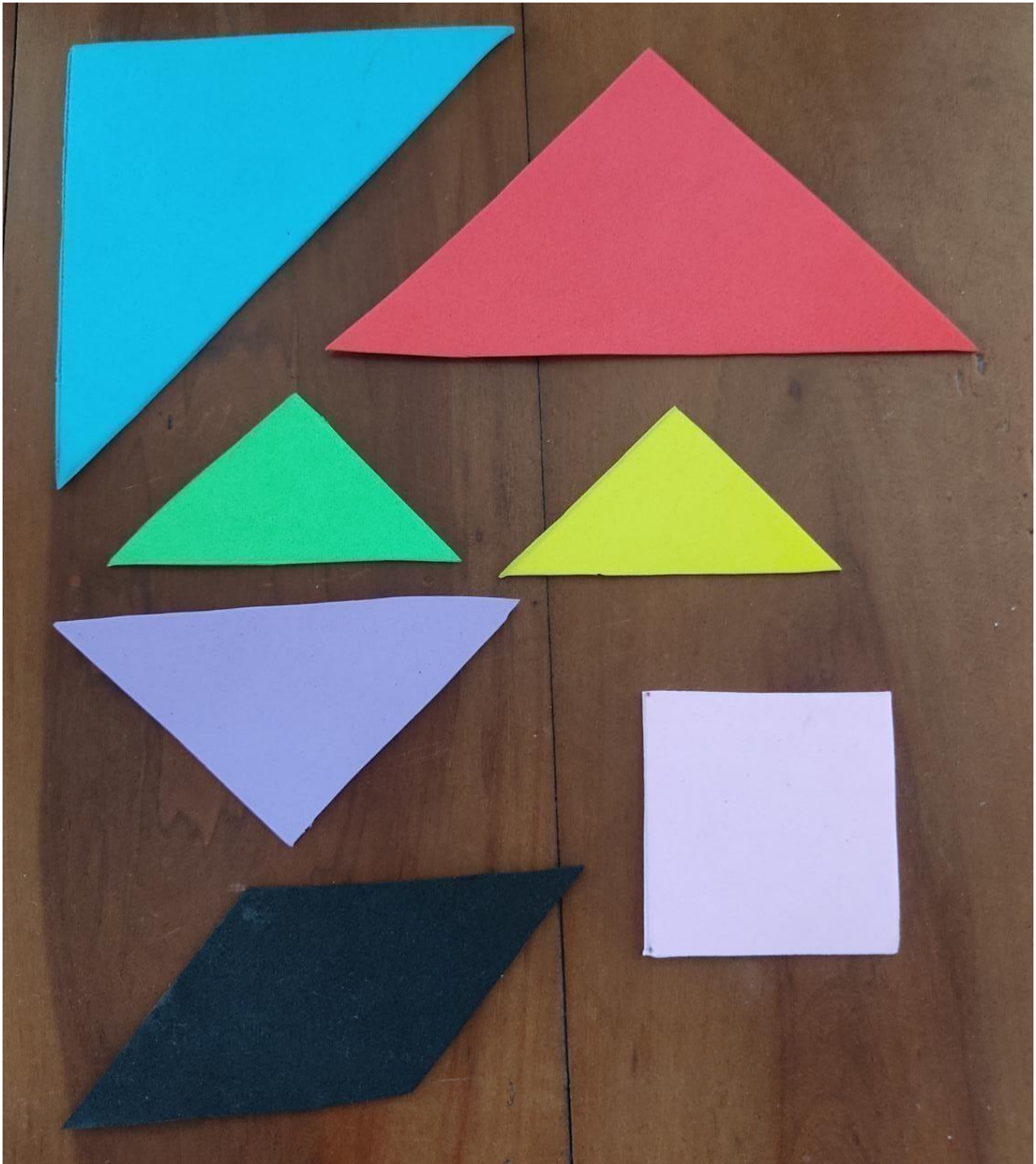
ANEXOS

Figura 2:



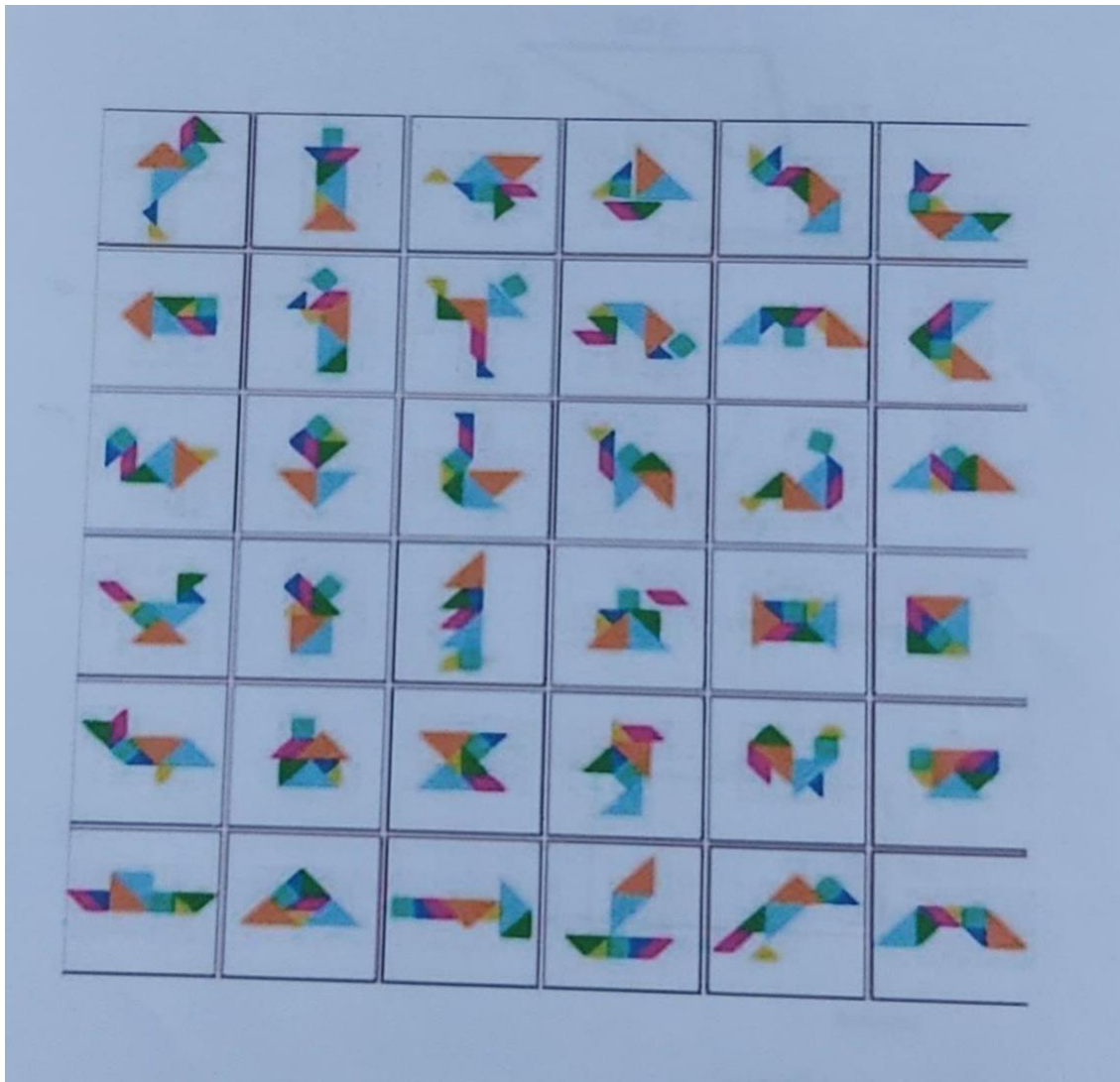
Fonte: figura do autor.

Figura 3:



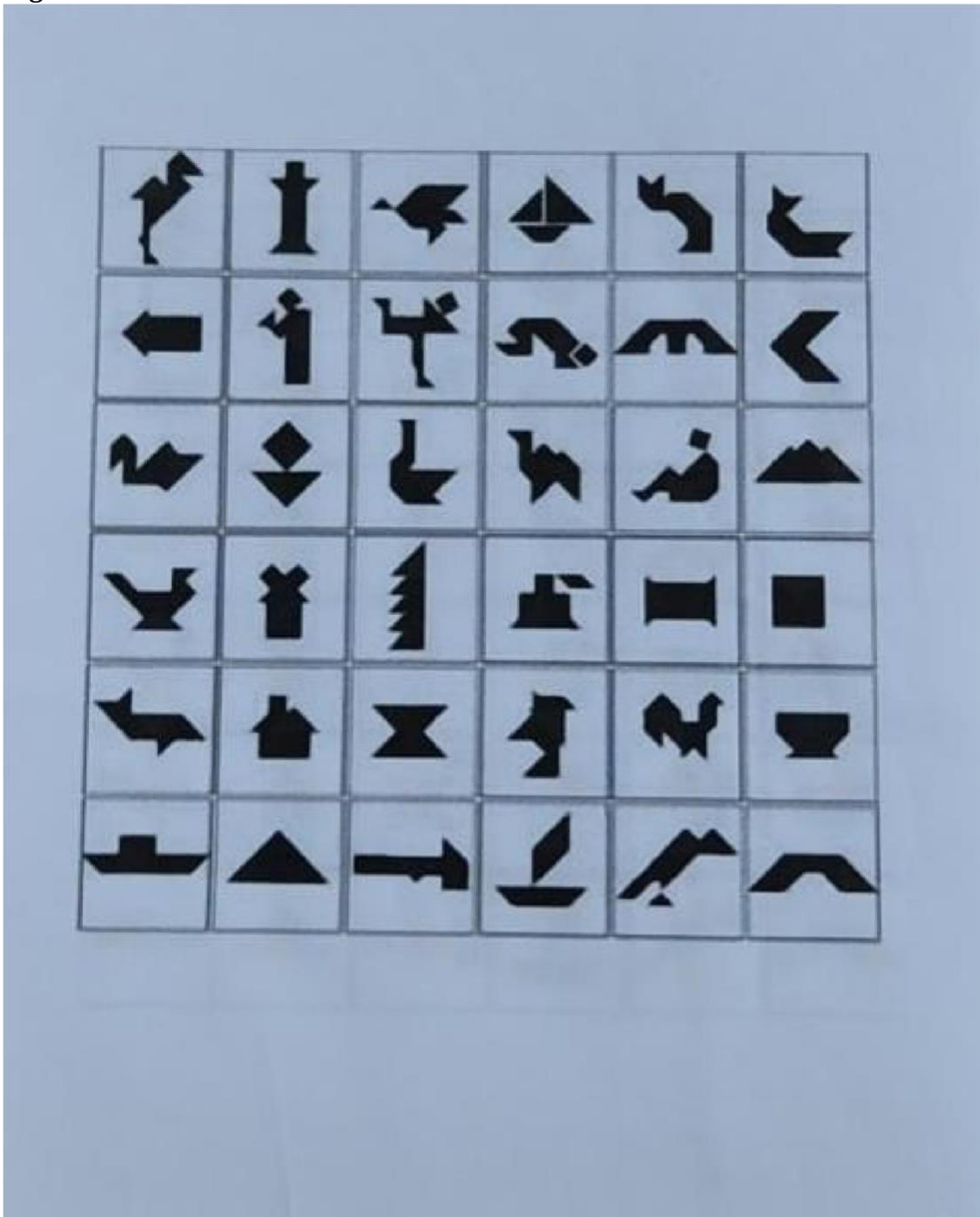
Fonte: figura do autor.

Figura 4:



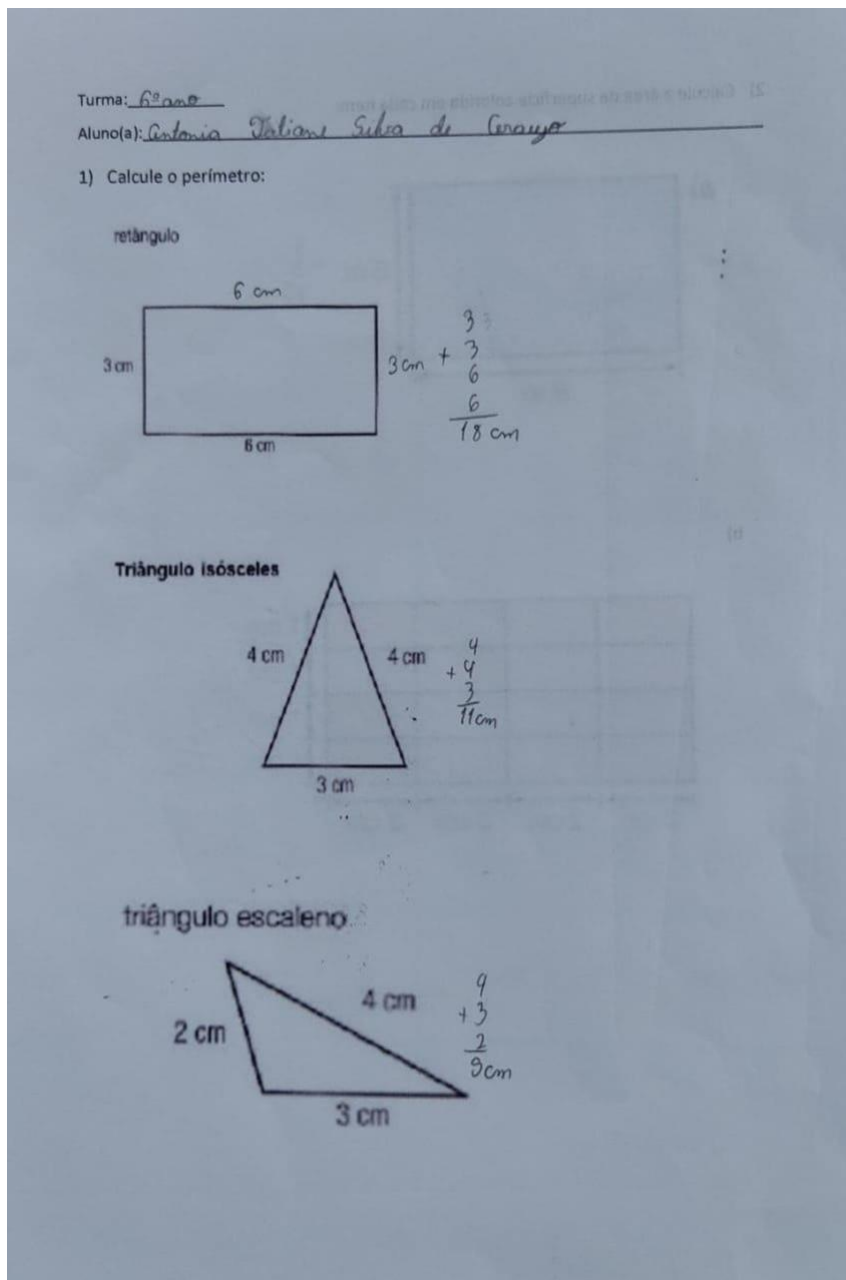
Fonte: figura do autor.

Figura 5:



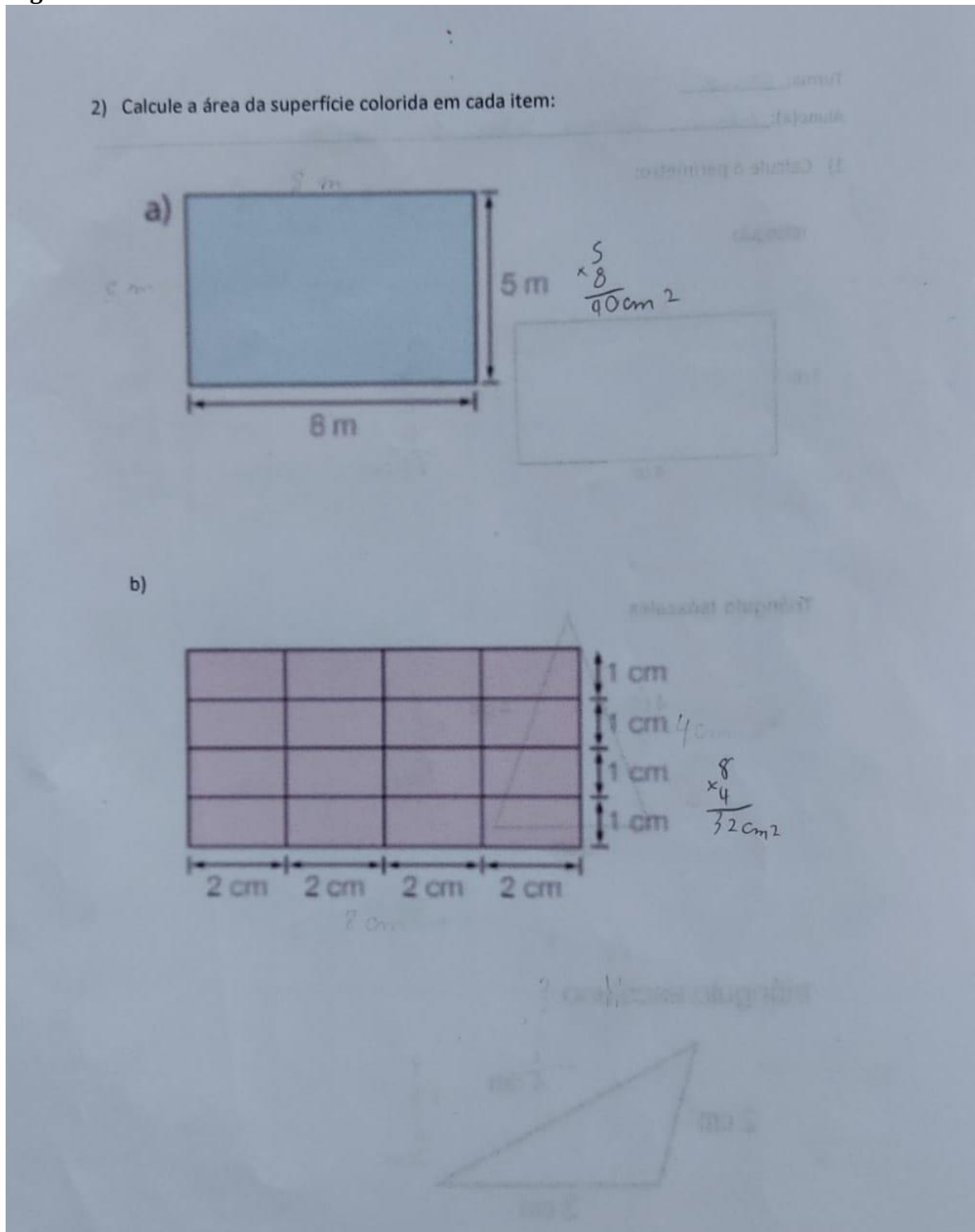
Fonte: figura do autor.

Figura 6:



Fonte: figura do autor.

Figura 7:



Fonte: figura do autor.

Figura 8:



Fonte: figura do autor.