



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Sequência didática com tarefas de Investigação Matemática para os Anos Iniciais do ensino fundamental em um curso de formação de professores.

Didactic sequence with mathematical research tasks for the initial Years of elementary school in a teacher training course.

Ivanildo Rigotti¹, Sônia Elisa Marchi Gonzatti², Marcia Jussara Hepp Rehfeldt³

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas – PPGECE – Universidade do Vale do Taquari - Univates- ivanildorigotti@gmail.com

²Doutora em Educação - Universidade do Vale do Taquari – Univates - soniag@univates.br

³ Doutora em Informática na Educação - Universidade do Vale do Taquari – Univates - mreinfeld@univates.br

Finalidade

Apresentar tarefas investigativas que foram desenvolvidas em um curso de formação continuada para professores que trabalham a Matemática com os anos iniciais do Ensino Fundamental, usando a Metodologia de Investigação Matemática à luz da BNCC.

Contextualização

Este Produto Educacional apresenta uma sequência de tarefas investigativas que foram desenvolvidas em um curso de formação continuada, realizada com professores do Ensino Fundamental que ensinavam a Matemática, em uma escola da periferia do Município de Canoas. Para isso, realizamos quatro encontros de formação, explorando tarefas investigativas

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas –

Univates

Rua Avelino Tallini, 171, Universitário – 95914-014 Lajeado/RS, Brasil – Fone: 51. 3714-7000

e-mail: ppgece@univates.br home-page: www.univates.br/ppgece



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

para o ensino de Matemática nos anos iniciais, que contemplaram objetos de conhecimento relacionados a padrões e sequências, localização e deslocamento e geometria espacial, elencados pela BNCC (BRASIL, 2018), para essa fase da Educação Básica. Ainda que tais atividades tenham sido desenvolvidas em um contexto de formação continuada para professores, cabe ressaltar que elas podem ser trabalhadas com turmas dos anos iniciais.

Os temas explorados foram definidos no encontro inicial realizado com os professores dos anos iniciais da escola na qual ocorreu a formação. Portanto, ele foi de natureza exploratória e visou à identificação das principais necessidades formativas dos participantes, relativas a conteúdos e metodologias para o ensino de Matemática nesse nível de ensino. Desse levantamento, emergiram vários temas sobre os quais foram elaboradas tarefas de natureza investigativa abordando padrões e sequências, localização e deslocamento e geometria espacial.

Neste Produto Educacional, apresentamos cinco tarefas e alguns resultados. Na primeira e na segunda, abordamos sequências e relações numéricas; na terceira, uma (sequência) de tampinhas; na quarta, apontamos a localização e o deslocamento. Por fim, na quinta, discutimos o uso do material dourado para explorar a geometria espacial.

O público-alvo se constituiu de professores que ministravam aulas de Matemática nos anos iniciais, que se prontificaram a participar dos encontros com o intuito de aprender formas diferentes de ensinar os conteúdos programáticos. A opção por realizar encontros de formação proveio de diálogos entre o primeiro autor deste Produto Educacional e os docentes dos anos iniciais acerca de suas dúvidas. Diante disso, entendemos que a sua realização devia estar em sintonia com as necessidades formativas dos participantes, já que a literatura nos mostra que o repertório teórico e a linguagem da BNCC nem sempre estão ao alcance de professores com formação generalista (PASSOS; NACARATO, 2018). Ademais, a atuação do primeiro autor como formador de colegas se justifica pela sua experiência no ensino de Matemática, ideia que está em consonância com o que defende Tardif (2014), ou seja, que a formação dos professores aconteça nos locais em que estes atuam e, assim, promova trocas de vivências entre os que há mais tempo exercem a docência e os iniciantes. Em termos teóricos, este Produto está embasado

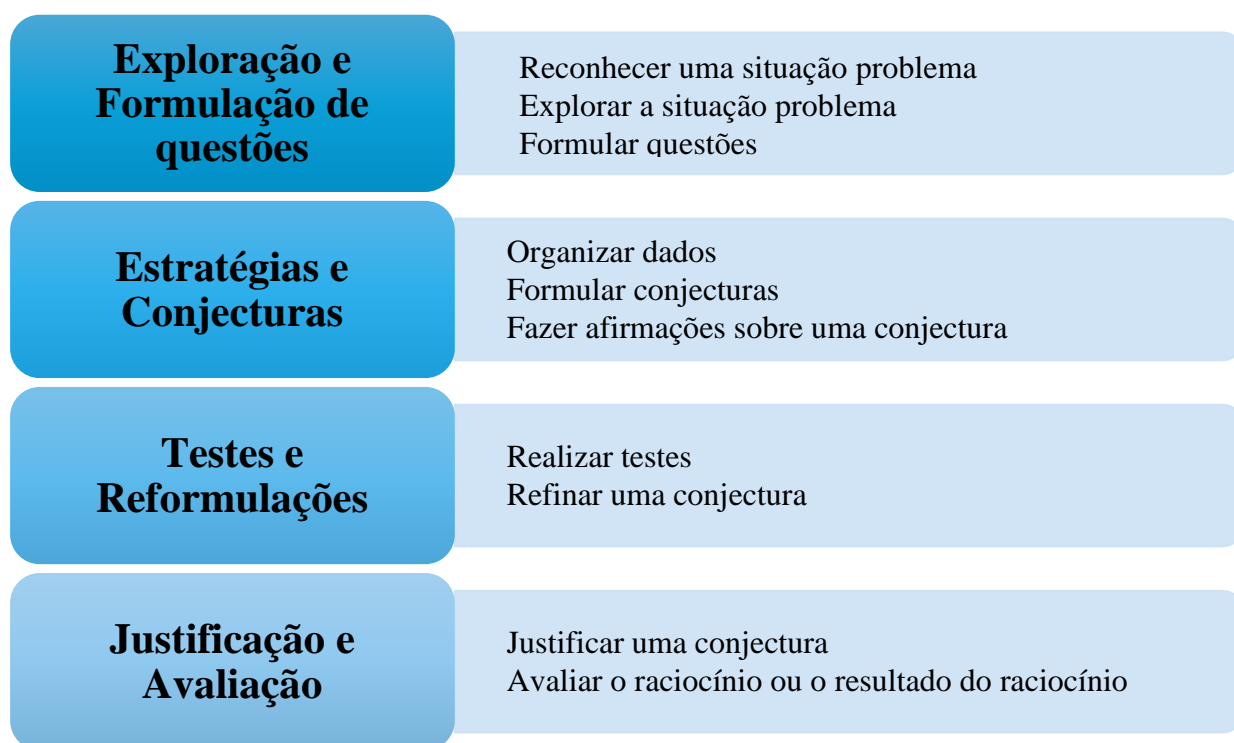
UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

na Metodologia de Investigação Matemática, pois

investigar é descobrir relações entre objetos matemáticos conhecidos ou desconhecidos, procurando identificar as respectivas propriedades. Uma investigação matemática desenvolve-se usualmente em torno de um ou mais problemas. Pode-se mesmo dizer que o primeiro grande passo de uma investigação é identificar claramente o problema a resolver (PONTE, BROCARDO OLIVEIRA, 2013, p. 16).

No entanto, para resolver um problema proposto, é possível fazermos outras descobertas que, em alguns casos, revelam-se tão ou mais importantes que a solução do problema original. Nesta metodologia, o professor propõe que o desenvolvimento de uma Tarefa Investigativa contemple os quatro momentos segundo a perspectiva de Ponte, Brocardo, Oliveira (2013), que apresentamos na sequência.

Figura 1 - Momentos na realização de uma investigação



Fonte: Adaptado de Ponte, Brocardo, Oliveira (2013)

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

PARA
SABER
MAIS



Entendemos por conjectura em Matemática uma hipótese que acreditamos ser verdadeira, mas que ainda não foi demonstrada. Para isso, é importante o professor mediar esses momentos para que os alunos prossigam na próxima etapa da tarefa, realizem os testes e o eventual refinamento das conjecturas.

Objetivos

Apresentar um conjunto de tarefas investigativas embasadas na Metodologia da Investigação Matemática que possam contribuir para o ensino da Matemática nos anos iniciais, contemplando habilidades previstas na BNCC.

Detalhamento

De acordo com a Metodologia proposta - Investigação Matemática -, as tarefas devem ser realizadas em grupos, respeitando-se os quatro momentos de uma investigação (PONTE; BROCARD; OLIVEIRA, 2013) como já ressaltado. Organizados os grupos, deve-se oportunizar aos seus membros a formulação de conjecturas e estratégias que configurem uma possível solução ao problema proposto. Na terceira etapa do desenvolvimento da tarefa, as conjecturas devem ser validadas ou refinadas por meio de testes e estratégias definidas pelos grupos e, no final, socializadas. Salientamos a importância de o professor mediar esses diferentes momentos, valorizando as distintas soluções apresentadas. Após as apresentações, recolher os registros de cada grupo pode ser uma forma de ele (o professor) acompanhar e avaliar os estudantes.

Durante a intervenção, é importante que os grupos entreguem as conjecturas escritas de todas as tarefas e, no final, o professor analise a viabilidade de explorá-las com as turmas dos anos iniciais e, caso for necessário, adequá-las aos contextos nos quais os alunos estão inseridos. Os roteiros aqui apresentados foram reorganizados conforme as sugestões dos participantes do

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

curso de formação continuada. Neste seguimento, apresentamos as tarefas desenvolvidas.

Tarefa 1: SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS



Professor(a):

Esta tarefa foi pensada para ser usada na exploração do tópico de sequências, da unidade temática de sequências e padrões (BRASIL, 2018). Compete a você seguir os passos que foram sugeridos!

- 1 - Inicie** organizando a turma em grupos, com 3 a 4 integrantes.
- 2 – Distribua** uma folha a cada grupo contendo a tarefa.
- 3 – Explique** aos alunos a tarefa, sugerindo que encontrem outras maneiras de ampliar, com criatividade, a sequência numérica. Medeie as discussões nos grupos estimulando novas formas de pensar.
- 4 – Instigue** os alunos a apresentarem as conjecturas e estratégias usadas.
- 5 – Promova** momentos para socializar as conclusões dos grupos.



Professor, caso queira, você pode escrever a tarefa no quadro, lousa, cartas, conforme recursos disponíveis.

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

PARA
SABER
MAIS

Importantíssimo: nunca dê uma resposta pronta ao aluno. Peça a ele que registre todas as conjecturas e que explore novas possibilidades. Evite direcionar ou induzir os raciocínios.

Segue a primeira tarefa a ser entregue para cada grupo de alunos.

Observar a sequência numérica e dar continuidade às possibilidades do padrão da sequência.

1) Continue a sequência numérica com três possibilidades diferentes.

a) Primeira possibilidade: 6, 10, _____, _____, _____, _____, _____

Como você pensou?

b) Segunda possibilidade: 6, 10, _____, _____, _____, _____, _____

Como você pensou?

c) Terceira possibilidade: 6, 10, _____, _____, _____, _____, _____

Como você pensou?

Fonte: Adaptado de Rehfeldt e Quartieri (2021)

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Quanto aos resultados, é comum os alunos completarem a sequência da seguinte forma: 6, 10, 14, 18...; ou seja, somando sempre 4 unidades ao termo anterior para encontrar o seguinte. Tal solução também foi proposta pelos professores que participaram da formação. Na tarefa, observamos que foram encontradas distintas maneiras de desenvolver operações matemáticas. As conjecturas apresentadas como segunda e terceira possibilidades de continuar a sequência foram: 6, 10, 15, 21, 28, 36, utilizando como estratégia a ideia de somar aos termos a seguinte sequência: 4, 5, 6, 7, 8 e assim sucessivamente. Assim, ao primeiro termo - 6 - os participantes somaram 4 unidades gerando o segundo termo, 10; a este, adicionaram 5 unidades, que geraram o 15 e assim por diante. A terceira possibilidade foi esta: 6, 10, 16, 26, 42; ou seja, somaram os dois primeiros termos, gerando o terceiro; o segundo e o terceiro, o quarto e assim por diante.

Tarefa 2: Relações Numéricas



Professor: Esta tarefa é de fácil aplicação e pode ser explorada no Ensino Fundamental, inclusive nos anos iniciais.

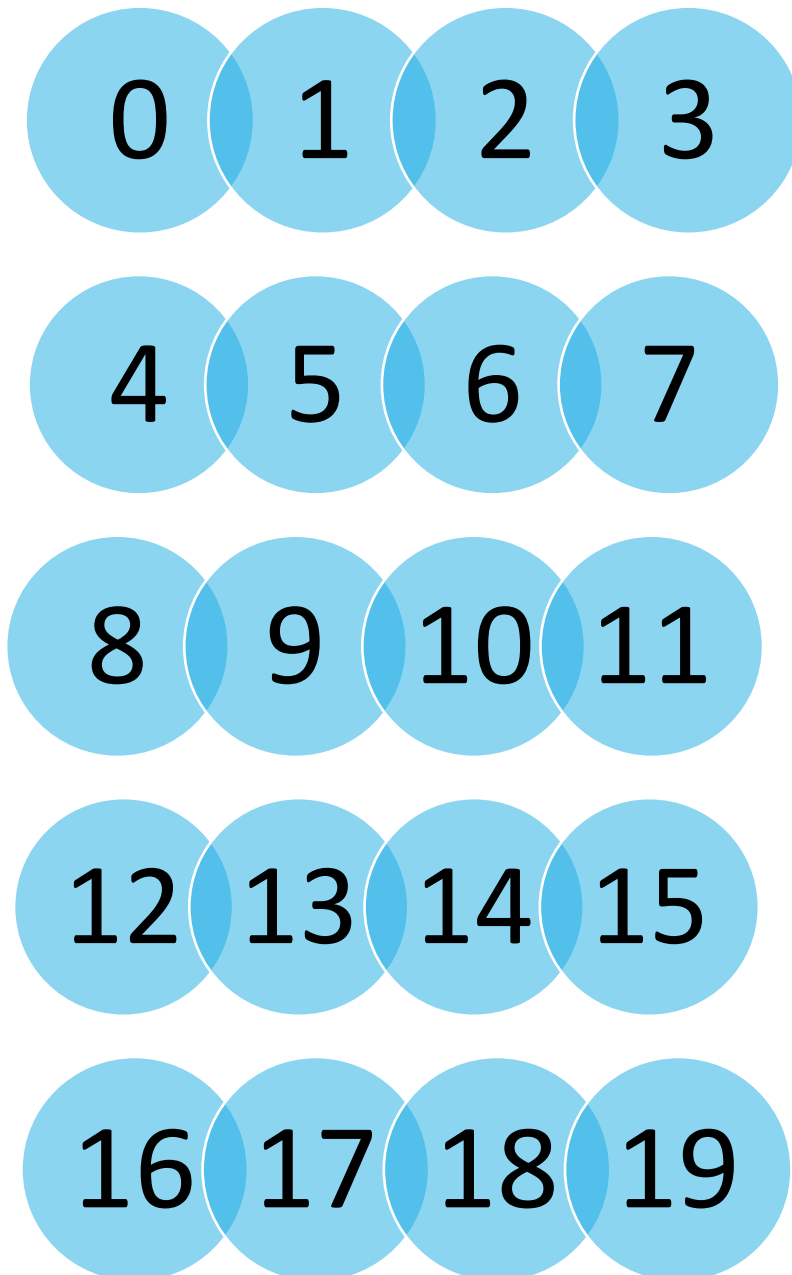
- 1 - Inicie** organizando a turma em grupos com 3 ou 4 integrantes.
- 2 – Distribua** uma folha por grupo contendo a tarefa.
- 3 – Explique** aos alunos a tarefa, sugerindo que encontrem outras maneiras de ampliar, de forma criativa, a sequência numérica. Medie as discussões nos grupos estimulando novas formas de pensar.
- 4 – Motive** os alunos a apresentarem suas conjecturas e estratégias.
- 5 – Promova** momentos para socializar as conclusões dos grupos.

Nesta tarefa, solicitamos aos grupos que procurassem estabelecer o máximo de

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

relações entre os números que estão dispostos na Figura 2

Figura 2: Tarefa sobre relações numéricas



Fonte: Adaptada pelo autor de Ponte, Brocardo, Oliveira (2013, p. 27)

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Nesse tipo de tarefa, professor deve estimular os grupos a encontrarem outras regularidades na sequência, ou seja, algo diferente, relações não percebidas facilmente, uma vez que tarefas investigativas abertas admitem diferentes soluções para um mesmo problema. Porém, caso perceber que o grupo não está encontrando um caminho a seguir, pode fazer algumas perguntas com o intuito de lhes nortear o raciocínio.

a) Quais relações você consegue estabelecer?

Após algum tempo de discussões e levantamento de conjecturas nos grupos, se o professor/formador perceber que eles têm dificuldades de explorar diferentes relações, pode acrescentar outras questões:

b) Qual a semelhança (regularidade) que pode ser observada nos números que compõem cada coluna?

c) Qual a semelhança (regularidade) que pode ser observada nos números que compõem cada linha?

d) Se somarmos todos os números que compõem uma linha, é possível localizar este resultado em qual coluna?

e) Se acrescentada uma quinta coluna a essa sequência, o que mudaria na tarefa investigativa? As relações observadas nas linhas e nas colunas sofreriam alterações? Explique suas conjecturas.



Professor: É importantíssimo instigar os alunos a encontrarem outras possibilidades, desconsiderando as mais simples.

Quanto aos resultados, é habitual os alunos visualizarem que em todas as colunas estão sendo somadas 4 unidades. Na aplicação desta atividade, os pesquisados também constataram

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

uma alternância de colunas - pares e ímpares - e que todas as potências de base 2 se encontram na primeira coluna. Ainda conjecturaram que, ao somarem os números dispostos na primeira coluna com os da primeira linha da sequência, sempre os encontrariam posicionados na mesma linha dos que eles haviam somado com os da primeira coluna. Ponte, Brocardo, Oliveira (2013) acrescentam que a soma dos elementos de uma mesma linha se encontra na terceira coluna.

Tarefa 3: Tampinhas



Professor: Para esta tarefa, você precisa dispor de muitas tampinhas de garrafas plásticas e de diferentes cores.

1 - **Inicie** organizando a turma em grupos de 3 a 4 integrantes.

2 – **Distribua** uma folha a cada grupo contendo a tarefa.

3 – **Explique** aos grupos a tarefa, sugerindo que encontrem outras maneiras de ampliar a sequência de tampinhas e novas formas de pensar.

4 – **Estimule** os alunos a apresentarem suas conjecturas.

5 – **Promova** momentos para socializar as conclusões dos grupos.



Professor: É importantíssimo solicitar aos alunos que registrem as suas conjecturas e expliquem como as pensaram. Por isso, peça sempre que anotem suas ideias!

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

A tarefa pode ser desenvolvida com os alunos conforme segue:

Observar a sequência de tampinhas abaixo:




Figura 1

Figura 2

a) Completar a tabela relacionando o número de tampinhas utilizadas em cada construção com o número da figura:

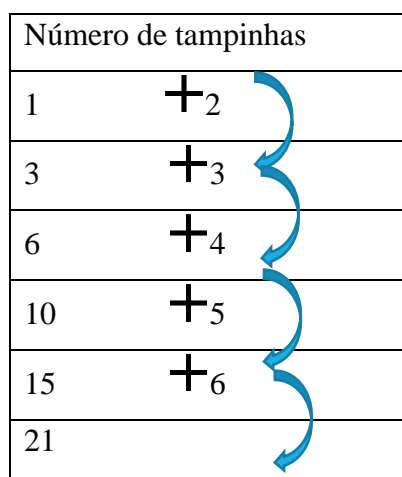
Figura	Número de tampinhas utilizadas
Figura 1	1
Figura 2	
Figura 3	
Figura 4	
Figura 5	
...	

Fonte: Adaptado de Rehfeldt e Quartieri (2021)

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

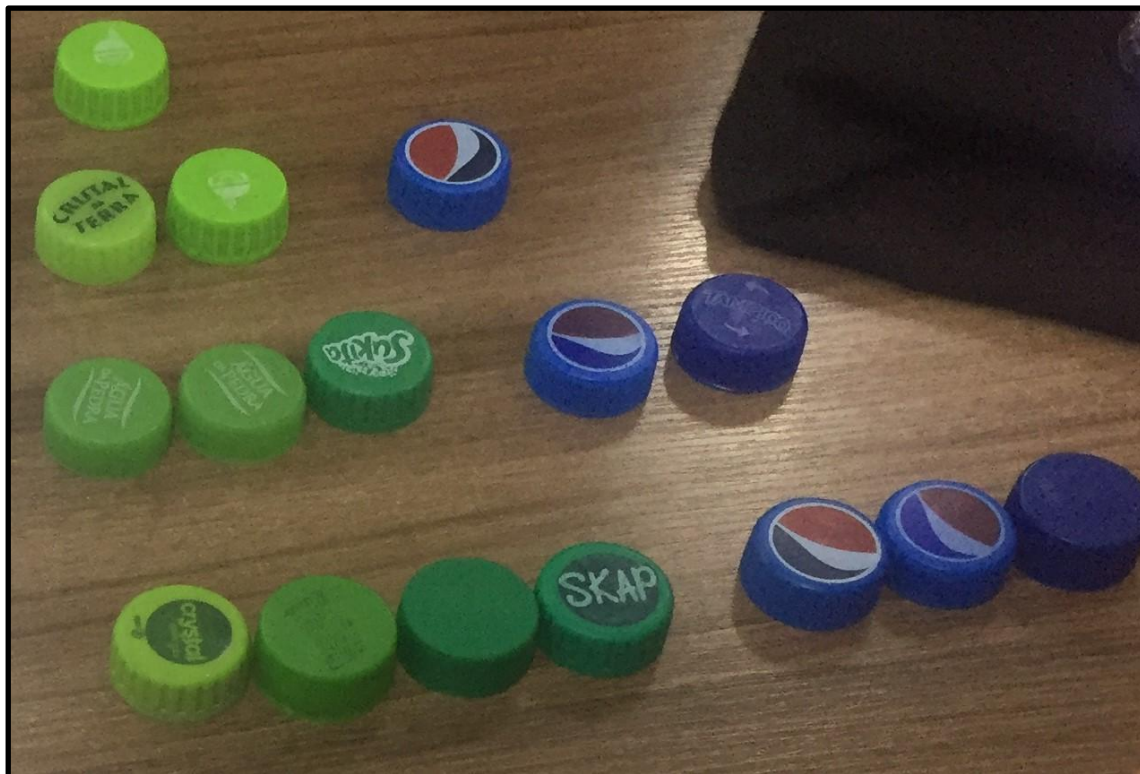
A resolução mais apresentada, geralmente, consiste em aumentar uma tampinha de cada cor (ver Figura 2). Sobre o número de tampinhas, os professores perceberam que estavam seguindo uma sequência desta maneira: da primeira representação para a segunda, o número total de tampinhas aumentou de 1 para 3; portanto, somaram-se 2 unidades. Da segunda para a terceira, esse número subiu de 3 para 6; com um acréscimo de 3 unidades neste total. Esta lógica se repetiu na quarta, cujo acréscimo foi de 4 unidades à soma anterior. A estratégia está ilustrada na sequência:

Número de tampinhas	
1	+2
3	+3
6	+4
10	+5
15	+6
21	



Também é relevante observar que as respostas dependem da turma na qual a tarefa é explorada, pois a formulação das conjecturas, de acordo com Ponte, Brocardo e Oliveira (2013), depende do grau de conhecimento que o sujeito tem da Matemática. Ou seja, um aluno de primeiro ou segundo ano poderá ter as mesmas visões sobre o assunto do que um do quarto ou quinto; porém, expressar-se matematicamente de diferentes formas.

Nesta tarefa, inicialmente, a estratégia usada pelos dois grupos foi a seguinte: na primeira representação, havia uma tampinha verde (v); na segunda, duas verdes e uma azul (a). Assim, o número – das azuis e verdes- aumentou sempre em uma unidade conforme a representação que segue:



Questionados sobre outras possibilidades, os professores sugeriram acrescentar tampinhas de uma terceira cor. Neste caso, cabe ao professor fazer a mediação, estimular o aprendiz a ousar, a ter criatividade e a questionar para que explique suas conjecturas. Na fase de avaliação, é importante analisar, com os alunos, se a estratégia utilizada configura uma sequência válida para o problema apresentado.

Tarefa 4: Localização e Deslocamento



Professor: A tarefa pode ser aplicada aos anos iniciais. Você pode adaptar e avaliar as conjecturas conforme o ano!

1 - Inicie organizando a turma em grupos de 3 a 4 integrantes.

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

- 2 – **Distribua-lhes** uma folha contendo a tarefa.
- 3 - **Explique** aos grupos a tarefa, sugerindo que encontrem outras maneiras de ajudar o novo professor a se locomover na cidade e chegar ao Parque Shopping de Canoas.
- 4 – **Estimule** os alunos a apresentarem suas conjecturas.
- 5 – **Promova** momentos para socializar as conclusões dos grupos.
- 6 – **Forneça** aos alunos pincéis, papel pardo, régua, tesoura.

Público alvo	Descrição da tarefa
Alunos de 1º a 3º anos	Pedro é o mais novo professor contratado para dar aula na escola. No entanto, ele ainda não sabe como chegar a alguns lugares da cidade. Ajude Pedro a encontrar o caminho de sua escola até o Parque Shopping Canoas. Para isso, você deve usar expressões, como à direita, à esquerda, em frente, atrás, em cima, em baixo, indicando sempre um referencial que pode ser um ponto de ônibus, supermercado, avenida(s), igreja(s), rótula, etc.
Alunos de 4º e 5º anos	Pedro é o mais novo professor contratado para dar aula na escola. No entanto, ele ainda não sabe como chegar a alguns lugares da cidade. Ajude Pedro a encontrar o caminho de sua escola até a Prefeitura Local. Para isso, você, aluno, deve usar expressões, como à direita, à esquerda, em frente, atrás, em cima, embaixo, indicar mudanças de direção, sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares e poderá descrever as primeiras noções de coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção, sentido e giros. É importante que você explicita um referencial que pode ser uma igreja, um ginásio de esportes, o pátio da escola e outros locais que achar relevantes.

Fonte: Adaptado de Rehfeldt e Quartieri (2021)



Esta tarefa também pode ser desenvolvida mediante o uso das tecnologias digitais, tais como aplicativos e softwares.

Quanto aos resultados, a tarefa caminhou por dois vieses: os professores que conheciam

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

a região, por residirem na cidade, descreveram como o professor poderia chegar à escola por meio de referências, como: mercados conhecidos e de fácil localização em virtude de seu nome ou razão social e, pelo mesmo motivo, avenidas, rótulas e semáforos. Já os que moravam em outros lugares, utilizaram um aplicativo como estratégia, por intermédio do qual indicaram, com precisão, o caminho que o conduziria ao local desejado, inclusive nomeando ruas, quantidade de metragem do deslocamento e as direções a seguir.

Ainda em relação à tarefa, é pertinente destacar que, segundo os participantes, contemplou vários objetos de conhecimento que são elencados nos anos iniciais. No entanto, sugeriram algumas adaptações, considerando a realidade de cada escola; além do mais, o seu desenvolvimento, sobretudo no primeiro e no segundo ano, deveria envolver pontos conhecidos do interior da escola ou do próprio bairro, pois a maioria dos alunos da localidade não transitava em outros povoados.

Tarefa 5: Material Dourado

É relevante informar que elaboramos e desenvolvemos esta tarefa em um dos encontros da formação continuada de professores que ensinavam Matemática aos anos iniciais. O objetivo principal foi explorar os objetos de conhecimento elencados pela BNCC para o ensino da geometria espacial, especificamente no que tange ao volume de prismas.



Professor: esta tarefa pode ser explorada nos quartos e quintos anos do Ensino Fundamental para explorar os objetos dos conhecimentos de volume de prismas com base retangulares.

1 - Inicie organizando a turma em grupos com 3 ou 4 integrantes.

2 – Distribua aos grupos uma folha contendo a tarefa.

3 – Explique aos grupos a tarefa, sugerindo que encontrem outras maneiras de fazer a

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

representação com cubinhos.

4 – **Estimule** os alunos a apresentarem suas conjecturas.

5 – **Promova** momentos para socializar as conclusões dos grupos.

6 – **Forneça** aos grupos papel, canetas ou lápis, régua e peça para que eles desenhem os prismas que representaram.

PARA
SABER
MAIS



Muitos professores sentiram dificuldade em transpor a representação do material dourado ao desenho no papel. É importante lembrar que a tarefa não apresenta apenas uma solução possível.

A tarefa foi explorada com a seguinte escrita:

- a) Construa um prisma de base regular usando 12 cubinhos. Você consegue desenhá-lo?
Como você pensou para construí-lo?
- b) Construa um prisma de base regular usando 10 cubinhos. Você consegue desenhá-lo?
Como você pensou para construí-lo?
- c) Construa um prisma de base regular usando 8 cubinhos. Você consegue desenhá-lo?
Como você pensou para construí-lo?

Com a utilização do material dourado, os professores, com facilidade, representaram as questões (a, b e c); porém, ao serem questionados ser aquela a única possibilidade, tentaram outra maneira. De forma unânime, conseguiram encontrar todas as possibilidades para cada questão mediante o uso dos materiais concretos. Assim, o objetivo, que consistia em compreender o volume de prismas retangulares, foi alcançado. As possibilidades encontradas

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

para as questões foram as seguintes:

Alternativa	Possibilidade 1	Possibilidade 2	Possibilidade 3
A	$12\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm} = 12\text{cm}^3$	$6\text{cm} \times 2\text{cm} \times 1\text{cm} = 12\text{cm}^3$	$4\text{cm} \times 3\text{cm} \times 1\text{cm} = 12\text{cm}^3$
B	$5\text{cm} \times 2\text{cm} \times 1\text{cm} = 10\text{cm}^3$	$10\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm} = 10\text{cm}^3$	$1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 10\text{cm} = 10\text{cm}^3$
C	$2\text{cm} \times 2\text{cm} \times 2\text{cm} = 8\text{cm}^3$	$8\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm} = 8\text{cm}^3$	$4\text{cm} \times 2\text{cm} \times 1\text{cm} = 8\text{cm}^3$

As figuras a seguir ilustram as possibilidades de representação da Alternativa A



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

As figuras a seguir ilustram as possibilidades para a alternativa B



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

As figuras a seguir ilustram as possibilidades da Alternativa C



Na tentativa de representar a tarefa por meio de um desenho, os grupos enfrentaram dificuldades. Em vista disso, pensaram em eleger um colega que fosse mais habilidoso no desenho à mão, uma tentativa em vão. Conforme o esperado, nem todos conseguiram esboçar o prisma como no material dourado; o entrave maior foi representar o desenho em 3D; apenas o retratavam no plano.

Com essa atividade, nossa intenção era construir conceitos sobre prismas retangulares e



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

o seu respectivo volume. Quanto às estratégias utilizadas, observamos que persistia a dificuldade de os participantes passarem os modelos construídos no concreto com material dourado para o desenho no papel. As perguntas a, b e c foram apenas norteadoras da atividade; portanto, outras possibilidades podem ser consideradas, sempre com o intuito de garantir o aprendizado sobre o assunto e, assim, ampliar as habilidades dos alunos.

Resultados obtidos

As atividades apresentadas foram desenvolvidas com professores dos anos iniciais que lecionavam Matemática em uma escola do Município de Canoas, RS. Quanto às tarefas de investigação, os participantes imaginavam como seus alunos formulariam e desenvolveriam suas conjecturas, se eles conseguiriam chegar a determinadas conclusões. Além disso, durante as apresentações, ouviam ideias dos colegas, refletiam sobre elas e, havendo o consenso de que a tarefa era muito complexa para ser trabalhada em suas aulas, discutiam formas de adaptá-la para que suas turmas pudessem construir esses conceitos de forma autônoma.

Ademais, diversas estratégias e conjecturas emergiram durante a realização das atividades propostas, e o trabalho em grupo potencializou as discussões. Levando-se em consideração que professores participantes da formação não atuavam na área de Matemática e serem graduados em Pedagogia, o trabalho em grupo auxiliou nas dúvidas que surgiam. A maioria enfatizou a importância das atividades de investigação desenvolvidas, pois diversos conceitos iniciais sobre a geometria e sequências foram revistos e aprimorados enquanto outros tiveram que ser construídos. Também alegaram que não tiveram contato com tal metodologia em sua formação, ou esqueceram o assunto.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: basenacionalcomum.mec.gov.br/.



**UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO**

Acesso em: 13 jan 2022.

CHEMIN, Beatris F. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação**. 2. ed. Lajeado: Univates, 2012. E-book. Disponível em: <www.univates.br>. Acesso em: 10 jan. 2023.

REHFELDT, M. J. H.; QUARTIERI, M. T. Sugestões de Tarefas Investigativas. In: REHFELDT, M. J. H.; QUARTIERI, M. T. GONZATTI, S. E. M. (org.). **Tarefas Investigativas para os Anos Iniciais**. Porto Alegre: Casaletas, 2021, p. 127-143.

PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 3ª ed., Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.