

PRODUTO EDUCACIONAL



**MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS:
CONJUNTO DE TAREFAS SOBRE
GEOMETRIA ESPACIAL E A PRODUÇÃO
DE SIGNIFICADOS MATEMÁTICOS E NÃO
MATEMÁTICOS DURANTE SUA
REALIZAÇÃO**

Helena Aparecida de Melo Nunes

Adelino Candido Pimenta

**JATAÍ
2023**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |

Produto Técnico e Educacional -Tipo: **Conjunto de Tarefas**

Nome Completo do Autor: **Helena Aparecida de Melo Nunes**

Matrícula: **20211020280111**

Título do Trabalho: **MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS: CONJUNTO DE TAREFAS SOBRE GEOMETRIA ESPACIAL E A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS MATEMÁTICOS E NÃO MATEMÁTICOS DURANTE SUA REALIZAÇÃO**

Autorização - Marque uma das opções

1. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data __/__/____(Embargo);
3. Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
- [x] Produto Técnico e Educacional -Tipo: **Conjunto de Tarefas**

Nome Completo do Autor: **Adelino Candido Pimenta**

Matrícula: **271279**

Título do Trabalho: **MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS: CONJUNTO DE TAREFAS SOBRE GEOMETRIA ESPACIAL E A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS MATEMÁTICOS E NÃO MATEMÁTICOS DURANTE SUA REALIZAÇÃO**

Autorização - Marque uma das opções

1. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/____(Embargo);
3. Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Helena Aparecida de Melo Nunes
Adelino Candido Pimenta

**MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS: CONJUNTO DE TAREFAS
SOBRE GEOMETRIA ESPACIAL E A PRODUÇÃO DE
SIGNIFICADOS MATEMÁTICOS E NÃO MATEMÁTICOS DURANTE
SUA REALIZAÇÃO**

Produto Educacional vinculado à dissertação:

**Tarefas sobre Geometria Espacial: uma possibilidade para a
leitura da produção de significados de estudantes do Ensino
Médio**

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial, deste trabalho em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Nunes, Helena Aparecida de Melo.

Modelo dos campos semânticos: conjunto de tarefas sobre geometria espacial e a produção de significados matemáticos e não matemáticos durante sua realização: Produto Educacional vinculado à dissertação Tarefas sobre Geometria Espacial: uma possibilidade para a leitura da produção de significados de estudantes do Ensino Médio [manuscrito] / Helena Aparecida de Melo Nunes; Adelino Cândido Pimenta. -- 2023.

16 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2023.

Bibliografias.

1. Leitura positiva. 2. Produção de significados. 3. Estranhamento. 4. Descentramento. 5. Geometria Espacial I. Pimenta, Adelino Cândido. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

HELENA APARECIDA DE MELO NUNES

MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS: conjunto de tarefas sobre geometria espacial e a produção de significados matemáticos e não matemáticos durante sua realização

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 30 de junho de 2023, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta** – Presidente da banca/Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG; **Prof.^a Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes** – Membro Interno – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS e **Prof.^a Dra. Viviane Cristina Almada de Oliveira** – Membro Externo – Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê da aluna.

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta
Presidente da Banca (Orientador – IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes
Membro Interno (UFMS)

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Viviane Cristina Almada de Oliveira
Membro Externo (UFSJ)

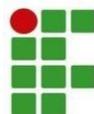
Documento assinado eletronicamente por:

- **Adriana Aparecida Molina Gomes, Adriana Aparecida Molina Gomes - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (15461510000133)**, em 29/08/2023 00:32:24.
- **Viviane Cristina Almada de Oliveira, Viviane Cristina Almada de Oliveira - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Universidade Federal de São João Del-Rei - Ufsj (21186804000105)**, em 10/08/2023 14:57:54.
- **Adelino Candido Pimenta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/08/2023 11:43:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 427155
Código de Autenticação: 817eb4973b





Apresentação

Este material trata-se de um Produto Educacional (PE) previsto no Programa de Mestrado em Educação para Ciências e Matemática do Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás Campus Jataí, desenvolvido como parte integrante de nossa pesquisa intitulada: Tarefas sobre Geometria Espacial: uma possibilidade para a leitura da produção de significados de estudantes do Ensino Médio, sob a orientação do Professor Doutor Adelino Candido Pimenta.

O Objetivo do nosso PE é apresentar um conjunto de tarefas sobre geometria espacial para serem aplicadas no Ensino Médio com a finalidade de fazer uma leitura da produção de significados matemáticos e não matemáticos dos estudantes durante a sua realização, baseada nos pressupostos metodológicos do Modelo dos Campos Semânticos (MCS).

Para tanto, as tarefas elaboradas visam propiciar: A) a alunos: falarem sobre coisas do seu dia a dia que se relacionem ou não com geometria espacial; B) a professores: exercitar a escuta ativa dos alunos, conhecer suas legitimidades, saber o que eles pensam ou o que sabem dizer sobre geometria espacial e de que forma eles a enxergam; experimentar estranhamentos; exercitar descentramentos, ou seja, colocar-se no lugar do aluno para entender como eles estão pensando.

Ressaltamos que este PE foi adequado para corrigir os pontos de atenção identificados na aplicação do PE submetido à análise na dissertação, para que se torne mais eficaz a professores que utilizam o MCS e que almejam fazer uma leitura da produção de significados para Geometria Espacial.

Como professora de matemática entendo que falar de geometria espacial nos parece um tanto complicado, diante de tantas fórmulas e abstrações do próprio conteúdo, no entanto, entendemos a necessidade de trazer para a sala de aula recurso didáticos que possam promover compartilhamento de legitimidades e produzir significados.

Helena Aparecida de Melo Nunes
Adelino Candido Pimenta

INTRODUÇÃO



É notória a presença da Geometria em nosso cotidiano, seja na natureza, nas construções, nas obras de arte, esculturas, tapetes, móveis, enfim, basta olharmos em nossa volta para percebermos a aplicação dos princípios geométricos sendo utilizados. Ela é importante para entender e descrever o espaço físico em que vivemos e também é utilizada em diversas áreas da ciência, como física, arquitetura, engenharia e design.

Certamente, por esse motivo, o estudo da Geometria se torna “uma das áreas mais concretas da Matemática” (Chaves, 2013, p. 21) além de contribuir “para que o estudante desenvolva o pensamento lógico, auxiliando na compreensão e representação do meio em que está inserido. Os PCN enfatizam a Geometria como necessária à formação básica do ser humano.” (Chaves, 2013, p. 21).

O pensamento sobre geometria espacial não é algo que se apresenta ao alunosamente no Ensino Médio, mas é uma construção, desde o Ensino Fundamental. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

[...] nos Iniciais, espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, tablets ou smartphones), croquis e outras representações. Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos, por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos. [...] (BRASIL, 2018, p.272)

Contudo, os conteúdos sobre geometria espacial, por muito tempo, foram deixados em segundo plano. Era um conteúdo que o professor trabalhava se desse tempo, até porque o mesmo só aparecia no final do livro e no último bimestre. Segundo Santos, Alves e Lima (2023, p. 2) “Essa não importância dada a essa área, também provocou a omissão na formação de professores que ensinam matemática, causando uma falha na construção dos conceitos de geometria na escolarização dos discentes”.



Consequentemente observa-se que “Pesquisas mais recentes apontam que o ensino da Geometria se mostra ineficiente e precário, o que evidencia as dificuldades tanto de professores quanto de alunos em todos os segmentos da Educação Básica” (BARROS E PAVANELLO, 2022, p. 12). Aliado a este fato, tem-se que a Matemática é considerada uma disciplina de difícil entendimento, sendo portanto, bastante criticada pelos alunos por não verem sua aplicabilidade no dia a dia.

Nesse ínterim, emerge a importância de desenvolver o pensamento geométrico através do estudo da geometria espacial, uma vez que “[...] estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos [...]” (BRASIL, 2018, p. 271). A importância de desenvolver esse pensamento se faz necessária para “investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes [...]” (BRASIL, 2018, p. 271).

Dessa forma propomos como PE, um conjunto de tarefas baseadas nos princípios metodológicos do MCS, no intuito de analisar os diversos significados que podem ser produzidos quando se propõe ouvir os alunos, na tentativa de entender o que eles pensam, falam, como eles veem a geometria espacial e qual a relação da mesma com o mundo em que eles estão inseridos.

As tarefas sugeridas, quando colocadas em marcha, abre, inclusive, a possibilidade de se trabalhar de forma interdisciplinar, uma vez que os alunos ficam livres para falar e explorar sua criatividade. Assim sendo, cabe ao professor não apenas preparar a sua aula, dominar o conteúdo ou explicá-lo muito bem, mas é necessário preparar-se para a aula sabendo que “o centro da atividade profissional do professor, seja de que disciplina for, é ler os alunos e tomar decisões sobre o que está acontecendo e como seguir” (LINS, 2005, p. 120).

O MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS



O MCS foi desenvolvido pelo Professor Dr. Romulo Campos Lins, que foi professor Livre Docente da UNESP de Rio Claro, onde atuou por 25 anos junto ao programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. As primeiras ideias sobre o MCS surgiram, segundo Lins (2012, p. 11), entre 1986 ou 1987, mas a escrita da teoria teve início em 1992.

Devido às suas muitas inquietações e perguntas relacionadas à sala de aula, ele queria “dar conta de caracterizar o que os alunos estavam pensando quando ‘erravam’ mas sem recorrer a esta ideia de erro” (LINS, 2012, p. 11), certamente os alunos estavam pensando em alguma coisa e Lins queria tratar dessas coisas do mesmo modo (teórico) que tratávamos coisas certas.

Para isso o MCS faz uma leitura positiva, ou seja, que não seja pela falta ou pelo erro, como é comum acontecer no dia a dia do professor, devido às demandas político-pedagógicas a serem cumpridas e, sobretudo, uma leitura fina dos significados que são produzidos em sala de aula, que poderá auxiliar o professor a escolher uma direção para tomada de decisões.

Para isso, nosso PE trata de algumas noções pertinentes ao MCS, como espaço comunicativo, produção de significados, leitura positiva, estranhamentos e descentramentos, pela possibilidade que ele oferece de ler e produzir com os alunos em sala de aula.

Segundo Júlio e Oliveira (2018, p. 114) “[...] muitas vezes, o que ocorre em salas de aula de Matemática é que apenas esses modos de produção de significado, legítimos para professor, são os que ecoam; os outros, aqueles legítimos para os alunos, não aparecem ou não são lidos pelo professor”. Para que aconteça a leitura da produção de significados, é preciso estabelecer o que Lins chama de espaço comunicativo.



O que articula e movimenta o espaço comunicativo é a produção de significados. E para que isso ocorra, professor e alunos, precisam exercitar o que Lins chama de processo de estranhamento, que acontece quando “de um lado aquele para quem uma coisa é natural – ainda que seja estranha – e de outro aquele para quem aquilo não pode ser dito” (OLIVEIRA, 2022, 30’17”).

A leitura positiva é concebida no MCS como o “oposto de uma ‘leitura pela falta’” (LINS, 2012, p. 23), nestes termos, para Lins (2012, p. 23) “Toda leitura é autoria. Ler é dizer ‘o que está aqui é...’”. De acordo com Silva (2022, p. 130):

[...] em sua origem, o que estamos chamando de leitura positiva é a oposição a esse ponto de vista de leitura do outro focado na falta e, desse modo, o objetivo da leitura proposta pelo MCS não é olhar para o erro quando as pessoas realizam uma tarefa, ou para o que lhes falta para resolvê-lo corretamente; o foco do pesquisador, nesse momento, está em entender por que ele/ela disse o que disse ou, fez o que fez na tarefa, tomada como demanda de produção de significados.

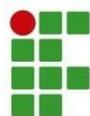
Essa leitura da produção de significados demanda a necessidade de exercitar descentramentos, os quais irão nortear o professor na tomada de decisão. Não dá para prever o que os estudantes irão dizer e quais caminhos serão percorridos, para isso a prática do descentramento se faz necessária.

A seguir apresentaremos a proposta do conjunto de tarefas adequado para ser aplicado em 04 (quatro) aulas de 50 (cinquenta) minutos.

Quer saber mais
sobre o MCS?
Acesse:
<https://sigma-t.org/>



Sigma-t
Rede de Pesquisa e Desenvolvimento
em Educação Matemática



O DESENVOLVIMENTO DO CONJUNTO DE TAREFAS SOBRE GEOMETRIA ESPACIAL

TAREFA 01: CHUVA SEMÂNTICA

Objetivo: Dinâmica de entrosamento com o tema e a produção de significados para os elementos da geometria espacial.

Material: Folha de caderno e lápis/caneta

Desenvolvimento: O desenvolvimento dessa tarefa se dá em quatro momentos.

1º

Momento: O(a) professor(a) coloca no quadro o nome de cada figura geométrica espacial (prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera), um nome de cada vez, e solicita, a cada nome escrito, que os alunos, de forma individual, escrevam todas as palavras que podem se relacionar com aquela palavra escrita no quadro.

Nesse momento podem surgir coisas escritas pelos alunos, que têm representatividade na matemática escolar ou não.

2º

Momento: No segundo momento, o(a) professor(a) solicita aos alunos que se sentirem à vontade, socializem com a turma as palavras que escreveram e por que escreveram.

3º

Momento: O professor lança algumas perguntas para os alunos: Qual a ligação das palavras que foram ditas com as palavras que foram colocadas no quadro? Que palavras são essas? Elas se referem a quê?

Nesse momento pode ocorrer estranhamentos por parte do professor, quando se deparar com algumas coisas que os alunos disseram que não se relacionam com geometria espacial.

4º

Momento: O professor sugere que os alunos se reúnam em cinco grupos. Em seguida, faz um sorteio das palavras (prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera) para cada grupo.

Na sequência, o(a) Professor(a) sugere que os alunos compartilhem as palavras ditas e conversem sobre qual a ligação delas com a geometria, o que eles sabem dizer sobre as palavras que foram ditas na tentativa de entender por que eles disseram tais palavras. Algum aluno do grupo faz as notações para entregar ao professor(a).

Com as anotações em mãos, cabe ao professor, colocar em prática o descentramento, colocando-se no lugar dos alunos, para entender o que eles disseram e, a partir daí, tomar decisões para promover o ensino de geometria espacial, o que pode, a partir das enunciações dos estudantes, abrir um leque para envolver a interdisciplinaridade.



INDICAÇÃO DE LEITURA



<https://periodicos.ufrrj.br/index.php/gepem/article/view/150>

TAREFA 02: PESQUISA SOBRE AS FIGURAS GEOMÉTRICAS

Objetivo: Trabalhar em equipe, fazer uma leitura a partir de resíduos de enunciações para buscar referências sobre o tema na busca de entender os significados já produzidos.

Desenvolvimento: O(a) professor(a) solicita que os estudantes se reúnam de acordo com o sorteio feito na aula anterior para realizar uma pesquisa sobre a figura geométrica que coube a cada grupo.

A Pesquisa precisa ser bem orientada pelo(a) professor(a), sugerimos que se faça um roteiro para que os estudantes não fiquem ociosos e/ou sem saber o que fazer. Para tanto o(a) professor(a) pode fazer algumas perguntas para orientar a pesquisa:

Sugestões: 1 – O que é tal figura geométrica (Prisma, Pirâmide, Cilindro, Cone e Esfera)? Como ela é representada? Quais são os elementos que a compõem? Como é a sua planificação? Quais são as fórmulas para se calcular sua área e volume?



INDICAÇÃO DE VÍDEO

[Vídeo 01](#) (Prisma e Pirâmide)

[Vídeo 02](#) (Sólidos Geométricos)

[Vídeo 03](#) (Geometria Espacial)

TAREFA 03: CONSTRUÇÃO DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ESPACIAIS

Objetivo: Trabalhar em equipe, trocar experiências, compartilhar legitimidades, desenvolver a criatividade e aplicar os conhecimentos e significados produzidos à partir de suas pesquisas.

Materiais Sugeridos: cartolinas coloridas, fita, cola, tesoura, lápis, régua e balão...

Desenvolvimento: o(a) professor(a) solicita aos alunos que se reúnam em grupos de acordo com a o sorteio da tarefa anterior para a construção das figuras geométricas espaciais, com os materiais que foram disponibilizados para a realização da tarefa.

O(A) PROFESSOR(A) PODE SOLICITAR QUE OS ALUNOS REALIZEM OS CÁLCULOS E DIGAM QUAL É O PERÍMETRO, A ÁREA E O VOLUME DAQUELA FIGURA.

O(A) PROFESSOR(A) PODE SOLICITAR, AINDA, QUE OS ALUNOS USEM A CRIATIVIDADE, COMUNIQUEM ENTRE SI E BUSQUEM UMA MANEIRA DE COMPROVAR O VOLUME DAS FIGURAS.





TAREFA 04: RODA DE CONVERSA

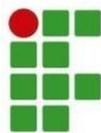
Objetivo: Avaliar o trabalho realizado com a turma e conhecer as legitimidades e conceitos formalizados com a confecção das figuras. Analisar os significados produzidos pelos alunos.

Materiais: não se aplica

Desenvolvimento: o(a) professor(a) solicita que os alunos façam um círculo para melhor visualização do grupo.

IMPORTANT

É hora de avaliar o trabalho realizado e sua eficácia para suscitar a produção de conhecimentos e o compartilhamento de significados matemáticos e não matemáticos. Destarte, sugerimos que se faça uma retomada das falas durante as tarefas realizadas, problematizando os objetos considerados na chuva semântica, a partir da pesquisa realizada pelos alunos e a construção das figuras, sistematizando os significados produzidos com anotações sobre as figuras geométricas espaciais estudadas.



Algumas considerações

Esperamos que esse material possa provocar a discussão sobre como os professores lidam com os conteúdos matemáticos e a forma como preparam suas aulas. Muitas vezes os recursos didáticos utilizados pelo professor não levam em conta que “o mundo constituído por cada aluno, em suas práticas cotidianas, é diferente do mundo constituído por professores de Matemática em suas práticas cotidianas e profissional” (OLIVEIRA, 2012, p. 8). Na maioria das vezes, o que ecoa em sala de aula são apenas os modos de produção de significados legítimos para o professor.

Nossos estudos apontam que trabalhar com a manipulação de materiais concretos, pode promover uma proximidade do aluno com o conteúdo ensinado no quadro, contribuindo para responder àquelas famosas indagações: pra que serve saber isso ou aquilo?

O primeiro passo é promover espaços comunicativos em sala de aula; ouvir os alunos, pois isso nos dá a direção dos diversos significados que podem ser gerados a partir do compartilhamento de seus modos de produção de significados. É preciso deixar vir à tona o que os alunos pensam e se permitir vivenciar estranhamentos e, sobretudo, praticar descentramentos, para entender o modo como os alunos operam e, a partir daí, conduzir o processo de ensino e aprendizagem.

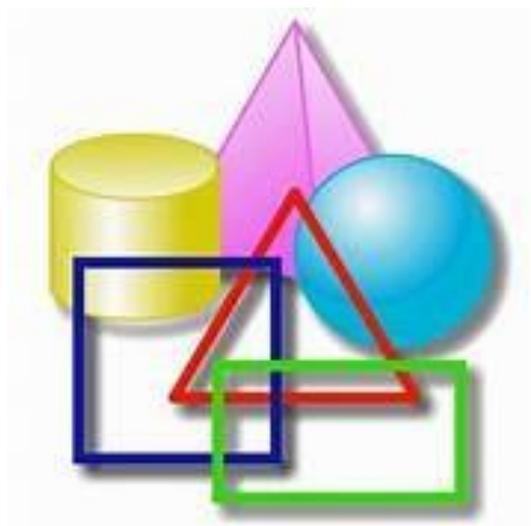
Sobretudo, que isso possa apontar para uma tomada de decisão em que juntos, professor e alunos, possam falar na mesma direção e transformar o espaço sala de aula em espaço de compartilhamento de conhecimentos e produção de novos significados de acordo com as demandas e problemas que ali possam surgir.

Sobre isso corrobora Silva (2022):

[...] as dificuldades de aprendizagem de nossos alunos só podem ser identificadas e trabalhadas no sentido de removê-las a partir da interação, dando espaço para que digam o que sabem. Para tanto, a nossa escuta ativa deve buscar identificar, por exemplo, objetos sendo constituídos, as estipulações locais, o núcleo que está constituindo, a fala para interlocutores. Nesse momento, os processos de ensino e de aprendizagem se tornam interdependentes e com grande possibilidade de efetivação. (SILVA, 2022, p. 125).

Todavia, é nessa direção que professores(as) de matemática que buscam investigar diferentes modos de produção de significados em sala de aula, devem seguir.

Bom Trabalho!



REFERÊNCIAS:

Barros, R. C. dos P., & Pavanello, R. M. (2022). Relações Entre Figuras Geométricas Planas e Espaciais no Ensino Fundamental: o que Diz a BNCC?. *Jornal Internacional De Estudos Em Educação Matemática*, 15(1), 11–19.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CHAVES, J. O., M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2013. Geometria Espacial no Ensino Fundamental: uma reflexão sobre as propostas metodológicas.

JULIO, R. S.; OLIVEIRA, V. C. A. Estranhamento e descentramento na prática de formação de professores de Matemática. *Boletim GEPEN*, [S. l.], n. 72, p. 112–123, 2018. DOI: 10.4322/gepem.2018.008. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/150>. Acesso em: 17 out. 2022.

LINS, R. C. A formação pedagógica em disciplinas de conteúdo matemático nas licenciaturas em Matemática. *Revista de Educação PUC-Campinas*, Campinas, n. 18, p. 117 – 123, jun. 2005.

LINS, R. C. O modelo dos campos semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: ANGELO, C. L.; BARBOSA, E. P.; SANTOS, J. R. V. dos; DANTAS, S. C.; OLIVEIRA, V. C. A. de. *Modelo dos campos semânticos e educação matemática: 20 anos de história*. 1. ed. São Paulo: Midiograf, 2012. p. 11-30.

OLIVEIRA, V. C. A. Uma proposta de intervenção em cursos de formação de professores de matemática. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas - 2012, p. 1-12.

OLIVEIRA, V. C. A. Formação de professores de Matemática e categorias do cotidiano: o que pode ser isso?. In: *Série Seminários de Pesquisa. Rede Sigma-t*. Acesso em: <https://www.youtube.com/live/LasdtTWVTgA?feature=share>

SANTOS, M. G. M.; ALVES, F. R. V. ; LIMA, F. J. de . Uma proposta para o ensino de geometria espacial: sólidos de revolução e o geogebra. *Debates em Educação*, [S. l.], v. 15, n. 37, p. e14232, 2023. DOI: 10.28998/2175-6600.2023v15n37pe14232.

SILVA, A. M. *O Modelo dos Campos Semânticos – Um Modelo Epistemológico em Educação Matemática*. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna. 2022