

# Tarefas Matemáticas com Tecnologias Digitais para os Anos Iniciais



**Camila Garbelini da S. Ceron**  
**Adriana Helena Borssoi**

PPG<sub>MAT</sub>

2019

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

**CAMILA GARBELINI DA SILVA CERON**

**TAREFAS MATEMÁTICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA  
OS ANOS INICIAIS**

**PRODUTO EDUCACIONAL**

**LONDRINA  
2019**

**CAMILA GARBELINI DA SILVA CERON**

**TAREFAS MATEMÁTICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA  
OS ANOS INICIAIS**

Produto educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, Câmpus Londrina/Cornélio Procópio - PPGMAT, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Helena Borsoi

**LONDRINA**

**2019**

## TERMO DE LICENCIAMENTO

Este Produto Educacional esta licenciado sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105, USA.



## **Ao Professor (a) dos Anos Iniciais**

Caro (a) Professor (a), é com grande alegria que compartilhamos este material, que contém tarefas matemáticas para os Anos Iniciais mediadas por metodologias que utilizam as tecnologias digitais. Ele é resultado de um trabalho de Dissertação do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, do Programa de Pós Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Londrina e Cornélio Procópio, que foi intitulado como “O pensamento funcional nos Anos Iniciais em aulas de Matemática na perspectiva do Ensino Híbrido”, de autoria de Camila Garbelini da Silva Ceron, sob orientação da Profa. Dra. Adriana Helena Borssoi, disponível no Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT) pelo *link* <<http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/stricto-sensu/ppg-mat/producao-academica>>.

Este produto educacional apresenta o resultado de tarefas que foram elaboradas e implementadas com crianças de 8 a 9 anos, matriculados em uma turma do 4º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em uma escola do Norte do Paraná no ano de 2019.

Com as tarefas tivemos o objetivo de levar os conteúdos matemáticos para a sala de aula utilizando diferentes modalidades do Ensino Híbrido, de modo a associar atividades presenciais e atividades *on-line* a fim de desenvolver a aprendizagem de determinado conteúdo (HORN; STAKER, 2015). Tais tarefas visavam estimular o pensamento funcional dos alunos, que é um tipo de pensamento algébrico que explora o pensamento voltado para uma função (CANVARRO, 2007). Isso vem ao encontro do que propõe a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sobre explorar padrões recursivos nessa faixa etária.

Nossa intenção é proporcionar a você, Professor (a) dos Anos Iniciais, um material didático que o auxilie no desenvolvimento de alguns conteúdos levando uma proposta diferente para a sala de aula. Desse modo, propomos as tarefas com algumas orientações em como aplicá-las. Fique à vontade Professor (a), para usar as tarefas inteiramente ou parcialmente, de forma que atenda às suas necessidades em sala de aula. Apresentamos nestas

orientações, o tema da tarefa, os objetivos, as habilidades atendidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os materiais necessários seguido de uma explicação do desenvolvimento de cada tarefa.

Assim, este material está organizado com uma introdução, uma contextualização apresentando um pouco do aporte teórico utilizado na construção das tarefas, algumas considerações e referências. Esse material também está disponível virtualmente, pois, se constitui como um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), o *Google Classroom* (ou *Google Sala de Aula*), que pode ser acessado pelo *link*: <<https://classroom.google.com/u/0/c/Mzc4NzM4ODQ1NDda>>. Para acessar basta se inscrever na turma utilizando o código **xks6du**. Neste ambiente disponibilizamos as tarefas e orientações, de modo que o professor possa imprimir as tarefas para levá-las a sala de aula.

Desejamos que esse produto educacional auxilie Professores dos Anos Iniciais proporcionando a aprendizagem com propostas diferentes, que envolvem os alunos e os coloquem como centro da aprendizagem. Assim, esperamos que este material contribua para o ensino de Matemática dos Anos Iniciais!

**Profa. Ms. Camila Garbelini da Silva Ceron**

**Profa. Dra. Adriana Helena Borssoi**

# Sumário

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.1 METODOLOGIAS DO ENSINO HÍBRIDO.....	9
1.2 PENSAMENTO FUNCIONAL.....	12
1.3 APRENDIZAGEM COLABORATIVA .....	13
1.4 MODELAGEM MATEMÁTICA.....	15
1.5 PRODUTO EDUCACIONAL NO <i>CLASSROOM</i> .....	17
<b>2 TAREFAS.....</b>	<b>23</b>
<b>3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>76</b>

## INTRODUÇÃO

A Educação Matemática oferece diferentes meios para o desenvolvimento da aprendizagem em sala de aula. Com o desejo de proporcionar um material com o uso de recursos tecnológicos digitais, nos propomos a investigar sobre o uso das metodologias do Ensino Híbrido em aulas de matemática dos Anos Iniciais.

O Ensino Híbrido apresenta diferentes modelos que se alternam entre o ensino presencial e ensino *on-line*, mudando o ambiente da sala de aula e o comportamento dos alunos, proporcionando um aluno mais ativo e autônomo no processo de aprendizagem. Neste sentido, com uso dessas metodologias, procuramos instigar o pensamento funcional dos alunos, um tipo de pensamento matemático que permite observar como o aluno resolve determinada situação, seu modo de pensar, relacionar e resolver.

Apoiamo-nos também na Aprendizagem Colaborativa, um modo de conduzir as atividades no trabalho em grupo, partindo de um trabalho em conjunto com vista a um mesmo objetivo, de forma que os alunos possam colaborar, interagir, negociar, dialogar e desenvolver o senso crítico, a imaginação, a argumentação, permitindo que a aprendizagem se dê em conjunto, de forma que os alunos aprendam um com o outro.

A experiência realizada em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental mostrou-nos que é possível incluir metodologias inovadoras com o uso de tecnologias digitais e que os alunos dessa faixa etária mostram-se habilidosos quanto ao raciocínio matemático. Trazemos para este material as tarefas realizadas, de modo a compartilhar esta experiência para que outros alunos também possam desenvolvê-las.

Esperamos por meio deste produto educacional, auxiliar os professores em suas práticas docentes e contribuir para o ensino da Matemática. Dessa forma, organizamos este material trazendo uma contextualização com os aportes teóricos utilizados para construção das tarefas para que o professor conheça e compreenda melhor os conceitos, as tarefas com orientações às quais procuramos elencar tema, objetivos, materiais necessários e orientações, por fim, algumas considerações e referências.



## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As tarefas foram construídas sob a perspectiva do Ensino Híbrido, quando procuramos adaptar as proposições às particularidades da faixa etária, com o intuito de instigar o pensamento funcional dos alunos dos Anos Iniciais. Além disso, utilizamos a Aprendizagem Colaborativa como estratégia metodológica e a Modelagem Matemática como alternativa pedagógica para o desenvolvimento das mesmas. Apresentamos a seguir uma síntese desses conceitos, para que você Professor (a) possa conhecer um pouco do embasamento teórico utilizado para a construção das tarefas.

### 1.1 Metodologias do Ensino Híbrido

O Ensino Híbrido apresenta metodologias que unem o ensino presencial em sala com o ensino *on-line*, de modo que ambos direcionam para o desenvolvimento de uma mesma aprendizagem (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Segundo Horn e Staker (2015, p. 34), o Ensino Híbrido é “[...] qualquer programa educacional formal no qual o estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *on-line*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo”, ou seja, no ensino *on-line* o aluno tem mais autonomia para organizar seu modo de estudar e realizar o proposto pelo professor, e o “estudante aprende, pelo menos em parte, em um local supervisionado longe de casa” (HORN; STAKER, 2015, p. 35), que retrata o ensino presencial, momento em sala de aula que o aluno recebe orientação do professor.

O Ensino Híbrido dispõe de quatro modelos, que são: *Rotação*, *Flex*, *À la Carte* e *Virtual Enriquecido*, conforme mostra a Figura 1.



**Figura 1 – Modelos de Ensino Híbrido**

**Fonte: Christensen, C. M.; Horn, M. B.; Staker, H. Ensino Híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos (2013, p. 28).**

Para a construção das tarefas deste produto educacional utilizamos o modelo de *Rotação*, este que se subdivide em outras quatro modalidades: *Rotação por Estações*, *Laboratório Rotacional*, *Sala de Aula Invertida* e *Rotação Individual*, trazemos para este material uma síntese dos três primeiros modelos que foram os escolhidos para elaboração das tarefas aqui apresentadas. Mas aqueles que desejarem conhecer as outras modalidades podem acessar nossa dissertação<sup>1</sup>, que apresenta o conceito de cada uma delas ou pelos livros dos autores Horn e Staker (2015) e Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), que se encontram nas referências deste produto educacional.

O modelo de *Rotação* permite uma diversidade de atividades que se alternam para atingir um objetivo. Essas tarefas podem ter “uma sequência fixa ou a critério do professor” (HORN; STAKER, 2015, p. 37), desse modo o professor pode determinar se as atividades se encaminham em uma sequência ou de forma aleatória, sendo independentes.

As atividades propostas no modelo *Rotacional* podem ser “discussões em grupos, com ou sem a presença do professor, atividades escritas, leituras”

<sup>1</sup> <http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/stricto-sensu/ppg-mat/producao-academica>

(BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 54), manuseio com materiais manipuláveis, jogos, sendo ao menos uma atividade *on-line*.

Na modalidade *Rotação por Estações*, são preparadas diferentes atividades que são organizadas “dentro de uma sala de aula ou de um conjunto de salas”, (HORN; STAKER, 2015, p. 38). Desse modo,

[...] os estudantes são organizados em grupos, cada um dos quais realiza uma tarefa, de acordo com os objetivos do professor para a aula em questão. Podem ser realizadas atividades escritas, leituras, entre outras. Um dos grupos estará envolvido com propostas *on-line* que, de certa forma, independem do acompanhamento direto do professor. É importante valorizar momentos em que os estudantes possam trabalhar de forma colaborativa e aqueles em que possam fazê-lo individualmente (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 55).

Nessa modalidade, as estações são ordenadas de modo independente e os grupos rotacionam entre elas de maneira aleatória, com o controle do tempo feito pelo professor ou com o auxílio de algum instrumento que possa medi-lo.

A modalidade *Laboratório Rotacional*, aborda um conteúdo no ambiente da sala de aula e dá continuidade em um laboratório de informática, ou seja, “começa com a sala de aula tradicional, em seguida adiciona a rotação para o computador ou laboratório de ensino” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 55), de modo que ao ensino *on-line* vem auxiliar o desenvolvimento da aprendizagem de determinado conteúdo e suprir as necessidades dos alunos.

Na modalidade *Sala de Aula Invertida*, inverte-se o contexto da sala de aula, ou seja, o professor encaminha o material de estudo para os alunos seja um texto, um vídeo, uma palestra, de forma que os alunos estudam aquele conceito em casa e em sala de aula o professor realizará as atividades práticas referente ao conteúdo estudado, podendo ampliar as discussões e orientar os alunos na resolução das atividades. Como trazem Horn e Staker (2015),

[...] os estudantes têm lições ou palestras *on-line* de forma independente, em casa, durante um período de realização de tarefas. O tempo na sala de aula, anteriormente reservado para instruções do professor, é, em vez disso, gasto no que costumamos chamar de “lição de casa”, com os professores fornecendo assistência quando necessário (HORN; STAKER, 2015, p. 43).

Os autores argumentam que essa metodologia permite uma experimentação e interação com o conteúdo de forma antecipada, com o

objetivo de desenvolver o senso crítico do aluno diante das atividades práticas realizadas em salas, possibilitando uma compreensão mais significativa acerca do conteúdo abordado.

Os modelos de Ensino Híbrido apresentam propostas inovadoras e enriquecedoras para sala de aula, colocando o aluno como centro da aprendizagem dando-lhe mais autonomia, responsabilidade e despertando o senso crítico e interesse pelos estudos.

Na próxima seção procuramos caracterizar o pensamento funcional, outra importante referência para a construção das tarefas.

## 1.2 Pensamento Funcional

O pensamento funcional é um tipo de pensamento algébrico, que sistematiza o pensamento em uma função. De acordo com Canavarro (2007) “o pensamento funcional envolve a generalização através da ideia de função”, ou seja, o modo que os alunos interpretam e analisam a variação de quantidades em determinada situação, expressando suas ideias por meio da fala, escrita, conjecturas ou representações, gráficos, desenhos, tabelas, expressões, entre outros.

Blanton e Kaput (2005, p. 414 – tradução nossa) conceituam o pensamento funcional, como “um processo em que os exercícios aritméticos são transformados em oportunidades para a generalização de padrões aritméticos e as relações variam em um único parâmetro de exercícios”.

Segundo os autores, há três tipos de pensamento funcional, que são:

(1) padronização recursiva envolve variação encontrando dentro de uma sequência de valores; (2) pensamento covariacional é baseado na análise de como duas quantidades variam simultaneamente e manter a mudança como uma parte explícita, dinâmica de descrição de uma função (por exemplo, “como  $x$  aumenta em um,  $y$  aumenta em três”) e (3) relação de correspondência baseia-se na identificação de uma correlação entre as variáveis (por exemplo, “ $y$  é 3 vezes  $x$  mais 2”) (BLANTON; KAPUT, 2011, p. 8 – tradução nossa).<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> (1) *recursive patterning* involves finding variation within a sequence of values; (2) *covariational thinking* is based on analyzing how two quantities vary simultaneously and keeping that change as an explicit, dynamic part of a function’s description (e.g., “as  $x$  increases by one,  $y$  increases by three”); and (3) a *correspondence relationship* is based on identifying a correlation between variables (e.g., “ $y$  is 3 times  $x$  plus 2”).

Os autores argumentam que nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental o pensamento recursivo é o que mais se evidencia, porém avaliam grandes possibilidades nos alunos dessas séries, em também desenvolver os pensamentos covariacional e por correspondência.

O que vai ao encontro do que a BNCC apresenta, que nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental a Álgebra deve ser explorada de forma a desenvolver o pensamento algébrico, ou seja,

[...] é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados (BRASIL, 2017, p. 268).

Para desenvolver o pensamento funcional, é necessário oferecer aos alunos oportunidades para explorar esse tipo de pensamento, possibilitando transformar problemas aritméticos, criando possibilidades para “construção de padrão, conjecturar, generalizar, e justificar relações matemáticas, variando os parâmetros dados em um problema” (BLANTON; KAPUT, 2011, p. 17 - tradução nossa).

Desta forma, analisa-se a relevância de se estimular cada vez mais em sala de aula esse tipo de pensamento que auxilia no desenvolvimento cognitivo do aluno, sendo assim, é necessário proporcionar aos alunos atividades que possibilitem o aluno, pensar, testar, conjecturar, dialogar e generalizar.

A seção seguinte traz algumas considerações sobre a aprendizagem colaborativa.

### **1.3 Aprendizagem colaborativa**

A aprendizagem colaborativa (AC) instiga o trabalho em grupo, de modo que a interação, a socialização, o diálogo, a responsabilidade e a negociação, auxiliam na aprendizagem do conjunto.

Neste sentido, Johnson (1993) traz que o desenvolvimento de um indivíduo dentro de um grupo se dá por meio da socialização, em que a comunicação desenvolve o pensamento crítico e o trabalho em grupo.

Para Correa (2000),

As interações sociais são validadas, bem como a visão de que a contribuição de dois ou mais indivíduos que trabalham de acordo com um objetivo em comum, pode resultar em um produto mais enriquecido e terminado do que a proposta de um só, motivado por interações, negociações e diálogo que dão origem a novos conhecimentos (CORREA, 2000, p. 1 – tradução nossa).

O diálogo é visto como “um processo de descoberta, influenciado pelo fazer coletivo e compartilhado”, ele vai além de uma simples conversa no qual se evidencia “a profundidade e riqueza desse ato” (MALHEIROS, 2008, p. 45). A autora argumenta sobre a necessidade dos alunos compreenderem a importância de “expressarem suas opiniões, compartilharem experiências e sentimentos como insegurança, medo e dúvida”, dentro do diálogo procurando “valorizar a participação do outro, ouvindo com respeito o que é socializado”, para que assim, o diálogo contribua para a aprendizagem.

Dessa forma, Torres, Alcantar e Irala (2004, p. 4), argumentam que “na colaboração, todos trabalham em conjunto, sem distinções hierárquicas, em um esforço coordenado, a fim de alcançarem o objetivo ao qual se propuseram”. Assim, a colaboração se faz no ato do trabalho conjunto, respeitando e valorizando cada um, negociando e apoiando-se para atingirem um mesmo objetivo, de modo que as decisões sejam refletidas e construídas pelo grupo.

Para que a colaboração aconteça, Driscoll e Vergana (1997) apud Correa (2000) elencam cinco elementos importantes para que a aprendizagem colaborativa ocorra:

1) Responsabilidade individual: todos os membros são responsáveis pelo seu desempenho individual dentro do grupo; 2) Interdependência positiva: os membros do grupo devem e dependem uns dos outros para alcançar um objetivo em comum; 3) Habilidades colaborativas: as habilidades necessárias para o grupo funcionar efetivamente com trabalho em equipe, liderança e resolução de conflitos; 4) Promover a interação: os membros do grupo interagem para desenvolver relacionamentos interpessoais e estabelecer estratégias de aprendizagem eficazes; 5) Grupo em processo: o grupo reflete e avalia periodicamente o seu funcionamento, de fazer as alterações para aumentar sua eficácia (CORREA, 2000, p. 2 – tradução nossa).

Johnson (1993) também descreve elementos importantes na aprendizagem colaborativa, que são cooperação, responsabilidade,

comunicação, trabalho em equipe e auto avaliação, a fim de instigá-la para que o conhecimento seja desenvolvido e construído em grupo.

Desse modo, o comprometimento do grupo em aprender algo junto e atingir o objetivo da tarefa se dará se o grupo colaborar, tomar decisões conjuntas, escolher os caminhos a seguir e avaliar como resolverão a tarefa. O diálogo e as decisões em grupo são a base para que a aprendizagem colaborativa seja bem-sucedida (CORREA, 2000).

Assim, segundo Johnson (1993), a aprendizagem colaborativa

refere-se à atividade de grupos desenvolvidos em sala de aula. Embora a AC seja mais do que apenas trabalhar em equipe pelos alunos, a ideia que sustenta é simples: os alunos formam "pequenas equipes" depois de receber instruções do professor. Dentro de cada equipe os alunos trocam informações e trabalham em uma tarefa até que todos os seus membros entenderam e terminaram, aprendendo através da colaboração (JOHNSON, 1993, p. 3 - tradução nossa).

A formação dessas pequenas equipes, de acordo com Correa (2000), precisa constituir aluno com altas, médias e baixas habilidades, para que os alunos sintam-se seguros e estimulados para trabalharem em grupo.

Torres, Alcantar e Irala (2004) elencam quatro conceitos que julgam necessários em uma proposta de aprendizagem colaborativa: "logística, estratégia, tática e técnica". Por logística os autores consideram as características do grupo e alunos, ou seja, desenvolvimento, habilidade, personalidade. Sobre estratégia, consideram a forma de conduzir a proposta observando: "tempo, lugar, frequência, duração, materiais, custos, interrupções regradas, etc". A tática é a maneira como o planejamento é realizado na prática e a técnica o modo de seu desenvolvimento (TORRES; ALCANTAR; IRALA, 2004, p. 14).

O sucesso da aprendizagem colaborativa depende do envolvimento e da participação de cada aluno dentro do grupo. Por isso, é fundamental que o professor instigue a participação dos alunos, esteja presente nos grupos, orientando e estimulando os alunos.

Trazemos na seção seguinte, algumas ideias sobre a modelagem matemática.

## 1.4 Modelagem Matemática

A modelagem matemática parte de uma situação do contexto real que pode ser explicada, pensada e solucionada utilizando a matemática, por meio de modelos matemáticos. Ela permite transformar uma situação da realidade em um problema e, por meio de um modelo matemático, ou seja, utilizando uma “linguagem ou uma estrutura matemática” procura “descrever ou explicar o comportamento de outro sistema, em geral, não matemático” (ALMEIDA; VERTUAN, 2014, p. 2).

Para Forner e Malheiros (2019, p. 63), a modelagem matemática “é uma abordagem pedagógica, na qual os estudantes, partindo de um tema ou problema de interesse deles, utilizam a Matemática para investigá-lo ou resolvê-lo, tendo o professor como orientador durante todo o processo”. Silva, Borssoi e Ferruzzi (2017, p. 124), trazem que a modelagem matemática “é orientada pela busca de solução para um problema cuja origem se encontra fora do âmbito matemático”.

A modelagem matemática tem uma situação inicial e uma situação final (ALMEIDA; VERTUAN, 2014), sendo que há algumas fases que compreendem de uma situação a outra. Nesse sentido, Silva, Borssoi e Ferruzzi (2017) elencam seis subprocessos que ocorrem na modelagem matemática, que são

1) identificar variáveis essenciais, 2) formular um modelo matematizando as relações entre as variáveis, 3) analisar essas relações e aplicar a matemática necessária para obter conclusões, 4) validar as conclusões determinando se o modelo precisa ser melhorado e o processo iterado, ou, se é aceito, 5) relatar os resultados (SILVA; BORSSOI; FERRUZZI, 2017, p. 125).

A atividade de modelagem caracteriza-se por essas fases apresentadas pela as autoras Silva, Borssoi e Ferruzzi (2017) como subprocessos, de identificar as variáveis da situação-problema, fazer hipóteses, resolver e construir um modelo matemático que descreve a situação, validar e interpretar dados e relatar os resultados.

Segundo Almeida e Vertuan (2014)

A modelagem matemática visa propor soluções para problemas por meio de modelos matemáticos. O modelo matemático, neste caso é o que dá forma à solução do problema e a modelagem matemática é a atividade de busca para esta solução. A atividade diz respeito ao conjunto de ações em que se envolvem os modeladores (aqueles que



desenvolvem a atividade de modelagem) e não se refere apenas as ações físicas desenvolvidas por um indivíduo, mas também a ações psíquicas conscientemente controladas como a memorização ativa, o pensamento, o comportamento intencional (ALMEIDA; VERTUAN, 2014, p. 2).

A modelagem matemática nos Anos Iniciais, como apresentam Tortola e Almeida (2016, p. 85), “possui características singulares, como o emprego da linguagem para lidar com a problemática e para produzir modelos matemáticos”. Desse modo, nos Anos Iniciais os modelos matemáticos apresentados vêm do nível e do conhecimento que os alunos possuem, sendo “produzidos a partir de diferentes usos da linguagem” (TORTOLA; ALMEIDA, 2016, p. 88).

Tortola e Almeida (2016) identificam essas diferentes linguagens como: “linguagem natural” que representa a expressão dos alunos de forma escrita, “linguagem numérica” que se refere às operações realizadas, como multiplicações, divisões, entre outras, “linguagem figural” que são os desenhos e esquemas feitos pelos alunos quando está resolvendo a questão, “linguagem tabular” que é a construção de tabelas e “linguagem matemática” que é utilizar da matemática que conhecem para solucionar e responder ao problema.

Portando, a atividade de modelagem matemática permite abordar situações do contexto real utilizando a matemática para solucioná-la. Desse modo, a interação e participação dos alunos são fundamentais, tornando-se mais ativos em sala de aula, podendo por meio do diálogo com o outro, expor suas ideias e negociá-las a fim de responder ao problema, seguindo assim as etapas da modelagem matemática, se inteirando do assunto, construindo o problema, identificando as variáveis, utilizando a matemática para responder e validar a solução para o problema.

## 1.5 Produto Educacional no Classroom

O Google *Classroom*<sup>3</sup> é um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) gratuito. Tem o formato de sala de aula e permite a interação entre alunos e professores. Nele é possível compartilhar tarefas, textos, vídeos, *links*, além de oferecer diversas ferramentas para organizar os

---

<sup>3</sup> <https://classroom.google.com/>

materiais da disciplina/curso além de permitir a comunicação e *feedbacks* entre os membros da turma.

As plataformas livres e gratuitas são ferramentas para o professor utilizar em sala de aula, que permitem-lhe planejar aulas com o uso das tecnologias digitais, oferecendo aos alunos uma maneira diferente de conduzir determinadas atividades.

Neste sentido, Ziegler et al. (2014) traz que

os AVEAS utilizados como apoio em aulas presenciais auxiliam no processo de construção do conhecimento, pois são um ambiente elaborado especialmente para crianças, que nos dias de hoje, vivem rodeadas de tecnologia. Assim, o ambiente oportuniza o acesso a várias mídias, entre elas vídeos, simuladores, textos, fóruns e softwares específicos (ZIEGLER et al., 2014, p. 304).

Desse modo, utilizamos este AVEA para disponibilizar as tarefas construídas durante o trabalho de dissertação do curso de mestrado. Assim, os professores podem acessá-lo, conferir as tarefas e utilizá-las em suas práticas de sala de aula. Disponibilizamos no *Classroom: Tarefas Matemáticas com tecnologia digitais para os Anos Iniciais*, todo o material que contém neste caderno.

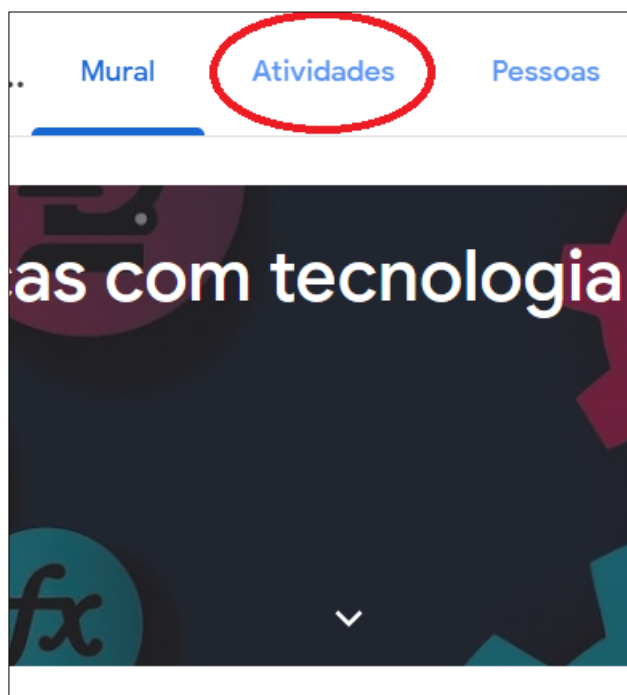
Para acessá-lo basta clicar no *link*: <<https://classroom.google.com/u/0/c/Mzc4NzM4ODQ1NDda>>, clicar em participar da turma e digitar o código **xks6du**. A Figura 2 representa nosso produto educacional no *Classroom*.



**Figura 2 - Classroom**

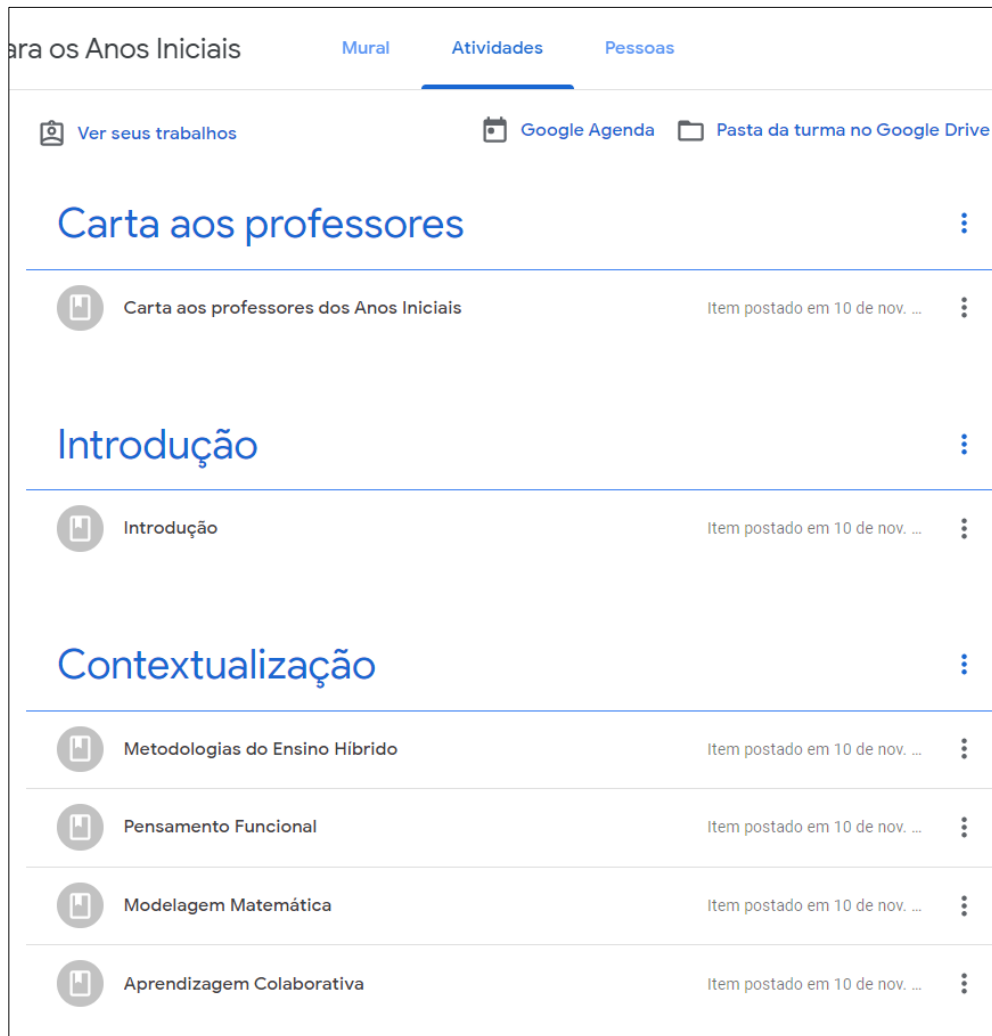
**Fonte: Criado pelas autoras e disponível em**  
<<https://classroom.google.com/u/0/c/Mzc4NzM4ODQ1NDda>>

O *Classroom* apresenta um mural que consta as atividades recentes postadas. No item atividades, como mostra a Figura 3, está organizado as tarefas que o produto dispõe.



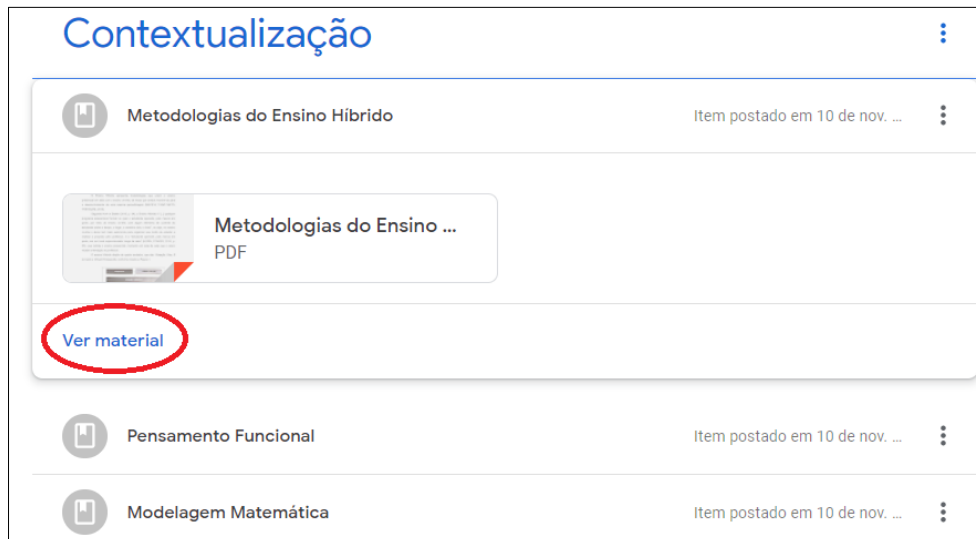
**Figura 3 – Classroom: Atividades**  
**Fonte: as autoras.**

Ao clicar em atividades, é possível acessar todo o conteúdo do produto educacional, que contém a carta aos professores dos Anos Iniciais, introdução, contextualização com os aportes teóricos: Ensino Híbrido, Pensamento Funcional, Aprendizagem Colaborativa e Modelagem Matemática, as tarefas, algumas considerações e referências. A Figura 4 mostra a estrutura organizada do produto educacional.



**Figura 4 – Classroom: Estrutura do produto**  
**Fonte: as autoras.**

Ao selecionar uma pasta, por exemplo, no item contextualização pasta Metodologias do Ensino Híbrido, ao abri-la o material estará anexado. Veja a Figura 5.



**Figura 5 – Classroom: Contextualização – Ensino Híbrido**  
Fonte: as autoras.

No ícone de tarefas (Figura 6), há os temas abordados, ao selecionar e abrir uma pasta (Figura 7) haverá na descrição o tema, objetivos e habilidades da BNCC, em anexo a tarefa para que o professor possa imprimir e levar aos alunos, as orientações para o desenvolvimento da tarefa e algumas tarefas tem os *links* disponíveis de *softwares* ou vídeos.



**Figura 6 – Classroom: Tarefas**  
Fonte: as autoras.

## Medidas de comprimento e gráfico de coluna

Camila Garbelini da Silva postou um novo material: Tarefa 1 - Descobrindo minha altura

Item postado em 10 de nov. de 2019

Tema: Medidas de Comprimento e gráfico de coluna.

Habilidades da BNCC: EF04MA11, EF04MA12 e EF04MA28.

Objetivos:

- Identificar as unidades de medidas de comprimento: metro e centímetros, em situações cotidianas, como por exemplo, por meio da própria altura e dos colegas;
- Reconhecer objetos maior e menor que um metro;
- Conhecer e aprender a utilizar a fita métrica;
- Construir gráficos de colunas utilizando recursos digitais;
- Identificar regularidades nos dados encontrados.

Tarefa 1\_imprimir.pdf PDF

Tarefa 1\_orientações.pdf PDF

Atividade Altura – GeoG...  
<https://www.geogebra.org/m...>

Adicionar comentário para a turma...

**Figura 7 – Classroom: Tarefas – Tarefa 1**  
**Fonte: as autoras.**

O produto educacional no Classroom tem o objetivo de facilitar o acesso e a busca por materiais para serem abordados em sala de aula, com a disponibilidade das tarefas para impressão e os recursos digitais para auxiliar os educadores dos Anos Iniciais. Esperamos que este material possa ser aproveitado e utilizado atendendo as necessidades dos alunos e professores.

## 2 TAREFAS

As tarefas que constituem este produto educacional foram implementadas com uma turma de 4º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Elas foram elaboradas considerando os conteúdos propostos pela Base Nacional Comum Curricular, considerando orientações e habilidades sugeridas.

Desse modo, trazemos as tarefas seguidas de algumas orientações ao professor para aplicá-las. O produto constitui-se de seis tarefas, as quais apresentamos a seguir:

- 1) Tarefa 1: Descobrindo minha altura;
- 2) Tarefa 2: Bolo de Chocolate;
- 3) Tarefa 3: Rotação por Estações: explorando os sólidos geométricos;
- 4) Tarefa 4: História do dinheiro;
- 5) Tarefa 5: Rotação por Estações: trabalhando o conceito de área e
- 6) Tarefa 6: Crescimento do feijão.



---

## Tarefa 1 – Descobrindo minha altura

---

**Questão 1:** Encontrem as alturas de cada aluno de seu grupo e anote os resultados na tabela abaixo:

Aluno (a)	Altura (em centímetros)

**Questão 2:** Analise a tabela e responda:

1. Quem é o aluno mais alto de seu grupo?

---

2. E o mais baixo?

---

3. Algum aluno de seu grupo tem a mesma altura que você? Quantos?

---

4. Quantos alunos de seu grupo são:

Mais alto que você?

---

Mais baixo que você?

---

**Questão 3:** Corte a medida de um metro do barbante. Em seguida, com a medida em mãos encontre na sala:

a) 3 objetos que são menores que 1 metro:

---

---

---

b) 3 Objetos que são maiores que 1 metro:

---

---

---



**Questão 4:** Você sabe quantos centímetros você cresce ao ano? Estudos mostram a velocidade do crescimento de crianças, vejamos o que traz o artigo de Renata Machado, 2016, p.2:

A média de velocidade de crescimento de acordo com a idade da criança é:	
Idade	Medida (em cm)
Nascimento à 1 ano	25 centímetros por ano
1 ano à 3 anos	12,5 centímetros por ano.
3 anos à Puberdade	5 a 7 centímetros por ano (meninas = 8 a 10 centímetros ao ano; meninos = 10 a 12 centímetros ao ano).

Supondo que você cresça em média 7 centímetros ao ano, responda:

Qual é sua altura hoje?

---

Qual será sua altura daqui há 1 ano?

---

Daqui há 2 anos?

---

Daqui há 3 anos?

---

Preencha a tabela com os resultados encontrados:

Tempo (anos)	0 (Atual)	1	2	3
Altura				

E quando você tiver 15 anos, qual será sua altura? Explique sua resposta.

## Orientações da Tarefa 1 – Descobrimo minha altura

**Tema:** Medidas de Comprimento e gráfico de coluna.

**Habilidades da BNCC:** EF04MA11, EF04MA12 e EF04MA28.

### Objetivos:

- ✓ Identificar as unidades de medidas de comprimento: metro e centímetros, em situações cotidianas, como por exemplo, por meio da própria altura e dos colegas;
- ✓ Reconhecer objetos maior e menor que um metro;
- ✓ Conhecer e aprender a utilizar a fita métrica;
- ✓ Construir tabelas para organizar os dados coletados;
- ✓ Construir gráficos de colunas utilizando recursos digitais;
- ✓ Identificar regularidades nos dados encontrados.

**Orientações:** Esta atividade destina-se a alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I (9 anos) e dispõe de 4 aulas de 50 minutos.

**Materiais necessários:** Fita métrica, barbante, laboratório computacional ou lousa digital.

### Referências bibliográficas:

MENDONÇA, L. C. S.; BARBOSA, M. A. DA S. Matemática 4º ano Ensino Fundamental I. Guia Didático para o professor. Editora Poliedro LTD. São José dos Campos, SP.

PEDRO, M. DOS A. S. Grandezas e Medidas. SlideShare - slide 55. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/crepiraja/cre-piraj-oficina-grandezas-e-medidas-por-prof-mrcio-dos-anjos-so-pedro>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

MACHADO, R. Crescimento. Sociedade Brasileira de Pediatria. Atualizado 20.10.2016. Disponível em: <[http://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/2016/09/CrescimentoVe8.pdf](http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/09/CrescimentoVe8.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2019.

### **Descrição e Orientações:**

Ao abordar o tema Medidas de comprimento pensamos em uma maneira prática de aproximar os alunos com a unidade de medida, por isso propomos a atividade “Descobrimo a minha altura”.

#### Aula 1 e 2

Inicialmente, divida a turma em grupos de 4 a 5 alunos e entregue a cada grupo uma fita métrica e a folha de tarefa 1 com as questões 1, 2 e 3 (página 24). A proposta da tarefa é que cada aluno descubra sua altura, para isso estimula-se o trabalho colaborativo, a fim de que os alunos possam se ajudar e auxiliar para realizar esta tarefa. Desta forma, orienta-se que cada aluno em sua vez, posicione-se encostado na parede da sala e outros dois integrantes do grupo tomem sua medida, colocando a fita métrica a partir dos pés até a altura da cabeça, verificando a altura em centímetros. Feito isso, o grupo vai inserindo na tabela da questão 1 a altura correspondente de cada aluno.

Em seguida proponha a questão 2, que tem o objetivo de fazer com que cada aluno analise a sua altura em relação aos demais do grupo, comparando e verificando o mais alto, o mais baixo ou até mesmo se há alguém com a mesma altura que a sua.

Na questão 3 os alunos deverão, com o auxílio da fita métrica, retirar a medida de 1 metro de um rolo de barbante, com esta medida oriente os alunos a descobrir três objetos na sala que sejam maiores que um metro (porta da sala, armário, parede, etc.) e três que sejam menores que um metro (caderno, caneta, mochila, etc.), podendo andar pela sala e usar o barbante para verificar se é maior ou menor que um metro.

#### Aula 3

Retome a atividade feita sobre as alturas e promova a seguinte reflexão:

*“- Quantos centímetros crescemos ao ano?”*

*- Até que idade crescemos?”*

*-Podemos calcular nossa altura para uma determinada idade?”*

Por meio destes questionamentos crie um diálogo com a turma e analise os conhecimentos que possuem a cerca do tema. Para ampliar a discussão propomos a leitura do artigo de Renata Machado, disponível em [http://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/2016/09/CrescimentoVe8.pdf](http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/09/CrescimentoVe8.pdf), que apresenta informações sobre o crescimento da criança e pode auxiliar no diálogo a respeito do assunto.

Assim, propomos a realização da questão 4 (página 25), em que, por meio das informações trazidas no artigo de Renata Machado sobre o crescimento, para focalizar a atenção para a informação sobre a velocidade de crescimento de acordo com a idade da criança e assim propor o problema: *“Supondo que você cresça em média 7 centímetros por ano, qual será sua altura daqui 1 ano? E 2 anos? 3 anos?”*.

Os alunos preencherão a questão 4 inserindo sua altura atual e deverão pensar em alturas futuras, daqui 1 ano, 2 anos e 3 anos, a ideia é que os alunos construam uma sequência numérica recursiva, ou seja, que cresce sempre com a mesma razão, 7 cm ao ano. Encontrados esses dados, os alunos deverão completar a tabela colocando suas alturas em relação ao tempo, na intenção de facilitar a compreensão da sequência formada. E por último, instigamos a questão: *“E quando você tiver 15 anos, qual será sua altura? Explique sua resposta”*, a intenção é conhecer quais estratégias os alunos usarão para descobrir sua altura aos 15 anos, que tipos de pensamentos podem surgir e assim identificar se há indícios de um pensamento funcional recursivo, assim como propõe a BNCC na habilidade EF04MA11, ou se conseguirão generalizar a situação.

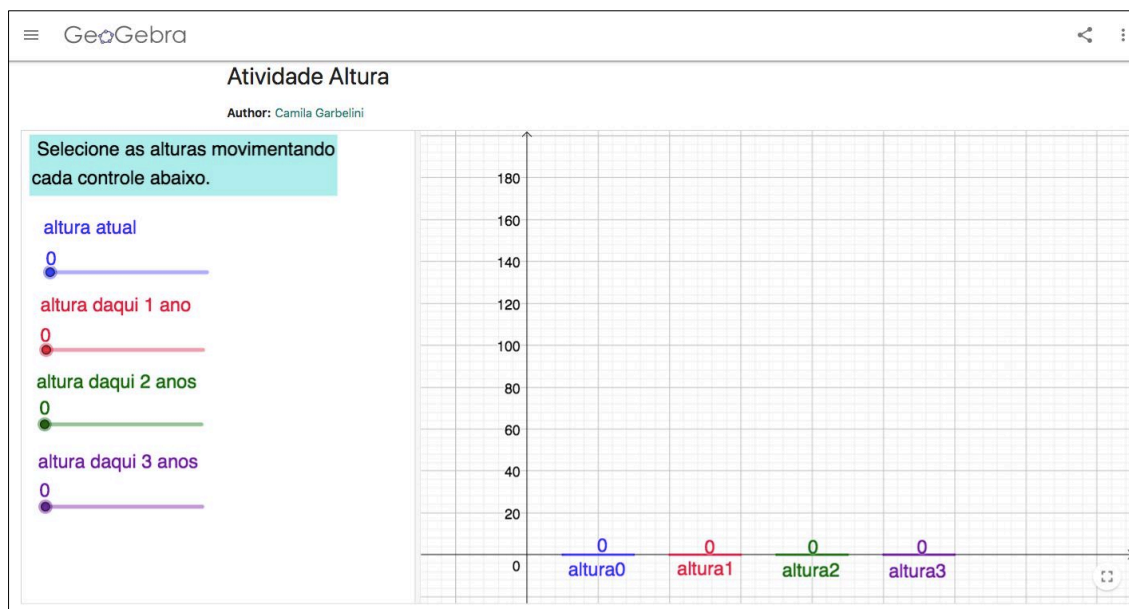
#### Aula 4

Para finalizar a temática, propomos a construção gráfica com os dados coletados na questão 4, por meio de um objeto de aprendizagem construído por meio do software *Geogebra*. O objeto de aprendizagem encontra-se disponível em: <https://www.geogebra.org/m/n8wqz7rh> e pode ser utilizado e explorado por educadores e alunos.

É importante que esta atividade seja desenvolvida em um laboratório de informática, para que os alunos possam manusear o objeto de aprendizagem.

Caso não haja computadores para cada aluno, estes podem trabalhar em duplas.

A seguir, apresentamos na Figura 8 a imagem do objeto de aprendizagem



**Figura 8 - Objeto de Aprendizagem – Atividade Altura**


Fonte: Criado pelas autoras e disponível em < <https://www.geogebra.org/m/n8wqz7rh>>.

Utilizando os controles deslizantes os alunos inserem sua altura atual, a altura daqui há 1 ano, 2 anos e 3 anos, a fim de provocar nos alunos um olhar para a sequência recursiva formada no gráfico e identificar indícios do pensamento funcional.

Por meio desta proposta, desejamos mudar um pouco a dinâmica da sala de forma a permitir que os alunos se envolvam em situações cotidianas, que possam manusear materiais manipuláveis e recursos educacionais digitais, a fim de desenvolver conceitos matemáticos, a aprendizagem colaborativa, instigar os pensamentos matemáticos e permite atender habilidades que constam na Base Nacional Comum Curricular.



## Tarefa 2 – Bolo de chocolate



**Bolo de chocolate**  
**Receita**

Ingredientes:

- 2 xícaras e meia de farinha
- 2 xícaras de açúcar
- 3 colheres de margarina
- 3 ovos
- Meia xícara de cacau em pó
- 1 colher de fermento

Modo de preparo:

Bata todos os ingredientes na batedeira.  
Unte a forma, despeje a massa e coloque para assar.

A unidade-padrão de medida de massa é o quilograma (Kg), sabendo que:

1Kg = 1000 g  
1g = 1000 mg  
1t = 1000 kg

Sendo que,  
Kg - quilograma  
g – grama  
mg – miligrama  
t – tonelada

*Vamos descobrir quantas gramas há em uma xícara?  
E quantas gramas há em uma colher?*

**Questão 1:** Escolha um ingrediente da receita e colete seus dados:

Ingrediente:
Recipiente utilizado: (    ) Xícara            (    ) Colher
Quantidade em gramas:
OBSERVAÇÃO: O potinho utilizado para medir os ingredientes tem massa igual a gramas, por isso <u>lembre-se de</u> descontar este valor do total encontrado.

**Questão 2:**

a) Se fossem feitas duas receitas, quantas gramas deste ingrediente seriam necessárias?

---

b) E se fossem três receitas?

---

c) E quatro?

---

d) Organize seus dados completando a tabela abaixo:

Quantidade de receitas	Quantidade em gramas
1	
2	
3	
4	

**Questão 3:**

Observando a tabela conseguiríamos descobrir a quantidade necessária deste ingrediente para 6 receitas? Explique suas ideias.



R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Orientações da Tarefa 2 – Bolo de chocolate

**Tema:** Medidas de Massa

**Habilidades da BNCC:** EF04MA11, EF04MA12, EF04MA20 e EF04MA28

### Objetivos:

- ✓ Identificar as unidades de medidas de massa: quilograma e gramas, em situações cotidianas, como por exemplo, por meio de uma receita de bolo;
- ✓ Medir e verificar a massa de alimentos com o auxílio de uma balança digital;
- ✓ Compreender a unidade de medida padrão de massa;
- ✓ Identificar regularidades nos dados encontrados.

**Orientações:** Esta atividade destina-se a alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I (9 anos) e dispõe de 3 aulas de 50 minutos.

**Materiais necessários:** Ingredientes do bolo (farinha de trigo, açúcar, chocolate em pó, margarina, ovos e fermento), batedeira, xícara, colher, forma para bolo, balança digital de cozinha, calculadoras.

### Referência bibliográfica:

MENDONÇA, L. C. S.; BARBOSA, M. A. DA S. Matemática 4º ano Ensino Fundamental I. Guia Didático para o professor. Editora Poliedro LTD. São José dos Campos, SP.

Observação: A receita do bolo foi disponibilizada por uma mãe de aluno.

### **Descrição e Orientação:**

Esta atividade foi elaborada na intenção de aproximar o aluno com o conceito matemático explorado, medidas de massa, realizando uma atividade prática na qual possa analisar, medir e verificar as medidas de massa.

A atividade “Bolo de chocolate”, propõe identificar as medidas de massa utilizando os ingredientes, os recipientes específicos e uma balança digital de cozinha, e em seguida, confeccionar o bolo. Aconselha-se desenvolver a atividade em uma cozinha, devido ao manuseio dos ingredientes.

#### Aula 1 e 2

Divida a turma em grupos de 4 a 5 alunos e entregue a cada grupo a folha de tarefa 2.

Peça aos grupos que escolham um ingrediente da receita e em seguida entregue-os o instrumento de medida (xícara ou colher, de acordo com o ingrediente escolhido pelo grupo) e a balança digital, para que os alunos possam medir e descobrir a quantidade de massa daquele ingrediente. Os alunos deverão anotar os dados encontrados na questão 1 da folha de tarefa e guardar a mesma.

Feito isso pode-se fazer o bolo com os alunos, para que no final seja saboreado entre eles.

#### Aula 3

Retome a atividade realizada, abrindo um diálogo com os alunos pela experiência vivida, de encontrar a medida de massa dos ingredientes e da produção do bolo.

Proponha então a questão 2 da folha tarefa. Com os dados coletados na aula 1, em que descobriram a quantidade de massa (em gramas) do ingrediente do grupo, propõe-se agora pensar na quantidade deste ingrediente para duas receitas, três receitas e quatro receitas. Para a realização desta tarefa pode-se permitir utilizar a calculadora, a fim de facilitar os cálculos, já que o objetivo nesse momento é análise e identificação de regularidades.

Encontrado estes valores, os alunos preencherão a tabela colocando a quantidade de massa em gramas para 1, 2, 3 e 4 receitas. A ideia é que os alunos observem a sequência recursiva formada, por exemplo, se a quantidade

de açúcar para 1 receita for de 324 gramas, para 2 receitas será 648 gramas, para 3 receitas 972 gramas e para 4 receitas 1296, ou seja, a sequência formada é 324, 648, 972, 1296, analisa-se que quando se aumenta o número de receitas aumenta-se sempre a mesma quantidade, 324 gramas, sendo assim uma sequência recursiva.

E por último proponha a questão 3, “*Observando a tabela conseguiríamos descobrir a quantidade necessária desse ingrediente para 6 receitas? Explique suas ideias.*”, a intenção nesta questão é identificar as ideias e pensamentos mobilizados pelos alunos, como resolverão a questão, se perceberão a regularidade dos dados ou se conseguirão generalizar a situação, ou que outras estratégias utilizarão.

Esta atividade permite desenvolver as estratégias, raciocínios e pensamentos dos alunos, desenvolvida no trabalho em grupo, promovendo assim uma aprendizagem colaborativa entre eles. Além de desenvolver um olhar crítico e cuidadoso para os dados matemáticos.



## Tarefa 3 – Explorando os Sólidos Geométricos

Prepare o ambiente com as cinco estações:

### Rotação por estações

#### **Material manipulável – Disponibilize sólidos geométricos manipuláveis**

##### Instruções

1. Identifique que sólidos são esses.
2. Verifique as formas que ele possui.
3. Verifique a quantidade de faces (lados) de cada sólido.
4. Verifique a quantidade de vértices de cada sólido.
5. Verifique a quantidade de arestas de cada sólido.
6. Que outras características vocês identificam nesses sólidos.

#### **Planificações – Construção dos sólidos (anexo A)**

##### Instruções

1. Recorte a planificação de um sólido.
2. Dobre nas partes indicadas.
3. Cole no local indicado.
4. Identifique o sólido construído.
5. Quais características você conhece deste sólido?

#### **Recurso educacional digital**

Para realização desta estação utilize: Lousa digital ou Laboratório Computacional

Recurso educacional digital: <<https://www.geogebra.org/m/qhQe2gbW>>.

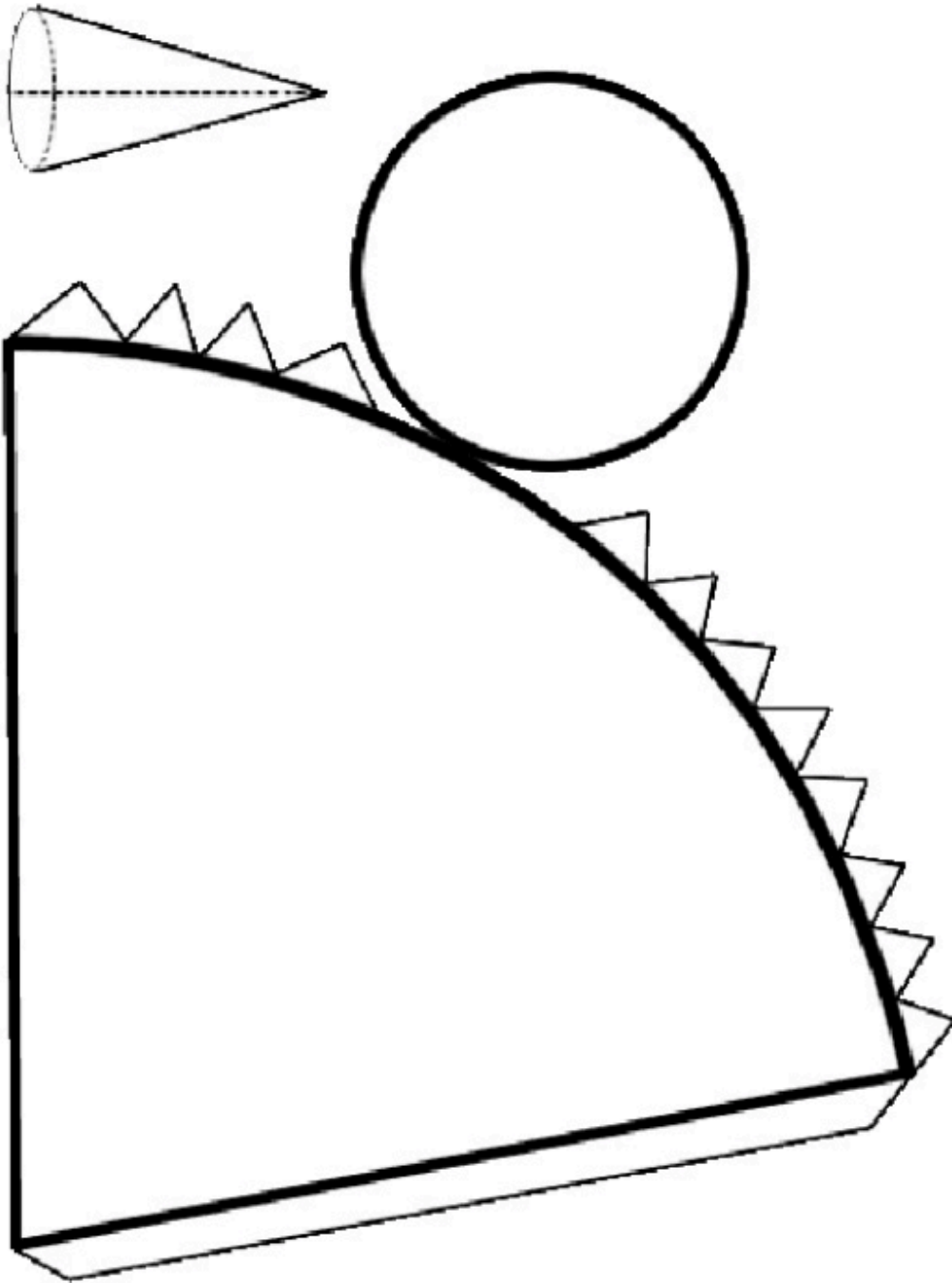
#### **Tarefa impressa (anexo B)**

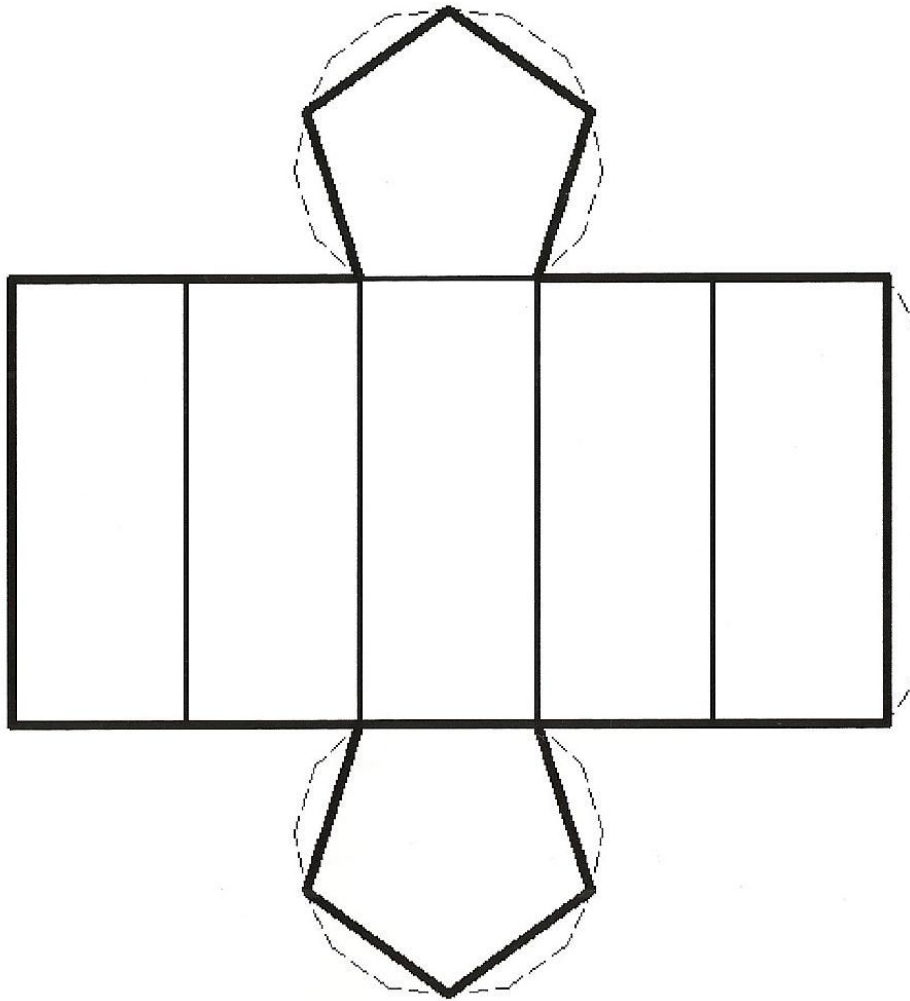
Leia atentamente as questões e respondam em grupo.

#### **Leitura – Disponibilizar materiais como textos e livros que contenham informações sobre os sólidos geométricos.**

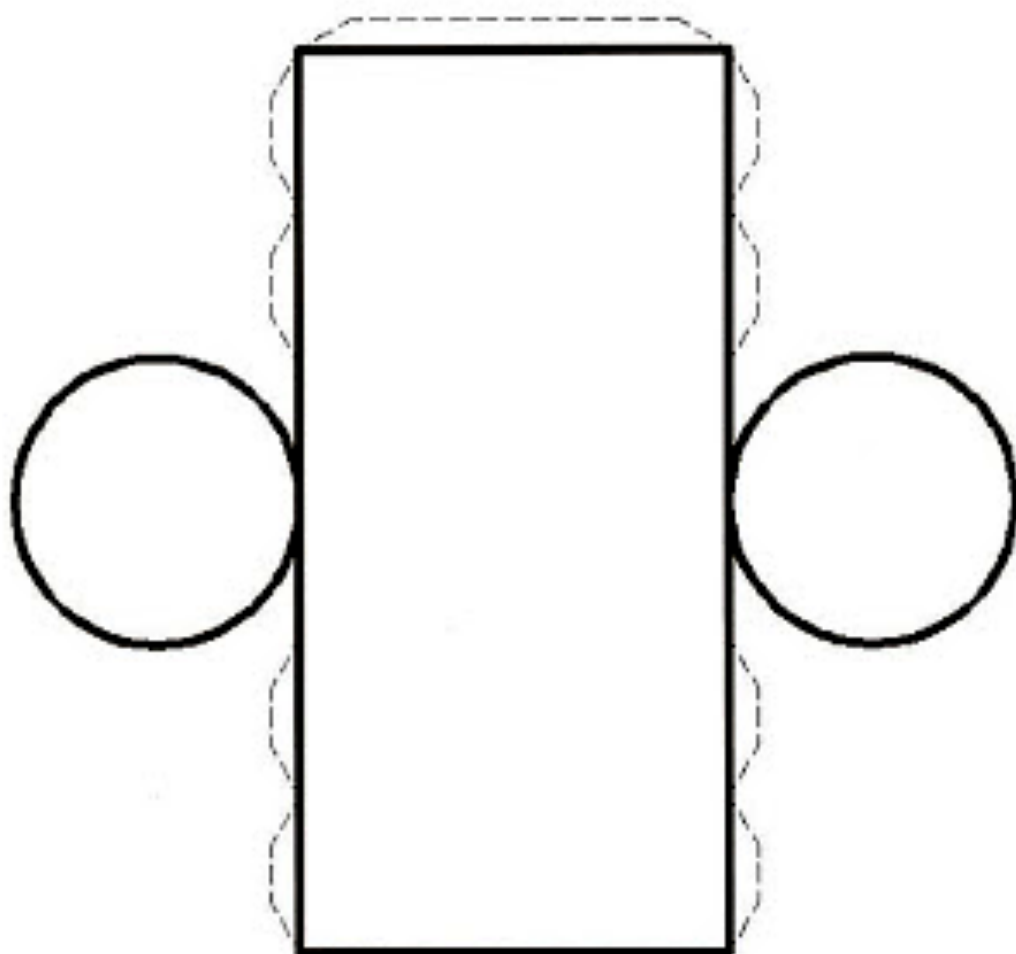
Pesquise, leia e conheça os sólidos geométricos e suas características.

Anexo A

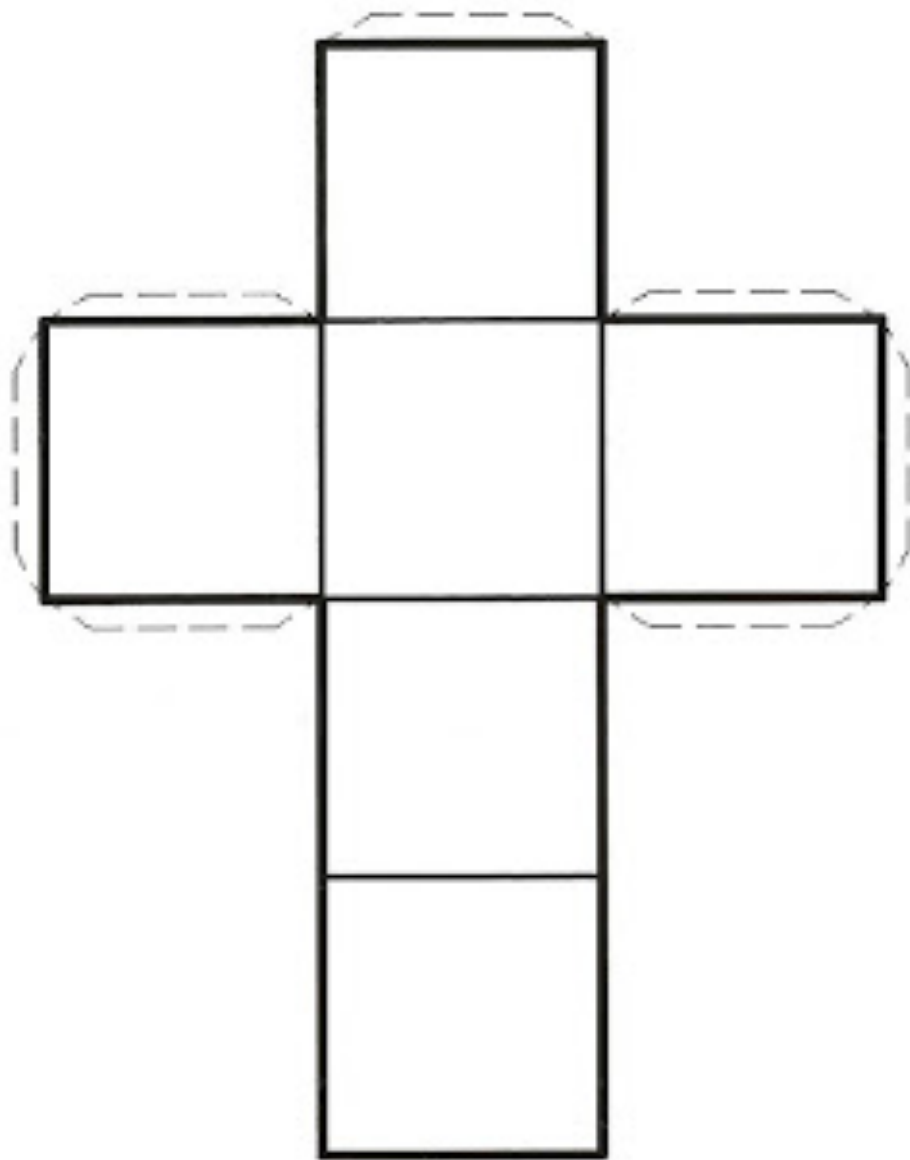




**PRISMA PENTAGONAL**

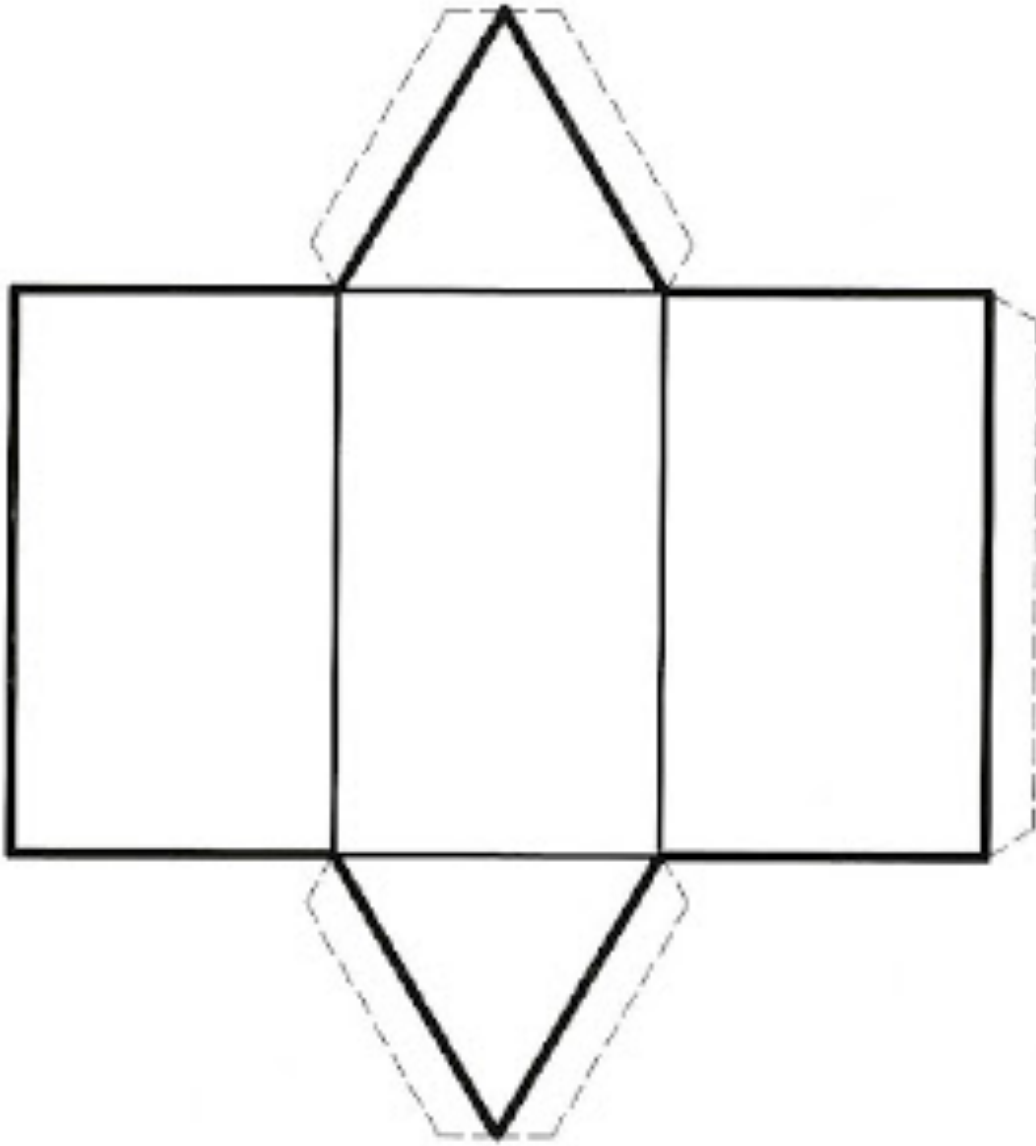


**CILÍNDRRO**

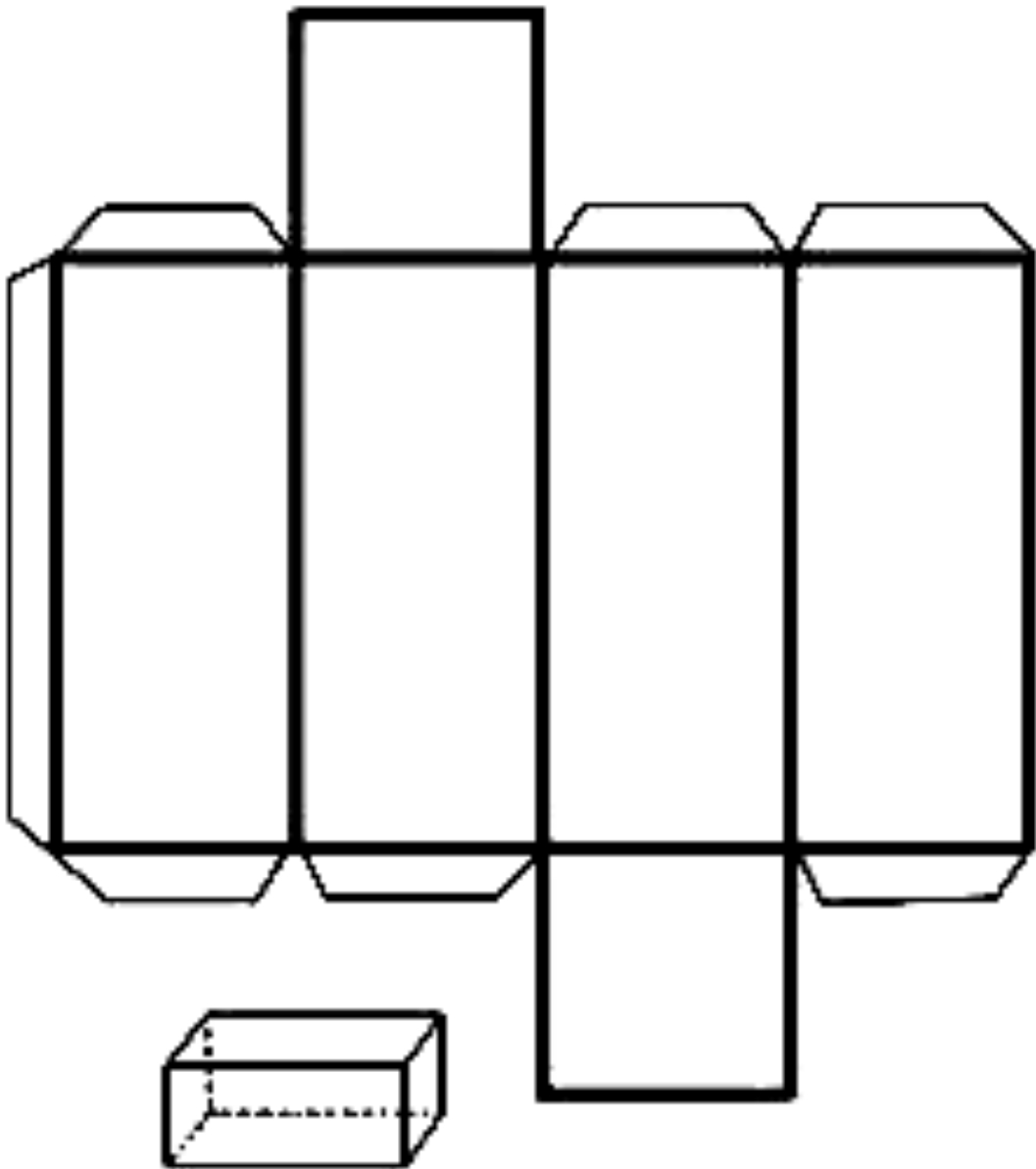


**CUBO**

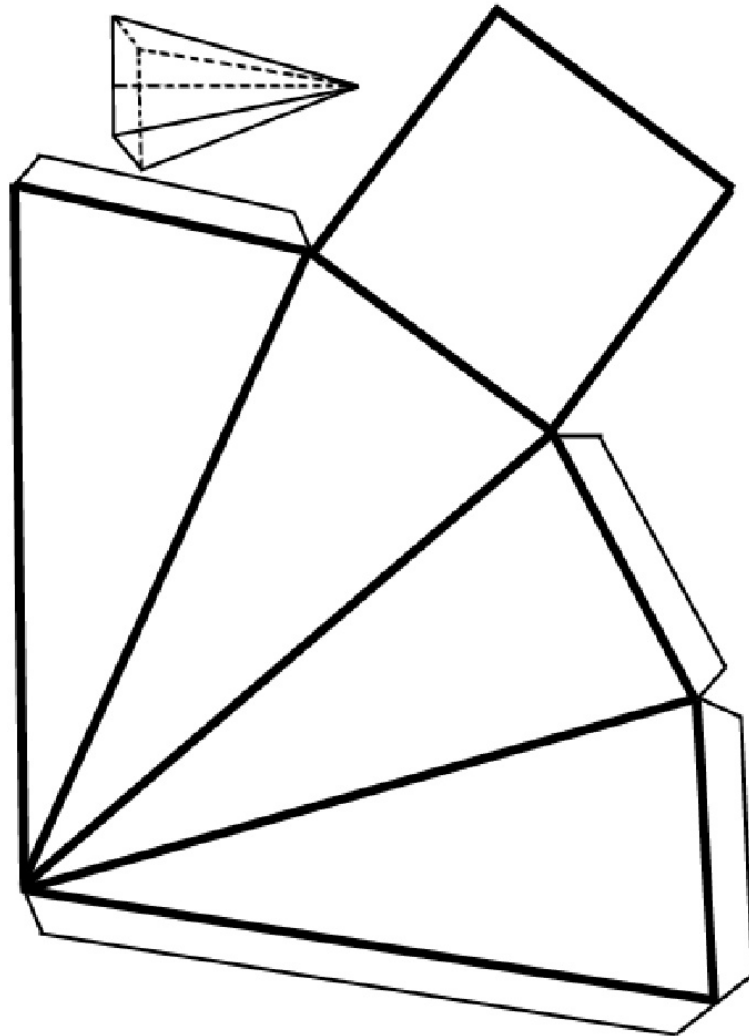




PRISMA TRIANGULAR



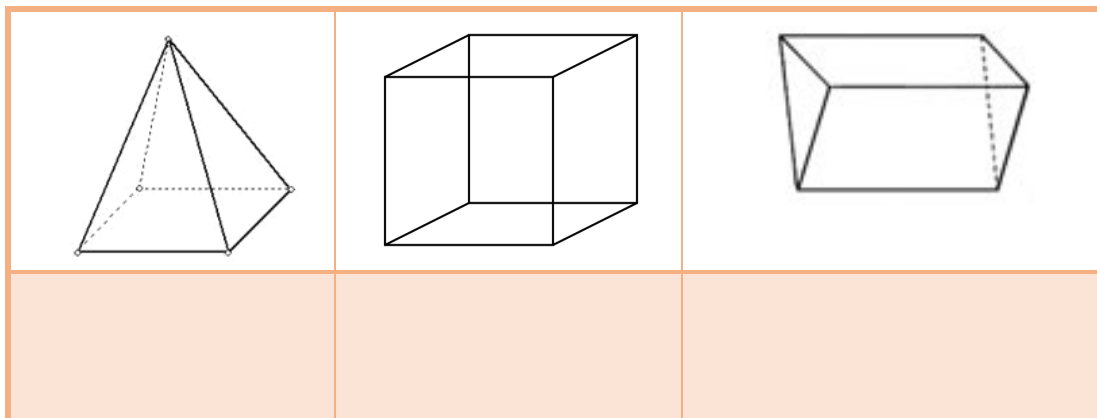
Pirámide de base cuadrangular



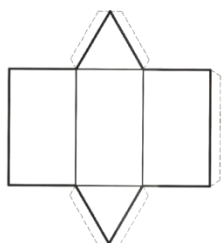
Anexo B

Alunos (as): \_\_\_\_\_

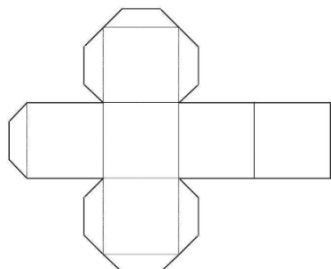
1) Escreva o nome de cada sólido abaixo:



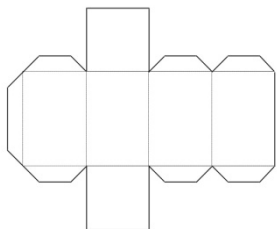
2) Ligue cada planificação ao nome do sólido correspondente:



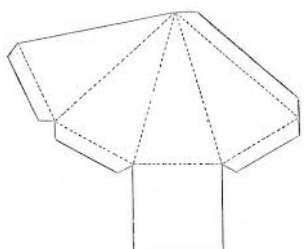
**PIRÂMIDE**



**CUBO**

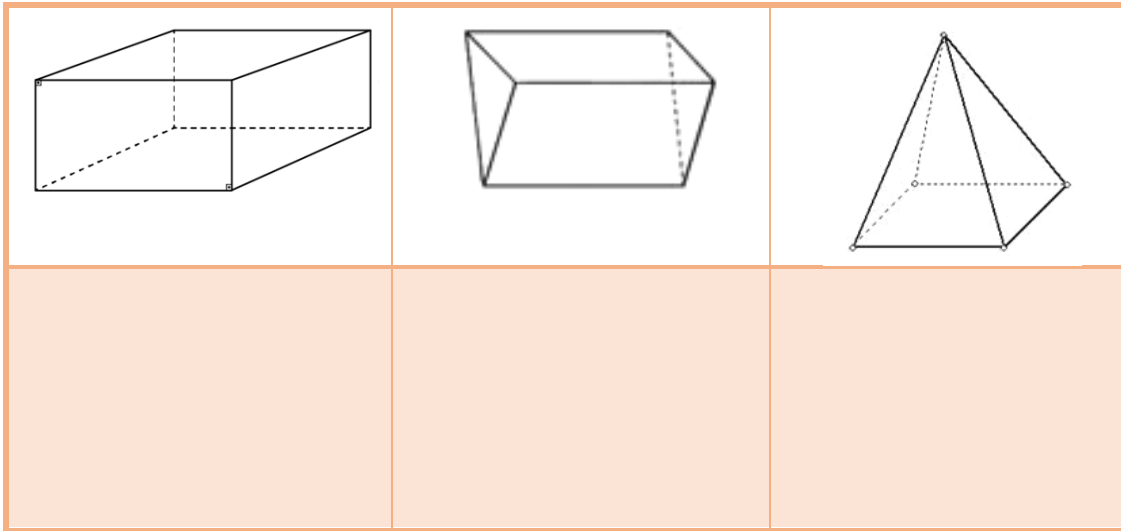


**PARALELEPÍPEDO**

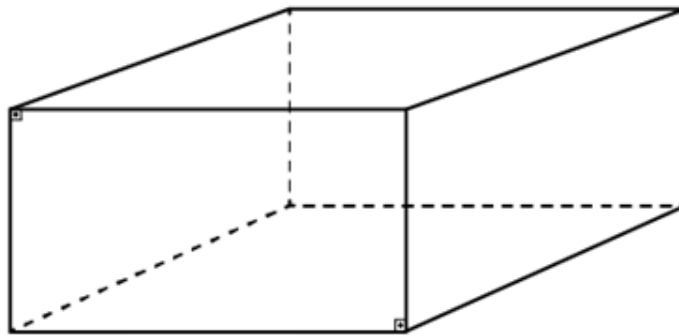


**PRISMA**

3) Observe os sólidos geométricos e faça um desenho de sua visão lateral.



4) Observe o sólido geométrico e responda as questões abaixo:



a) Quantas faces (lados) tem este sólido?

---

b) Quantos vértices ele possui?

---

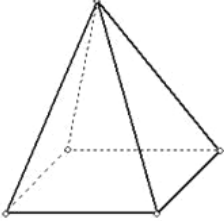
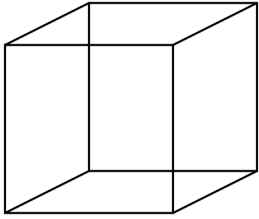
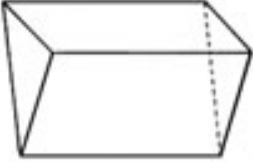
c) As suas faces são todas iguais?

---

d) Desenhe sua planificação.



1. Preencha a tabela indicando a quantidade de faces, vértices e arestas de cada sólido:

SÓLIDO GEOMÉTRICO	FACES	VÉRTICES	ARESTAS
			
			
			

## Orientações da Tarefa 3 – Explorando os Sólidos Geométricos

**Tema:** Sólidos geométricos

**Habilidades da BNCC:** EF04MA17

### Objetivos:

- ✓ Conhecer os sólidos geométricos;
- ✓ Identificar as características dos sólidos;
- ✓ Associar os sólidos geométricos as suas planificações;
- ✓ Nomear, classificar e comparar;
- ✓ Reconhecer faces, arestas e vértices;
- ✓ Desenvolver a metodologia de ensino Rotações por estações do Ensino Híbrido.

**Orientações:** Esta atividade destina-se a alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I (9 anos) e dispõe de 3 aulas de 50 minutos.

**Materiais necessários:** Sólidos geométricos manipuláveis, planificações dos sólidos geométricos impressos, tesouras, colas, livros e textos sobre os sólidos geométricos, laboratório computacional ou lousa digital e tarefa impressa.

### Referência bibliográfica:

Arte de Educar Divina Pains – planificações. Disponível em: <<http://painsalgodaodoce.blogspot.com/2014/06/moldes-de-solidos-para-recortar-e-montar.html>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

SlideShare – planificações. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/claudiapw/modelos-de-cuerpos-geopara-imprimir>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

### **Descrição e orientações:**

Prepare a sala antecipadamente com cinco espaços, um para cada estação sendo que uma delas utiliza-se de um laboratório computacional ou uma lousa digital.

#### Aulas 1, 2 e 3

Divida os alunos em cinco grupos e direcione-os nas estações, todos os grupos devem percorrer as 5 estações. Estima-se o tempo de 20 minutos em cada estação para a realização da proposta, desta forma é preciso monitorar o tempo e ir direcionando os grupos nas estações. Ao final, todos devem ter participado das cinco estações.

A estação do material manipulável tem o objetivo de, por meio do tato, observação e análise, permitir o aluno reconhecer e verificar: quais são estes sólidos, que formas possuem qual a quantidade de faces, arestas e vértices que possui e que outras características conseguem observar nestes sólidos.

A estação de planificação e construção dos sólidos geométricos possibilita os alunos conhecer as planificações dos sólidos e por meio da construção do sólido, da manipulação, desenvolver os conceitos de faces, arestas, vértices, formas.

A estação do recurso educacional digital deve ser conduzida em uma lousa digital ou em um laboratório computacional. O objetivo desta estação é explorar um recurso educacional digital *on-line*, de forma que os alunos manuseiem e compreendam os conceitos dos sólidos geométricos. O recurso disponibilizado é uma folha de trabalho do *software Geogebra* construído pelas autoras, o qual consiste em uma apresentação sobre o que são sólidos geométricos com exemplos de figuras que possam representá-los, um vídeo explicativo sobre as características dos sólidos e uma sequência de atividades interativas.

Na estação da tarefa impressa, propõem-se alguns exercícios a fim de desenvolver as habilidades e conhecimentos que os alunos possuem a cerca do tema.



A estação de leitura de materiais como livros ou textos, tem a intenção de fazer com que os alunos busquem, pesquisem, investiguem e descubram os conceitos sobre os sólidos geométricos. Que a leitura e o trabalho em grupo promovam a discussão e o diálogo entre os alunos, de forma que possam aprender colaborativamente.

Após todos os grupos terem passado por todas as estações, faça uma roda de conversa com a turma e estimule um diálogo a cerca da experiência realizada nas estações. Questione o que mais gostaram ou que não gostaram, o que foi mais divertido, mais fácil, mais difícil, o que aprenderam nas estações, que conceitos foram abordados. Nesse momento, se ficou algum conceito mal compreendido, é possível esclarecer, exemplificar de forma que o aluno aprenda.

O interessante desta proposta é a construção dos conceitos em cada estação, que se assemelha a uma colcha de retalhos, a qual cada estação aprende-se algo e ao final unem-se todos e forma-se um aprendizado sobre o conteúdo explorado.



---

## Tarefa 4 – História do dinheiro

---

1. Vídeos disponíveis:

- ✓ História do Dinheiro:  
<https://www.youtube.com/watch?v=BwLZI1nanqM>
- ✓ Como surgiu o dinheiro:  
<https://www.youtube.com/watch?v=FTo6je5kEPQ>
- ✓ Moedas que circularam em nosso país:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Bawld7hn5gc>

2. Situação-problema “A viagem de Melissa no Carnaval”

## Situação-problema: A Viagem de Melissa no Carnaval

*Você conhece Porto Seguro – Bahia?  
Veja sua localização no mapa e algumas imagens das praias de Porto Seguro.*



Disponível em: <<https://images.app.goo.gl/aUoynY2A62cKycDKA>>



Disponível em: <<https://images.app.goo.gl/SHRKfjhHtq&J9nUca>>



Disponível em: <<https://images.app.goo.gl/eT7t9pToJoo1rhys5>>

**Questão 1:** Melissa quer passar o Carnaval em Porto Seguro, na Bahia, e vai aproveitar as promoções da agência de turismo Boa Viagem. A passagem aérea de ida e volta custa R\$ 216,00, e a diária no hotel sairá por R\$ 90,00, sendo 4 dias de estadia. Ela vai pagar em 6 vezes sem juros. Qual o valor de cada parcela dessa viagem?

R: \_\_\_\_\_

**Questão 2:** Se Melissa ficasse 5 dias, qual seria o valor de cada parcela?

R: \_\_\_\_\_

**Questão 3:** E se ela ficasse 6 dias? 7 dias?

R: \_\_\_\_\_

**Questão 4:** Preencha a tabela com os valores das parcelas de acordo com a quantidade de dias:

QUANTIDADE DE DIAS	VALOR DAS PARCELAS
4	
5	
6	
7	

Observando a tabela, responda:

a) Qual a diferença entre os valores das parcelas?

---

---

---

b) Existe algo comum no valor que ela pagará se for aumentando os dias?

Explique sua resposta.

---

---

---

---

---

## **Orientações da Tarefa 4 – História do dinheiro**

**Tema:** Sistema monetário e números decimais.

**Habilidades da BNCC:** EF04MA04, EF04MA05, EF04MA10 e EF04MA11.

### **Objetivos:**

- ✓ Conhecer o sistema monetário;
- ✓ Resolver problemas que envolvam questões do sistema monetário e números decimais;
- ✓ Conhecer a história do dinheiro e os tipos de moedas que circularam no país;
- ✓ Reconhecer e aprender os números decimais;
- ✓ Resolver problemas envolvendo a adição, multiplicação e divisão.

**Orientações:** Esta atividade destina-se a alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I (9 anos) e dispõe de 2 aulas de 50 minutos.

**Materiais necessários:** Laboratório computacional, fones de ouvido e um ambiente virtual de ensino e aprendizagem para serem disponibilizados os materiais.

### **Referência bibliográfica:**

MENDONÇA, L. C. S.; BARBOSA, M. A. DA S. Matemática 4º ano Ensino Fundamental I. Guia Didático para o professor. Editora Poliedro LTD. São José dos Campos, SP.

**Descrição e orientações:** Essa aula pode seguir a metodologia do Laboratório Rotacional uma proposta do Ensino Híbrido, a qual desenvolve-se a atividade parte em sala de aula e parte em um laboratório computacional recomenda-se utilizar um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem para disponibilizar o material e criar um meio de comunicação entre alunos professores. Sugerimos o *Google Classroom*, que é gratuito e com diversas ferramentas para se trabalhar em sala de aula.

### Aula 1

Escolha a forma como irá disponibilizar os vídeos e o texto, no laboratório computacional ou em sala.

Passa para turma os vídeos:

- ✓ História do Dinheiro:  
<https://www.youtube.com/watch?v=BwLZI1nanqM>
- ✓ Como surgiu o dinheiro:  
<https://www.youtube.com/watch?v=FT06je5kEPQ>
- ✓ Moedas que circularam em nosso país:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Bawld7hn5gc>

Promova um diálogo entre os alunos sobre a história do dinheiro apresentado nos vídeos e sobre os tipos de moedas que circularam no Brasil, sugerimos alguns questionamentos para o diálogo:

*Quando e como se iniciou a história do dinheiro?*

*Como as pessoas obtinham mercadorias?*

*Como foi dado o nome pela troca de mercadorias?*

*Quando surgiu as moedas? E o dinheiro em papel?*

*Como originou-se os bancos? Com qual finalidade?*

*Quais os tipos de moeda o Brasil possuiu?*

*Qual é o dinheiro que usamos hoje?*

Estimule o diálogo e permita os alunos exponham suas ideias e o que aprenderam sobre o assunto. Peça que anotem no caderno suas descobertas,

e se preferir pode pedir que os alunos pesquisem e busquem outras informações.

## Aula 2

Retome as ideias sobre a história do dinheiro, os tipos de moedas que circularam no Brasil e o dinheiro que utilizamos em nosso sistema monetário hoje. Organize os alunos em grupos de 4 a 5 alunos e apresente a situação-problema “*A viagem de Carnaval de Melissa*”.

Proponha aos alunos a resolução da questão 1 da folha de tarefa 4 (página 53), de forma que compreendem a situação-problema apresentada e sua relação com o sistema monetário. Em seguida, peça que resolvam as questões 2 e 3 a fim de descobrirem o valor que Melissa pagará se ficar 5, 6 e 7 dias em Porto Seguro-Bahia e assim, perceber quais estratégias foram utilizadas pelos alunos para determinar estes valores. Após calcularem, provoque os alunos a olhar para os valores encontrados de modo a instigá-los a identificar alguma regularidade nestes dados.

Em seguida, pedir que façam a questão 4. Com os dados encontrados completarão a tabela com os valores a serem pagos se Melissa ficar 4, 5, 6 e 7 dias e responderão as duas questões: “*Qual a diferença entre os valores das parcelas? Existe algo comum no valor que ela pagará se for aumentando os dias? Explique sua resposta*”. Essas duas questões são provocativas, focalizando a atenção dos alunos a observar os valores numéricos e a sequência formada.

A primeira questão faz os alunos analisarem os valores da tabela verificando a diferença entre um e outro. E a segunda tem o potencial de direcionar para o pensamento funcional recursivo, assim como propõem a BNCC na habilidade EF04MA11, possibilitando os alunos perceberem que quando aumenta-se o número de dias de viagem aumenta-se o valor da parcela. Assim, por meio da tabela identifica-se que este valor é de 15 reais, pois a cada dia a mais que Melissa fica viajando acrescenta-se 90 reais ao montante, dividido em 6 parcelas resulta em 15 reais, formando uma sequência recursiva. O que também possibilita descobrir se ela ficar 8, 9, 10 dias em viagem, podendo até encontrar uma generalização para o problema, como  $96 + [(n-4).15]$  com  $n$  igual ao número de dias. Vejamos este exemplo:



QUANTIDADE DE DIAS	VALOR DAS PARCELAS
4	$96 + [(4 - 4) \cdot 15]$ $96 + [0 \cdot 15]$ $96 + 0$ 96
5	$96 + [(5 - 4) \cdot 15]$ $96 + [1 \cdot 15]$ $96 + 15$ 111
6	$96 + [(6 - 4) \cdot 15]$ $96 + [2 \cdot 15]$ $96 + 30$ 126
7	$96 + [(7 - 4) \cdot 15]$ $96 + [3 \cdot 15]$ $96 + 45$ 141
8	$96 + [(8 - 4) \cdot 15]$ $96 + [4 \cdot 15]$ $96 + 60$ 156
9	$96 + [(9 - 4) \cdot 15]$ $96 + [5 \cdot 15]$ $96 + [75]$ 171
10	$96 + [(10 - 4) \cdot 15]$ $96 + [6 \cdot 15]$ $96 + [90]$ 186

Esta atividade permite um olhar crítico para os valores encontrados e tabelados, de forma a provocar pensamentos matemáticos, algébricos e

funcionais nos alunos, promovendo uma maior compreensão dos conceitos e despertando interesse por estratégias matemáticas.



## Tarefa 5 – Rotação por Estações: Explorando o conceito de Área

Prepare o ambiente com as cinco estações e faça diversos quadradinhos iguais e de mesmo tamanho em material e.v.a para a realização das duas primeiras estações.

### Estações

#### **Construção de retângulos e quadrados com quadradinhos que representam 1 unidade de medida**

##### Instruções

Considere cada quadradinho como 1 unidade de medida, assim utilize a quantidade necessária de quadradinhos para construir (Anexo B):

- um retângulo de lados 5 e 4;
- um retângulo de lados 3 e 6;
- um quadrado de lados igual a 3;
- um quadrado de lados igual a 6;

Em seguida, descubra a área dos retângulos e quadrados formados e preencha a tabela (Anexo A) com os valores encontrados.

#### **Colando quadradinhos (Anexo C)**

##### Instruções

Cole os quadradinhos no quadrado e retângulo preenchendo-os totalmente, não podendo haver espaços entre eles nem sobreposição e descubra suas áreas e perímetros.

#### **Desenhando e calculando (Anexo D)**

##### Instruções

Desenhe na malha quadriculada figuras que representem as seguintes áreas:

- a) 12 unidades
- b) 20 unidades;
- c) 36 unidades;
- d) 45 unidades;

#### **Recurso digital**

Lousa digital ou Laboratório Computacional

Utilizar recurso: [https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/area-builder](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/area-builder)

#### **Tarefa impressa (Anexo E)**

Leia atentamente as questões e respondam em grupo.

## Anexo A

RETÂNGULOS			
Comprimento (quantidade de quadrados)	Largura (quantidade de quadrados)	Total de quadrados da figura	Área = comprimento x largura

QUADRADOS		
Lado (quantidade de quadrados)	Total de quadrados da figura	Área = lado x lado

Anexo B

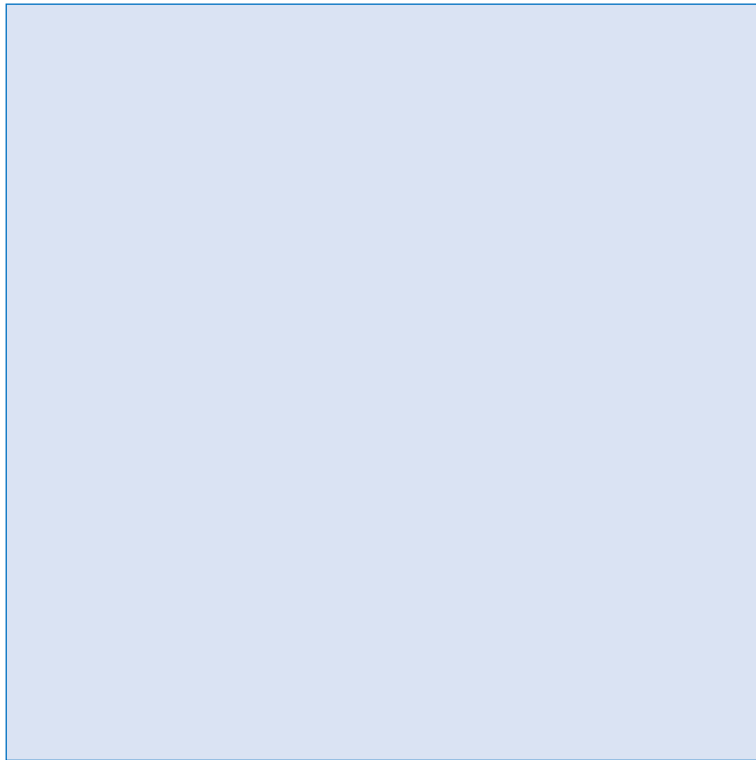
Construa um retângulo de lados 5 e 4

Construa um retângulo de lados 3 e 6

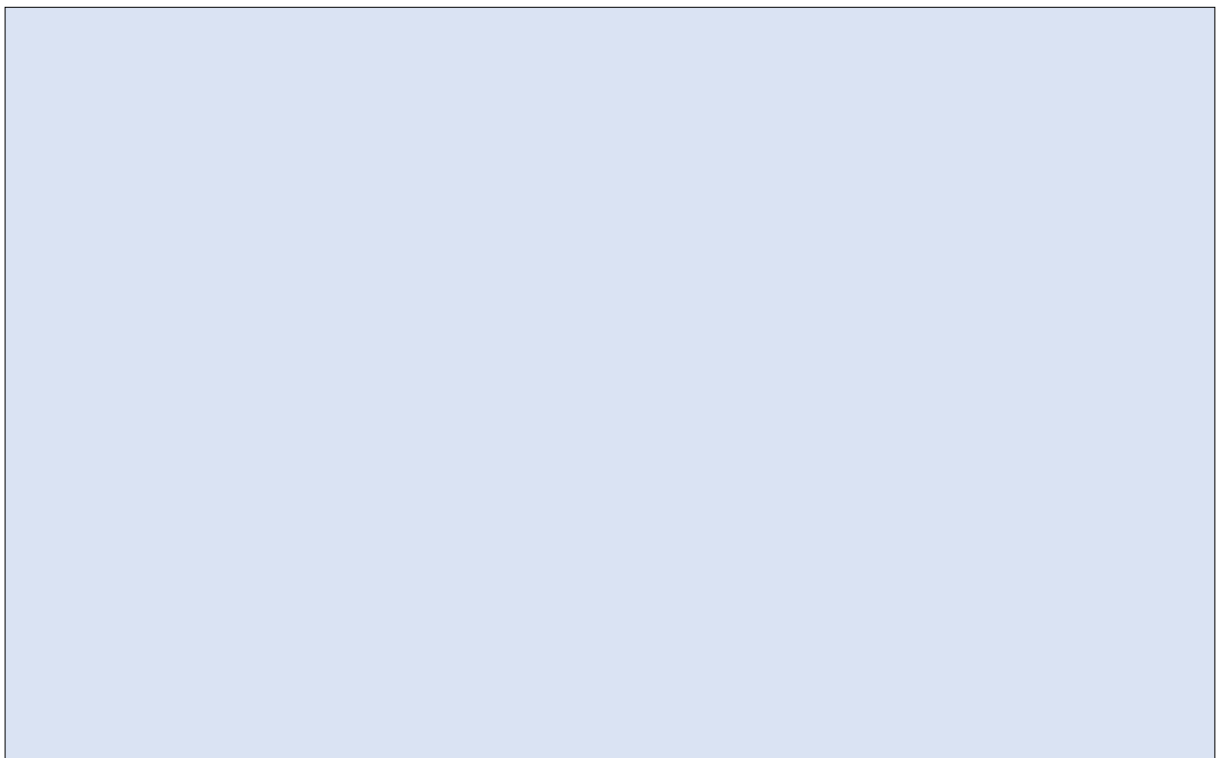
Construa um quadrado de lados igual a 3

Construa um quadrado de lados igual a 6

Anexo C



**Área:** \_\_\_\_\_ **Perímetro:** \_\_\_\_\_



**Área:** \_\_\_\_\_ **Perímetro:** \_\_\_\_\_


## Anexo D

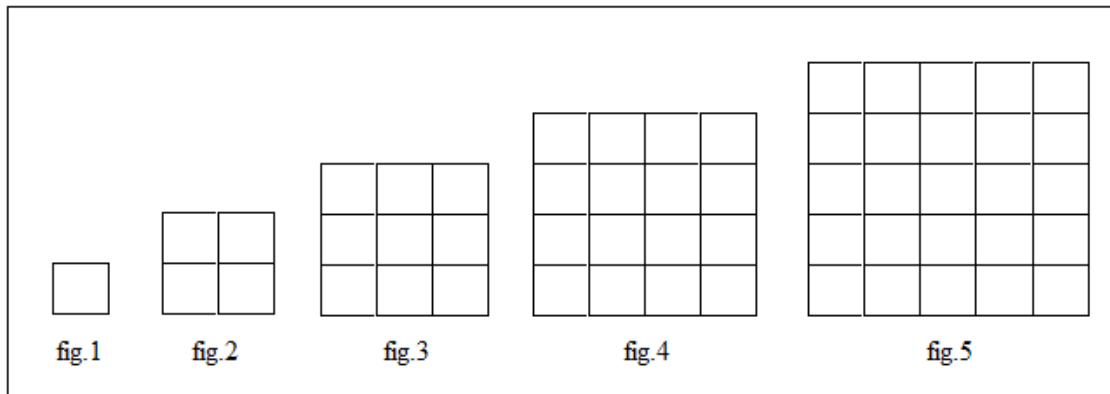



## Anexo E

Alunos: \_\_\_\_\_

### Exercitando

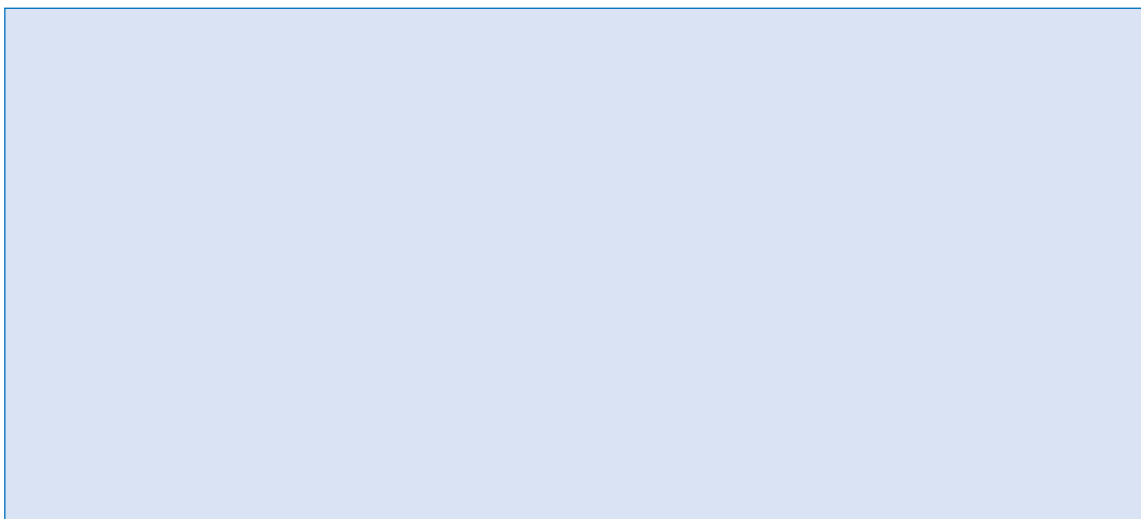
1) Considere o quadradinho  como (1) uma unidade de medida de área. Observe a sequência a seguir:



a) Qual é a área dessas figuras? E o perímetro? Organize na tabela abaixo estes resultados.

Figura	Medida do lado	Área	Perímetro
1			
2			
3			
4			
5			

b) Agora imagine que outras figuras sejam feitas, sempre aumentando o número de quadradinhos como vemos nas figuras de 1 a 5. Qual deve ser a área e o perímetro da figura 8?



R: \_\_\_\_\_

c) Como você descobriu a área e o perímetro da figura 8? Escreva suas estratégias.

---

---

---

---

---

d) Observando a tabela seria possível descobrir a área e perímetro de outros quadrados? Como?

---

---

---

---

---

## **Orientações da Tarefa 5 – Rotação por Estações: Explorando o conceito de Área**

**Tema:** Rotação por Estações: Explorando o conceito de Área

**Habilidades da BNCC:** EF04MA11, EF04MA20 e EF04MA21.

### **Objetivos:**

- ✓ Aprender o conceito de área;
- ✓ Medir, comparar e estimar áreas de figuras utilizando a malha quadriculada e contagem de quadradinhos;
- ✓ Calcular a área de quadrados e retângulos;
- ✓ Desenvolver o conceito de área por meio de um recurso educacional digital.

**Orientações:** Esta atividade destina-se a alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I (9 anos) e dispõe de 3 aulas de 50 minutos.

**Materiais necessários:** Tesouras, colas, quadradinhos feito em material e.v.a com mesmo tamanho, folhas de atividades, laboratório computacional ou lousa digital.

### **Referência bibliográfica:**

MENDONÇA, L. C. S.; BARBOSA, M. A. DA S. Matemática 4º ano Ensino Fundamental I. Guia Didático para o professor. Editora Poliedro LTD. São José dos Campos, SP.

**Descrição e orientações:** A proposta desta atividade é seguir os moldes da metodologia “Rotação por estações” do Ensino Híbrido, a qual propõe o desenvolvimento de um tema de diferentes maneiras (estações).

Prepare antecipadamente o ambiente com as cinco estações e os materiais necessários para cada uma, sendo que uma das estações dispõe do uso de um recurso educacional digital, o qual pode ser explorado em um laboratório rotacional ou por meio de uma lousa digital.

### Aulas 1, 2 e 3

Divida a turma em cinco grupos e direcione-os nas estações. Estima-se um tempo de 20 minutos para a realização de cada estação, sendo necessário esse monitoramento do tempo por parte do professor e orientá-los de modo que participem de todas as estações. Ao final, os grupos devem ter participado de todas as estações.

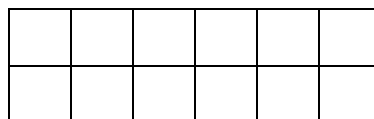
A primeira estação propõe a construção de dois quadrados e dois retângulos, cujas medidas de comprimento e largura foram dadas, utilizando quadradinhos feito em e.v.a que representam 1 unidade de medida de área e em seguida calcular a área das figuras construídas. A intenção é desenvolver os conceitos e propriedades de área dessas duas figuras, quadrado e retângulo.

Na segunda estação os alunos receberão a imagem de um quadrado e um retângulo e deverão cobri-lo com quadradinhos de e.v.a que representam uma unidade de medida de área. Deverão colar de forma que se preencha a figura, sendo colado cada quadradinho encostando no outro, não podendo ter espaços vazios nem sobreposição. A intenção desta estação é descobrir a área e o perímetro pela contagem de quadradinhos, descobrindo também as medidas de comprimento e largura.

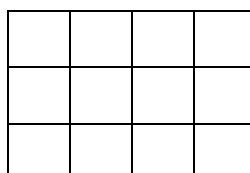
A proposta da terceira estação é informar o valor da área e pedir que os alunos, colorindo a malha quadriculada, descubra as dimensões (largura e comprimento) da figura. Sabendo que uma mesma área pode ser representada de diferentes formas, como por exemplo, uma figura que tenha 12 quadradinhos de unidade de área pode ser representada como:



Comprimento 12 e largura 1



Comprimento 6 e largura 2



Comprimento 4 e largura 3

Ou seja, há diferentes possibilidades de representar uma figura a partir de uma determinada área. A ideia é que os alunos possam verificar essas possibilidades durante a atividade e relacionar a área com as medidas de comprimento e largura.

A quarta estação dispõe do uso de um recurso educacional digital, do site “*Peth Interactive Simulations*”, que consiste em um jogo “*Construtor de áreas*” com seis níveis diferentes. A seguir apresentamos uma Figura com a interface do site.

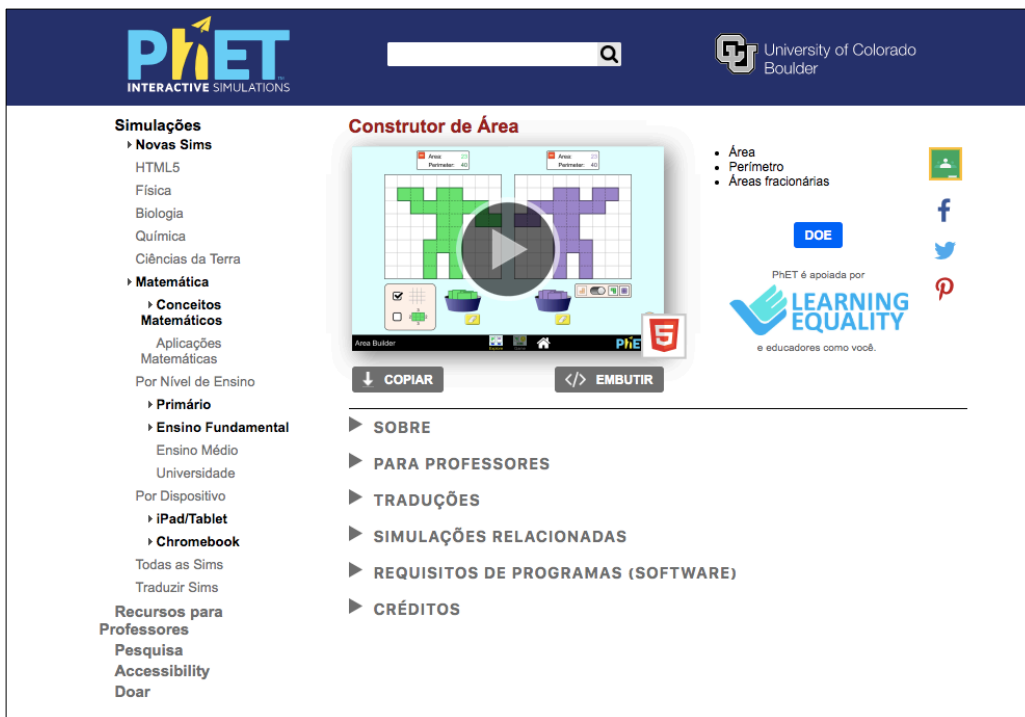
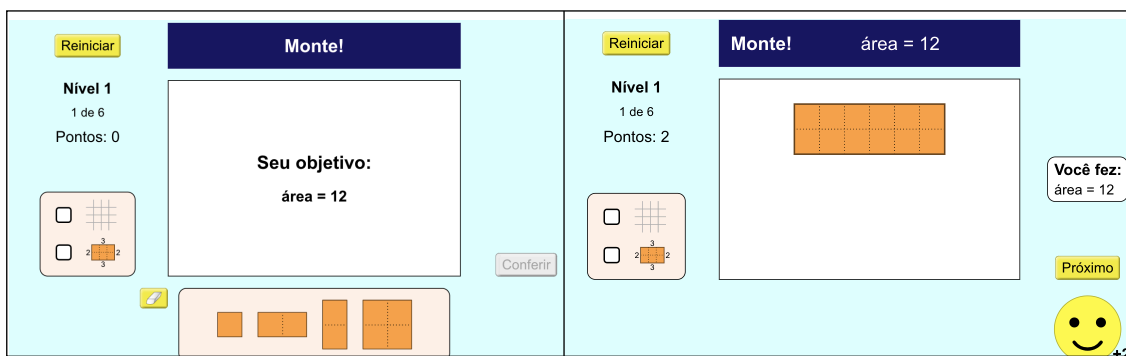


Figura 9 - “Peth Interactive Simulations”

Fonte: Disponível em <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/area-builder](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/area-builder)>.

O jogo permite a construção de uma figura a partir de sua área, manipulando as peças com quadradinhos de unidades de medida, podendo o aluno selecionar a ferramenta de malha quadriculada e dimensões (comprimento e largura) de modo a facilitar a construção das figuras. A seguir apresentamos algumas imagens do jogo:



Figuras 10 e 11 - Imagem do jogo Construtor de áreas

Fonte: Disponível em <[https://phet.colorado.edu/sims/html/area-builder/latest/area-builder\\_pt\\_BR.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/area-builder/latest/area-builder_pt_BR.html)>.

O objetivo desta estação é oferecer por meio de um recurso educacional digital a construção de várias figuras e a exploração e compreensão do conceito de área.

E a quinta estação é uma atividade com exercícios sobre áreas, para que o aluno fixe o conteúdo e aprenda desenvolvê-lo em situações-problemas.



## Tarefa 6 – Crescimento do Feijão



Figura 12 - Pé de feijão

Fonte: a autora

### ***Do que as plantas precisam para crescer? Como elas crescem?***

Foi realizada uma experiência com o objetivo de analisar o crescimento de um pé de feijão. Para isso, foram plantados três grãos de feijões em um copo descartável com terra e a cada dia, com o auxílio de uma régua, anotava-se seu crescimento. O copinho foi colocado em um ambiente interno próximo a janela, em que recebia luz do sol e vento, além de água sempre que necessário. Após 9 dias o pé de feijão começou a ficar visível acima da terra, assim foi possível iniciar a observação de seu crescimento, como mostram as fotos da Figura 1. Todos os dias, aproximadamente no mesmo horário, era feito o registro da altura do pé de feijão. No primeiro dia a altura do pé de feijão era de 3,3 cm, no segundo dia 11,3 cm, no terceiro dia 17,1 cm, no quarto dia 19,9, no quinto dia 23 cm, no sexto dia 26,8 cm, no sétimo dia 28,6 e no oitavo dia 31,7 cm.

A partir desses dados: Como cresce o pé de feijão? Como podemos analisar seu crescimento?

## Orientações da Tarefa 6 – Crescimento do Feijão

**Tema:** Crescimento das plantas; Medidas de Comprimento e gráficos de coluna.

**Habilidades da BNCC:** EF04CI01(Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.), EF04MA11, EF04MA20 e EF04MA28.

### Objetivos:

- ✓ Analisar o crescimento de uma planta;
- ✓ Conhecer os elementos necessários para o crescimento de uma planta;
- ✓ Identificar as unidades de medidas de comprimento: metro e centímetros, em situações cotidianas, como por exemplo, por meio do crescimento da planta;
- ✓ Construir gráficos de colunas ou tabelas para representar os dados;
- ✓ Identificar as variáveis nos dados encontrados.

**Orientações:** Esta atividade destina-se a alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I (9 anos) e requer 2 aulas de 50 minutos.

**Materiais necessários:** Folha de tarefas.

### Referências bibliográficas:

MENDONÇA, L. C. S.; BARBOSA, M. A. DA S. Matemática 4º ano Ensino Fundamental I. Guia Didático para o professor. Editora Poliedro LTD. São José dos Campos, SP.

MENDONÇA, L. C. S.; BARBOSA, M. A. DA S. Ciências 4º ano Ensino Fundamental I. Guia Didático para o professor. Editora Poliedro LTD. São José dos Campos, SP.



## Descrição e Orientação:

Pensando na interdisciplinaridade de disciplinas e conteúdos, optamos por abordar Ciências e Matemática em uma mesma atividade. Com objetivo de compreender como se dá a coleta de dados em experimentos envolvendo crescimento de uma planta e realizar a análise de seu crescimento. Reconhecendo assim, as variáveis da situação-problema e observando a variação do crescimento.

### Aula 1 e 2

Inicie a proposta da atividade com o vídeo “O diário de Mika: O pé de feijão” disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SDf-vLgPJTI>>, que auxiliará na introdução e discussão da proposta da atividade. Se preferir construa um formulário seja no Google Drive ou impresso, com algumas questões a respeito do vídeo, referente ao crescimento das plantas e as variáveis utilizadas. Sugerimos o seguinte formulário: <<https://forms.gle/LhBo9P1srfR3LAXV6>>.

Esta atividade pode seguir o modelo da Sala de Aula invertida, ou seja, é possível disponibilizar o vídeo e o formulário como tarefa de casa, para que os alunos acessem, assistam ao vídeo e respondam as questões propostas antes da aula, assim, em sala resolvam a atividade prática da tarefa.

Em sala, primeiramente, divida a turma em grupos de 4 a 5 alunos e entregue a cada grupo a folha de tarefa 6 – Crescimento do feijão. É possível encaminhar essa atividade utilizando a modelagem matemática como alternativa pedagógica, em que por meio de uma situação real os alunos consigam resolvê-la utilizando a matemática.

Leia com a turma a situação-problema e inicie uma conversa inteirando o assunto, retomando o conteúdo do vídeo e olhando para os dados da atividade. Alguns questionamentos e reflexões que podem ser feitos são:

*“Você assistiram ao vídeo da Mika, ela desejava ver o crescimento do feijão por isso plantou uma semente e observou o crescimento. Como a plantinha cresceu? Foi rápido? Demorou? Porque?”*

Discutir com os alunos que a semente leva um tempo para germinar e crescer.

*“Quais fatores auxiliaram no crescimento da plantinha? O que a plantinha precisou para crescer?”*

Espera-se que os alunos observem os fatores naturais: o sol, a chuva e o vento.

Ainda refletindo com os alunos:

*“Agora analisando o nosso problema, foi feita uma experiência e mediu a cada dia, depois de ter brotado, o crescimento do pé de feijão. Como foi o crescimento deste feijão? Quanto ele cresceu diariamente?”*

*Olhando para as informações do problema, o feijãozinho cresceu todos os dias? E como variou o valor de crescimento? Foi sempre o mesmo tamanho de crescimento?*

*Como podemos organizar esses dados, para conseguirmos visualizá-los melhor?”.*

Aqui, anseia-se que os alunos construam uma tabela ou um gráfico de colunas para expressar seus dados.

Em seguida, questione: *“A partir desses dados e fazendo estimativas, poderíamos calcular até que altura cresce um pé de feijão? O que é fazer estimativas?”*

Explicar que estimar é simular um valor para encontrar valores futuros, baseado nas evidências existentes.

A proposta desta tarefa é trazer dados de uma situação real e por meio da matemática solucioná-la. Nessa proposta, os alunos poderão construir tabelas ou gráficos para representar os dados e precisam responder as perguntas do problema: *“Como cresce o pé de feijão? Como podemos analisar seu crescimento?”*, utilizando de operações matemática, ou sequências numéricas, ou alguma outra estratégia, mas, utilizando a matemática para resolvê-la. Na área da modelagem matemática chamamos esse processo de modelo matemático. Esta proposta, não trará apenas um tipo de resolução do problema, poderão surgir vários, dependendo da criatividade e autonomia dos alunos.

### 3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A educação traz aos educadores muitos desafios. Despertar o interesse dos alunos e ensinar os conteúdos, requer habilidades do professor para conseguir atingir seus alunos. Falamos de uma realidade de alunos imersos em um mundo cheio estímulos, as vezes positivos e as vezes negativos, com tantas transformações e inovações. Assim, nos questionamos enquanto educadores: *o que fazer para aproximar os alunos da aprendizagem?*

É nesse sentido, que nos dedicamos a buscar por novas metodologias, estas que podem contribuir e complementar o ensino tradicional, que podem permear aulas trazendo novidades e mudando um pouco o ambiente e a realidade da sala de aula convencional.

Acreditamos que ter o aluno como centro da aprendizagem, tornando-o mais ativo e autônomo nas atividades, favorece tanto a aprendizagem dos alunos quanto o enriquecimento aula.

Desta forma, percebemos ao aplicar as tarefas propostas neste produto educacional a uma turma de 4º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como o trabalho em grupo, na organização proposta por Correa (2000), permite o desenvolvimento da aprendizagem, em que a autonomia, a cooperação, o saber ouvir e valorizar o outro podem ser identificados. As metodologias do Ensino Híbrido, proporcionando jogos e folhas de tarefas em *softwares*, vídeos e formulários utilizando as tecnologias digitais, motivaram positivamente os alunos, deixando-os mais animados e atraídos para as propostas de ensino. E a presença do pensamento funcional nas tarefas, em que por meio dos registros escritos os alunos expressavam suas ideias de regularidades e relação entre variáveis.

A construção e aplicação das tarefas foi um momento muito rico para o trabalho, pois foi possível avaliar o potencial de cada tarefa. Desejamos por meio deste material, auxiliar os educadores dos Anos Iniciais com a proposição de seis tarefas Matemática, no entanto, esperamos que estas possam inspirar novas proposições.

Convidamos a todos que nos leem até aqui para conhecer o ambiente virtual no Google *Classroom*, intitulado: *Tarefas Matemáticas com tecnologia digitais para os Anos Iniciais*, acessando

<<https://classroom.google.com/u/2/c/Mzc4NzM4ODQ1NDda>>. Ao fazer o acesso basta informar o código **xks6du** para ter acesso ao conteúdo. O ambiente virtual pode se configurar em um espaço para troca de ideias e permite que sejam postados comentários, sejam eles de dúvidas, sugestões ou críticas. Agradecemos aos que quiserem compartilhar conosco sua percepção sobre nosso trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. W. DE; TORTOLA, E. **Um olhar sobre os usos da linguagem por alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Atividades de Modelagem Matemática**. RPEM, Campo Mourão, Pr, v.5, n.8, p.83-105, jan.-jun. 2016.

ALMEIDA, L. M. W. DE; VERTUAN, R. E.; (orgs.) **Modelagem Matemática na Educação Matemática**. In: Lourdes Maria Werle de Almeida, Karina Pessoa da Silva. (Org.). Modelagem em Foco. – Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2014, v. 1, p. 1-20.

BACICH, L.; TANZI NETO, A; TREVISANI, F. de M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BLANTON, M. L.; KAPUT, J. J. Characterizing a Classroom Practice That Promotes Algebraic Reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, 2005, Vol. 36, No. 5, 412-446.

BLANTON, M. L.; KAPUT, J. J. Functional Thinking as a Route Into Algebra in the Elementary Grades. **ZDM—International Reviews on Mathematical Education**, 2011, 37(1), 34–42.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular, Ministério da educação / Área da matemática - MEC, 2017, p. 268. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>>. Acesso em: 27 mai. 2019.

CANAVARRO, A. P. O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. **Quadrante**, Vol. XVI, Nº 2, 2007.

CORREA, L. M. Z. Aprendizaje Colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. **Quaderns Digital**, n. 27, p. 1-10, 2000.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. Ensino Híbrido: uma inovação disruptiva? **Uma introdução à teoria dos híbridos**, 2013.

FORNER, R.; MALHEIROS, A. P. dos S. Modelagem e o legado de Paulo Freire: sinergias e possibilidades para a educação básica. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v.16, n. 21, p. 57-70, jan./abr. 2019.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. [Tradução: Maria Cristina Gularte; Revisão técnica: Adolfo Tanzi Neto, Lilian Bacich]. Porto Alegre: Penso, 2015.

JOHNSON, C. (1993). Aprendizaje Colaborativo, referencia virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey, México. Disponível em: <[http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/ac/Colaborativo.pdf](http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/ac/Colaborativo.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

MALHEIROS, A. P. dos S. **Educação Matemática online: a elaboração de projetos de modelagem**. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista Câmpus de Rio Claro, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2008.

SILVA, K. A. P. da.; BORSSOI, A. H.; FERRUZZI, E. C. Modelagem matemática: uma atividade desencadeadora de tarefas. **BoEM**, Joinville, v. 5, n. 9, p. 122-140, ago./dez. 2017.

TORRES, P. L.; ALCANTAR, P. R.; IRALA, E. A. F. Grupos de Consenso: Uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 13, p. 129-145, set./dez. 2004.

ZIEGLER, J.de R.; SCHIMITT, F. E.; REDHFELDT, M. J. H.; MARCHI, M. I. O estudo da água através de um ambiente virtual de aprendizagem com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 301-314, jul./dez. 2004.