



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**LAIENE CABRAL MARTINS**

**APRENDIZAGEM DE ÁREA E PERÍMETRO ATRAVÉS DA ABORDAGEM DO  
TEMA TRANSVERSAL “DESMATAMENTO” NO 8º ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE TEFÉ/AM**

Tefé/AM  
2020/1

**LAIENE CABRAL MARTINS**

**APRENDIZAGEM DE ÁREA E PERÍMETRO ATRAVÉS DA ABORDAGEM DO  
TEMA TRANSVERSAL “DESMATAMENTO” NO 8º ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE TEFÉ/AM**

TCC (Projeto e Roteiro de Aplicação das Atividades da Pesquisa) apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, do Centro de Estudos Superiores de Tefé - CEST, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, como requisito da Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II ministrada pela Profa. Me. Denise Medim da Mota.

ORIENTADOR(A): Profa. MSc. Denise Medim da Mota.

Tefé/AM  
2020/1



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

1                   ATA DA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE  
 2                   LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
 3                   - CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ CEST-UEA

4   No sétimo dia do mês de junho do ano de dois mil e vinte às sete  
 5   horas e zero minuto, o Colegiado do Curso de Matemática, atendendo  
 6   a convocação para reunião com pauta específica reuniu-se  
 7   remotamente através do Google Meet. Estiveram presentes os pares  
 8   membros: **Severino Coelho da Cruz Junior, coordenador do curso,**  
 9   **Carlos José Ferreira Soares, Cláudio Oliveira Santos, Denise Medim**  
 10 **da Mota, Josimauro Borges de Carvalho, Luiz Augusto Reis Caxeixa,**  
 11 **Robert Luís Lara Ribeiro, Sabrina de Souza Rodrigues e Simone**  
 12 **Elizabeth Félix.** Em ato contínuo, o coordenador deu por iniciada a  
 13 sessão para **discutir e deliberar** o item de pauta: **1) Alterações**  
 14 **sobre as orientações e normas que regem o Trabalho de Conclusão do**  
 15 **Curso de Matemática devidamente regulamentadas na página 79**  
 16 **(setenta e nove) do Projeto Pedagógico do Curso (PPC),**  
 17 **excepcionalmente no que compreende o período de pandemia do**  
 18 **Novocoronavírus.** A professora Sabrina de Souza Rodrigues iniciou  
 19 dizendo que em diálogos realizados com a professora Denise Medim  
 20 da Mota chegaram a uma sugestão para atender as atividades  
 21 relacionadas à entrega do Trabalho de Conclusão do Curso de  
 22 Matemática durante o período em que se estender a pandemia da  
 23 Covid-19, tendo em vista que as escolas públicas estão com as aulas  
 24 suspensas, as atividades na Universidade do Estado do Amazonas só  
 25 poderão ser presenciais a partir do dia 05 de outubro, e de se  
 26 tratar da segurança no que tange à saúde de todos os envolvidos:  
 27 deverá ser entregue um **roteiro de atividades para a aplicação da**  
 28 **pesquisa** na escola campo de acordo com o projeto de pesquisa  
 29 aprovado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, na qual  
 30 o mesmo deverá conter a sequência didática elaborada com auxílio  
 31 do(a) professor(a) orientador(a) bem como a descrição da tendência  
 32 em educação matemática e sua utilização, todos os modelos de teste,  
 33 questionário e/ou entrevistas que seriam aplicados e demais  
 34 documentos necessários à realização da pesquisa. Disse ainda que  
 35 ao final o acadêmico apresentará o trabalho que poderá ser feito  
 36 através de videoconferência para uma banca examinadora que avaliará  
 37 e decidirá pela aprovação ou não do referido. Continuou sua fala  
 38 argumentando que será disponibilizado pela professora da disciplina  
 39 Denise Medim da Mota um modelo da estrutura de roteiro de atividades  
 40 de aplicação da pesquisa para que haja um padrão a ser seguido  
 41 pelos alunos pois os trabalhos de conclusão de curso ficarão  
 42 arquivados na coordenação do curso de Matemática; que na defesa os  
 43 alunos apresentarão rapidamente o escopo do projeto defendido na  
 44 disciplina TCC I e em seguida o roteiro de atividades de aplicação  
 45 da Pesquisa no tempo mínimo de 15 (quinze) minutos e no máximo de  
 46 20(vinte) minutos. No que segue, iniciaram as discussões, o membro  
 47 Professor Carlos José Ferreira Soares sugeriu que além da



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

48 possibilidade de videoconferência a defesa poderia dar-se-á no  
 49 período que compreende 05 a 23 de outubro quando há espaço para  
 50 atividades acadêmicas presenciais na UEA, visto que a conexão de  
 51 internet é instável no município de Tefé. Após discussão a pauta  
 52 foi colocada para votação no que as respostas foram positivas e  
 53 unânimes. Nada mais tendo a declarar eu, Sabrina de Souza  
 54 Rodrigues, lavrei a presente Ata, que após leitura será assinada  
 55 por mim e por todos que estavam presentes na reunião.

56 *Carlos José Ferreira Soares*

57 *Sabrina de Souza Rodrigues*

58 *Genivaldo*

59 *Wendro Medim da Mota*

60

61

62



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ  
COLEGIADO DE MATEMÁTICA

**ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos **04** dias do mês de novembro de 2020, às 10 h, em sessão pública via Google Meet, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a) MSc. Denise Medim da Mota e composta pelos examinadores: 1. Professor(a) MSc. Carlos José Ferreira Soares; 2. Professor(a) Esp. Cleide de Araújo Egas, o(a) acadêmico(a) **Laiene Cabral Martins** apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: *“Aprendizagem de área e perímetro através da abordagem do tema transversal “Desmatamento” no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM”*, como requisito curricular indispensável para a conclusão do Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela **APROVAÇÃO** do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao(à) acadêmico(a) e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo(a) aluno(a).

---

Presidente da Banca Examinadora

---

Examinador(a) 01

---

Examinador(a) 02

---

Acadêmico (a)



**UEA**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS

<b>CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ- CEST</b>
<b>CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b>
<b>RESULTADO FINAL DO TCC</b>

**Dados de Identificação**

Nome do (a) Aluno(a): **Laiene Cabral Martins**

Título do trabalho: *Aprendizagem de área e perímetro através da abordagem do tema transversal "Desmatamento" no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM*

Nome do (a) Professor(a) Orientador(a): MSc. Denise Medim da Mota

Ano/Semestre: 2020\_1

Turma: MM16\_T01

Período: 8º

<b>TCC (Resultado Final)</b>
<b>0,0 - 10,0</b>
<b>9.7</b>

**BANCA EXAMINADORA**

(Presidente e Orientador(a))

(Membro 01)

(Membro 02)

Acadêmico (a)

Tefé, 04 de novembro de 2020.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



FORMULÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DAS ORIENTAÇÕES PARA O TCC

Matrícula: 1626030034

Acadêmico (a): Laiene Cabral Martins

Turma: MM16\_T01 Período: 8º

Turno: Matutino

DATA	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE REALIZADA	ASSINATURA ORIENTADOR (A)
24/07/2020	2h/aula	Orientação para a correção do TCC – PARTE I (Roteiro do projeto de pesquisa)	<i>Denise Medim</i>
13/08/2020	2h/aula	Orientação para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim</i>
20/08/2020	2h/aula	Orientação para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim</i>
28/08/2020	2h/aula	Orientação para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim</i>

Obs.: Este documento deve obrigatoriamente ser preenchido, assinado e anexado junto ao TCC a ser entregue à Profa. Denise Medim da Mota, responsável pela disciplina de Trabalho de Conclusão II.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



FORMULÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DAS ORIENTAÇÕES PARA O TCC

03/09/2020	2h/aula	Orientação para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim da Mota</i>
10/09/2020	2h/aula	Orientação para a correção dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim da Mota</i>
14/09/2020	2h/aula	Orientação para a correção dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim da Mota</i>
17/09/2020	2h/aula	Orientação para a correção dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim da Mota</i>
28/09/2020	2h/aula	Orientação para a correção dos instrumentos de coleta de dados da Pesquisa.	<i>Denise Medim da Mota</i>
17/10/2020	2h/aula	Orientação para a elaboração da apresentação do TCC no powerpoint.	<i>Denise Medim da Mota</i>

Obs.: Este documento deve obrigatoriamente ser preenchido, assinado e anexado junto ao TCC a ser entregue à Profa. Denise Medim da Mota, responsável pela disciplina de Trabalho de Conclusão II.

## SUMÁRIO

<b>I ESCOPO DO PROJETO DE PESQUISA .....</b>	<b>9</b>
1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	9
2 PROBLEMA DA PESQUISA .....	9
3 OBJETIVOS .....	11
3.1 GERAL .....	11
3.2 ESPECÍFICOS .....	11
4 ABORDAGEM DO TEMA “DESMATAMENTO” NA APRENDIZAGEM DE ÁREA E PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS .....	12
5 METODOLOGIA.....	17
6 CRONOGRAMA.....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	22
ANEXOS .....	25
<b>II ROTEIRO DAS ATIVIDADES DE APLICAÇÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>29</b>
1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A TURMA DO 8º ANO “01”: AULA COM ABORDAGEM TRADICIONAL .....	29
2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A TURMA DO 8º ANO “02”: AULA COM ABORDAGEM TRANSVERSAL.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	58
ANEXOS .....	60
APÊNDICES.....	62

## **I ESCOPO DO PROJETO DE PESQUISA**

### **1 DELIMITAÇÃO DO TEMA**

Aprendizagem de área e perímetro através da abordagem do Tema Transversal “Desmatamento” no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM

### **2 PROBLEMA DA PESQUISA**

No ensino de qualquer disciplina escolar é fundamental que se proporcione ao aluno uma educação que lhe garanta uma formação integral no sentido de que não só retenha conhecimentos, mas principalmente que estes sejam utilizados em benefício do exercício de sua cidadania.

Esta formação, entretanto, é impossível de ser obtida sem que haja a compreensão de que a prática social deve ser o ponto de partida e o ponto de chegada de todo o conhecimento humano.

Considerar tal afirmativa implica inserir na prática educativa a transversalidade que é a possibilidade de se estabelecer uma relação entre aprender conhecimentos teóricos com as questões da sociedade de forma sistemática (BRASIL, 1998).

Na aprendizagem da Matemática, por exemplo, os temas transversais vão muito além de conteúdos curriculares tradicionais, perpassam a própria visão que a escola possui em relação à disciplina, sendo que muitas vezes os conteúdos matemáticos são considerados sem utilidade e meramente teóricos, limitando-se a cálculos excessivos, sem qualquer impacto na sociedade (MONTEIRO; POMPEU, 2001).

Nesse sentido, trabalhar na sala de aula sob a perspectiva transversal torna-se indispensável, uma vez que envolve questões sociais emergentes de interesse da comunidade, logo, abordá-las com os estudantes constituirá algo significativo e relevante, pois perceberão que de alguma maneira podem intervir na amenização de problemas da realidade, exercendo sua consciência crítica (MONTEIRO; POMPEU, 2001).

Sobre essas questões sociais, uma a se destacar refere-se ao tema Meio Ambiente, preconizado tanto nos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) do Ensino

Fundamental de Matemática como na lei nº 9.795<sup>1</sup>, sendo de fundamental importância para a formação do cidadão e de uma sociedade sadia, solidária, responsável e sustentável.

Enfatizar esse tema no ensino gerará reflexões relevantes acerca do futuro da própria nação, haja vista que os alunos conseguirão entender e refletir sobre as consequências das questões sociais emergentes em suas próprias vidas.

De acordo com os PCN (1997), a compreensão dos fenômenos que ocorrem no ambiente – poluição, desmatamento, limites para uso dos recursos naturais, desperdício – terá ferramentas essenciais em conceitos, tais como: médias, áreas, volumes, proporcionalidade, etc.; além de procedimentos matemáticos.

Nesse aspecto, uma questão emergente na atualidade que necessita ser discutida em sala de aula, em particular, nas aulas de Matemática, refere-se ao desmatamento na Amazônia<sup>2</sup> que pode ser incorporado à aprendizagem da Geometria Plana na abordagem do cálculo de áreas e perímetros.

Tal necessidade torna-se evidente se considerarmos que são muitos os fatores que dificultam ou até mesmo excluem a abordagem dos conteúdos geométricos no Ensino Fundamental.

Santos (2014) salienta que essa exclusão está relacionada à deficiência na formação dos professores, bem como a falta de conhecimento que eles possuem em Geometria.

Vale destacar que trata-se de um tópico da Matemática que está presente no cotidiano dos estudantes, considerando-se que as crianças assimilam e reconhecem formas devido ao ambiente em que elas vivem, pois estão em constante movimento, percebem e manipulam os mais diversos objetos ao seu redor (BRASIL, 1997).

Diante do exposto e considerando-se os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental (1997) no que diz respeito ao estabelecimento de relações entre a exploração dos conteúdos matemáticos e a realidade dos estudantes, torna-se de extrema importância investigar a seguinte problemática: Quais as contribuições do Tema Transversal “Desmatamento” na aprendizagem de área e

---

<sup>1</sup> **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999:** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

<sup>2</sup> A Amazônia perdeu em agosto do ano de 2019, 1.698 quilômetros quadrados de cobertura vegetal, área 222% maior do que a desmatada no mesmo mês de 2018, que foi de 526 quilômetros quadrados, segundo dados divulgados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

perímetro no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM?

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

Investigar as contribuições do Tema Transversal “Desmatamento” na aprendizagem de área e perímetro de figuras planas no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar quais conhecimentos os alunos de duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental possuem quanto aos conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas;
- Realizar intervenções em duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental, sendo que em uma delas se fará uma abordagem tradicional e na outra, uma transversal envolvendo o tema “Desmatamento”;
- Identificar as habilidades desenvolvidas pelos estudantes de duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental, quanto à aprendizagem de conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas, considerando-se as abordagens realizadas.

#### **4 ABORDAGEM DO TEMA “DESMATAMENTO” NA APRENDIZAGEM DE ÁREA E PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS**

A Geometria, em particular, as figuras planas, estão bastante presentes em nossa realidade, mesmo que de maneira informal, pois pode-se observar diariamente, formas geométricas nos mais diversos objetos, tais como: placas de anúncios nas cidades, embalagens de produtos alimentícios, brinquedos infantis, dentre outros.

Neste contexto, cabe ressaltar que o estudante desde criança tem um breve conhecimento da Geometria, pois manipula objetos com diferentes formatos, entretanto, esse conhecimento se dá de forma empírica, ou seja, sem o conhecimento das teorias das figuras planas.

O pensamento geométrico desenvolve-se inicialmente pela visualização: as crianças conhecem o espaço como algo que existe ao redor delas. As figuras geométricas são reconhecidas por suas formas, por sua aparência física, em sua totalidade, e não por suas partes ou propriedades (BRASIL, 1997, p. 127).

Assim sendo, a Geometria Plana, destaca-se como um tópico da Matemática de extrema importância, principalmente no Ensino Fundamental, pois por meio desse “[...] o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive [...]” (BRASIL, 1997, p. 55).

Além disso, adquire “[...] a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações” (BRASIL, 2018, p. 265).

Essas habilidades provenientes da aprendizagem da Geometria, evidenciam a necessidade do conhecimento geométrico, visto que com ele, os alunos saberão lidar com situações presentes no próprio cotidiano, desse modo, torna-se essencial que os professores invistam no ensino da Geometria com compromisso e responsabilidade, promovendo práticas pedagógicas que busquem alcançar o aperfeiçoamento das habilidades mencionadas.

Para tal, os docentes devem refletir sobre uma questão importante proposta pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular) do Ensino Fundamental de Matemática (BRASIL, 2018, p. 298) no que diz respeito às

[...] experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas.

Isso se faz necessário para o progresso dos estudantes, uma vez que contribui para o seu desenvolvimento escolar na medida em que os permite ampliar os conhecimentos em relação a algum conceito geométrico já adquirido.

Ademais, o ensino de Geometria precisa ser visto como consolidação e ampliação das aprendizagens realizadas de modo a tornar os conteúdos geométricos mais complexos.

Nesse sentido, os docentes precisam trabalhar com atividades que promovam a análise e a produção de transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, a fim de desenvolver os conceitos geométricos (BRASIL, 2018), tendo em vista que quando isso acontece, os alunos são levados a perceber e valorizar a Geometria em elementos da natureza e em criações do homem (BRASIL, 1997).

Na prática, uma atividade pertinente seria aquela em que os estudantes fossem levados a refletir sobre os impactos que eles podem causar no ambiente em que vivem por meio de ações colaboradoras, por exemplo, ao trabalharem com o plantio de mudas em uma escola, precisariam medir a área dessa plantação, o que certamente os levaria à percepção de que se trata de uma figura geométrica.

Entretanto, apesar de existirem possibilidades de inserir práticas pedagógicas no contexto das aulas de Matemática, como a destacada acima, as quais permitem o desenvolvimento das habilidades inerentes ao estudo da Geometria, Clemente, *et. al* (2015) ressaltam que ela tem ficado em segundo plano na maioria das escolas ou até mesmo ausente, refletindo assim na deficiência tanto do ensino como da aprendizagem dos alunos.

Deve-se mencionar, ainda, que embora os professores considerem a Geometria importante no processo de ensino-aprendizagem, o próprio currículo escolar não mantém concordância em relação aos conteúdos que deveriam ser ensinados e a sua organização, assim, não é possível acreditar que os estudantes consigam desenvolver as habilidades propostas nos PCN e na BNCC (ALMOULOU, *et. al*, 2004).

Além disso, os docentes encontram-se tão “envolvidos e engolidos pelas dificuldades e pelos aspectos burocráticos do trabalho que fazem, mesmo percebendo que sua prática precisa mudar, não conseguem vislumbrar nenhum caminho para tal” (MONTEIRO; POMPEU, 2001, p. 11), ou estão acomodados e desmotivados.

Ao assumirem a postura de permanecer em sua zona de conforto, acabam prejudicando a aprendizagem dos estudantes na fase final do Ensino Fundamental, pois os docentes descartam a possibilidade de se trabalhar o ensino da Geometria gradativamente, por meio de análises e argumentações referentes às questões sociais.

Assim, os alunos nunca alcançarão o desenvolvimento do senso crítico em relação à argumentação acerca de questões inerentes a sociedade, o que é bastante recomendado pela BNCC (BRASIL, 2018).

Nessa perspectiva, torna-se indispensável propor uma estratégia metodológica para a aprendizagem da Geometria baseada na Transversalidade, uma vez que ela “[...] é entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas” (BRASIL, 2013, p. 29). Tais temas, denominados transversais

[...] focalizam justamente as questões maiores que sintetizam os empecilhos a uma sociedade mais justa e a uma harmonização da civilização moderna com a natureza. O desafio é a busca de um fazer matemático integrado a essa preocupação, e que colabore para preservar a diversidade e eliminar a desigualdade discriminatória (MONTEIRO; POMPEU, 2001, p. 8)

Sendo assim, a prática transversal poderia ser esse fazer matemático, pois possibilita uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados e as questões da vida real (CNE/CEB, 2010), acrescenta-se ainda que a associação dos temas transversais com os conteúdos matemáticos contribui para a aprendizagem dos estudantes, haja vista que aqueles

[...] passam a ser ferramentas para uma função muito mais ampla que o mero saber técnico, que é a compreensão crítica de nosso estar-no-mundo, é a construção de nossa cidadania. Assim, nessa perspectiva, as matérias curriculares são instrumentos através dos quais pretende-se desenvolver a capacidade de pensar e de compreender e manejar adequadamente o mundo que nos rodeia [...] Sem um contexto para situá-los, para grandes partes dos estudantes, os conteúdos curriculares transformam-se em algo absolutamente carente de interesse ou totalmente incompreensível (MONTEIRO; POMPEU, 2001, p. 19)

Nota-se, portanto, que no contexto de um ensino alicerçado na transversalidade os estudantes se posicionam perante a realidade que vivenciam diariamente, por meio de suas opiniões, ideias e sugestões.

Desse modo, as escolas precisam promover discussões a respeito de temas emergentes na sociedade, com o intuito de despertar os alunos para a real situação do país onde vivem,

[...] o que implica uma nova postura do professor ante o trabalho com esses temas, postura que lhe possibilita, partindo da prática social inicial comum a ele e aos alunos, propor uma prática social renovada, formando cidadãos que trabalhem em prol de uma sociedade emancipatória para todos [...] (MORAES, *et. al*, 2008, p. 14).

Assim, “uma educação centrada na prática transversal visa transcender o modo de educação desenvolvido atualmente, interligando, superando e desintegrando as barreiras entre as disciplinas [...]” (OLIVEIRA; SANTOS, 2013, p. 74).

Nessa forma de educar, “O trabalho em sala de aula parte da concepção de que os temas transversais devem ser os “fios condutores” dos trabalhos escolares [...]” (MONTEIRO; POMPEU, 2001, p. 79), a fim de que os estudantes consigam compreender os conteúdos por meio da realidade social.

Na prática, uma articulação possível, na disciplina de Matemática, por exemplo, seria a abordagem dos conteúdos área e perímetro de figuras planas com o tema transversal “Desmatamento” porque os alunos além de aprenderem a teoria e os cálculos matemáticos, desenvolverão um senso crítico a respeito do tema.

Vale ressaltar que o desmatamento é uma questão bastante atual, principalmente na região amazônica, pois calcula-se que a área desmatada na Amazônia foi de 9.762 km<sup>2</sup> entre agosto de 2018 e julho de 2019, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Trata-se de um aumento de 29,5% em relação ao período anterior (agosto de 2017 a julho de 2018), que registrou 7.536 km<sup>2</sup> de área desmatada (CASEMIRO, 2019).

Evidenciar tal fato em sala de aula, portanto, é bastante pertinente, posto que “A questão ambiental, como já frisado nos PCN, torna-se cada vez mais importante em nossa sociedade [...] constitui uma relação vital para a sobrevivência em nosso planeta” (MONTEIRO; POMPEU, 2001, p. 98-99).

Aliás, a “[...] quantificação de aspectos envolvidos em problemas ambientais favorecem uma visão mais clara deles, ajudando na tomada de decisões e permitindo intervenções necessárias” (BRASIL, 1997, p. 33).

Assim, trabalhar o tema “Desmatamento” na aprendizagem da Geometria em sala de aula torna-se extremamente relevante para que os estudantes entendam que suas práticas podem afetar uma geração futura (MONTEIRO; POMPEU, 2001).

Cabe destacar aqui que além de todas as contribuições já mencionadas, as quais se referem à abordagem do tema “Desmatamento”, vale destacar as provenientes da aprendizagem do conteúdo matemático área e perímetro por meio desse tema, eis algumas: assimilação dos conceitos e fórmulas de área e perímetro de figuras planas; aplicação dos cálculos de área e perímetros em figuras planas (áreas desmatadas); desenvolvimento do senso crítico dos estudantes e a conscientização (MIRANDA *et. al*, (2013) FERREIRA, (2003)).

Perante o exposto, há fortes indicações para se trabalhar o ensino de Geometria por meio de uma abordagem transversal, tendo em vista que ela, além de possibilitar a compreensão dos conteúdos de área e perímetro, favorece o desenvolvimento de atitudes que permitem os estudantes relacionarem seus conhecimentos à realidade, o que conseqüentemente resultará em uma aprendizagem significativa<sup>3</sup> (MIRANDA *et. al*, (2013) FERREIRA, (2003)).

Portanto, constata-se que em um processo de ensino aprendizagem onde trabalha-se com práticas transversais tanto alunos quanto professores adquirem novos conhecimentos que são consolidados na escola, porém que possuem aplicações dentro e fora dela.

---

<sup>3</sup>[...] uma aprendizagem que é mais do que uma acumulação de fatos [...] provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidade [...] (ROGERS, 2001, p. 01).

## 5 METODOLOGIA

Em face da implementação de uma proposta transversal para minimizar as dificuldades dos alunos em relação à Geometria Plana, tópico da Matemática que já terão estudado antes de aplicarmos esta pesquisa, pretendemos utilizar em nosso processo investigativo uma abordagem qualitativa, a fim de investigar as contribuições do Tema Transversal “Desmatamento” na aprendizagem de área e perímetro no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM, pois serão consideradas, as diferentes atitudes e saberes que resultarão das atividades propostas para os indivíduos.

Trata-se, portanto, da obtenção de dados descritivos referentes aos processos interativos que ocorrerão entre o pesquisador e a situação investigada, bem como sobre os sujeitos participantes do estudo (SOUZA, 2016 *apud* GODOY, 1995).

Nesse sentido, empregaremos a modalidade da pesquisa-ação, pois almejamos assumir um papel ativo na resolução da situação investigada, bem como integrar os estudantes nesse processo, que além de interagirem entre si consigam agir na própria prática. Para Thiollent (2011, p. 20), a pesquisa-ação

[...] é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Considerando esta modalidade, optamos por realizar uma pesquisa de campo, sendo um “(...) tipo de estudo que é feito na própria realidade, ambiente ou situação onde os fatos ocorrem naturalmente” (MATTOS; CASTANHA, 2008, p. 03).

Sobre o campo e os sujeitos participantes, destacamos que a presente pesquisa será realizada na Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos com duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental do turno vespertino.

A escolha dessa escola justifica-se pelo fato de que ela está em situação de alerta<sup>4</sup> em relação às avaliações nacionais, pois seu Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) do ano de 2019 dos anos finais (6º ao 9º ano) do Ensino

---

<sup>4</sup> Significa que o IDEB não cresceu nessa escola, não atingiu a sua meta e está abaixo de 6,0.

Fundamental, sinalizou que os alunos não conseguiram atingir a meta prevista que era de 5,3, sendo que alcançaram apenas 3,5.

Vale ressaltar que também em 2017 o Ideb, nos anos finais desta escola, evidenciou que a mesma já estava em situação de alerta, sendo que os alunos não atingiram a meta que era 5,1, conseguiram apenas 3,7.

Em 2015 o Ideb, nos anos finais desta escola, indicou que ela estava em situação de atenção<sup>5</sup>, na qual os estudantes não atingiram a meta que era 4,8, conseguiram apenas 4,6.

Sobre a escolha das turmas de 8º ano, ela justifica-se tendo em vista que o Plano de Curso de Matemática do ano de 2020, fornecido pela SEMEEC (Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura) sinaliza possibilidades de se abordar o tema transversal “Desmatamento” no processo de ensino/aprendizagem de área e perímetro de figuras planas, uma vez que a habilidade proposta no plano diz que os estudantes devem resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos (EF08MA19).

Em relação às técnicas que utilizaremos para a coleta de dados, optamos pela observação participante, pois além de obtermos informações no decorrer da pesquisa, participaremos ativamente nesse processo, aliás, esta “[...] ocorre pelo contato direto do pesquisador com o fenômeno observado. Obtém informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 75).

A observação participante ocorrerá durante todo o desenvolvimento da pesquisa na instituição escolar, sendo que as anotações serão feitas por meio de um diário de campo (ver apêndice 1), “[...] um instrumento [...] que permite o registro das informações, observações e reflexões surgidas no decorrer da investigação ou no momento observado” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 76).

Sobre os instrumentos para coleta de dados, utilizaremos primeiramente um pré-teste (ver apêndice 2) com o objetivo de diagnosticar quais os conhecimentos que os alunos de duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental possuem quanto aos conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas.

---

<sup>5</sup> Significa que o IDEB teve queda ou não atingiu a meta.

O pré-teste, com duração de 2h/a, será aplicado aos estudantes no início da pesquisa, 10 (dez) questões, sendo 4 (quatro) subjetivas, 1 (uma) questão mecânica (exercício), 2 (duas) questões contextualizadas e 3 (questões) relacionadas ao tema desmatamento na Amazônia.

Segundo Silva e Rodrigues (2009, p. 36) o pré-teste é um “[...] teste diagnóstico [...]” que tem como finalidade avaliar o desempenho dos estudantes em relação a determinados conteúdos.

Por conseguinte, através de oficinas pedagógicas<sup>6</sup> e ministração de aulas tradicionais efetivadas num mesmo período e com duração de 8h/a cada, contemplaremos o seguinte objetivo: Realizar intervenções em duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental, sendo que em uma delas será feita uma abordagem tradicional e na outra, uma transversal envolvendo o tema desmatamento.

As oficinas ocorrerão na turma onde se fará uma abordagem transversal por meio de atividades dinâmicas, como: ministração do conteúdo matemático utilizando vídeos, reportagens, notícias, roda de conversas, paródias (ver roteiro das atividades de aplicação da pesquisa - Tópico II.2).

Já a ministração de aulas tradicionais ocorrerá na turma onde o conteúdo matemático será ensinado aos alunos através de uma sequência didática (ver roteiro das atividades de aplicação da pesquisa - Tópico II.1), na qual utilizaremos aulas explicativas e dialogadas, tendo como recursos: quadro, pincel e os livros didáticos: *Praticando Matemática* (8º ano), *Projeto Teláris: Matemática: Ensino Fundamental* (8º ano), *Convergências: Matemática* (8º ano) e *Projeto Araribá: Matemática* (8º ano).

Ressaltamos que para escolhermos a turma na qual será aplicada a abordagem transversal, consideraremos a que tiver pior desempenho no pré-teste, enquanto que na turma que tiver melhor desempenho será aplicada a abordagem tradicional.

Ao final da pesquisa, aplicaremos um pós-teste com o objetivo de identificar as habilidades desenvolvidas pelos estudantes de duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental, quanto à aprendizagem de conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas, considerando-se as abordagens realizadas.

---

<sup>6</sup> [...] estratégia de ensino que consiste em uma atividade prática e que deve ser realizada em grupo [...] proporciona a construção do conhecimento por meio de situações ligadas ao cotidiano dos alunos [...] (SOUZA, 2016, p. 11-13)

O pós-teste, que terá as mesmas questões do pré-teste, será aplicado aos estudantes no final da pesquisa, isto é, após a realização das intervenções. O mesmo terá duração de 2h/aula.

De acordo com Arend e Pino (2017) o pós-teste é um teste aplicado ao final da abordagem dos conteúdos de uma determinada disciplina, a fim de comparar o desempenho dos estudantes em relação ao pré-teste.

Enfatizamos que de posse dos resultados obtidos no pré-teste e pós-teste aplicados nas duas turmas, utilizaremos o método comparativo para verificarmos o desempenho da turma onde foi aplicada a abordagem transversal e da turma onde foi empregada a abordagem tradicional.

Esse método “[...] procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridades entre eles” (GIL, 2008, p. 16).

Quanto à análise dos resultados obtidos nesta pesquisa, destacamos que será de cunho interpretativo, pois pretendemos compreender subjetivamente as situações que ocorrerão no contexto da pesquisa.

Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 152) a análise interpretativa é considerada como uma “[...] atividade intelectual que procura dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos [...] significa a exposição do verdadeiro significado do material apresentado, em relação aos objetivos propostos e ao tema”.

Diante do exposto, pretendemos através desses procedimentos metodológicos, responder a problemática da pesquisa, que consiste em verificar as contribuições resultantes da abordagem do Tema Transversal “Desmatamento” na aprendizagem do conteúdo de área e perímetro de figuras planas no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMOULOU, Saddo Ag *et al.* A Geometria no ensino Fundamental: Reflexões sobre uma experiência de formação envolvendo professores e alunos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 27, p. 94-210, dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a06.pdf>. Acesso em: 03 Ago. 2019.

AREND, Felipe Lohmann; DEL PINO José Claudio. Uso de questionário no processo de ensino e aprendizagem em biologia. **Revista de Ensino de Biologia**, Rio Grande do Sul, v. 10, n. 1, p. 72-86, 2017. ISSN: 1982-1867. Disponível em: <http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/36/6>. Acesso em: 08 Ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC\\_19mar2018\\_versaofinal.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_19mar2018_versaofinal.pdf) Acesso em 16/08/2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. MEC, 2013. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em 20 Ago. 2020.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CASEMIRO, Poliana. **Desmatamento na Amazônia cresce quase 30% entre agosto de 2018 e julho de 2019, diz Inpe**. G1, 18 nov. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/11/18/desmatamento-na-amazonia-cresce-entre-agosto-de-2018-e-julho-de-2019-diz-inpe.ghtml>. Acesso em: 20/11/19.

CLEMENTE, João Carlos *et al.* **Ensino e Aprendizagem da Geometria: Um Estudo a partir dos Periódicos em Educação Matemática**. 2015. 12 p. Artigo (Licenciatura plena em Matemática)- Universidade Federal de Juiz de Fora, Emem, 2015. 01. Disponível em: <http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/ENSINO-E-APRENDIZAGEM-DA-GEOMETRIA-UM-ESTUDO-A-PARTIR-DOS-PERI%C3%93DICOS-EM-EDUCA%C3%87%C3%83O-MATEM%C3%81TICA.pdf>. Acesso em: 02 Set. 2019.

Desmatamento na Amazônia em agosto cresce 222% em relação a 2018. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/desmatamento-na-amaz%C3%B4nia-em-agosto-cresce-222-em-rela%C3%A7%C3%A3o-a-2018/a-50350187>. Acesso em 25/09/2019.

FERREIRA, Denise Helena Lombardo. **O Tratamento de questões ambientais através da modelagem matemática**: um trabalho com alunos do ensino fundamental e médio. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação Matemática, Universidade de São Paulo. Rio Claro, p. 7 - 9.2003.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (organizadoras). **Métodos de Pesquisa**. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IDEB\_Índice de desenvolvimento da educação básica, 2015-2017-2019. Dados disponíveis em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=6378786>. Acesso em: 18/09/2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTOS, Elenir Maria Andreolla; CASTANHA, André Paulo. **A importância da pesquisa escolar para a construção do Conhecimento do aluno no ensino fundamental**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2525-6.pdf> . Acesso em: 17 Set. 2019.

MIRANDA; Carlos Teles de *et al.* **Matemática e CTS**: o ensino de medidas de áreas sob o enfoque da ciência tecnologia e sociedade em uma escola do campo. (2013). Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0463-1.pdf>. Acesso: 15 Set. 2019.

MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU, Geraldo Junior. **A Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

MORAES, Mara Sueli Simão *et al.* **Educação matemática e temas político-sociais**. Campinas/SP: Autores Associados, 2008.

OLIVEIRA, Fabiane Araújo de; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **A Prática da Transversalidade na Formação de Professores**: Reflexos no Ensino Básico. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

ROGENSKI, Maria Lucia Cordeiro; PEDROSO, Sandra Mara Dias. **O ensino da geometria na educação básica: realidade e Possibilidades**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/44-4.pdf>. Acesso em: 15 Set.2019.

ROGERS, Carl R. **Tornar-se pessoa**. 5. Ed São Paulo: Martins, 2001.

SANTOS, Jamile Aparecida Saulino dos. **Aprendizagem em perímetro e área**: um estudo de caso com professores de Matemática e alunos de 7ª série do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba,SP,2011.

\_\_\_\_\_. **Problemas de Ensino e de aprendizagem em perímetro e área de figuras planas**. REVEMAT, Florianópolis, SC, v.9, n.1, p. 224 – 238, 2014.

SILVA, Elaine Aparecida, RODRIGUES, José Florêncio Jr. **Avaliação Formativa por meio de alunos tutores**: efeitos no desempenho cognitivo e na satisfação do aluno. v. 20, n. 42, Est. Avaliação Educacional, São Paulo, p. 29-44, jan/abr. 2009.

SOUZA, Valdeci Alexandre de. **Oficinas pedagógicas como estratégia de ensino**: uma visão dos futuros professores de ciências naturais. (Monografia Licenciatura em Ciências Naturais) Universidade de Brasília. Planaltina – DF, 35p., 2016.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

## ANEXOS

## ANEXO 1 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS



## TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Tefé, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

Ilustríssimo(a) Sr(a). \_\_\_\_\_,

Gestor (a) da Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos.

Eu, Laiene Cabral Martins, acadêmica do 8º período de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas – Centro de Estudos Superiores de Tefé, responsável pelo projeto *Aprendizagem de área e perímetro através da abordagem do Tema Transversal “desmatamento” no 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM*, venho pelo presente, solicitar de V. Sa. autorização para realizar a pesquisa nesta renomada Instituição de Ensino, na turma do 8º Ano “01” e 8º Ano “02” do Ensino Fundamental, bem como autorização para utilizar os dados obtidos na publicação de artigos científicos e na apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso de Matemática à Universidade do Estado do Amazonas.

Nossa pesquisa tem por objetivo investigar as contribuições do Tema Transversal “Desmatamento” na aprendizagem de área e perímetro de figuras planas no 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Tefé/AM.

Quaisquer dúvidas que apareçam no desenvolvimento da pesquisa estaremos à disposição para saná-las. Em anexo segue a cópia do escopo do projeto desta pesquisa.

Desde já, esperamos contar com seu apoio e agradecemos antecipadamente a colaboração.

---

 Responsável pela Pesquisa



## **Autorização Institucional**

Eu, \_\_\_\_\_, responsável pela Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos declaro que fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em autorizar a execução da mesma nesta instituição de ensino. Autorizo ainda a divulgação dos dados, desde que seja mantido em sigilo a identificação pessoal dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

---

Responsável pela Instituição

Documento em duas vias:

1ª via instituição

2ª via pesquisadores

## ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu \_\_\_\_\_ aluno (a) da Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos declaro estar ciente que as informações constantes na pesquisa de campo realizada para a obtenção de Título de Graduada em Licenciatura em Matemática são de uso exclusivo da pesquisa. Não será publicado o meu nome, assim como não serão divulgadas a minha imagem.

Diante do exposto, autorizo a utilização dos registros para análise e construção do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

Tefé, \_\_\_\_\_ de Setembro de 2020.

CIENTE: \_\_\_\_\_

Aluno(a) da Turma do 8º Ano “01” ( ) ou “02” ( )  
Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos

CIENTE: \_\_\_\_\_

Responsável Legal pelo(a) Aluno(a) da Turma do 8º Ano “01” ( ) ou “02” ( )

CIENTE: \_\_\_\_\_

Graduada em Licenciatura em Matemática (UEA)



## II ROTEIRO DAS ATIVIDADES DE APLICAÇÃO DA PESQUISA

### 1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A TURMA DO 8º ANO “01”: AULA COM ABORDAGEM TRADICIONAL

<b>ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL:</b> 8º ANO	
<b>TURMA:</b> “01”	<b>TURNO:</b> VESPERTINO
<b>DISCIPLINA:</b> MATEMÁTICA	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 8 h/a	
<b>DATA (S):</b> 25/09/2020 à 01/10/2020	
<b>CONTEÚDO (S):</b> Área e perímetro de figuras planas	
<b>HABILIDADE(S) DA BNCC:</b> (EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	
<b>TÉCNICA (S):</b> Aula expositiva, explicativa e dialogada.	
<b>TENDÊNCIA(S) DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA/METODOLOGIA:</b> Metodologia Tradicional	
<b>RECURSOS:</b> Quadro branco, pincéis, apagador.	
<b>ATIVIDADES:</b> 1. Aplicação de um pré-teste (2h/aula);	

2. Ministração de aula expositiva, explicativa e dialogada sobre o conteúdo (4h/aula);
3. Aplicação de um pós-teste (2h/aula).

#### **LEITURA INDICADA (\* SE HOVER):**

#### **AValiação:**

A aprendizagem dos alunos será avaliada por meio de um pós-teste (ver Apêndice 1), que terá duração de 2h/a. Ele será aplicado aos estudantes no final da pesquisa, o mesmo terá 10 (dez) questões, sendo 4 (quatro) subjetivas, 1 (uma) questão mecânica (exercícios), 2 (duas) questões contextualizadas e 3 (questões) relacionadas ao tema desmatamento na Amazônia.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática** (8º ano). 3.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

CHAVANTE, Eduardo Rodrigues. **Convergências: Matemática** (8º ano). São Paulo: Edições SM, 2015.

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris: Matemática: Ensino Fundamental** (8º ano) .2.ed. São Paulo: Ática, 2015.

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá: Matemática** (8º ano) .4. ed. São Paulo: Moderna, 2014.

MENDONÇA, Ana. **Amazônia: Área devastada por dia equivale a 1,9 mil campos de futebol**. Jornal Estado de Minas, Minas Gerais, 26, maio de 2020. Meio Ambiente. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/05/26/interna\\_nacional,1150799/amazonia-area-devastada-por-dia-equivale-a-1-9-mil-campos-de-futebol.shtml#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20documento,3.339%20hectares%20derrubados%20por%20dia](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/05/26/interna_nacional,1150799/amazonia-area-devastada-por-dia-equivale-a-1-9-mil-campos-de-futebol.shtml#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20documento,3.339%20hectares%20derrubados%20por%20dia). Acesso em: 18/08/2020.

MENEGASSI, Duda. **Total da área desmatada na Amazônia em 2020 já é maior que cidade de São Paulo**. Amazônia: Notícias e informações. 20/05/2020. Disponível em: <https://amazonia.org.br/2020/05/total-da-area-desmatada-na-amazonia-em-2020-ja-e-maior-que-cidade-de-sao-paulo/>. Acesso em: 18/08/2020.

Para a realização da sequência didática (abordagem tradicional) no 8º ano “01” do Ensino Fundamental da Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos, executaremos os seguintes momentos:

### **1º Momento (2 h/a):**

Aplicaremos um pré-teste (ver Apêndice 1) para a turma. Ele envolverá o conteúdo **Área e perímetro de figuras planas** e conterà 10 (dez) questões, sendo 4 (quatro) subjetivas, 1 (uma) questão mecânica (exercício), 2 (duas) questões contextualizadas e 3 (questões) relacionadas ao tema desmatamento na Amazônia.

Através da aplicação desse instrumento de coleta de dados pretendemos contemplar o seguinte objetivo: *“diagnosticar quais conhecimentos os alunos desta turma do 8º ano do Ensino Fundamental possuem quanto aos conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas”*.

### **2 Momento (4 h/a):**

Ministraremos aula expositiva, explicativa e dialogada sobre o conteúdo *Área e perímetro de figuras planas*, com o objetivo de *realizar intervenções na turma do 8º ano “01” do Ensino Fundamental por meio de uma abordagem tradicional*.

Nesta aula trabalharemos os seguintes tópicos: Situação problema envolvendo área e perímetro de figuras planas; Aplicações do cálculo de área e perímetro de figuras planas; Definição de área e perímetro; Figuras Planas: Definições; Como calcular área e perímetro de figuras planas; Aplicando as fórmulas da área e do perímetro de figuras planas; Exercícios e problemas propostos; Retomada do problema inicial.

A seguir, apresentamos a sequência de slides que utilizaremos na execução desse momento, a fim de que os alunos desenvolvam, a partir do conteúdo trabalhado, a habilidade prevista na BNCC: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos” (EF08MA19)*.

## ÁREA E PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS

Professora: Laiene Cabral Martins

### HABILIDADE DA BNCC

(EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.

# 1

Situação problema envolvendo área e perímetro de figuras planas

3



Um evento de final de ano será realizado no pátio da escola em que Ana estuda. O público esperado é, no máximo, 2000 pessoas. Considerando que a estimativa de público seja atingida, quantas pessoas por metro quadrado haverá no evento, aproximadamente? E qual o perímetro desse Pátio?

Obs: O comprimento do pátio equivale ao triplo de 15 menos 10 (em metro). A largura do pátio equivale ao dobro de 10 mais 7 (em metro).

# 2

Aplicações do cálculo de área e perímetro de figuras planas

5

Há várias situações do nosso cotidiano nas quais estão envolvidas as ideias de área e perímetro de figuras planas, como por exemplo:



Terrenos



Casas



Sítios

6

## 3

## Definição de Área e Perímetro

7



- ❖ As figuras planas estão no nosso dia-a-dia, sempre estamos nos deparando com algum objeto ou ambiente que nos faz lembrar do retângulo, quadrado, círculo e do triângulo.
- ❖ A roda por exemplo, foi uma das maiores invenções da humanidade e surgiu há vários milênios.
- ❖ O antigo povo egípcio já fazia uso de toras de madeira para transportar grandes pesos. Veja uma representação dessa situação ao lado.

8



- ❖ Com o tempo, para que a roda se tornasse mais leve e veloz, foram-se fazendo aberturas, o que deu origem à roda com raios. Por volta de 2000 a.C., sumérios e persas usavam rodas feitas de madeiras com aros e protegidas por uma circunferência de metal para evitar o desgaste.

9

Mas por que é importante saber calcular área e perímetro de figuras planas?

Para que isso serve?



10



Existem muitos motivos para sabermos aplicar esses cálculos no nosso cotidiano, por exemplo, se você quiser adquirir um imóvel, por meio das medições de todas as áreas do apartamento, você vai saber se os móveis vão caber no espaço e se precisa fazer alguma reforma para otimizar o ambiente.



Ou se você quiser construir uma cerca em seu quintal, terá que medir os lados para saber quantas estacas de madeira você precisará comprar dependendo do perímetro do seu terreno.



Na construção, esses cálculos são os mais utilizados, principalmente em construções de casa, pois deve-se fazer a planta conforme a área do terreno.

11

## 3.1

## Perímetro

12

Você já ouviu falar sobre Perímetro?



“

”



Você sabia que o termo perímetro é empregado também em informática (perímetro de rede), em medicina (perímetro cefálico, perímetro de cintura), etc.



A medição de perímetro de cintura ou perímetro abdominal pode identificar pessoas com sobrepeso.



Pessoas com maior circunferência de cintura podem desenvolver hipertensão arterial, diabetes e doenças cardiovasculares, além de terem maior dificuldade para executar atividades cotidianas, como por exemplo, subir escadas, carregar pacotes, entre outras.

Em matemática, **perímetro** indica a medida do comprimento de um contorno.

#### EXEMPLOS



CAMPO DE FUTEBOL



#### EXEMPLOS



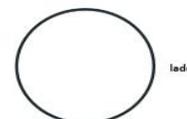
Pedaço de PIZZA



#### EXEMPLOS



LARANJA



## 3.2

### Área de uma superfície



Para revestir uma parede com azulejos, Adauto precisou de 360 azulejos.

Nesse caso, dizemos que a superfície da parede tem área de 360 unidades, considerando a superfície de cada azulejo como unidade.

**Área é a medida de uma superfície.**

#### Exemplos



Horta



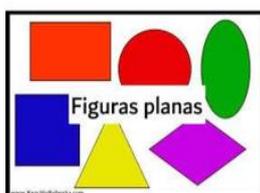
Jardim



Lago

## 4

### Figuras Planas: Definições



Uma figura plana nada mais é que uma região plana fechada por segmentos de reta (no mínimo três segmentos).

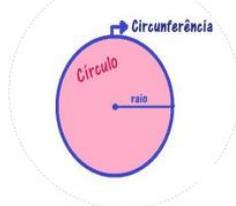
Na geometria, as formas mais conhecidas de figuras planas são: **círculo, quadrado, triângulo, retângulo, trapézio, hexágono, pentágono, paralelogramo e losango.**

26

# 4.1

## CÍRCULO

24



**Círculo:** é formado pela união da circunferência com todos os pontos que estão em seu interior.

25

### Exemplos



Bicicletas com aro de arame nas rodas.



Roda do leme do barco.



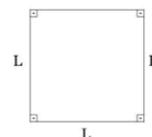
Roda gigante.

26

# 4.2

## QUADRADO

27



**Quadrado:** O quadrado é um quadrilátero (quatro lados) regular com lados congruentes (mesma medida) e ângulos internos retos ( $90^\circ$ ).

28

### Exemplos



Lousa



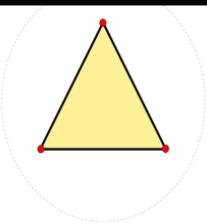
Espelho

29

# 4.3

## TRIÂNGULO

30



**Triângulo:** é uma figura plana formada por três segmentos de retas.

**Exemplos**



Placa  
Cruzeta de roupas  
Fatia de melancia

# 4.4

## RETÂNGULO



**Retângulo:** é um quadrilátero (quatro lados) que possui quatro ângulos retos ( $90^\circ$ ).

**Exemplos**



Tela da tv  
Bandeja  
Tampo da Mesa

# 5

**Como calcular área e perímetro de figuras planas?**

# 5.1

**Área e Perímetro de uma região retangular**

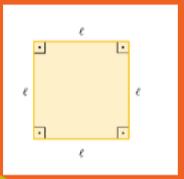


Lembre-se de que a fórmula que fornece a área  $A$  da região retangular ao lado é:

$$A = b \cdot a$$

E o perímetro é:

$$P = 2 \cdot (b \cdot a) \text{ ou } P = b + a + b + a$$



O quadrado é um caso particular de retângulo. A fórmula que fornece a área da região quadrada ao lado é:

$$A = l \cdot l \text{ ou } A = l^2$$

E o perímetro é:

$$P = 4 \cdot l \text{ ou } P = l + l + l + l$$

## 5.2

### Área e perímetro de uma região limitada por um paralelogramo



A área  $A$  da região determinada por um paralelogramo cuja base mede  $b$  e a altura relativa a ela mede  $a$  é dada por:

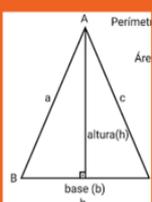
$$A = b \cdot a$$

E o Perímetro:

$$P = 2 \cdot (b \cdot a) \text{ ou } P = b + a + b + a$$

## 5.3

### Área e perímetro de uma região triangular



A área  $A$  da região determinada por um triângulo cuja base mede  $b$  e a altura mede  $h$  é dada por:

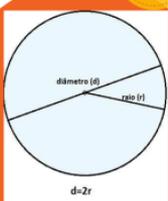
$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

E o perímetro:

$$P = 3 \cdot l \text{ ou } P = l + l + l$$

## 5.4

### Área e perímetro de uma região circular



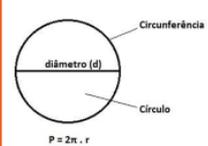
Para calcular a área do círculo devemos utilizar a seguinte fórmula:

$$A = \pi \cdot r^2$$

Onde,

$\pi$ : constante (vale aproximadamente 3,14)  
 $r$ : raio da circunferência

Vale destacar que o diâmetro é o dobro do raio.

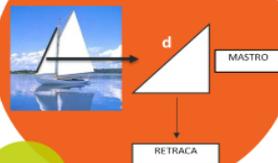


O **perímetro** do círculo corresponde a medida da volta completa dessa figura geométrica plana. Nesse caso, o perímetro é o comprimento da circunferência, sendo:

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

## 6

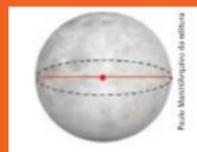
## Aplicando as fórmulas da área e do perímetro de figuras planas



1. Velame é o nome dado ao conjunto das velas de uma embarcação. Sagres, o principal navio-escola da Marinha portuguesa dispõe de 23 velas. Sabendo-se que cada vela tem forma triangular, com 4 m de base e uma distância do mastro até a retraca de 8 m. Verifique qual é a área total das velas. Considere  $\sqrt{3} = 2$ .

## Solução:

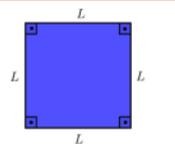
Dados:	Cálculo:	Resposta:
$b = 4\text{ m}$ $d = 8\text{ m}$	Utilizando o Teorema de Pitágoras para estabelecermos a altura do vértice, temos: $4^2 + h^2 = 8^2$ $16 + h^2 = 64$ $h^2 = 64 - 16$ $h^2 = 48$ $h = \sqrt{48}$ $h = 4\sqrt{3}$ A área de uma vela: $A = \frac{b \cdot h}{2}$ $A = \frac{4 \cdot 4\sqrt{3}}{2}$ $A = 8\sqrt{3}$ A área total das velas: $A = 23 \cdot 8\sqrt{3}$ $A = 184\sqrt{3}$	A área total das velas é $184\sqrt{3}$



2. O comprimento da circunferência máxima em volta da Lua mede, aproximadamente, 10757 km. Determine o raio e o diâmetro da Lua. (Use  $\pi = 3,1$ ).

## Solução:

Dados:	Cálculo:	Resposta:
$C = 10757\text{ km}$	I. Raio da Lua: $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ $10757\text{ km} = 2 \cdot 3,1 \cdot r$ $10757\text{ km} = 6,2 \cdot r$ $r = \frac{10757\text{ km}}{6,2}$ $r = 1735\text{ km}$ II. Diâmetro da Lua: $D = 2r$ $D = 2 \cdot 1735\text{ km}$ $D = 3470\text{ km}$	O diâmetro da Lua é 3470 km e o raio da Lua 1735 km.



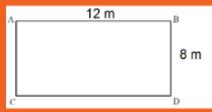
3. Resolva as seguintes questões:  
a) Um quadrado tem lado igual a 7 cm. Qual é seu perímetro e a sua área?

## Solução:

Dados:	Cálculo:	Resposta:
Lado do quadrado = 7cm Área do quadrado = ? Perímetro do quadrado = ?	I. Área do quadrado: $A = L^2$ $A = (7\text{ cm})^2$ $A = 49\text{ cm}^2$ II. Perímetro do quadrado: $P = L + L + L + L$ $P = 7 + 7 + 7 + 7$ $P = 28\text{ cm}$	O Perímetro do quadrado mede 28 cm e a área 49 cm <sup>2</sup> .

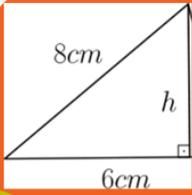


3. Resolva as seguintes questões:  
b) Um retângulo tem comprimento igual a 12 m e largura igual a 8 m. Qual é seu perímetro e a sua área?



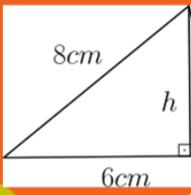
**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
$c = 12\text{ m}$ $l = 8\text{ m}$	<p>I. Área do retângulo:</p> $A = c \cdot l$ $A = 12\text{ m} \cdot 8\text{ m}$ $A = 96\text{ m}^2$	A área do retângulo mede $96\text{ m}^2$ e o perímetro $40\text{ m}$ .
	<p>II. Perímetro do retângulo:</p> $P = c + l + c + l$ $P = 12 + 8 + 12 + 8$ $P = 40\text{ m}$	



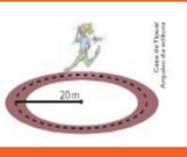
**3. Resolva as seguintes questões:**

c) Qual o perímetro e a área do triângulo ao lado? considere  $\sqrt{7} = 3$ :



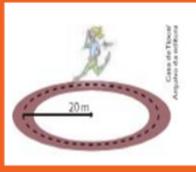
**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
$b = 6\text{ cm}$ $a = 8\text{ cm}$	<p>Utilizando o Teorema de Pitágoras, temos:</p> $(a)^2 = (b)^2 + (c)^2$ $(8\text{ cm})^2 = (6\text{ cm})^2 + c^2$ $64\text{ cm}^2 = 36\text{ cm}^2 + c^2$ $28\text{ cm}^2 = c^2$ $c = \sqrt{28\text{ cm}^2}$ $c = 2\sqrt{7}$ $c = 2 \cdot 3$ $c = 6\text{ cm}$	O Perímetro do triângulo mede $20\text{ cm}$ e a área $18\text{ cm}^2$ .
	<p>II Área do triângulo:</p> $A = \frac{b \cdot c}{2}$ $A = \frac{6 \cdot 6}{2}$ $A = 18\text{ cm}^2$	
	<p>III Perímetro:</p> $P = a + b + c$ $P = 6 + 6 + 8\text{ cm}$ $P = 20\text{ cm}$	



**3. Resolva as seguintes questões:**

d) Qual é a distância aproximada percorrida por Natália quando dá uma volta completa na pista circular ao lado seguindo a linha tracejada? (Use  $\pi = 3$ )



**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
$r = 20\text{ m}$	<p>I. Perímetro da pista circular:</p> $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ $C = 2 \cdot 3 \cdot 20$ $C = 120\text{ m}$	A distância aproximada percorrida por Natália foi de $120\text{ m}$ .

**4. Elabore um problema envolvendo a área e o perímetro de alguma figura plana do cotidiano.**



**Solução:**

**Problema:** Dona Antônia quer colocar cerâmicas em sua cozinha, mas ela precisa medir a sua área para poder comprar a quantidade certa de cerâmicas, sua cozinha tem 3 metros de comprimento por 5 m de largura. Qual é a área da cozinha de dona Antônia?



**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
Comprimento da cozinha: $3\text{ m}$ Largura da cozinha: $5\text{ m}$ Área da cozinha = ?	<p>I. Área da cozinha:</p> $A = c \cdot l$ $A = 3\text{ m} \cdot 5\text{ m}$ $A = 15\text{ m}^2$	A área da cozinha mede $15\text{ m}^2$ .

## 7

## Exercícios e problemas propostos

63



1. O projeto de uma casa é apresentado em forma retangular e dividido em quatro cômodos, também retangulares, conforme ilustra a figura.

Obs: WC (5 m x 4 m)

Quarto 1 (15 m x 4 m)

Quarto 2 (5 m x 12 m)

Cozinha e sala (15 m x 12 m)

Qual a área total do projeto desta casa, em metros quadrados? E qual o perímetro?

## Solução:

Dados:	Cálculo:	Resposta:
WC (5 m x 4 m) Quarto 1 (15 m x 4 m) Quarto 2 (5 m x 12 m) Cozinha e sala (15 m x 12 m)	1. Área do WC: $A = b \cdot h$ $A = 5 \cdot 4$ $A = 20 \text{ m}^2$ 2. Área do quarto 1: $A = b \cdot h$ $A = 15 \cdot 4$ $A = 60 \text{ m}^2$ 3. Área do quarto 2: $A = b \cdot h$ $A = 5 \cdot 12$ $A = 60 \text{ m}^2$ 4. Área da cozinha e sala: $A = b \cdot h$ $A = 15 \cdot 12$ $A = 180 \text{ m}^2$ 5. Área total do projeto: $A = \text{Área do WC} + \text{Área do quarto 1} + \text{Área do quarto 2} + \text{Área da cozinha e sala}$ $A = 20 \text{ m}^2 + 60 \text{ m}^2 + 60 \text{ m}^2 + 180 \text{ m}^2$ $A = 320 \text{ m}^2$ 6. Perímetro do projeto da casa: $P = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ $P = 2 \cdot 15 + 2 \cdot 16$ $P = 72 \text{ m}$	A área total do projeto é 320 m <sup>2</sup> e o perímetro 72 m.

2. Resolva as seguintes questões:

a) Um círculo tem comprimento igual a 8 cm. Qual é a sua área? Considere  $\pi = 4$

## Solução:

Dados:	Cálculo:	Resposta:
C = 8 cm	I) Perímetro do círculo: $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ $8 \text{ cm} = 2 \cdot 4 \cdot r$ $8 = 8r$ $r = 8/8$ $r = 1 \text{ cm}$ II) Área do círculo: $A = \pi \cdot r^2$ $A = 4 \cdot 1^2$ $A = 4 \text{ cm}^2$	A área do círculo mede 4 cm <sup>2</sup> .

2. Resolva as seguintes questões:

b) Qual o perímetro e a área do triângulo ao lado? considere  $\sqrt{7} = 3$

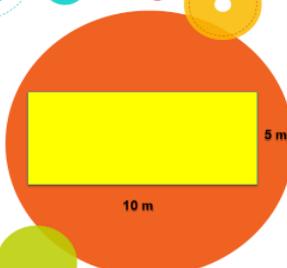
## Solução:

Dados:	Cálculo:	Resposta:
b = 9 cm h = 15 cm	I Área do triângulo: $A = \frac{b \cdot h}{2}$ $A = \frac{9 \cdot 15}{2}$ $A = \frac{135}{2}$ $A = 67,5 \text{ cm}^2$ II Perímetro: Utilizando o Teorema de Pitágoras para encontrar o lado que falta, temos: $(a)^2 = (b)^2 + (h)^2$ $(a)^2 = (9 \text{ cm})^2 + (15 \text{ cm})^2$ $a^2 = 225 \text{ cm}^2 + 81 \text{ cm}^2$ $a^2 = 306 \text{ cm}^2$ $a = \sqrt{306 \text{ cm}^2}$ Aproximadamente: $a = 18 \text{ cm}$ $P = a + b + h$ $P = 18 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$ $P = 42 \text{ cm}$	O Perímetro do triângulo mede 42 cm e a área 67,5 cm <sup>2</sup> .

2. Resolva as seguintes questões:

c) Um retângulo tem comprimento igual a 10 m e largura igual a 5 m. Qual é seu perímetro e a sua área?

70



**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
$c = 10\text{ m}$ $l = 5\text{ m}$	<p>I) Área do retângulo:</p> $A = c \cdot l$ $A = 10\text{ m} \cdot 5\text{ m}$ $A = 50\text{ m}^2$ <p>II) Perímetro do retângulo:</p> $P = c + l + c + l$ $P = 10 + 5 + 10 + 5$ $P = 30\text{ m}$	A área do retângulo mede $50\text{ m}^2$ e o perímetro $30\text{ m}$ .

# 8

## Retomada do problema inicial



Um evento de final de ano será realizado no pátio da escola em que Ana estuda. O público esperado é, no máximo, 2000 pessoas. Considerando que a estimativa de público seja atingida, quantas pessoas por metro quadrado haverá no evento, aproximadamente? E qual o perímetro desse Pátio?

Obs: O comprimento do pátio equivale ao triplo de 15 menos 10 (em metro). A largura do pátio equivale ao dobro de 10 mais 7 (em metro).

**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:								
Comprimento = triplo de 15 menos 10 (em metro)	Comprimento do Pátio: $c = 3 \cdot 15 - 10\text{ m}$ $c = 45\text{ m} - 10\text{ m}$ $c = 35\text{ m}$	Haverá no evento, aproximadamente 2 pessoas por $\text{m}^2$ do Pátio cujo perímetro mede $124\text{ m}$ .								
Largura = dobro de 10 mais 7 (em metro)	Largura do Pátio: $L = 2 \cdot 10\text{ m} + 7\text{ m}$ $L = 20\text{ m} + 7\text{ m}$ $L = 27\text{ m}$									
	Área do Pátio: $A = c \cdot L$ $A = 35\text{ m} \cdot 27\text{ m}$ $A = 945\text{ m}^2$									
	Pessoas por metro quadrado que haverá no evento, aproximadamente:  Pelo regra de três, temos:  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área (m<sup>2</sup>)</th> <th>Nº de pessoas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>945 m<sup>2</sup></td> <td>2000 pessoas</td> </tr> <tr> <td>1 m<sup>2</sup></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>x = 2,116</math></td> </tr> </tbody> </table>	Área (m <sup>2</sup> )	Nº de pessoas	945 m <sup>2</sup>	2000 pessoas	1 m <sup>2</sup>	x	$x = 2,116$		
Área (m <sup>2</sup> )	Nº de pessoas									
945 m <sup>2</sup>	2000 pessoas									
1 m <sup>2</sup>	x									
$x = 2,116$										
	Perímetro do Pátio: $P = c + L + c + L$ $P = 35\text{ m} + 27\text{ m} + 35\text{ m} + 27\text{ m}$ $P = 124\text{ m}$									

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática** (8º ano). 3.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

CHAVANTE, Eduardo Rodrigues. **Convergências: Matemática** (8º ano). São Paulo: Edições SM, 2015.

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris: Matemática: Ensino Fundamental** (8º ano). 2.ed. São Paulo: Ática, 2015.

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá: Matemática** (8º ano). 4. ed. São Paulo: Moderna, 2014.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

# OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

### 3º Momento (2h/a):

Ao final da pesquisa aplicaremos um pós-teste (ver Apêndice 1) para a turma. Ele também envolverá o conteúdo **Área e perímetro de figuras planas** e conterà as mesmas questões do pré-teste: 10 (dez) questões, sendo 4 (quatro) subjetivas, 1 (uma) questão mecânica (exercício), 2 (duas) questões contextualizadas e 3 (questões) relacionadas ao tema desmatamento na Amazônia.

Através da aplicação desse instrumento de coleta de dados pretendemos contemplar o seguinte objetivo: *“identificar as habilidades desenvolvidas pelos estudantes da turma do 8º ano “01” do Ensino Fundamental, quanto à aprendizagem*

*de conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas, considerando-se a abordagem tradicional”.*

## 2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A TURMA DO 8º ANO “02”: AULA COM ABORDAGEM TRANSVERSAL

<b>ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL:</b> 8º ANO	
<b>TURMA:</b> “02”	<b>TURNO:</b> VESPERTINO
<b>DISCIPLINA:</b> MATEMÁTICA	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 8 h/a	
<b>DATA (S):</b> 25/09/2020 à 01/10/2020	
<b>CONTEÚDO (S):</b>  Área e perímetro de figuras planas	
<b>HABILIDADE(S) DA BNCC:</b>  (EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	
<b>TÉCNICA (S):</b>  Aula expositiva, explicativa e dialogada.	
<b>TENDÊNCIA(S) DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA/METODOLOGIA:</b>  Transversalidade na aprendizagem da Matemática	
<b>RECURSOS:</b>  Data show, notebook, paródia, vídeos, imagens, Google Earth, textos.	
<b>ATIVIDADES:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicação de um pré-teste (2h/aula);</li> <li>2. Realização de intervenções na turma do 8º ano “02” do Ensino Fundamental, por meio de uma abordagem transversal envolvendo o tema “Desmatamento” (4h/aula);</li> <li>3. Aplicação de um pós-teste (2h/aula).</li> </ol>	

**LEITURA INDICADA (\* SE HOVER):**

ARAÚJO, Ulisses Ferreira Araújo. **Temas Transversais: Pedagogia de Projetos e mudanças na educação: novas arquiteturas pedagógicas**. São Paulo: Summus, 2014.

BARBOSA, Laura Monte Serrat. **Temas Transversais: como utilizá-los na prática educativa**. Curitiba: Ibpx, 2007.

RODRIGUES, Maria Helena Quaiati. **Práticas de Educação Ambiental: Metodologia de Projetos**. Curitiba: Appris, 2016.

**AValiação:**

A aprendizagem dos alunos será avaliada por meio de um pós-teste (ver Apêndice 1), que terá duração de 2h/a. Ele será aplicado aos estudantes no final da pesquisa, o mesmo terá 10 (dez) questões, sendo 4 (quatro) subjetivas, 1 (uma) questão mecânica (exercícios), 2 (duas) questões contextualizadas e 3 (questões) relacionadas ao tema “Desmatamento na Amazônia”.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática (8º ano)**. 3.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

AFP Português. **o desmatamento**. Youtube, 2 jul. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-Kju2E5TaCc>. Acesso em: 02/09/2020.

ARAÚJO, Ulisses Ferreira Araújo. **Temas Transversais: Pedagogia de Projetos e mudanças na educação: novas arquiteturas pedagógicas**. São Paulo: Summus, 2014.

BARBOSA, Laura Monte Serrat. **Temas Transversais: como utilizá-los na prática educativa**. Curitiba: Ibpx, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC\\_19mar2018\\_-versaofinal.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_19mar2018_-versaofinal.pdf) Acesso em 16/08/2019.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHAVANTE, Eduardo Rodrigues. **Convergências: Matemática** (8º ano). São Paulo: Edições SM, 2015.

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris: Matemática: Ensino Fundamental** (8º ano) .2.ed. São Paulo: Ática, 2015.

Papo brasileiro. **Características da Floresta Amazônica: A maior floresta tropical do mundo**. Youtube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nX7g9LJo9SQ>. Acesso em: 01/09/2020.

Editora Sei. **A área, o perímetro e o dia a dia**. Youtube, 18 Ago. 2018. Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=9EWgbsBx3\\_Y&t=66s](https://www.youtube.com/watch?v=9EWgbsBx3_Y&t=66s). Acesso em: 02/09/2020.

FERREIRA, Denise Helena Lombardo. **O Tratamento de questões ambientais através da modelagem matemática**: um trabalho com alunos do ensino fundamental e médio. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação Matemática, Universidade de São Paulo. Rio Claro, p. 7 - 9.2003.

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá: Matemática** (8º ano) .4. ed. São Paulo: Moderna, 2014.

GLOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth/>. Acesso em: 01/09/2020

MENDONÇA, Ana. **Amazônia: Área devastada por dia equivale a 1,9 mil campos de futebol**. Jornal Estado de Minas, Minas Gerais, 26, maio de 2020. Meio Ambiente. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/05/26/interna\\_nacional,1150799/amazonia-area-devastada-por-dia-equivale-a-1-9-mil-campos-de-futebol.shtml#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20documento,3.339%20hectares%20derrubados%20por%20dia](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/05/26/interna_nacional,1150799/amazonia-area-devastada-por-dia-equivale-a-1-9-mil-campos-de-futebol.shtml#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20documento,3.339%20hectares%20derrubados%20por%20dia). Acesso em: 18/08/2020.

MENEGASSI, Duda. **Total da área desmatada na Amazônia em 2020 já é maior que cidade de São Paulo**. Amazônia: Notícias e informações. 20/05/2020. Disponível em: <https://amazonia.org.br/2020/05/total-da-area-desmatada-na-amazonia-em-2020-ja-e-maior-que-cidade-de-sao-paulo/>. Acesso em: 18/08/2020.

MIRANDA; Carlos Teles de *et al.* **Matemática e CTS**: o ensino de medidas de áreas sob o enfoque da ciência tecnologia e sociedade em uma escola do campo. (2013). Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0463-1.pdf>. Acesso: 15 Set. 2019.

MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU, Geraldo Junior. **A Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

OLIVEIRA, Fabiane Araújo de; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **A Prática da Transversalidade na Formação de Professores: Reflexos no Ensino Básico**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

RODRIGUES, Maria Helena Quaiati. **Práticas de Educação Ambiental: Metodologia de Projetos**. Curitiba: Appris, 2016.

SANTOS, Ana Beatriz. **Paródia trem bala, Tema: desmatamento**. Youtube, 8 julh. 2017. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=qgseFKXSD\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=qgseFKXSD_0). Acesso em: 08/08/2020.

Para a realização da sequência didática com **abordagem transversal** no processo de ensino do conteúdo “Área e perímetro de figuras planas” através do tema “Desmatamento” no 8º ano “02” do Ensino Fundamental da Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos, executaremos os seguintes momentos:

#### **1º Momento (2 h/a):**

Aplicaremos um pré-teste (ver Apêndice 1) na turma. Ele envolverá o conteúdo **Área e perímetro de figuras planas** e conterà 10 (dez) questões, sendo 4 subjetivas, 1 (uma) questão mecânica (exercício), 2 (duas) questões contextualizadas e 3 questões relacionadas ao tema Desmatamento na Amazônia.

Através da aplicação desse instrumento de coleta de dados pretendemos contemplar o seguinte objetivo: *“diagnosticar quais conhecimentos os alunos da turma do 8º ano “02” do Ensino Fundamental possuem quanto aos conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas”*.

#### **2º Momento (4 h/a):**

Faremos oficinas pedagógicas sobre o conteúdo **Área e perímetro de figuras planas**, com o objetivo de *realizar na turma do 8º ano “02” do Ensino Fundamental intervenções por meio da abordagem transversal envolvendo o tema Desmatamento*. Neste momento desenvolveremos as seguintes etapas:

## 1ª ETAPA (30 min):

Primeiramente iremos apresentar aos estudantes o nome do conteúdo que será abordado durante a pesquisa e a habilidade que é esperada que eles desenvolvam a partir da aprendizagem do conteúdo proposto.

Mostraremos, em seguida, os vídeos: “1) Bioma Amazônia”; “2) O Desmatamento”, sobre os quais faremos uma roda de conversa (ver Apêndice 2) onde discutiremos sobre: a) Características da Floresta Amazônica, b) Estados que fazem parte do Bioma Amazônia, c) Riquezas da Amazônia brasileira, d) Causas, impactos e o combate ao desmatamento na Amazônia.

O objetivo pretendido com a realização desta atividade é *fazer com que os estudantes conheçam melhor a Floresta Amazônica e consigam desenvolver seu senso crítico em relação ao Desmatamento na Amazônia, argumentando e se posicionando acerca dessa questão ao expressarem suas opiniões, ideias e sugestões* (BRASIL, 2018). Utilizaremos os seguintes slides nessa etapa:

**ÁREA E PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS**

Professora: Laiene Cabral Martins

**HABILIDADE DA BNCC**

(EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.

**TENDÊNCIA(S) DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA/METODOLOGIA:**

Transversalidade na aprendizagem da Matemática

**Vídeo 1: “Bioma Amazônia”**

**Sinopse/Descrição**

O vídeo vai trazer assuntos como:

- Características do Bioma Amazônia;
- A importância da floresta e sua biodiversidade;
- Alguns impactos ambientais como as queimadas e o desmatamento.



Vídeo 2: "O Desmatamento"

**Sinopse/Descrição**

O vídeo vai trazer assuntos como:

- Estados que fazem parte do Bioma Amazônia;
- As causas do desmatamento;
- Os impactos do desmatamento;
- Medidas de prevenção contra o desmatamento.



**RODA DE CONVERSA SOBRE OS VÍDEOS 1 E 2**

DISCUTIREMOS SOBRE OS SEGUINTESS ASSUNTOS:

- Características da Floresta Amazônica;
- Estados que fazem parte da Floresta Amazônica brasileira;
- Riquezas da Amazônia brasileira;
- Causas, impactos e o combate ao desmatamento da Amazônia.

**RODA DE CONVERSA SOBRE OS VÍDEOS 1 E 2**

O que você terá que fazer?

Responda as perguntas

**PARTICIPE**

Deixe sua opinião

## 2ª ETAPA (20 min):

Apresentaremos para os estudantes o vídeo "A área, o perímetro e o dia a dia" e faremos uma aula explicativa evidenciando os conceitos e a utilidade dos cálculos de área e perímetro de figuras planas, a fim de que compreendam para que servem

esses cálculos, assim, eles perceberão a importância de saber realizá-los corretamente. Para trabalhar essa etapa utilizaremos os seguintes slides:

**Vídeo 3: "A área, o perímetro e o dia a dia"**

**Sinopse/Descrição**

O vídeo vai trazer assuntos como:

- O conceito de área e perímetro;
- Utilidade dos cálculos de área e perímetro;
- Exemplo prático da aplicação do cálculo de área.

1

**Vídeo 3: "A área, o perímetro e o dia a dia"**

A ÁREA, O PERÍMETRO E O DIA A DIA

2

**Definição de área e perímetro**

Qual o conceito de área?

**Definição: Área**

Área é a medida de uma superfície.

**EXEMPLOS:**

Medidas dos Cômodos de uma casa

Medida da Piscina

Medida do Parque circular

Para que serve os cálculos de Área?

Medir o tamanho de uma casa

Construir prédios e apartamentos

Construir hortas e plantações

O que significa Perímetro?

## Definição: Perímetro

**Perímetro** indica a medida do comprimento de um contorno.

### EXEMPLOS:



Contorno do Tapete



Contorno do Muro



Contorno do Televisão

## Onde podemos utilizar os cálculos para determiná-lo?



© Can Stock Photo

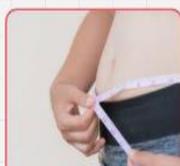
10



Medição do contorno de uma cerca



Medição do contorno de uma área urbana



Medição do comprimento da cintura de uma pessoa

## Profissões onde são utilizados cálculos de área e Perímetro



11



**Engenharia Civil** - Além de projetar, gerenciar e executar obras como casas, edifícios, pontes, viadutos, estradas, barragens, canais e portos, o engenheiro civil tem como atribuição a análise das características do solo, o estudo da insolação e da ventilação do local e a definição dos tipos de fundação.

A função de engenheiro civil, tem como ferramenta fundamental a aplicação do cálculo matemático para elaborar projetos de edificações e construções.

As unidades de medidas para otimização do material e a garantia de uma construção com qualidade e eficiência dependem do uso adequado de matemática na conclusão da obra.

O trabalho desenvolvido pela engenharia civil, fazendo o uso da matemática, tem como objetivo principal, a qualidade de vida em sociedade, criando projetos estruturais que gerem harmonia no modo de vida social.

13



**Engenharia de Energia** - É o ramo da engenharia que planeja, analisa e desenvolve sistemas de geração, transporte, transmissão, distribuição e utilização de energia.

### Área de Atuação: Diagnóstico

Nessa área, o engenheiro vai analisar as regiões que têm capacidade de receber uma usina de energia. Essa análise vai englobar temas como:

- Tamanho da construção que o lugar pode receber (ÁREA);
- Que tipo de energia vai ser explorada (eólica, solar, hidráulica, renovável ou não);
- Geografia da região.

14



**Arquitetura e Urbanismo** - É a arte de projetar e organizar espaços internos e externos, de acordo com critérios de estética, conforto e funcionalidade.

Um arquiteto deseja saber como calcular escala de projetos arquitetônicos e criar um desenho com uma folha A3 (que mede 297 mm x 420 mm), pois no cálculo, há que se considerar que não seria possível representar no papel um objeto com dimensões maiores que o seu tamanho.

Para criar uma escala de um objeto ou edificação com dimensão máxima de 20 m, podemos representá-la em 5, 10, 20 ou 50 vezes menor que o objeto em seu tamanho real, para tornar isso possível, há a escala. Ela está relacionada à proporcionalidade do objeto.

### 3ª ETAPA (25 min):

Apresentaremos aos alunos os conceitos das principais figuras planas por meio de ilustrações de terrenos localizados na cidade de Tefé (imagens coletadas do Google Earth), a fim de que *consigam compreendê-los e percebam que as figuras planas fazem parte da realidade onde estão inseridos*. A seguir mostraremos a sequência de slides que utilizaremos nesta etapa:

**1. Aprendendo os conceitos das principais figuras planas por meio de ilustrações de terrenos localizados na cidade de Tefé (imagens coletadas do Google Earth)**

Uma figura plana nada mais é que uma **região plana fechada por segmentos de reta** (no mínimo três segmentos).

Na geometria, as formas mais conhecidas de figuras planas são: **círculo, quadrado, triângulo, retângulo, trapézio, hexágono, pentágono, paralelogramo e losango**:

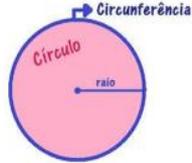


FIGURAS PLANAS

*Vejamos os conceitos de algumas figuras planas e suas associações às formas geométricas presentes em certos locais da cidade de Tefé/AM.*

### 1.1 Círculo

**1.1 Círculo:** é formado pela união da circunferência com todos os pontos que estão em seu interior



### 1.1 Círculo

**Exemplos:**

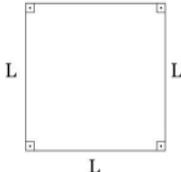


Região da área onde está localizada o avião (Praça do avião)

Área localizada próximo ao aeroporto de Tefé

### 1.2 Quadrado

**1.2 Quadrado:** O quadrado é um quadrilátero (quatro lados) regular com lados congruentes (mesma medida) e ângulos internos retos ( $90^\circ$ ).



### 1.2 Quadrado

**Exemplos:**

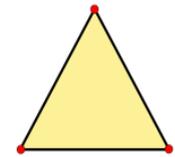


Área da Escola Estadual Eduardo Sá

Área em frente à Clínica do Dr Israel (Clínica Mais Saúde)

### 1.3 Triângulo

**1.3 Triângulo:** é uma figura plana formada por três segmentos de retas.



### 1.3 Triângulo

**Exemplo:**



Gramado no casarão

Gramado no casarão

### 1.4 Retângulo

**1.4 Retângulo:** é um quadrilátero (quatro lados) que possui quatro ângulos retos ( $90^\circ$ ).



### 1.4 Retângulo

**Exemplo:**



Área do campo de futebol em frente do Instituto Chico Mendes

Área da piscina do Sesc Ler

#### 4ª ETAPA (30 min):

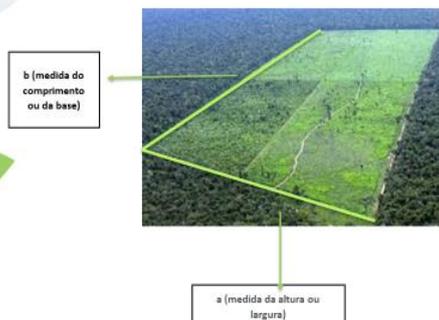
Ministraremos uma aula teórica sobre como calcular a área e o perímetro de figuras planas, utilizando imagens de áreas desmatadas na Amazônia, a fim de que os estudantes consigam perceber que muitas delas podem ser determinadas por meio de cálculos matemáticos envolvendo figuras planas. Mostraremos a seguir os slides que apresentaremos aos alunos nesta etapa:

## 2. Cálculo de área e perímetro de figuras planas utilizando imagens de áreas desmatadas

### 2.1 Área e Perímetro de uma região retangular

A figura ao lado refere-se a uma área desmatada na Amazônia, como podemos observar ela tem o formato de uma região retangular, assim para calcular a sua área, devemos utilizar a seguinte fórmula:

$$A = b \cdot a$$



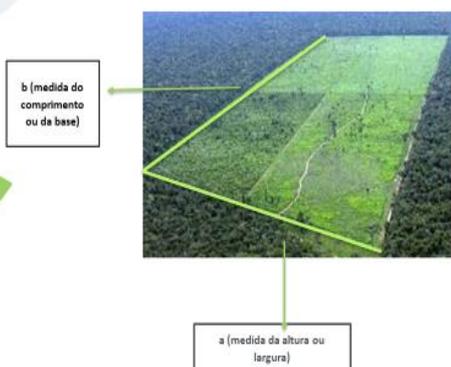
### 2.1 Área e Perímetro de uma região retangular

E o perímetro é:

$$P = 2 \cdot (b \cdot a)$$

ou

$$P = b + a + b + a$$



### 2.1 Área e Perímetro de uma região retangular

O quadrado é um caso particular de retângulo. A fórmula que fornece a área da região quadrada ao lado é:

$$A = l \cdot l$$

ou

$$A = l^2$$



### 2.1 Área e Perímetro de uma região retangular

E o perímetro é:

$$P = 4 \cdot l$$

ou

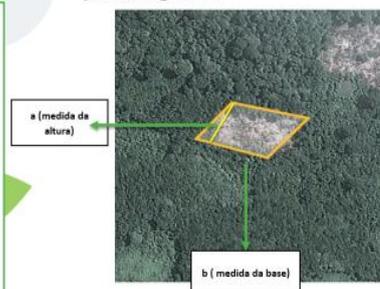
$$P = l + l + l + l$$



### 2.2 Área e Perímetro de uma região limitada por um paralelogramo

A área A da região determinada por um paralelogramo cuja base mede b e a altura relativa a ela mede a é dada por:

$$A = b \cdot a$$



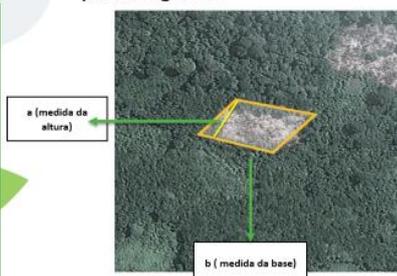
### 2.2 Área e Perímetro de uma região limitada por um paralelogramo

E o Perímetro:

$$P = 2 \cdot (b \cdot a)$$

ou

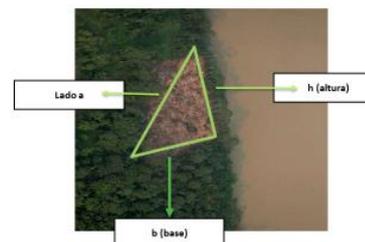
$$P = b + a + b + a$$



### 2.3 Área e Perímetro de uma região triangular

A área desmatada ao lado é parecida com um triângulo retângulo, a área dessa região é dada por:

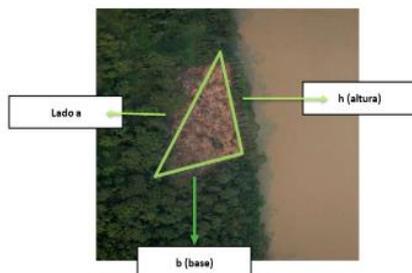
$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$



### 2.3 Área e Perímetro de uma região triangular

E o perímetro:

$$P = a + h + b$$



29

### 2.4 Área e Perímetro de uma região circular

Para calcular a **área do círculo** devemos utilizar a seguinte fórmula:

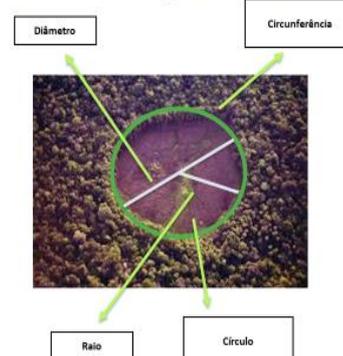
$$A = \pi \cdot R^2$$

Onde,

$\pi$ : constante ( $\approx 3,14$ )

r: raio

Vale destacar que o diâmetro é o dobro do raio.

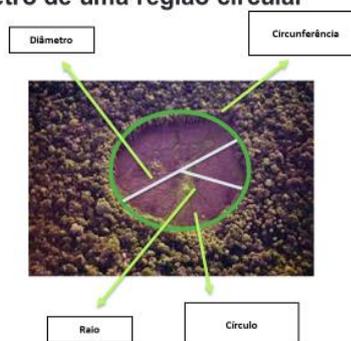


30

### 2.4 Área e Perímetro de uma região circular

O **perímetro do círculo** corresponde a medida da volta completa dessa figura geométrica plana. Nesse caso, o perímetro é o comprimento da circunferência, sendo:

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$



31

## 5ª ETAPA (50 min):

Trabalharemos quatro exemplos de aplicação do conteúdo abordado, sendo um deles um exercício mecânico e os demais relacionados ao tema transversal “Desmatamento”, a fim de *possibilitar aos alunos o estabelecimento de uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados e as questões da vida real* (CNE/CEB, 2010).

Além disso, pretendemos que os estudantes também *consigam resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos* (EF08MA19). A seguir mostraremos os slides que utilizaremos nesta etapa:

### 3. Exemplos relacionados ao tema transversal "Desmatamento"

#### 1. Situação problema envolvendo o "Desmatamento"

A Floresta Nacional de Tefé está localizada no estado do Amazonas na região norte do Brasil. O bioma predominante é o da Floresta Amazônica. Ela está localizada na Comunidade Bom Jesus no Lago de Tefé e possui uma área de 8.651 km<sup>2</sup>, é administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (obs: 1 km<sup>2</sup> equivale a 1.000.000 m<sup>2</sup>).



#### 1. Situação problema envolvendo o "Desmatamento"

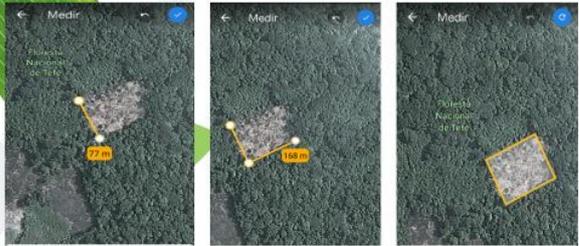
Pelo Google Earth podemos observar algumas áreas com suas dimensões que foram desmatadas nessa localidade, sabendo-se que duas dessas áreas, possui aproximadamente as dimensões nas figuras abaixo.

**FIGURA 1:**



#### 1. Situação problema envolvendo o "Desmatamento"

**FIGURA 2:**



#### 1. Situação problema envolvendo o "Desmatamento"

**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
Dados da Figura 1: b = 194 m h = 108 m A = ?	Área da Figura 1: $A = \frac{b \cdot h}{2}$ $A = \frac{194 \cdot 108}{2}$ $A = 10632 \text{ m}^2$	A área da figura 1 mede, em km <sup>2</sup> , 0,010476 km <sup>2</sup> e o da figura 2 mede 0,012936 km <sup>2</sup> .
Dados da Figura 2: c = 168 m h = 77 m A = ?	Área da Figura 2: $A = \frac{c \cdot h}{2}$ $A = \frac{168 \cdot 77}{2}$ $A = 6468 \text{ m}^2$	

1º) Responda as seguintes questões:  
a) Qual a área desmatada das regiões representadas pelas figuras 1 e 2, em km<sup>2</sup>?

#### 1. Situação problema envolvendo o "Desmatamento"

**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
Dados da Figura 1: b = 194 m h = 108 m A = ?	Perímetro da Figura 1: Para calcularmos o perímetro, precisamos encontrar o lado que falta, assim, pelo Teorema de Pitágoras, temos: $(x)^2 = (194 \text{ m})^2 + (108 \text{ m})^2$ $(x)^2 = 37636 \text{ m}^2 + 11664 \text{ m}^2$ $x = \sqrt{49300 \text{ m}^2}$ Aproximadamente: $x = 222 \text{ m}$ P = b + h + x P = 194 m + 108 m + 222 m P = 524 m	O perímetro da figura 1 mede 524 m e o da figura 2 mede 490 m.
Dados da Figura 2: c = 168 m h = 77 m A = ?	Perímetro da Figura 2: P = c + h + x P = 168 m + 77 m + 245 m P = 490 m	

1º) Responda as seguintes questões:  
b) Qual o perímetro dessas regiões?

#### 2º) A partir dos resultados da questão 1 (a), responda:

a) Considerando as áreas desmatadas, quanto resta, em Km<sup>2</sup>, da Floresta Nacional de Tefé?

**Solução:**

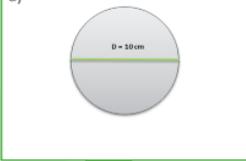
Dados:	Cálculo:	Resposta:
Área da figura 1, em km <sup>2</sup> : 0,010476 km <sup>2</sup> Área da figura 2, em km <sup>2</sup> : 0,012936 km <sup>2</sup> Área total da Floresta = 8.651 km <sup>2</sup>	A = Área da figura 1 + Área da figura 2 $A = 0,010476 \text{ km}^2 + 0,012936 \text{ km}^2$ $A = 0,023412 \text{ km}^2$ Área total da Floresta - A = $8.651 \text{ km}^2 - 0,023412 \text{ km}^2$ $= 8.650 \text{ km}^2$ (aproximadamente)	Sobrou de área, em Km <sup>2</sup> na floresta nacional de Tefé 8.650 km <sup>2</sup> (aproximadamente)

#### 2º) A partir dos resultados da questão 1 (a), responda:

b) Você acredita que o desmatamento ocorrido na Floresta Nacional de Tefé é uma ameaça à qualidade de vida das pessoas que moram no seu município? Explique.

3º) Calcule a área e o perímetro das figuras abaixo, considere  $\pi = 3$  e Solução:  $\sqrt{55} = 8$ :

a)

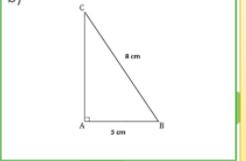


Dados:	Cálculo:	Resposta:
D = 10 cm	I. Raio do círculo: $D = 2r$ $10 = 2r$ $r = 10/2$ $r = 5 \text{ cm}$	A área do círculo é $75 \text{ cm}^2$ e o perímetro $30 \text{ cm}$ .
	II. Área do círculo: $A = \pi \cdot r^2$ $A = 3 \cdot 5^2$ $A = 3 \cdot 25$ $A = 75 \text{ cm}^2$	
	III. Perímetro do círculo: $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ $C = 2 \cdot 3 \cdot 5$ $C = 30 \text{ cm}$	

40

3º) Calcule a área e o perímetro das figuras abaixo, considere  $\pi = 3$  e Solução:  $\sqrt{55} = 8$ :

b)



Dados:	Cálculo:	Resposta:
c = 3 cm a = 8 cm	I Cálculo da altura: Utilizando o Teorema de Pitágoras, temos: $(a')^2 + (b')^2 = (a)^2$ $(8 \text{ cm})^2 + (b')^2 = 10^2$ $64 \text{ cm}^2 + b'^2 = 100$ $b'^2 = 100 - 64$ $b'^2 = 36$ $b' = \sqrt{36 \text{ cm}^2}$ $b' = 6 \text{ cm}$	A área do triângulo mede $12 \text{ cm}^2$ e o perímetro mede $19 \text{ cm}$ .
	II Área do triângulo: $A = \frac{b \cdot h}{2}$ $A = \frac{3 \cdot 8}{2}$ $A = 12 \text{ cm}^2$	
	III Perímetro: $P = 3 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$ $P = 19 \text{ cm}$	

41

4º) Elabore e resolva uma situação problema envolvendo o texto abaixo:

O período entre agosto de um ano e julho do ano seguinte é considerado como o ano-calendário para a medição anual do desmatamento da Amazônia e também é o período usado pelo sistema Prodes, do Inpe, mais preciso que o Deter e adotado na aferição do desmatamento da floresta em 12 meses. No acumulado entre agosto de 2019 e julho de 2020, a área desmatada foi de 9.125 quilômetros quadrados, um aumento em relação aos 6.844 quilômetros quadrados registrados entre agosto de 2018 e julho de 2019 (UOL notícias: Eduardo Simões, 07/08/2020).



42

Solução:

Dados:	Cálculo:	Resposta:
Área desmatada no acumulado de agosto de 2018 a julho de 2019 = 6.844 km <sup>2</sup>	I. Diferença do acumulado de agosto de 2019 e julho de 2020 e do acumulado de agosto de 2018 e julho de 2019 =	A área desmatada no acumulado de agosto de 2020 e julho de 2021 será de 11406 km <sup>2</sup>
Área desmatada no acumulado de agosto de 2019 a julho de 2020 = 9.125 km <sup>2</sup>	9.125 km <sup>2</sup> - 6.844 km <sup>2</sup>	
	$D = 2281 \text{ km}^2$	
Área desmatada no acumulado de agosto de 2020 a julho de 2021 = ?	II. Área desmatada no acumulado de agosto de 2020 e julho de 2021 =	
	Área desmatada no acumulado de agosto de 2019 e julho de 2020 + D =	
	9.125 km <sup>2</sup> + 2281 km <sup>2</sup> = 11406 km <sup>2</sup>	

43

## 6ª ETAPA (1h/a)

Aplicaremos uma atividade em dupla (ver apêndice 3) aos estudantes, a fim de que eles desenvolvam “[...] a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações” (BRASIL, 2018, p. 265).

Entendemos que dessa forma os estudantes poderão compreender os conteúdos de área e perímetro, ao mesmo tempo em que terão desenvolvido atitudes que permitem relacionar seus conhecimentos à realidade, o que consequentemente resultará em uma aprendizagem significativa<sup>8</sup> (MIRANDA *et. al*, (2013) FERREIRA, (2003)).

<sup>8</sup>[...] uma aprendizagem que é mais do que uma acumulação de fatos [...] provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidade [...] (ROGERS, 2001, p. 01).

Sobre a estrutura da atividade proposta, tem-se que a mesma possui 3 (três) questões, sendo que 2 (duas) contém perguntas objetivas e subjetivas relacionadas ao tema “Desmatamento da Amazônia” e 1 (uma) apresenta apenas uma pergunta subjetiva relacionada ao mesmo tema.

### **7ª ETAPA (25 min):**

Nessa etapa apresentaremos para os alunos o vídeo da paródia da música trem-bala “Desmatamento da Amazônia”. Ao término da apresentação, entregaremos para os estudantes cópias da música (ver anexo 1) e cantaremos com eles.

Por conseguinte, solicitaremos que respondam a uma atividade sobre a paródia (ver Apêndice 4). Com esta estratégia didática esperamos que os alunos *consigam entender a importância da ação deles na preservação das florestas a partir do desenvolvimento do senso crítico e conscientização* (MIRANDA *et. al*, (2013) FERREIRA, (2003)) e de *uma visão mais clara do desmatamento que os ajudará na tomada de decisões e permitirá que realizem intervenções necessárias* (BRASIL,1997, p. 33).

### **3º Momento (2h/a):**

Ao final da pesquisa aplicaremos um pós-teste (ver Apêndice 1) para a turma. Ele também envolverá o conteúdo **Área e perímetro de figuras planas** e conterà as mesmas questões do pré-teste: 10 (dez) questões, sendo 4 (quatro) subjetivas, 1 (uma) questão mecânica (exercício), 2 (duas) questões contextualizadas e 3 questões relacionadas ao tema desmatamento na Amazônia.

Através da aplicação desse instrumento de coleta de dados pretendemos contemplar o seguinte objetivo: *“identificar as habilidades desenvolvidas pelos estudantes da turma do 8º ano do Ensino Fundamental, quanto à aprendizagem de conceitos e cálculos de área e perímetro de figuras planas, considerando-se a abordagem transversal”*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFP Português. **o desmatamento**. Youtube, 2 jul. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-Kju2E5TaCc>. Acesso em: 02/09/2020.

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática** (8º ano). 3.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

ARAÚJO, Ulisses Ferreira Araújo. **Temas Transversais: Pedagogia de Projetos e mudanças na educação: novas arquiteturas pedagógicas**. São Paulo: Summus, 2014.

BARBOSA, Laura Monte Serrat. **Temas Transversais: como utilizá-los na prática educativa**. Curitiba: Ibpex, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC\\_19mar2018\\_-versaofinal.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_19mar2018_-versaofinal.pdf) Acesso em 16/08/2019.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CONTEÚDO aberto. In: Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Floresta\\_Nacional\\_de\\_Tef%C3%A9](https://pt.wikipedia.org/wiki/Floresta_Nacional_de_Tef%C3%A9). Acesso em: 19/09/2020.

CHAVANTE, Eduardo Rodrigues. **Convergências: Matemática** (8º ano). São Paulo: Edições SM, 2015.

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris: Matemática: Ensino Fundamental** (8º ano) .2.ed. São Paulo: Ática, 2015.

Editora Sei. **A área, o perímetro e o dia a dia**. Youtube, 18 Ago. 2018. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=9EWgbsBx3\\_Y&t=66s](https://www.youtube.com/watch?v=9EWgbsBx3_Y&t=66s). Acesso em: 02/09/2020.

FERREIRA, Denise Helena Lombardo. **O Tratamento de questões ambientais através da modelagem matemática**: um trabalho com alunos do ensino fundamental e médio. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação Matemática, Universidade de São Paulo. Rio Claro, p. 7 - 9.2003.

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá: Matemática** (8º ano) .4. ed. São Paulo: Moderna, 2014.

GLOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth/>. Acesso em: 01/09/2020.

MENDONÇA, Ana. **Amazônia: Área devastada por dia equivale a 1,9 mil campos de futebol**. Jornal Estado de Minas, Minas Gerais, 26, maio de 2020. Meio Ambiente. Disponível em:

[https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/05/26/interna\\_nacional,1150799/amazonia-area-devastada-por-dia-equivale-a-1-9-mil-campos-de-futebol.shtml#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20documento,3.339%20hectares%20derrubados%20por%20dia](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/05/26/interna_nacional,1150799/amazonia-area-devastada-por-dia-equivale-a-1-9-mil-campos-de-futebol.shtml#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20documento,3.339%20hectares%20derrubados%20por%20dia). Acesso em: 18/08/2020.

MENEGASSI, Duda. **Total da área desmatada na Amazônia em 2020 já é maior que cidade de São Paulo**. Amazônia: Notícias e informações. 20/05/2020. Disponível em: <https://amazonia.org.br/2020/05/total-da-area-desmatada-na-amazonia-em-2020-ja-e-maior-que-cidade-de-sao-paulo/>. Acesso em: 18/08/2020.

MIRANDA; Carlos Teles de *et al.* **Matemática e CTS: o ensino de medidas de áreas sob o enfoque da ciência tecnologia e sociedade em uma escola do campo**. (2013). Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0463-1.pdf>. Acesso: 15 Set. 2019.

MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU, Geraldo Junior. **A Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

OLIVEIRA, Fabiane Araújo de; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **A Prática da Transversalidade na Formação de Professores: Reflexos no Ensino Básico**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

Papo brasileiro. **Características da Floresta Amazônica: A maior floresta tropical do mundo**. Youtube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nX7g9LJo9SQ>. Acesso em: 01/09/2020.

RODRIGUES, Maria Helena Quaiati. **Práticas de Educação Ambiental: Metodologia de Projetos**. Curitiba: Appris, 2016.

SANTOS, Ana Beatriz. **Paródia trem bala, Tema:desmatamento**. Youtube, 8 julh. 2017. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=qgseFKXSD\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=qgseFKXSD_0). Acesso em: 08/08/2020.

SIMÕES, Eduardo. **Desmatamento da Amazônia cai em julho, mas sobe em 12 meses**. 2020. Disponível em: <https://br.reuters.com/article/idBRKCN2532BV-OBRDN>. Acesso em: 20/09/2020.

## ANEXOS

### ANEXO 1 - Paródia da música trem-bala "Desmatamento da Amazônia".

Não é sobre crer que a natureza é somente pra si  
É sobre saber que ela é de todos, não vai destruir  
É sobre cantar e poder ver a planta crescer sempre mais  
É sobre preservar e cuidar do habitat dos animais  
É saber que não é infinito  
Esse universo tão vasto bonito, é saber cuidar  
Então faça valer a pena  
Cada mata do ecossistema, saiba preservar  
Não é sobre plantar e após alguns anos ir lá derrubar  
É sobre cuidar de todos os frutos que a terra dá  
É sobre livrar nossa terra de todas as devastações  
E assim nunca se arrepender de várias de suas ações  
Não seja ingrato com a terra  
Qual será a graça do mundo se você for assim?  
Por isso resolvi te falar  
Que os presentes que a vida nos deu podem se acabar  
Não é sobre matas inteiras que muitos querem devastar  
E sim sobre cada terreno que você pode plantar  
Também não é sobre desmatar florestas pra ter sempre mais  
Porque quando menos se espera o ar puro já ficou pra trás  
Se a gente não tomar cuidado  
O planeta será desmatado, será nosso fim  
A Terra é nossa casa parceiro,

Nela a gente é só passageiro, para que destruir?

Laiá,laiá,laiá,laiá,laiá,laiá,laiá,laiá

Se a gente não tomar cuidado

O planeta será desmatado, será nosso fim

A Terra é nossa casa parceiro,

Nela a gente é só passageiro, para que destruir?

Ana Beatriz Santos

**Disponível em:** [https://www.youtube.com/watch?v=qgseFKXSD\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=qgseFKXSD_0)

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 – Pré-teste/Pós-teste



#### CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ- CEST

Projeto: **APRENDIZAGEM DE ÁREA E PERÍMETRO ATRAVÉS DA ABORDAGEM DO TEMA TRANSVERSAL “DESMATAMENTO” NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE TEFÉ/AM**

Pesquisador: Laiene Cabral Martins

Orientadora: Prof(a) Denise Medim da Mota.

Campo de pesquisa: Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Turma: 8º ano 01

Turno: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### Pré-teste/Pós-teste

1) Certamente você já estudou sobre **Área de figuras planas** em séries anteriores, você se lembra? Se sim, explique o que é área. (pessoal)

---



---



---

2) Outro conteúdo matemático que você também já deve ter estudado é **Perímetro de figuras planas**. Explique o que você sabe sobre tal conteúdo. (pessoal)

---



---



---

3) Você sabia que o retângulo é uma figura plana que está bastante presente no nosso cotidiano? Por exemplo: no formato de um terreno, de uma horta, de uma casa, entre outros. Você conseguiria dizer como se calcula a área de um retângulo? Se sim, escreva abaixo. (pessoal)

---



---



---

- 4) Uma das figuras planas também bastante presente na nossa realidade é o triângulo. Quais objetos do seu dia a dia têm a forma de um triângulo? E caso você fosse calcular o perímetro desses objetos, como você faria? (pessoal)

---



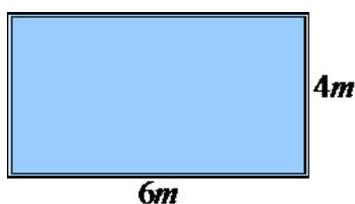
---



---

- 5) Resolva as questões a seguir:

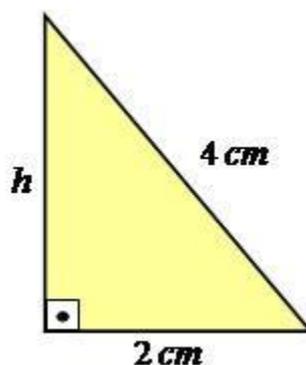
- a) Calcule a área e o perímetro do retângulo abaixo:



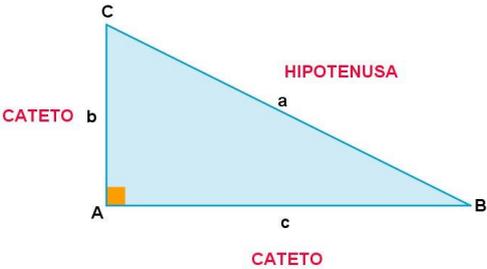
**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
$c = 6 \text{ m}$ $h = 4 \text{ m}$ $A = ?$	<p><b>I Área da figura:</b></p> $A = c \cdot h$ $A = 6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$ $A = 24 \text{ m}^2$ <p><b>II Perímetro da figura:</b></p> $P = c + h + c + h$ $P = 6 \text{ m} + 4 \text{ m} + 6 \text{ m} + 4 \text{ m}$ $P = 20 \text{ m}$	<p>A área da figura mede <math>24 \text{ m}^2</math> e o perímetro mede <math>20 \text{ m}</math>.</p>

b) Calcule a área e o perímetro do triângulo abaixo, considere  $\sqrt{3} = 2$ :



**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
<p><math>b = 2 \text{ cm}</math>  <math>h = ?</math></p>	<p><b>I Cálculo da altura:</b></p> <p><b>Utilizando o Teorema de Pitágoras, temos:</b></p>  $(a)^2 = (c)^2 + (b)^2$ $(4 \text{ cm})^2 = (2 \text{ cm})^2 + h^2$ $16 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2 + h^2$ $16 \text{ cm}^2 - 4 \text{ cm}^2 = h^2$ $12 \text{ cm}^2 = h^2$ $h = \sqrt{12 \text{ cm}^2}$ $h = \sqrt{4 \cdot 3}$	<p>A área do triângulo mede <math>4 \text{ cm}^2</math> e o perímetro mede <math>10 \text{ cm}</math>.</p>

	$h = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ $h = 2.2 \text{ cm}$ $h = 4 \text{ cm}$ <p><b>II Área do triângulo:</b></p> $A = \frac{b \cdot h}{2}$ $A = \frac{2 \cdot 4}{2}$ $A = \frac{8}{2}$ $A = 4 \text{ cm}^2$ <p><b>III Perímetro:</b></p> $P = l + l + l$ $P = 2 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm}$ $P = 10 \text{ cm}$	
--	---	--

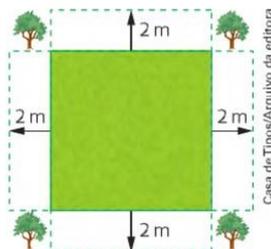
6) Um hectare (ha) é uma unidade agrária de área. Equivale à área de uma região quadrada cujo lado mede 100 m. Determine a área, em hectares, da chácara representada abaixo.



**Solução:**

<b>Dados:</b>	<b>Cálculo:</b>	<b>Respostas:</b>
1 hectare (ha) = 100 m.	<p><b>I Área do quadrado:</b></p> $A = l^2$ $A = (400 \text{ m})^2$ $A = 160.000 \text{ m}^2$ <p><b>II Área do retângulo:</b></p> $A = b \cdot h$ $A = 800 \text{ m} \cdot 600 \text{ m}$ $A = 480.000 \text{ m}^2$ <p><b>III Área total da figura:</b>  <math>A = \text{Área do quadrado} + \text{Área do retângulo.}</math></p> $A = 160.000 \text{ m}^2 + 480.000 \text{ m}^2$ $A = 640.000 \text{ m}^2$ <p><b>IV Transformação da área em hectare:</b></p> <p><b>Pela regra de três, temos:</b></p> $\begin{array}{l} 1 \text{ hectare} \text{ ————— } 10.000 \text{ m}^2. \\ x \text{ ————— } 640.000 \text{ m}^2. \end{array}$ $640.000 \text{ m}^2 \cdot 1 \text{ hectare} = 10.000 \text{ m}^2 \cdot x$ $640.000 \text{ m}^2 \text{ hectare} = 10.000 \text{ m}^2 \cdot x$ $x = \frac{640.000 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \text{ hectare}$ $x = 64 \text{ hectares.}$	A área, em hectares, da chácara representada acima é 64 hectares.

7º) (PDE-SAEB) Uma praça quadrada, que possui o perímetro de 24 metros, tem uma árvore próxima de cada vértice e fora dela. Deseja-se aumentar a área da praça, alterando-se sua forma e mantendo as árvores externas a ela, conforme ilustra a figura. Qual o novo perímetro da praça?



**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Respostas:
<p><math>P = 24 \text{ m}</math></p> <p>O novo perímetro da praça é igual a?</p>	<p><b>I Lado da praça quadrada:</b></p> $P = l + l + l + l$ $P = 4l$ $24 \text{ m} = 4l$ $l = \frac{24}{4}$ <p style="text-align: center;"><b><math>l = 6 \text{ m}</math></b></p> <p><b>II Novo perímetro da praça:</b></p> <p>Lado novo = <math>l + 2</math></p> $l = 6 \text{ m} + 2 \text{ m}$ <p style="text-align: center;"><b><math>l = 8 \text{ m}</math></b></p> $P = l + l + l + l$ $P = 8 + 8 + 8 + 8$ <p style="text-align: center;"><b><math>P = 32 \text{ m.}</math></b></p>	<p>o novo perímetro da praça é 32 m.</p>

--	--	--

8º) (Jornal Estado de Minas – Meio ambiente 2020) “O **MapBiomias** (sistema de validação e refinamento de alertas de desmatamento, degradação e regeneração de vegetação nativa, com imagens de alta resolução, lançado em junho de 2019) divulgou o **Relatório Anual do Desmatamento**. De acordo com o documento, a **Amazônia** perdeu em média 2.110 hectares (21100000 m<sup>2</sup>) de floresta por dia em 2019, área equivalente a aproximadamente 2 mil campos de futebol (medida oficial da Fifa). O bioma foi o mais devastado do país, representando 63% dos 3.339 hectares derrubados por dia”. (Total da área desmatada na Amazônia em 2020 já é maior que cidade de São Paulo, Fonte: <https://amazonia.org.br/2020/05/total-da-area-desmatada-na-amazonia-em-2020-ja-e-maior-que-cidade-de-sao-paulo/>, 2020).

De acordo com as informações do texto, responda:

- a) Sabendo-se que um campo de futebol tem as dimensões 105 m de comprimento por 68 m de largura (medidas oficiais da FIFA) qual o tamanho da área desmatada na Amazônia?

Solução:

Dados:	Cálculo:	Respostas:
c = 105 m l = 68 m  Tamanho da área desmatada na Amazônia:  ?	<b>I Área do campo de futebol:</b>  $A = c \cdot l$ $A = 105 \text{ m} \cdot 68 \text{ m}$ $A = 7.140 \text{ m}^2$  <b>II Área desmatada na Amazônia:</b>  $A = 7.140 \text{ m}^2 \times 2000$ $A = 14.280.000 \text{ m}^2$	O tamanho da área desmatada na Amazônia é <b>14.280.000 m<sup>2</sup></b> .

b) Considerando o resultado obtido na questão anterior, explique com suas palavras, quais seriam as consequências para a sobrevivência das pessoas, dos animais e demais seres vivos que vivem na região Amazônica se os desmatamentos continuarem ocorrendo continuamente? (pessoal)

---

---

---

c) Em sua cidade existe desmatamento? Se **sim**, quais os problemas que você acredita que o ele pode trazer a sua vida e da sua comunidade? (pessoal)

---

---

---

d) Se você respondeu sim à questão anterior, escreva que ações você poderia realizar para ajudar no combate ao desmatamento em sua cidade. (pessoal)

---

---

---

9º) Com base nas informações contidas no texto a seguir, elabore um problema matemático envolvendo área e perímetro de figuras planas, em seguida, resolva-o:

*“Em abril, o desmatamento na Amazônia teve um aumento de 171% em relação ao mesmo período de 2019. Os dados são do Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD), do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), que registrou 529 km<sup>2</sup> de área desmatada no bioma no mês de abril, contra 195 km<sup>2</sup> no mesmo mês do ano passado. O acumulado dos primeiros quatro meses de 2020, de acordo com o SAD, já é de 1.703 km<sup>2</sup>, uma área maior que a cidade de São Paulo (1.521 km<sup>2</sup>) e um número 133% maior que o mesmo período em 2019, quando o sistema registrou o desmatamento de 460 km<sup>2</sup>” (Amazônia: Notícias e informações, 20/05/2020).*

Formule e resolva um possível problema.

**Problema:**

Sabendo-se que em abril de 2019 a área desmatada na Amazônia foi de 195 km<sup>2</sup>, e em abril desse ano (2020) foi de 529 km<sup>2</sup>, se essa diferença permanecer, qual será a área desmatada em abril 2021?

**Solução:**

<b>Dados:</b>	<b>Cálculo:</b>	<b>Respostas:</b>
<p>Área desmatada em abril de 2019 =195 km<sup>2</sup></p> <p>Área desmatada em abril de 2020 =529 km<sup>2</sup></p> <p>Área desmatada em abril de 2021=?</p>	<p>I. Diferença entre as áreas desmatadas do mês de abril de 2019 e de abril de 2020:</p> <p>D (diferença) = 529 km<sup>2</sup> - 195 km<sup>2</sup> = <b>334 km<sup>2</sup></b></p> <p>II. Cálculo da área desmatada em abril de 2021:</p> <p>D + área desmatada em abril de 2020</p> <p>334 km<sup>2</sup> + 529 km<sup>2</sup> = <b>863 km<sup>2</sup></b></p>	<p>A Área desmatada em abril de 2021 será de 863 km<sup>2</sup>.</p>

10º) (HUMAN RIGHTS WATCH, 2019) *No acordo de Paris sobre Mudança do Clima de 2015, o Brasil se comprometeu a eliminar todo o desmatamento ilegal na Amazônia — que representa 90% de todo o desmatamento — até 2030. Um relatório de 2019 do relator especial sobre direitos humanos e meio ambiente da ONU afirma que o direito a um ambiente seguro, limpo, saudável e sustentável inclui um clima seguro e que “o não cumprimento dos compromissos internacionais de mudança climática é uma violação prima facie das obrigações dos Estados de protegerem os direitos humanos de seus cidadãos”. Para que o Brasil cumpra os compromissos do Acordo de Paris, terá que atuar contra os grupos criminosos que impulsionam grande parte do desmatamento. E isso, por sua vez, exigirá a proteção daqueles que estão lutando para defender a floresta de seus ataques. (Máfias do Ipê: Como a Violência e a Impunidade Impulsionam o Desmatamento na Amazônia Brasileira, Fonte: <https://www.hrw.org/pt/report/2019/09/17/333519>, 2019)*



Com base no texto acima, responda:

1) Você considera importante que o Brasil cumpra o acordo de Paris, isto é, consiga eliminar todo o desmatamento ilegal na Amazônia até 2030? Por quê?

---

---

---

2) Se você respondeu que sim à questão anterior, escreva quais ações seriam necessárias para que o acordo fosse cumprido? Justifique.

---

---

---

Viver é não poluir  
Viver é não desmatar  
Viver é ter consciência  
Viver é pensar antes de agir  
E você está fazendo sua parte?  
A natureza não merece sofrer agressões  
por sua causa (RODRIGO OLIVEIRA)

Participe do teste e deixe a sua opinião  
quanto ao desmatamento na Amazônia,  
aliás isso afeta todos nós.

Obrigado pela sua participação durante a  
pesquisa!

**APÊNDICE 2 – Roteiro da roda de conversa sobre os vídeos: “Bioma Amazônia” e “O Desmatamento”**

**Descrição da atividade:**

Assistir aos vídeos: 1) Bioma Amazônia; e 2) O Desmatamento. Em seguida, levantar os seguintes questionamentos aos alunos:

**1.** Qual a relação entre o vídeo 1 e o vídeo 2, isto é, qual a mensagem central abordada em ambos os vídeos?

---

---

---

**2.** Que parte do vídeo “Bioma Amazônia” mais lhe chamou atenção? Por quê?

---

---

---

**3.** Seu estado e município fazem parte do Bioma Amazônia?

---

---

---

**4.** Para você o Desmatamento na Amazônia representa uma ameaça à vida das pessoas que moram em seu município e em seu país? Explique.

---

---

---

**5.** Qual riqueza da Floresta Amazônica você acha que será a mais prejudicada com o aumento do desmatamento? Comente.

---

---

---

**6.** Quais das consequências do desmatamento da Amazônia que você acha mais prejudicial à sociedade? Explique por quê.

---

---

---

**7.** Você acredita que as altas temperaturas na sua cidade tem relação com o desmatamento na Amazônia? Por quê?

---

---

**8.** O que você não sabia sobre o desmatamento na Amazônia que você aprendeu por meio do vídeo “O Desmatamento”?

---

---

---

**9.** Por que é tão importante combater o desmatamento, bem como toda e qualquer ameaça à preservação da Amazônia?

---

---

---

**10.** Se você fosse o presidente do Brasil que medidas tomaria para combater o desmatamento na Amazônia?

---

---

---

**APÊNDICE 3** - Atividade em dupla para os estudantes sobre questões envolvendo  
“Desmatamento na Amazônia”

**Escola:** Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos.

**Turma:** 8º ano “02” **Turno:** Vespertino

**Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Estudante:** \_\_\_\_\_

**Questões:**

1) Elabore e resolva uma situação problema envolvendo o texto abaixo:

*Dados do Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) do Imazon indicam que, somente no último mês de fevereiro de 2019, 102 km<sup>2</sup> de floresta amazônica foram derrubados. O número é 10% (112,2 km<sup>2</sup>) superior à área total desmatada em fevereiro do ano passado. A destruição da floresta neste ano já preocupa, pois em janeiro também foi registrada alta nos índices de desmatamento. (Imazon, 13/03/2020).*



**Solução:**

**Problema:**

A área desmatada no mês de fevereiro de 2019 foi de 102 km<sup>2</sup> e a área desmatada em fevereiro de 2020 foi de aproximadamente 112 km<sup>2</sup>, se esse aumento permanecer durante o mês de fevereiro, qual será a área desmatada em fevereiro de 2021?

Dados:	Cálculo:	Resposta:
<p>Área desmatada em fevereiro de 2019: <b>102 km<sup>2</sup></b></p> <p>Área desmatada em fevereiro de 2020: <b>112 km<sup>2</sup></b></p> <p>Área desmatada em fevereiro de 2021:?</p>	<p>I) Diferença da área desmatada em fevereiro de 2020 e 2019:</p> $D = 112 \text{ km}^2 - 102 \text{ km}^2$ <p style="text-align: center;"><b>D = 10 km<sup>2</sup></b></p> <p>II) Área desmatada em fevereiro de 2021:</p> <p>Área desmatada em fevereiro de 2020 + D =</p> $112 \text{ km}^2 + 10 \text{ km}^2 = \mathbf{122 \text{ km}^2}$	<p>A área desmatada em fevereiro 2021 será de <b>122 km<sup>2</sup></b>.</p>

**2) Situação problema envolvendo o tema “Desmatamento”.**

*A floresta amazônica é considerada a maior floresta tropical do mundo e concentra enorme biodiversidade. Além disso, ela faz parte do bioma Amazônia, o maior dos seis biomas brasileiros.*

*Ela corresponde a 53% das florestas tropicais ainda existentes. Por isso, a sua conservação é debatida em âmbito internacional por sua dimensão e importância ecológica. (Toda Matéria: Lana Magalhães, 23/07/2020).*



Pelo Google Earth podemos observar algumas áreas que foram desmatadas e suas respectivas dimensões, sabendo-se que duas dessas áreas, possuem aproximadamente as dimensões nas figuras abaixo:

Figura 1:

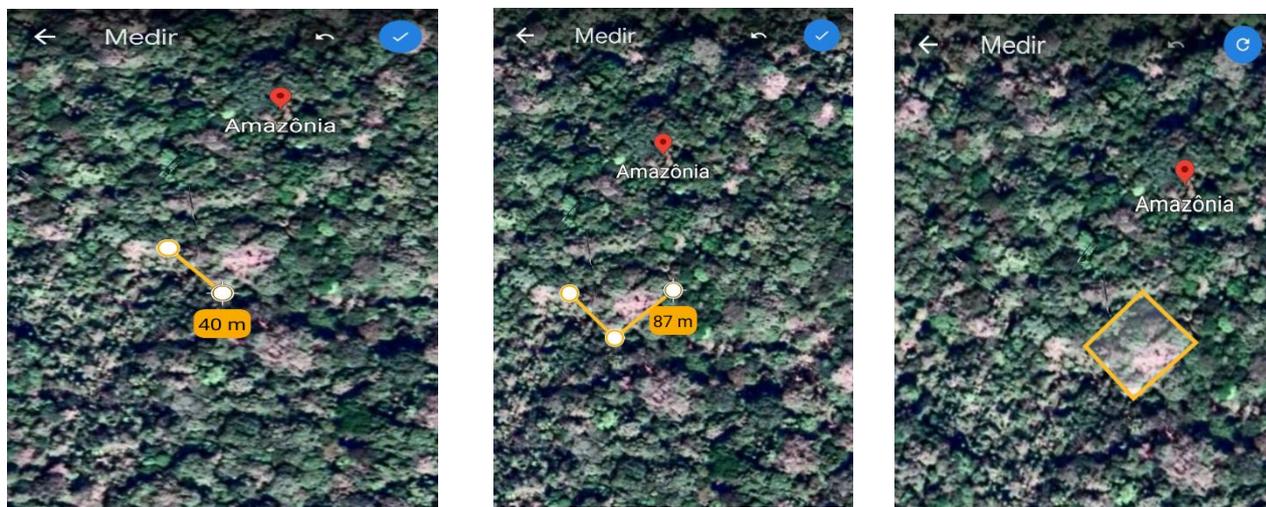
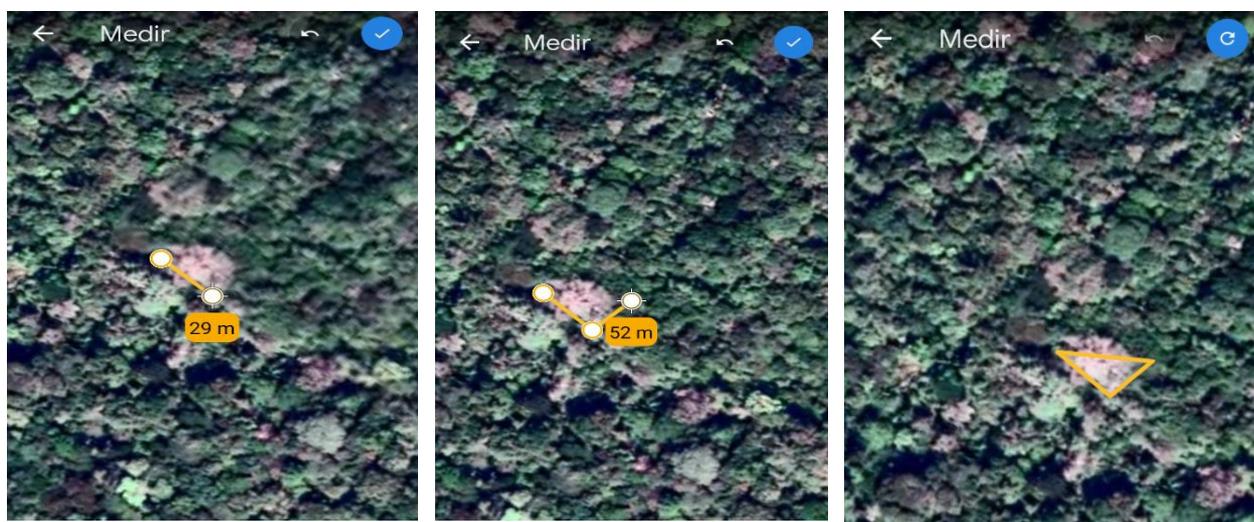


Figura 2:



Responda as seguintes questões:

a) Quais os tamanhos das áreas desmatadas (figuras 1 e 2), em  $\text{km}^2$ ?

**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
Dados da Figura 1:	Área da figura 1:	A área da figura 1 mede, em $\text{km}^2$ ,

<p> <math>c = 87 \text{ m}</math>  <math>h = 40 \text{ m}</math>  <math>A = ?</math> </p> <p><b>Dados da Figura 2:</b></p> <p> <math>b = 52 \text{ m}</math>  <math>h = 29 \text{ m}</math>  <math>A = ?</math> </p>	<p> <math>A = c \cdot h</math>  <math>A = 87 \text{ m} \cdot 40 \text{ m}</math>  <math>A = 3.480 \text{ m}^2</math> </p> <p>Área da figura 1, em <math>\text{km}^2</math>:</p> <p> <math>1 \text{ km}^2 \text{-----} 1000000 \text{ m}^2</math>  <math>x \text{-----} 3.480 \text{ m}^2</math>  <math>3.480 \cdot 1 = x \cdot 1000000</math>  <math>x = 3.480 / 1000000</math>  <math>x = 0,00348 \text{ km}^2</math> </p> <p><b>Área da figura 2:</b></p> <p> <math>A = \frac{b \cdot h}{2}</math> </p> <p> <math>A = \frac{52 \cdot 29}{2}</math> </p> <p> <math>A = \frac{1508}{2}</math> </p> <p> <math>A = 754 \text{ m}^2</math> </p> <p>Área da figura 2, em <math>\text{km}^2</math>:</p> <p> <math>1 \text{ km}^2 \text{-----} 1000000 \text{ m}^2</math>  <math>x \text{-----} 754 \text{ m}^2</math> </p>	<p> <math>0,00348 \text{ km}^2</math> e o da figura 2 mede <math>0,000754 \text{ km}^2</math>. </p>
--	---	---

	$754.1 = x \cdot 1000000$ $x = 754 / 1000000$ $x = 0,000754 \text{ km}^2$	
--	---	--

b) Quais os perímetros das áreas desmatadas?

**Solução:**

Dados:	Cálculo:	Resposta:
<p><b>Dados da Figura 1:</b></p> <p><math>c = 87 \text{ m}</math>  <math>h = 40 \text{ m}</math>  <math>A = ?</math></p> <p><b>Dados da Figura 2:</b></p> <p><math>b = 52 \text{ m}</math>  <math>h = 29 \text{ m}</math>  <math>A = ?</math></p>	<p><b>Perímetro da figura 1:</b></p> $P = c + h + c + h$ $P = 87 \text{ m} + 40 \text{ m} + 87 \text{ m} + 40 \text{ m}$ $P = 254 \text{ m}$ <p><b>Perímetro da figura 2:</b></p> <p>Para calcularmos o perímetro, precisamos encontrar o lado que falta, assim, pelo teorema de Pitágoras, temos:</p> 	<p>O perímetro da figura 1 mede 254 m e o da figura 2 mede 124 m.</p>

	$(a)^2 = (b)^2 + (h)^2$ $(a)^2 = (52 \text{ m})^2 + (29 \text{ m})^2$ $(a)^2 = 2704 \text{ m}^2 + 841 \text{ m}^2$ $1863 \text{ m}^2 = a^2$ $a = \sqrt{1863 \text{ m}^2}$ <p>Aproximadamente:</p> $a = 43 \text{ m}$ $P = b + h + a$ $P = 52 \text{ m} + 29 \text{ m} + 43 \text{ m}$ $P = 124 \text{ m}$	
--	---	--

**c)** O desmatamento de grandes áreas da Floresta Amazônica, como as que você calculou na questão (a) representa um sinal de alerta com o qual todos que vivem no planeta Terra devem se preocupar? Justifique.

3) Analise as charges a seguir e responda as questões:



a) Qual das Charges lhe chamou mais atenção? Justifique.

---



---



---

b) Você acredita que se as áreas desmatadas continuarem aumentando, futuramente as árvores só poderão ser vistas em réplicas nos museus? Comente.

---



---



---

c) O que o filho do pássaro quis dizer com a frase "Tá, só não entendi porque são chamados de "racionais"?"

---



---



---

**APÊNDICE 4** - Atividade sobre a Paródia da música trem-bala “Desmatamento da Amazônia”.

**Escola:** Escola Municipal Professora Dorotéia Bezerra dos Santos.

**Turma:** 8º ano “02”      **Turno:** Vespertino      **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Estudante:** \_\_\_\_\_

**Questões:**

1) Considerando a paródia da música trem-bala “Desmatamento da Amazônia”, como você pode ajudar a preservar as florestas para a geração futura?

---

---

2) Por que se nós não tomarmos cuidado com o desmatamento das florestas será nosso fim?

---

---

3) Qual a estrofe da paródia que você achou mais interessante? Por quê?

---

---

4) Quais consequências o desmatamento da Amazônia pode causar no habitat dos animais?

---

---

5) Você já fez algo que contribuiu para os problemas ambientais na sua comunidade? Quais e como isso afetou o ambiente?

---

---

6) O que você aprendeu com a paródia? E o que você pode colocar em prática em relação a preservação da Floresta Amazônica?

---

---