



União da Vitória - Paraná

IX EPMEM

Encontro Paranaense de Modelagem na
Educação Matemática

Informações sobre as Autoras:

Fernanda Celestino dos Santos
Espanhol

Secretaria de Estado da Educação do Paraná
(SEED)
bionandafer@gmail.com

Elhane de Fatima Fritsch Cararo

Universidade Estadual do Centro Oeste
(Unicentro)
Secretaria de Estado da Educação do Paraná
(SEED)
elhaneff@gmail.com

Os Poliedros de Platão: uma proposta de atividade para estudantes com altas habilidades/superdotação

Resumo

O presente trabalho relata uma tarefa de Modelagem Matemática realizada com estudantes com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) no contexto da Sala de Recursos Multifuncional (SRM), em oficina de enriquecimento curricular, com o seguinte questionamento: *Os Poliedros de Platão rolam?* Esta questão fomentou a pesquisa investigativa a respeito da temática, partindo de práticas, estudos, experimentos, análises e resoluções. A conclusão evidenciou as potencialidades de ensino decorridas da implementação da Modelagem Matemática que aguçou a curiosidade e explorou a criatividade dos estudantes superdotados, bem como a questão de os poliedros apresentarem faces planas e fazerem a parada na mesa ou superfície plana. Concluiu-se, ainda, que nas faces dos poliedros de Platão podem ser inseridos números, figuras ou, ainda, serem coloridas para serem diferenciadas. Também, oportunizou que os estudantes pudessem potencializar as habilidades de pesquisa e criatividade no contexto da SRM de AH/SD.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Altas habilidades/Superdotação. Formação de Professores.

Abstract

The present work reports a Mathematical Modeling task carried out with students with High Abilities/Giftedness (AH/SD) in the context of the Multifunctional Resource Room (SRM), in a curriculum enrichment workshop, with the following question: *Do Plato's Polyhedra roll?* This question encouraged investigative research on the subject, based on practices, studies, experiments, analyzes and resolutions. The conclusion highlighted the teaching potential arising from the implementation of Mathematical Modeling that aroused the curiosity and explored the creativity of gifted students, as well as the issue of polyhedrons presenting flat faces and stopping on the table of flat surface. It was also concluded that on the faces of Plato's polyhedra numbers, figures can be inserted or, even, be colored to be differentiated. It also provided the opportunity for students to enhance their research and creativity skills in the context of the AH/SD SRM.

Keywords: Mathematical Modeling. High Abilities/Giftedness. Teacher Training.

Realização:





O contexto da atividade desenvolvida

A Modelagem Matemática, umas das tendências da Educação Matemática citada pelas diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008), tem sido experienciada por professores da Educação Básica e entre esses professores, aqueles que participam da Formação de Professores de Matemática em Modelagem Matemática, projeto de extensão vinculado a à Universidade do Oeste do Paraná e coordenada pelo professor Dr. Tiago Emanuel Klüber. O projeto se desenvolve em alguns municípios do Paraná, como é o caso, de Francisco Beltrão, desde outubro de 2015.

Professores que participam da formação supracitada têm se empenhado em discutir e em implementar atividades de Modelagem Matemática elaboradas no âmbito dos encontros da formação. A questão aqui é a possibilidade de as tarefas de Modelagem Matemática serem elaboradas levando-se em conta as características da escola, levando em consideração as especificidades dos estudantes, dos professores e do contexto vivenciado por eles.

Nesse sentido, um dos formandos-formadores, participante da formação mencionada se interessou em desenvolver uma tarefa de Modelagem Matemática na Sala de Recursos Multifuncional (SRM) de Altas habilidades/Superdotação (AH/SD). A turma que desenvolveu a tarefa aqui relatada já desenvolveu outras tarefas de Modelagem com a mesma professora.

Esse fato contribuiu para que a tarefa de Modelagem: *Os poliedros de Platão rolam?*, desenvolvida com a turma mencionada, fosse bem-sucedida. Como expressa Almeida e Vertuan (2014), em geral, os estudantes tendem a esperar uma aula parecida com as convencionais, onde o professor expõe os conteúdos e os estudantes desenvolvem exercícios relacionados a essas explicações. A partir do momento que os estudantes começam a experienciar atividades de Modelagem tendem a mudar essa perspectiva de aprendizagem. Nas palavras de Almeida e Vertuan (2014, p. 09) “é na prática de tais atividades, no decorrer das experiências, que se dá a familiarização dos estudantes e dos professores com a Modelagem, que se dá o conhecimento em relação a como funciona uma atividade de modelagem”. Nesse sentido, quanto mais os estudantes e professores desenvolvem tarefas de Modelagem, mais eles parecem se sentir à vontade para desenvolver atividades neste modelo.

Nessa perspectiva, Almeida, Silva e Vertuan (2012) descrevem três momentos de implementação em sala de aula:

Em um primeiro momento, o professor coloca os estudantes em contato com uma situação-problema, juntamente com os dados e as informações necessárias. A investigação do problema, a



dedução, a análise e a utilização de um modelo matemático são acompanhadas pelo professor, de modo que as ações como definição de variáveis e hipóteses, a simplificação, a transição para a linguagem matemática, obtenção e validação do modelo bem como o seu uso para a análise da situação, são orientadas e validadas pelo professor.

Posteriormente, em um segundo momento, uma situação-problema é sugerida pelo professor aos estudantes e esses, divididos em grupos, complementam a coleta de informações para a investigação da situação e realizam a definição de variáveis e a formulação de hipóteses simplificadoras, a obtenção e a validação do modelo matemático e seu uso para a análise da situação. O que muda, essencialmente, do primeiro para o segundo é a independência do estudante no que se refere a definição de procedimentos extra matemáticos e matemáticos adequados para a realização da investigação.

Finalmente, no terceiro momento, os estudantes, distribuídos em grupos, são responsáveis pela condução de uma atividade de modelagem, cabendo a eles a identificação de uma situação-problema, a coleta e a análise de dados, as transições de linguagem, a identificação de conceitos matemáticos, a obtenção e validação do modelo e seu uso para a análise da situação, bem como a comunicação dessa investigação para a comunidade escolar. (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2012, p.26).

Assim, é de se esperar que estudantes que já desenvolvem atividades de Modelagem Matemática, sintam-se motivados ao hábito da pesquisa, do desenvolvimento de estratégias de resolução para o problema proposto, de realizem análise da situação, bem como a validação da solução proposta por eles. Em outras palavras, esses estudantes já têm uma certa intimidade como o modo da Modelagem Matemática. Já estão familiarizados com as etapas a serem desenvolvidas, etapas essas não lineares, mas que caracterizam a tarefa de Modelagem.

A seção seguinte apresenta, de forma breve, a Modelagem Matemática na Educação Matemática.

A Modelagem Matemática na Educação Matemática

Como já explicitado, a Modelagem Matemática é uma das tendências da Educação Matemática citadas pelas Diretrizes curriculares de Matemática do Estado do Paraná (2008) e segundo esse documento norteador da Educação no Estado,



Os conteúdos propostos devem ser abordados por meio de tendências metodológicas da Educação Matemática que fundamentam a prática docente, das quais destacamos:

- resolução de problemas;
- modelagem matemática;
- mídias tecnológicas;
- etnomatemática;
- história da Matemática;
- investigações matemáticas (PARANÁ, 2008, p. 63).

Desta forma, a utilização de tarefas de Modelagem no ensino da Matemática está respaldada e indicada, também, por um dos documentos norteadores da Educação no Estado do Paraná.

Ao se fazer referência a Modelagem Matemática é necessário compreender que há diferentes concepções de Modelagem Matemática explicitadas por pesquisadores da área (BURAK 1987, 1992; BASSANEZI, 1999; BIEMBENGUT, 1999; BARBOSA 2001; ALMEIDA, 2006). Essas concepções favorecem o entendimento e a utilização dessa tendência, também, no Ensino Básico. Visto que os professores têm, também, diferentes concepções de Ensino e de Aprendizagem.

Assim, as concepções de Modelagem Matemática que norteiam o trabalho que desenvolvemos se aproxima das concepções de autores como Burak (1992), Barbosa (2001) e Almeida (2016). Essas concepções são descritas brevemente no quadro 1.

Quadro 1 - Concepções de Modelagem Matemática que norteiam a tarefa de Modelagem desenvolvida

Pesquisadores	Breve resumo
Burak (1992)	A Modelagem Matemática é “[...] um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e a tomar decisões” (1992, p. 62). O autor propõe cinco etapas. 1) <i>Escolha do tema</i> ; 2) <i>pesquisa exploratória</i> ; 3) <i>levantamento do(s) problema(s)</i> : os alunos propõem problemas simples ou complexos; 4) <i>resolução do(s) problema(s)</i> ; 5) <i>análise crítica das soluções</i> .
Barbosa (2001)	A Modelagem se constitui “[...] como um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da Matemática, situações oriundas de outras áreas da realidade” (2001, p. 5). O autor considera três casos. 1) O professor apresenta um problema, com dados qualitativos e quantitativos, e os alunos investigam; 2) o professor apresenta aos alunos um problema aplicado e 3) Os alunos coletam informações, formulam e solucionam problemas.
Almeida (2006)	A Modelagem Matemática é uma alternativa pedagógica a qual propõe que “[...] a situação a ser investigada representa um problema para aqueles envolvidos no desenvolvimento da atividade” (2006, p. 122). A autora sugere quatro fases. 1) <i>inteiração</i> ; 2) <i>matematização</i> ; 3) <i>resolução</i> ; 4) <i>interpretação de resultados e validação</i> .

Fonte: os autores – adaptado de Burak (1992); Barbosa (2001); Almeida (2006)

Segundo nosso entendimento, esses autores explicitam concepções que se aproximam das concepções da Educação Matemática a qual se propõe a propiciar um ensino mais contextualizado,



partindo de situações ou temas de interesse dos estudantes (KLÜBER; BURAK, 2008). Além disso, os autores propõem etapas que possibilitem ao aluno um convite ao desenvolvimento das tarefas de Modelagem, bem como a autonomia para eles busquem informações sobre o tema envolvido, desenvolvam propostas de resolução para o problema, façam previsões e tomem decisões. Passos esse importante para que os estudantes se sintam parte da aula de Matemática e vejam no professor um orientador, um mediador da atividade proposta.

Altas Habilidades/Superdotação e criatividade & Modelagem Matemática

A implementação da atividade de Modelagem Matemática explicitada neste trabalho, vinculou-se à proposta de atendimento dos estudantes com AH/SD já que permeia com os interesses deles, se tratando de uma atividade exploratória de curiosidade a respeito de objetos e situações instigantes, que por sua vez condizem a traços encontrados com mais frequência nesses estudantes.

Deste modo, torna-se relevante, destacar o conceito de AH/SD que por sua vez deve ser considerada além dos testes de inteligência geral. Segundo Sabatella (2008, p.66) “[...] a superdotação está muito além do que podem representar os escores obtidos em um teste, sua definição deverá ter maior amplitude”.

A mesma autora, após várias análises bibliográficas considera que:

[...] muitas mudanças vêm ocorrendo na definição da superdotação, sendo as principais para torná-la um conceito multidimensional, que inclui não apenas habilidade intelectual superior, mas uma variedade de talentos em áreas diversas. A tendência dos estudiosos é ampliar a dimensão do conceito anteriormente aceito, associando ao aspecto puramente intelectual outros termos de relevante importância: criatividade, liderança, talento específico, curiosidade e interesse altamente superior ao da faixa etária (SABATELLA, 2008, p. 75).

No que compete à sapiência da criatividade, os estudantes com AH/SD expressam grande nível nesse quesito, mais são instáveis quanto ao interesse pela tarefa, como explicita Virgolin (2012, p.102), “[...] a criatividade e envolvimento com a tarefa são traços variáveis, não permanentes, que podem estar presentes em maior ou menor grau, dependendo da atividade”.

No entanto, eles necessitam ser estimulados a exercerem suas habilidades. Todavia, esse pode ser um viés de mão dupla, uma vez que eles podem se sentir desmotivados por não encontrarem desafios que compactuem com tal necessidade [as altas habilidades]. Os estudantes



com AH/SD, em sua maioria, apresentam nuances de especulação acima da média, sedentos de desafios que aguçam a própria criatividade. Guenther (2012), discorre que:

[...] criatividade é o domínio mais difícil de ser abordado pela educação, e que crianças com altos níveis de criatividade são geralmente as que mais problemas enfrentam na escola. Sobressaem por serem “diferentes”, “fora dos padrões”, críticos e prontos a expressar críticas sem muita consideração aos outros; aceitam mal as aulas comuns, ficam entediados e desinteressados e não disfarçam expressões de aborrecimento (GUENTHER, 2012, p. 73, grifos do autor).

Entrelaçar atividades de Modelagem Matemática nas práticas de atendimento das SRM e AH/SD é de grande relevância, evidenciada pela necessidade de estimular os estudantes a desenvolverem a criatividade, o raciocínio lógico, a dedução e tomada de decisão.

Neste sentido, a Modelagem Matemática é uma metodologia ativa, que pode propiciar a autonomia aos estudantes na busca por informações, a tomada de decisão em relação aos dados pesquisados e a problematização. Eles, os estudantes com AH/SD ou não, são, por meio das tarefas de Modelagem, estimulados a utilizar e aperfeiçoar seu potencial de criatividade, raciocínio lógico-matemático, dedução e da tomada de decisão. Esse estímulo e, de certa forma, respeito às diferenças cognitivas, favorece o desenvolvimento de conteúdos matemáticos, o interesse e a participação dos estudantes nas atividades propostas pelo professor.

Na seção seguinte descrevemos a tarefa de Modelagem Matemática organizada pelos autores e desenvolvida em uma SRM de AH/SD.

A tarefa de Modelagem Matemática na Sala de Recursos Multifuncional de Altas Habilidades/Superdotação

A atividade de Modelagem Matemática foi elaborada como proposta de um dos encontros da Formação Continuada de Professores de Matemática em Modelagem Matemática na Educação Matemática do grupo de Francisco Beltrão-PR. A Formação mencionada é um projeto de extensão que se desenvolve no município desde outubro de 2015, coordenada pelo professor Dr. Tiago Emanuel Klüber, docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Universidade à qual o projeto é vinculado e acompanhada pela formanda – formadora, segunda autora desse relato.

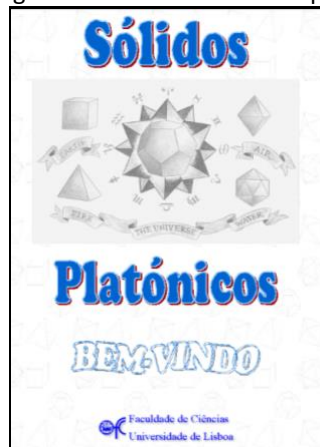
A proposta de elaboração de uma atividade de Modelagem Matemática com os pares já é uma atividade habitual no grupo de formação mencionado e tem como motivação o

desenvolvimento dessas atividades pelos professores do grupo em suas respectivas turmas e o compartilhamento delas com os demais colegas da área.

O interesse pelo tema, Poliedros de Platão, surgiu a partir de uma troca de experiências entre a professora da sala de aula regular, ou seja do Ensino médio e a professora da SRM de AH/SD. Dessa troca de experiências envolvendo a geometria espacial, emergiu a sugestão de atividade para os estudantes com AH/SD. Assim, o problema formulado pelos autores e que instigou a tarefa de Modelagem Matemática foi: *Os Poliedros de Platão rolam?*

Para estimular a busca de solução para o problema, a primeira autora propôs aos estudantes da SRM de AH/SD do Colégio Estadual Mario de Andrade de Francisco Beltrão – PR, de uma turma atendida por ela, que pesquisassem sobre os poliedros de Platão e sua história, direcionando-os, como sugestão, ao portal Sólidos Platônicos da Faculdade de Ciências, da Universidade de Lisboa, disponível no endereço <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm205/historia.htm>, acesso em 03 de agosto de 2019. A figura 1 mostra a página inicial do site sugerido aos estudantes.

Figura 1 - Página inicial do site utilizado para pesquisa



Fonte: Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm205/index.html>. Acesso em 03 de agosto de 2019.

O site disponibiliza vários conteúdos sobre os poliedros, tais como a história dos poliedros, a apresentação dos poliedros de Platão e sua planificação, a fórmula de Euler e links utilizados para elaboração do site bem como algumas referências. Como mostra a figura 2.

Figura 2 - Página do site que direciona aos conteúdos sobre os poliedros

Fonte: Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm205/menu.htm>. Acesso em 03 de agosto de 2019.

Após a pesquisa sobre os poliedros de Platão a professora sugeriu aos estudantes a confecção dos poliedros de Platão, em tamanho grande, utilizando papel cartão. A figura 3 ilustra o momento da confecção dos poliedros sem a utilização de moldes pré-elaborados.

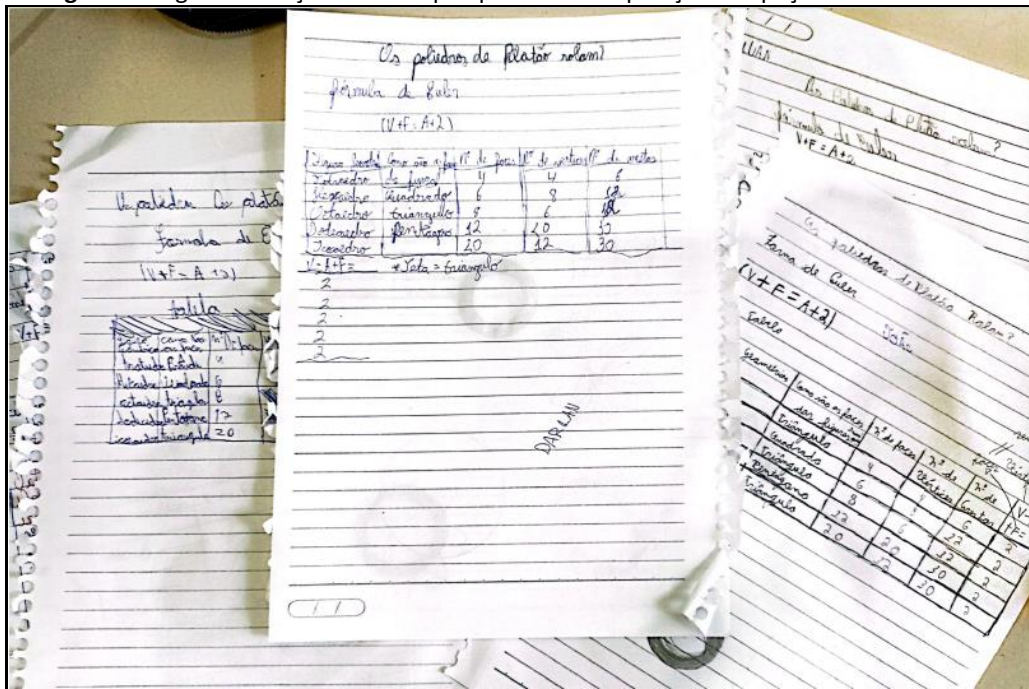
Como o número de estudantes eram cinco, foi proposto que cada um deles escolhessem um poliedro para confeccionar em tamanho maior. Os estudantes iniciaram a confecção na sala de aula e fizeram o término em casa, trazendo as figuras prontas na aula seguinte.

Figura 3 - Confeção de poliedros de Platão com papel cartão

Fonte: Arquivo próprio

Finalizando a confecção dos poliedros, os estudantes passaram a manipular as cinco peças confeccionadas, observando suas semelhanças e demais características, se utilizando das informações pesquisadas por eles. A figura 4 evidencia algumas das relações que fizeram manipulando as peças.

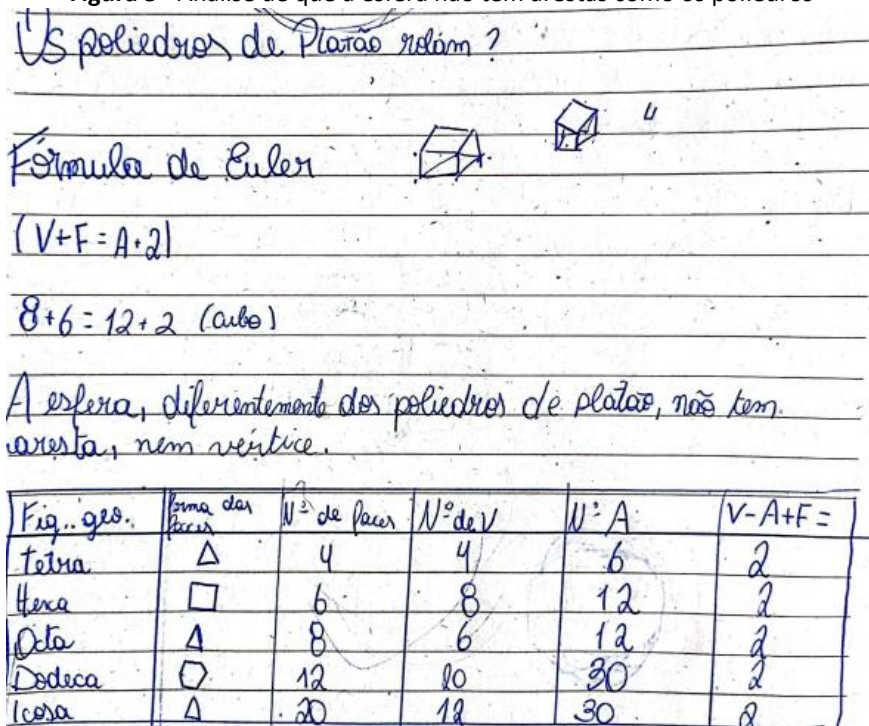
Figura 4 - Algumas relações entre a pesquisa e a manipulação das peças confeccionadas



Fonte: Arquivo próprio

Em um dos relatórios entregues a professora, uma importante análise foi utilizada como justificativa para os poliedros de Platão não rolaem: “a esfera, diferentemente dos poliedros, de Platão, não tem arestas, nem vértices”. Essa análise é evidenciada na figura 5.

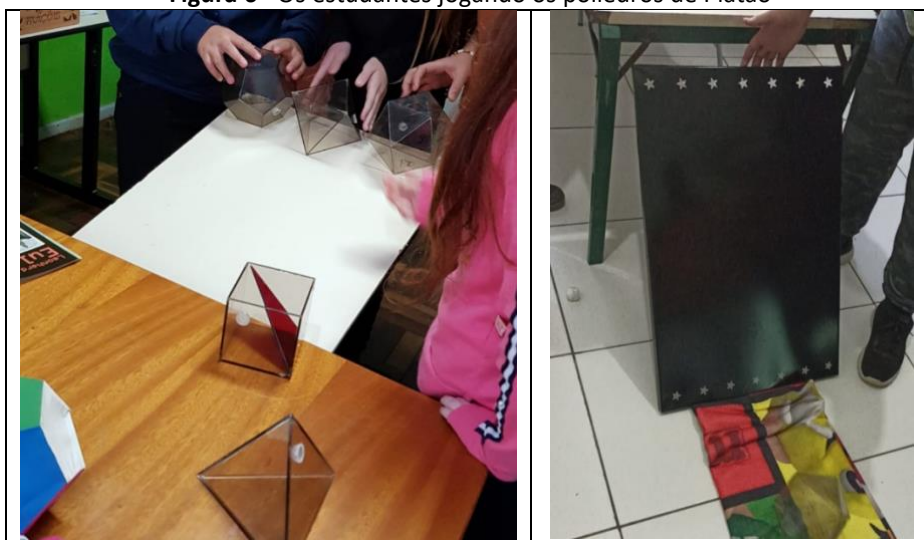
Figura 5 - Análise de que a esfera não tem arestas como os poliedros



Fonte: Arquivo próprio

Em seguida, os estudantes se organizaram para “jogar” as peças em acrílico, disponibilizadas na escola, em superfícies planas e inclinadas, buscando observar as semelhanças e o fenômeno, rolar os poliedros de Platão e responder ao problema da tarefa de Modelagem: *Os Poliedros de Platão rolam?* A figura 4 ilustra o momento que os estudantes jogavam os poliedros.

Figura 6 - Os estudantes jogando os poliedros de Platão



Fonte: Arquivo próprio

Da tarefa proposta, participaram cinco estudantes matriculados na referida sala e teve a duração de dois períodos de três horas aulas cada, que foram utilizados, como já explicitado, para o conhecimento e a contextualização histórica dos poliedros, análise e manipulação de peças prontas de acrílico, emprestadas do laboratório de matemática da escola e confecção dos poliedros com papel cartão que foi fundamental para a correspondência da fórmula de Euler.

Durante o processo, houve muita curiosidade por partes dos estudantes a respeito da história dos poliedros de Platão, como era de se esperar, pois, em geral, eles possuem mente aguçada e curiosa. Plausível com o que Stoltz & Parrat-Dayan (2012), explicitam a respeito do imaginário criativo e da racionalidade, ou seja, a abordagem reflexiva a respeito da articulação entre ambos os aspectos favorece a ampliação e produção de novos conhecimentos.

Logo de início a pergunta foi respondida com as seguintes proposições: *nenhum dos poliedros tem partes circulares; todos os poliedros apresentavam superfícies planas ou ainda, a esfera, diferentemente dos poliedros, de Platão, não tem arestas, nem vértices.* Neste momento os questionamentos do porquê os poliedros de Platão, que possuem faces com superfície plana,



vértices e arestas, em contato com outra superfície, também plana, mesmo inclinada, não rolam a florou ainda mais as indagações e as considerações dos estudantes.

Então veio a interrogação de um dos estudantes, questionando sobre a invenção da roda:

— *Já pensou se os carros tivessem os pneus quadrados?*

E, assim decorreram vários questionamentos interessantes que expressavam algum conhecimento sobre o tema, incluindo a resposta sobre os poliedros rolarem e sim deslizarem sobre superfície plana, mas se um dodecaedro fosse inflado (formando uma bola), este não seria mais um poliedro de Platão e sim uma esfera. Portanto, a ampliação desses conhecimentos se deu, por meio de pesquisas na internet, da análise e reflexão das informações pesquisadas, da manipulação das figuras confeccionadas ou as de acrílico presentes no laboratório de Matemática e posterior organização em forma de relatos entregues a professora.

Quando os estudantes observaram a fórmula de Euler ($V + F = A + 2$), eles puderam perceber, também, a relação dos conceitos de vértice, faces e aresta, conhecer, ainda, sobre o pensador e elaborador da fórmula. Nesse momento os estudantes demonstraram satisfação com a novidade, para eles, da fórmula de Euler e com a inteligência desse gênio.

Além de explorar o conteúdo matemático que envolvem os poliedros os estudantes puderam ampliar, ainda, os conteúdos geométricos que se relacionavam aos poliedros de Platão como: ponto, reta, plano (as noções intuitivas), polígonos regulares e não regulares, planificação, visão geométrica tridimensional representada no plano, sólido geométrico, perímetro, área, volume, conceitos de vértice, faces e aresta, relação de Euler, poliedros convexo e não convexo, ângulos, ângulos internos e externos na planificação, ângulos poliédricos no sólido.

Ressaltamos que os conteúdos foram abordados por meio da pesquisa, da investigação e da curiosidade dos estudantes, favorecendo assim, a tomada de decisão e a criatividade deles.

Na seção seguinte expomos nossas considerações finais sobre o relato e as nuances que o envolvem.

Considerações finais

Ao desenvolver a atividade proposta, a professora percebeu que a Modelagem Matemática favorece a participação dos estudantes nos questionamentos, os quais podem motivá-los à pesquisa, a busca por soluções para um problema inicial e a elaboração de considerações que possibilitem chegar à resolução do problema proposto.



Por meio da Modelagem Matemática, se oportuniza, também a esses estudantes, com AH/SD, o desenvolvimento cognitivo, bem como, a exteriorização desse desenvolvimento e do pensamento intelectual. Dá-se a oportunidade para eles criarem e externarem essa criação, se oportuniza uma metodologia dinâmica, por meio da qual eles se sentem parte integrante do processo de produção do conhecimento matemático.

A Modelagem Matemática viabiliza, de forma especial, que os estudantes possam sair da *normatização de aulas* que trazem as problemáticas resolvidas, saltando para a elaboração e ampliação do nível cognitivo, contemplando o enriquecimento curricular aos mesmos.

Em outras palavras, foram trabalhados diferentes conteúdos matemáticos envolvendo a geometria, em geral, de forma harmoniosa e criativa, favorecendo a autonomia, a criatividade e a tomada de decisão dos estudantes, propiciando que eles construíssem conhecimentos matemáticos e evidenciassem em forma de relato.

Quanto ao problema inicial da tarefa de Modelagem: *Os poliedros de Platão rolam?* Podemos dizer que houve, por parte dos estudantes, grande curiosidade motivada pelo problema. Os estudantes concluíram, junto com a professora, que esses poliedros proporcionam *a parada na mesa*, com faces expostas e, assim, podem ser enumeradas, coloridas ou, ainda, explorem figuras, ou demais informações que a capacidade criativa dos seres humanos possa evidenciar. Com isso se abrem muitas possibilidades de criatividade e raciocínio que podem ser extravasados pelos estudantes e, em especial, por esses com AH/SD.

Por fim, entendemos que a área da Educação Especial é, ainda, muito carente de pesquisas, e relatos de experiências que nos direcionam às discussões da realidade nesse contexto. A apresentação de relatos, como este, pode incentivar a discussão sobre pontos importantes como exemplo: Como é o contexto dos estudantes da sala de altas habilidades ou de outras salas que atendem estudantes com necessidades especiais? Por ser uma sala de altas habilidades, espera-se algo extraordinário destes estudantes? O que seria esse extraordinário? Fala-se de criatividade no contexto destas salas, mas como se entende essa criatividade? Espera-se que o estudante com altas habilidades seja bom em tudo?

Entendemos que há muito a se compreender no contexto da Educação Especial, principalmente no que diz respeito a inserção de tarefas de Modelagem Matemática para estudantes com necessidades especiais, estando estes estudantes na sala de aula regular ou na sala de aula multifuncional (sala em que são atendidos em contraturno).



Referências

- ALMEIDA, L. M.; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Matemática**. In: ALMEIDA, L. M.; SILVA, K. A. P. Modelagem Matemática em foco. Ed. 1. 2014, p. 216.
- ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. **Modelagem matemática na educação básica**. São Paulo: Contexto, 2012.
- ALMEIDA, L. M. W. **Modelagem Matemática: um Caminho para o Pensamento Reflexivo dos Futuros Professores de Matemática**. Revista Contexto & Educação, Ijuí, v. 21 n. 76, 115-126, jul/dez. 2006.
- BARBOSA, J. C. Modelagem na Educação Matemática: Contribuições para o debate teórico. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24, 2001. Caxambu. **Anais...** Caxambu: AMPED, 2001, p. 1-15.
- BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem e Implicações no ensino e aprendizagem**. Blumenau: FURB. 1999.
- BURAK, D. **Modelagem matemática: ações e interações no processo de ensino aprendizagem**. Campinas. 1992. 460f. Tese (Doutorado em Educação) – UNICAMP, Campinas.
- BURAK, D. **Modelagem Matemática: uma alternativa para o ensino de matemática na 5ª série**. 1987. 188f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), UNESP, Rio Claro.
- GUENTHER, Z. C. Quem são os alunos dotados? Reconhecer dotação e talento na escola. In: MOREIRA, Laura Ceretta & STOLTZ, Tania (Org.). **Altas Habilidades/Superdotação, Talento, Dotação e Educação**. Curitiba: Editora Juruá, 2012.p.73.
- KLUBER, T.E; BURAK, D. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 10, n. 1, 2008, p. 17-34.
- MACHADO, N. J. Os poliedros de Platão e os dedos da mão. 3ª ed. Editora Scipione, São Paulo, 1992.
- PORTAL DA FACULDADE DE CIÊNCIAS, UNIVERSIDADE DE LISBOA. **Os sólidos Platônicos**. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm205/index.html>. Acesso em 03 de agosto de 2019.
- SABATELLA, M. L. P. S. **Talento e Superdotação Problema ou Solução**. 2ª ed. Editora IBPEX, Curitiba, 2008 (p.66, 75 e 89).
- STOLTZ, T; PARRAT-DAYAN, S. Imaginário Criativo e Racionalidade: Incompatibilidade ou Compatibilidade? In: MOREIRA, Laura Ceretta & STOLTZ, Tania (Org.). **Altas Habilidades/Superdotação, Talento, Dotação e Educação**. Curitiba: Editora Juruá, 2012.p.171-178.
- VIRGOLIN, A. A Educação de Alunos com Altas Habilidades/Superdotação em uma Perspectiva Inclusiva. In: MOREIRA, Laura Ceretta & STOLTZ, Tania (Org.). **Altas Habilidades/Superdotação, Talento, Dotação e Educação**. Curitiba: Editora Juruá, 2012. p.102.