

Ilha das Operações

Guia do Professor

Apresentação

A matemática está presente nas mais diversas situações sociais, seja dentro ou fora da escola. Sendo assim, os conceitos matemáticos precisam ser ensinados considerando o letramento matemático, ou seja, levando as pessoas, de maneira geral, a saberem utilizar o conhecimento matemático em problemas da vida real, utilizando a criatividade e o pensamento crítico.



Fonte: <https://freepick.com>

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) considera que o letramento matemático é definido a partir das “competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos” (BRASIL, 2017, p. 222).

Portanto, o ensino de matemática, com foco no letramento matemático, pode contribuir com o desenvolvimento do pensamento lógico e crítico, do espírito investigativo e, ainda, aguçar a curiosidade e o prazer em aprender matemática. Desta forma, uma abordagem esperada dos conteúdos matemáticos na escola pressupõe reflexão diante da questão do papel dos conteúdos e de como desenvolvê-los para atingir os objetivos propostos.

Uma abordagem metodológica possível de ser utilizada para desenvolver competências e habilidades previstas pela BNCC contempla o uso de tecnologias digitais para acessar e produzir informações e conhecimentos e resolver problemas.

O uso de tecnologias digitais para fins educacionais pode trazer vantagens como: a facilidade de visualização e representação de gráficos; as simulações de situações reais; o

trabalho em contextos investigativos; a produção de conteúdo e informação; dentre outras (CASTRO, 2012). Devido a essas possibilidades, a tecnologia, combinada com as vantagens que as múltiplas representações oferecem, apresenta características igualmente importantes: dinamicidade e interatividade (CASTRO, 2016).

Considerando esses pressupostos, os Recursos Educacionais Digitais (RED) criados para este projeto buscam desenvolver conceitos matemáticos a partir de narrativas que consideram contextos reais e fictícios, explorando sua utilização em situações cotidianas. As narrativas contribuem para a exploração de diferentes contextos a partir do uso de múltiplas linguagens e, juntamente com mecânicas (aquisição de recursos, feedbacks, desafios, recompensas) e componentes do jogo (avatar, bens virtuais, conquistas, conteúdos desbloqueáveis, emblemas/medalhas) podem contribuir para o engajamento e interesse dos estudantes em explorar e realizar as atividades propostas nos RED.

Ilha das Operações

Guia do Professor

Introdução

Os conceitos relacionados à proporcionalidade são fundamentais para a compreensão da Matemática de uma forma geral, pois são habilidades extremamente pertinentes nas práticas cotidianas da sociedade. Estas habilidades podem estar presentes em situações do dia a dia, como na preparação de uma receita; na comparação de preços de produtos com quantidades diferentes; na verificação do montante a ser recebido em relação às horas trabalhadas; na constatação dos quilômetros percorridos em uma viagem, baseado na velocidade e no tempo transcorrido; além de muitas outras situações.

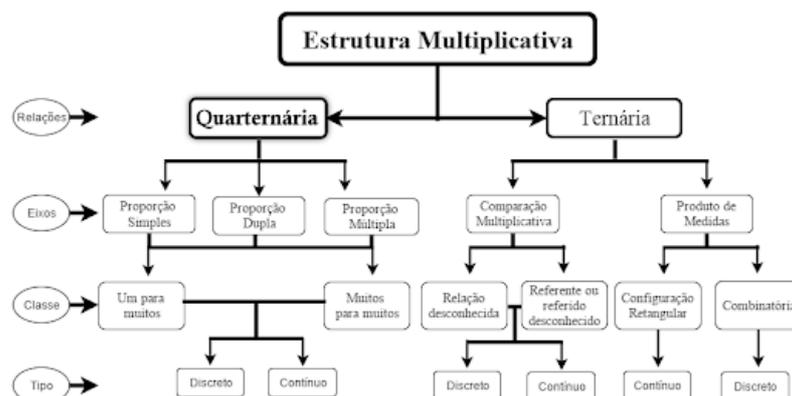
Todas estas situações exemplificadas possuem conceitos relacionados com o Campo Conceitual Multiplicativo. Esse campo tem sido estudado por Vergnaud (1988) por meio da Teoria dos Campos Conceituais (TCC), em que explica que um conceito é formado por um conjunto de situações que envolvem invariantes operatórios e propriedades que, por sua vez, podem ser expressos por diferentes representações simbólicas.

O campo multiplicativo faz parte das Estruturas Multiplicativas estudadas por Vergnaud (1983; 1988), do qual estão presentes os conceitos de funções linear e não linear, espaço vetorial, análise dimensional, fração, razão, proporção, número racional, multiplicação e divisão, dentre outros. As situações deste campo conceitual, segundo Vergnaud (1983; 1988; 2009) apresentam um quadro de proficiência mais crítico por envolverem um esquema mais complexo de pensamento.

Como forma de garantir o desenvolvimento de esquemas mais complexos relacionados com este campo conceitual, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) recomenda, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, habilidades relacionadas ao campo conceitual multiplicativo, favorecendo, desse modo, o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Sendo assim, o RED **Ilha das Operações** explora diferentes situações quaternárias do campo conceitual multiplicativo, dos eixos de proporção simples e proporção múltipla; da classe um para muitos e muitos para muitos.

Esquema do Campo Conceitual Multiplicativo



Fonte: Elaboração baseada em Santos (2015)

Todas estas situações, eixos e classes são apresentados no RED por meio de múltiplas representações (icônica, tabular) o que deve proporcionar aos estudantes uma melhor compreensão das relações envolvidas (CASTRO, 2016).

Espera-se que os estudantes possam compreender e estabelecer as relações multiplicativas envolvidas a partir da interface, por meio da interação com os elementos das situações propostas (caixas, caixotes, frutas, cercados, cavalos, entre outros). Durante a realização dos desafios, incentive a utilização de estratégias próprias, evitando assim o uso precoce de algoritmos como o da regra de três.

Ressalta-se, portanto, que o cenário em que a narrativa do RED **Ilha das operações** se desenvolve é o elo entre os conceitos matemáticos e o mundo real. A matemática está presente em nosso dia a dia, e é dessa maneira que deve ser apresentada para os estudantes.

Ilha das Operações

Guia do Professor

Atividades com o RED

O RED **Ilha das Operações** possui atividade gamificada que possibilita trabalhar situações quaternárias com operações de multiplicação e divisão. A narrativa proposta para o RED convida o usuário a participar e resolver desafios em busca da paz na Ilha das Operações.

Os desafios que deverão ser enfrentados por cada usuário são lineares e organizados por nível de dificuldade. Durante a resolução do desafio, o usuário tem disponível, na interface do RED, um conjunto de representações (pictográficas e tabulares) que podem auxiliá-lo na resolução. Espera-se que a interação com as imagens e/ou com os elementos da tabela possam evidenciar as relações existentes entre as grandezas envolvidas em cada uma das situações (laranjas coletadas por aldeão; laranjas por caixa; cavalos por cercados; entre outros).

Tempo previsto para a atividade

TEMPO

50 minutos

Materiais necessários

MATERIAIS

- › Computadores equipados com mouse e teclado;
- › Aplicação do RED disponível para execução.

Procedimentos para a atividade

BOX DE PROCEDIMENTOS

Para viabilizar a utilização do recurso, é importante que você já tenha uma experiência direta com ele, reconhecendo a usabilidade (botões, teclas de ajuste, funcionamento das atividades) e a forma de avaliação e feedback de cada desafio. No dia planejado para a atividade com o RED, use laptops ou leve os alunos ao laboratório de informática. Inicie uma breve conversa com a turma para retomar as atividades e discussões realizadas em sala de aula. Em seguida, dê as orientações que julgar necessárias para auxiliar os alunos na utilização do RED. O trabalho em duplas pode ser interessante, pois possibilita que os alunos troquem informações sobre as atividades e discutam os problemas entre si. Acompanhe e observe como os alunos estão resolvendo as situações propostas.

Avaliação

BOX DE AVALIAÇÃO

É muito importante que a avaliação seja mediadora da aprendizagem, ou seja, que o professor acompanhe cada aluno no momento da interação com o objeto. Deve ser avaliado se os alunos estão superando suas próprias dificuldades e se estão procurando colaborar com os colegas, a fim de estes também progredirem. A avaliação deve ser qualitativa, logo não é necessário se preocupar com aspectos quantitativos. O importante é perceber se os alunos estão se apropriando dos conceitos trabalhados e se serão capazes de utilizar esses conceitos em outras situações-problema quando solicitados.

É importante observar as hipóteses levantadas para a solução de cada situação proposta e o progresso individual alcançado pelos alunos. Como em toda avaliação, o professor deve ficar atento para identificar aqueles que estão tendo dificuldades em perceber tais conceitos e se colocar como mediador criando situações de contextualização.

Dessa maneira, a avaliação será uma forma de identificar quais alunos conseguiram compreender os conceitos matemáticos, quais alunos tiveram dificuldades e, a partir disso, propor meios para que consigam superar as dificuldades na construção desse conhecimento.

Ilha das Operações

Guia do Professor

Objetivos

O RED visa contribuir para o desenvolvimento das seguintes habilidades listadas na BNCC:

Ref.	Habilidade
EF04MA04	Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.
EF04MA05	Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
EF04MA06	Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
EF04MA07	Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Ilha das Operações

Guia do Professor

Descrição do RED

Nas águas do mar Algebrus, havia a pacífica Ilha das Operações, onde habitavam quatro povos que, por muito tempo, viveram em harmonia graças ao poder das quatro pedras fundamentais pertencentes a cada um deles. No Norte, havia a pedra **Somartius**; no Sul, **Menostart**; o Oeste portava a pedra **Multiplis**; e o povo do Leste, **Divisarians**.

No centro da ilha, havia a Montanha da Paz, uma formação rochosa milenar que reunia as quatro pedras com um grande poder capaz de sustentar o equilíbrio da ilha. A montanha era sempre fortalecida pelas quatro pedras, como um símbolo da cooperação entre os povos, e protegida pelo sábio guardião conhecido como o Guardião Matemático.

Tudo ia bem até que tempos difíceis assolaram a ilha, trazendo uma grande seca e falta de alimentos. Os povos do Norte e do Sul continuaram a se ajudar, mas o medo de não sobreviver invadiu os corações dos habitantes do Leste e do Oeste, dando início a várias disputas por alimentos e por vantagens. Logo o equilíbrio e a harmonia que fortaleciam a Montanha da Paz foram abalados. O Guardião Matemático alertou os habitantes sobre o perigo de não viverem em harmonia, mas os avisos foram em vão. Com as disputas entre Leste e Oeste, suas respectivas pedras enfraqueceram e se perderam com o tempo, diminuindo a força da Montanha da Paz e dando início ao processo de destruição da ilha.

Em meio ao caos, o guardião estava confiante na antiga profecia que dizia:

*“Quando tempos difíceis assolarem a ilha
Trazendo uma destruição iminente
Aparecerá um que reunirá as duas pedras fundamentais restantes
Restaurando a harmonia e o equilíbrio da Ilha das Operações.”*

Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

A missão no RED **Ilha das operações** é achar as duas pedras fundamentais que estão perdidas e reuni-las novamente na montanha para restaurar a paz na Ilha. Para isso, o usuário deverá cumprir os desafios que se seguem.

Antes de iniciar o primeiro desafio e à medida que vai resolvendo novos desafios, o usuário ganha itens que serão usados na resolução das situações. Logo, no primeiro desafio, o jogo disponibiliza frutas e aldeões.



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

Exemplo de primeiro desafio



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

A situação proposta neste primeiro desafio é de proporção simples, um para muitos, de multiplicação. Alguns dos valores envolvidos na situação podem variar devido à randomicidade do RED, mas sempre será necessário que o usuário estabeleça relações entre a quantidade de laranjas colhidas por cada aldeão. Nesta situação, ao acessar o inventário, o usuário poderá acrescentar ou diminuir as quantidades envolvidas (aldeão e frutas), como forma de perceber e

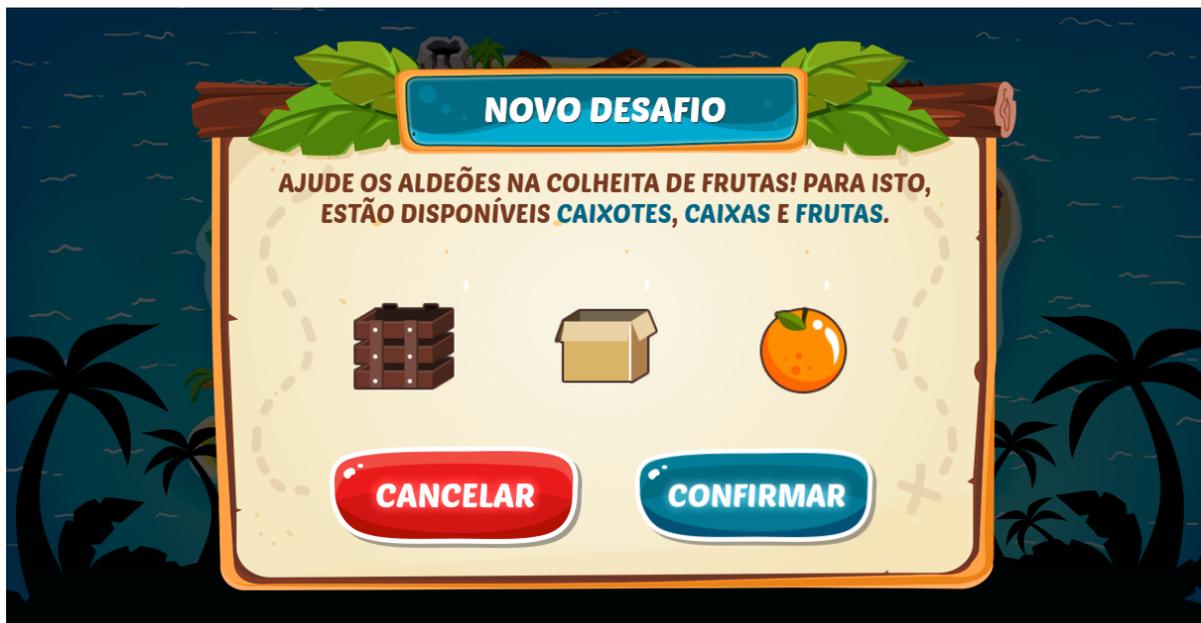
compreender a relação entre estas quantidades. Estas relações podem ser percebidas por meio de representações pictóricas e/ou tabulares.

É importante que o usuário perceba as mudanças que acontecem nas representações ao acrescentar, por exemplo, 1 aldeão. Neste caso, 1 aldeão colhe 50 laranjas, quantas laranjas poderão ser colhidas por 2 aldeões com igual ritmo de trabalho?

O usuário poderá, inicialmente, fazer esta relação para 1, 2, 3 e 4 aldeões, sendo necessário fazer algumas inferências. Ao final, será preciso inserir o valor encontrado na tabela.

Professor(a), durante a realização dos desafios, você pode propor que os estudantes registrem em uma tabela a quantidade de laranjas colhidas por 1 aldeão, por 2 e assim por diante. Questione-os sobre o que muda de uma linha para outra da tabela. Verifique se os estudantes percebem que, para cada aldeão acrescentado em uma coluna, deve-se acrescentar 50 laranjas na outra (para esta situação apresentada).

Ao finalizar e acertar o desafio, o usuário ganha a localização da primeira pedra e mais itens para o inventário.



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

Exemplo de segundo desafio

SITUAÇÃO-PROBLEMA

EM 1 CAIXOTE DE FRUTAS, CABEM 11 CAIXAS. EM CADA CAIXA, CABEM 5 FRUTAS. QUANTAS FRUTAS CABEM EM 3 CAIXOTES?

CAIXOTE: 1 CAIXA: 11 LARANJA: 55

CAIXOTE	CAIXA	LARANJA
1	1	5
3	11	RESPOSTA
	RESPOSTA	RESPOSTA

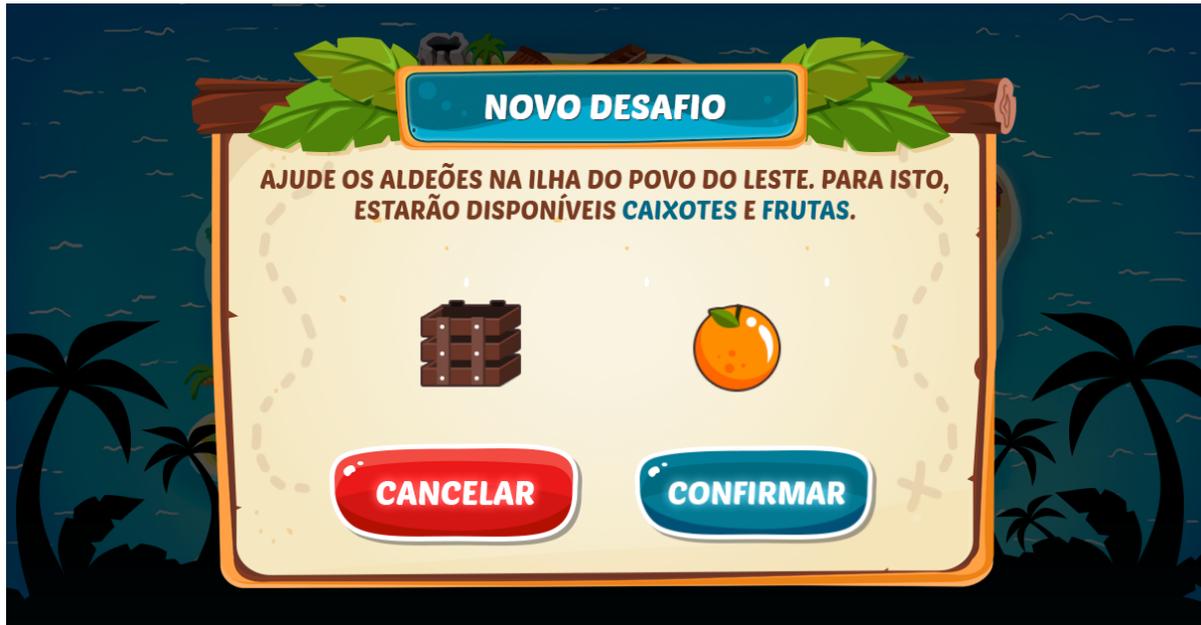
Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

A situação proposta neste segundo desafio é de proporção múltipla. O usuário precisará perceber que há relações existentes entre todos os elementos envolvidos na situação: caixotes, caixas e frutas. Alguns dos valores envolvidos na situação podem variar devido à randomicidade do RED, mas sempre será necessário que o usuário estabeleça relações entre a quantidade de frutas por caixa e a quantidade de caixas por caixote.

Ao acessar o inventário, o usuário poderá acrescentar ou diminuir as quantidades envolvidas, como forma de compreender a relação entre os elementos (caixotes, caixas e frutas). Estas relações também podem ser percebidas por meio de representações pictóricas e/ou tabulares.

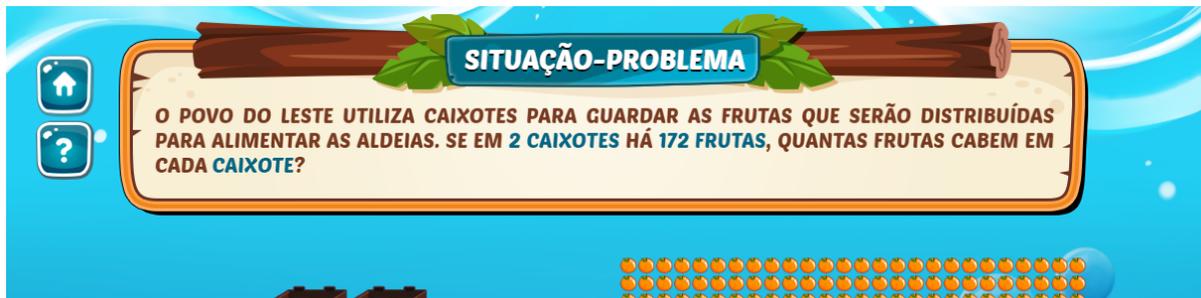
Caso os estudantes apresentem dificuldades em perceber as relações envolvidas, oriente-os a fazer uma tabela, acrescentando novas quantidades. Questione-os, por exemplo: “Quantas caixas eu preciso ter para encher um caixote?”.

Com a resolução do desafio, o usuário conquista a pedra Múltiplis e ainda ganha mais itens para o inventário para, assim, poder continuar sua jornada.



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

Exemplo de terceiro desafio



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

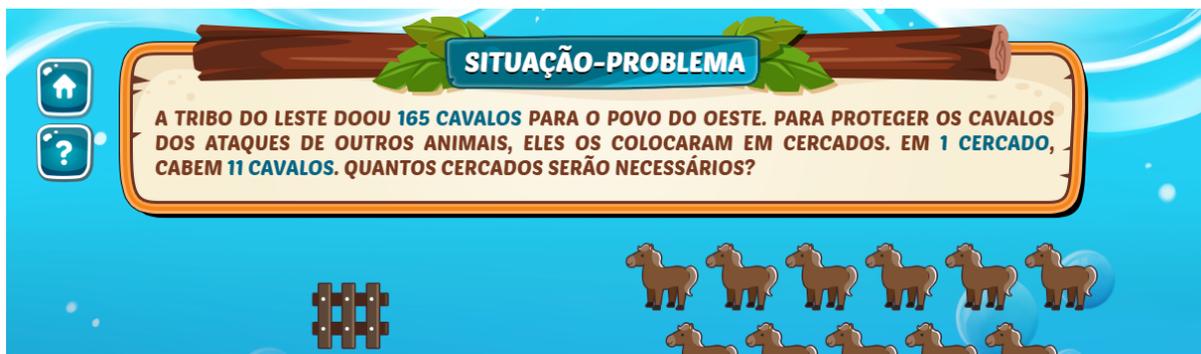
A situação proposta neste terceiro desafio é de proporção simples, divisão por partes (partição). O usuário precisará descobrir quantas frutas cabem em um único caixote. Ao acessar o inventário, o usuário poderá acrescentar ou diminuir as quantidades envolvidas, como forma de compreender a relação entre caixas e frutas. Estas relações também podem ser percebidas por meio de representações pictóricas e/ou tabulares.

Alguns dos valores envolvidos na situação podem variar devido à randomicidade do RED, mas sempre será necessário que o usuário estabeleça relações entre a quantidade de frutas por caixa. Com a resolução do desafio, o usuário conquista a localização da pedra Divisários e ganha mais itens para o inventário.



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

Exemplo de quarto desafio



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

A situação proposta neste terceiro desafio é de proporção simples, divisão por cota (cotição). Ao acessar o inventário, o usuário poderá acrescentar ou diminuir as quantidade

envolvidas de cada elemento (cercados e cavalos), como forma de compreender a relação entre as grandezas.

Alguns dos valores envolvidos na situação podem variar devido à randomicidade do RED, mas sempre será necessário que o usuário estabeleça relações entre a quantidade de cavalos por cercado. Com a resolução do desafio, o usuário conquista a pedra Divisários e ganha mais itens para o inventário.



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

Para que o usuário conquiste coloque as pedras e conquiste a paz para todos os povos da ilha, um novo desafio é lançado.

Exemplo de quinto desafio



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

A situação proposta neste quinto desafio é de proporção simples, muitos para muitos, de multiplicação e divisão. Note que há uma relação estabelecida entre caixas e cavalos. No exemplo, tem-se 5 caixas para 3 cavalos. O usuário deve perceber que, neste caso, como a quantidade de caixas é 7 vezes maior ($35/5 = 7$), logo a quantidade de cavalos também deve ser 7 vezes maior ($3 \times 7 = 21$ cavalos).

Ao acessar o inventário, o usuário poderá acrescentar ou diminuir as quantidades envolvidas, como forma de compreender a relação entre as grandezas. Estas relações também podem ser percebidas por meio de representações pictóricas e/ou tabulares.

Alguns dos valores envolvidos na situação podem variar devido à randomicidade do RED, mas sempre será necessário que o usuário estabeleça relações entre a quantidade de caixas e cavalos. Com a resolução do desafio, o usuário consegue estabelecer a paz entre os povos da ilha das operações.

Fonte: Telas do RED Ilha das Operações



Fonte: Telas do RED Ilha das Operações

Ano / faixa etária

ANO / FAIXA ETÁRIA

O recurso foi desenvolvido, conforme as habilidades da BNCC, para o 4º ano do Ensino Fundamental. Os alunos terão entre 9 e 10 anos de idade. Contudo, o RED também pode ser utilizado por estudantes de anos escolares posteriores que possuam dificuldades em compreender situações multiplicativas.

Conhecimentos prévios

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- ▷ Realizar operações com números naturais;
- ▷ Saber orientar-se na resolução de problemas simples;
- ▷ Ter noções básicas de navegação na web (saber usar, com relativa autonomia, um computador com mouse e teclado).

Ilha das Operações

Guia do Professor

Atividades Anteriores

AULA 1 - INTERPRETANDO E RESOLVENDO PROBLEMAS

Objetivos

OBJETIVOS

- › Resolver problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão;
- › Descrever o processo de resolução dos problemas resolvidos.

Tempo previsto para a atividade

TEMPO

50 minutos

Procedimentos para a atividade

BOX DE ATIVIDADE

Para resolver problemas matemáticos, é necessário que os estudantes compreendam conceitualmente a operação. Se o problema leva o aluno a repetir procedimentos, ele não estará desenvolvendo estratégias de solução e conseqüentemente não haverá uma compreensão conceitual.

Permita que os estudantes apresentem diferentes estratégias de resolução: utilizando desenho, contando lápis ou dedos, utilizando material dourado, fazendo tabelas, entre outros, até que chegue ao registro dessa operação.

O mais importante da resolução de um problema não deve ser a execução algorítmica, mas sim a compreensão do que está sendo solicitado diante da interpretação dos dados apresentados pelo enunciado.

Sugerimos 4 problemas que envolvem diferentes raciocínios matemáticos. Você poderá substituir os termos e os números para a adequação do nível de desenvolvimento cognitivo em que se encontra a sua turma ou ainda trabalhar com uma quantidade superior ou inferior, mas você deve estar ciente das habilidades necessárias para a resolução de cada uma das situações-problemas propostas.

1. Joana tinha um álbum com 64 páginas. Cada página continha 8 figurinhas. Quantas figurinhas tinha o álbum?

2. Na festa de aniversário de Ana, havia 40 convidados. Quantos carros foram necessários para transportar todos os convidados, se cada carro fez apenas uma viagem e levou 5 pessoas?
3. Em uma festa, foi possível formar 12 casais diferentes para dançar. Se havia 3 moças e todos os presentes dançaram, quantos eram os rapazes?
4. Bidu vende salgados. A cada 6 salgados vendidos, ele come 2. No fim da tarde, ele esqueceu de quantos salgados tinha vendido, mas lembrou que comeu 8 salgados. Então, quantos salgados Bidu vendeu?

Professor(a), recomendamos atenção para os seguintes pontos:

- ▷ Dedique tempo para instigar o aluno a interpretar a situação proposta pelo problema;
- ▷ Permita que os alunos desenvolvam diferentes estratégias de solução;
- ▷ Compartilhe as diferentes soluções com os demais colegas.
- ▷ Use diferentes estratégias para que o aluno não procure no problema apenas os números para a construção da operação, sem pensar no que se pede.
- ▷ Ajude os alunos a compreenderem a operação envolvida no problema, contudo, evite o uso de palavras-chave, pois elas podem induzir ao erro.

Materiais necessários para a atividade

MATERIAIS

Papel, lápis, borracha, quadro e pincel.

AULA 2 - DESENVOLVENDO HABILIDADES DE SOLUCIONAR SITUAÇÕES

Objetivos

OBJETIVOS

- ▷ Resolver problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão;
- ▷ Descrever o processo de resolução dos problemas resolvidos;

Tempo previsto para a atividade

TEMPO

50 minutos

Procedimentos para a atividade

BOX DE ATIVIDADE

Professor(a), nessa atividade, os estudantes terão a oportunidade de criar dados para diferentes situações que envolvem a multiplicação e a divisão. Abaixo seguem algumas

sugestões, mas você poderá alterá-las de acordo com as necessidades e dificuldades de sua turma. As situações apresentam alguns dados e outros devem ser completados, cada um a seu modo, de acordo com suas preferências.

Você poderá dividir a turma em duplas ou trios para que discutam as possibilidades. Depois de completar os dados dos problemas, os alunos deverão resolvê-los.

Situação 1: Roberta tem _____ bolinhas de gude e quer colocar _____ bolinhas em cada saquinho. Quantos saquinhos ela vai precisar?

Situação 2: Em uma gincana na escola, a cada 3 garrafas recicláveis coletadas, a turma marcaria 5 pontos. A turma do 2º ano coletou _____ garrafas. Quantos pontos essa turma marcou?

Situação 3: Laura e Milla são colecionadoras de moedas temáticas. A quantidade de moedas da coleção de Laura é _____ que a quantidade de moedas da coleção de Milla. Laura tem _____ moedas. Quantas moedas Milla têm em sua coleção?

Situação 4: O quarto de Beatriz tem 2 metros de comprimento e 5 metros de largura.

Cada situação preenchida requer uma correção individualizada.

Analise as situações junto aos estudantes, observando o registro das estratégias utilizadas. Em grupos, peça a eles que identifiquem e classifiquem os erros encontrados. Socialize as resoluções com a turma. Escolha alguns para corrigir coletivamente.

Analise, junto à turma, alguns problemas que apresentem erros na complementação dos dados que torne impossível a resolução. Evite expor os alunos.

Professor(a), a socialização das estratégias desenvolvidas pelos estudantes é um recurso que deve ser utilizado para que percebam as diferentes possibilidades de resolução e os caminhos pensados e construídos para chegar às respostas. Essa prática possibilita que os estudantes se apropriem de procedimentos diferentes e reflitam sobre os caminhos percorridos pelos colegas, respeitando e valorizando o pensamento dos demais.

Materiais necessários para a atividade

MATERIAIS

Papel, lápis, borracha, quadro e pincel.

AULA 3 - ELABORANDO SITUAÇÕES DE PARTIÇÃO E COTIÇÃO

Objetivos

OBJETIVOS

- ▷ Desenvolver a compreensão conceitual de divisão;
- ▷ Desenvolver habilidades algébricas;
- ▷ Resolver e elaborar situações que envolvem a operação de divisão.

Tempo previsto para a atividade

TEMPO

50 minutos

Procedimentos para a atividade

BOX DE ATIVIDADE

Apresente aos estudantes uma operação de divisão, pode ser: $24 \div 6 = \underline{\quad}$

Peça aos alunos que escrevam em seus cadernos o enunciado de uma situação-problema em que esta expressão poderia ser usada para resolvê-lo.

Em seguida, peça aos estudantes que compartilhem seus enunciados. Escreva-os no quadro e separe as situações em duas categorias: aquelas que demonstram divisão partitiva (ideia de repartir) e aquelas que demonstram divisão cotitiva (ideia de medir).

Segue um exemplo de cada uma:

- ▷ **Divisão partitiva:** existem 24 lápis. Se 6 alunos querem compartilhar os lápis de forma justa, quantos lápis cada aluno recebe? (ideia de repartir)
- ▷ **Divisão cotativa:** existem 24 biscoitos. Um padeiro quer empacotá-los em grupos de 6. Quantos pacotes o padeiro pode fazer? (ideia de medir).

É importante que os estudantes entendam que a primeira situação tem os 24 itens divididos igualmente em 6 grupos de 4, enquanto a segunda situação tem 24 itens separados em 4 grupos de 6. A diferença é que o 6 determina o número de grupos ou o número de itens em cada grupo.

Materiais necessários para a atividade

MATERIAIS

Papel, lápis, borracha, quadro e pincel.

Box de Questões para Reflexão

BOX DE QUESTÕES

Qual é a diferença entre os dois tipos de situações-problema de divisão?

Ilha das Operações

Guia do Professor

Referências

Leituras

- ▷ SANTANA, E. R. S.; LAUTERT, S. L.; CASTRO-FILHO, J. A. **Ensinando multiplicação e divisão no 4º e 5º ano.** Itabuna: Via Litterarum, 2017. 116p. Disponível em: <http://ppgemuesc.com.br/gpemec/livros23/4%20a%205.pdf>

RED

- ▷ Equilibrando proporções: http://www.projetos.unijui.edu.br/formacao/_medio/Matematica/EquilibrandoProporcoes/index.html

Referências

- ▷ CASTRO, J. B. **Construção do conceito de covariação por estudantes do Ensino Fundamental em ambientes de múltiplas representações com suporte das tecnologias digitais.** 2016. 275 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- ▷ VERGNAUD, G. Multiplicative structures. In: LESH, R.; LANDAU, M. **Acquisition of mathematics concepts and processes.** New York, NY: Academic Press, 1983. p. 127-174.
- ▷ VERGNAUD, G. Multiplicative structures. In: HIEBERT, H.; BEHR, M. **Research Agenda in Mathematics Education: number concepts and operations in the Middle Grades.** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1988. p. 141-161.
- ▷ VERGNAUD, G. **A criança, a Matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escolar elementar.** Curitiba: Actas, 2009.

Fontes das Imagens
