



18,19 e 20 de outubro de 2018

# MODELAGEM E A SALA DE AULA



Encontro Paranaense de Modelagem  
na Educação Matemática

---

## INTERAÇÕES FAVORECIDAS POR UMA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Everson Dullo Manrique  
Colégio Estadual Senador Moraes de Barros  
eversonmanrique@hotmail.com

Wellington Piveta Oliveira  
Universidade Estadual de Maringá – UEM  
wellingtonmat09@hotmail.com

Lilian Akemi Kato  
Universidade Estadual de Maringá – UEM  
lilianakemikato@gmail.com

### RESUMO

Os desafios trazidos por uma turma passiva em relação às aulas de Matemática fizeram com que o professor buscasse alternativas para conquistar a participação desta turma. A Modelagem Matemática mostrou ser uma tendência em Educação Matemática que permite um ambiente de aprendizagem, na qual o estudante se sinta estimulado a questionar, levantar hipóteses, e a desenvolver habilidades que, em geral, não são mobilizadas em uma aula dita tradicional. Sendo assim, neste trabalho relatamos o desenvolvimento de uma atividade de Modelagem Matemática, intitulada “Cesta básica”, em que os alunos da turma descrita, do primeiro ano do Ensino Médio, foram convidados a elaborar uma cesta básica que sustentasse uma família de um município do noroeste do Estado do Paraná. Com essa atividade de Modelagem Matemática, verificamos que o ambiente proporcionado permitiu aos estudantes uma participação ativa no seu desenvolvimento. Inferimos que a atividade de Modelagem Matemática permitiu aos estudantes interagirem entre eles, participarem ativamente, debatendo, formulando questões, justificando suas afirmações, e utilizando conhecimentos cotidianos e matemáticos, entre outras aptidões, que não foram mobilizadas nas aulas anteriores de Matemática, para resolverem a situação proposta.

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática; Motivação; Educação Matemática.

### INTRODUÇÃO

A Modelagem Matemática é uma tendência metodológica em Educação Matemática que possui diferentes concepções, conforme idealizam os autores brasileiros na literatura. Destacamos a concepção atribuída por Barbosa (2004), que define a Modelagem Matemática como um *ambiente de aprendizagem*, no qual os estudantes são convidados a investigarem,

utilizando conhecimentos matemáticos, situações com referência na realidade (BUENO, 2011).

Compreendendo a Modelagem Matemática como um *ambiente de aprendizagem*, também destacamos a possibilidade de discussões crítico-reflexivas serem promovidas. Nesse sentido, Barbosa (2004), destaca algumas razões que justificam a inserção da Modelagem Matemática no currículo, entre elas, a motivação, a facilitação da aprendizagem, a preparação para utilizar a Matemática em diferentes áreas e, o desenvolvimento de habilidades gerais como, de exploração e compreensão do papel sócio-cultural da Matemática.

Klüber e Burak (2007), também defendem a utilização da Modelagem Matemática no âmbito da Educação Matemática, como possibilidade metodológica nas salas de aula para as aulas de Matemática, destacando alguns pontos que justificam a sua inserção no ensino, como, a construção e o desenvolvimento de conceitos e dos conteúdos matemáticos, a contextualização das situações, a integração com outras áreas do conhecimento, a socialização favorecida pelo trabalho em grupo, entre outros. De acordo com os autores, a socialização proporcionada pela Modelagem Matemática permite aos estudantes interagirem com seus pares e participarem da vida social, cumprindo assim uma das funções da escola.

Diante desses argumentos que defendem a prática da Modelagem Matemática na sala de aula, valemo-nos dessas sugestões para tentarmos reconfigurar o contexto da experiência que temos tido nos últimos meses que antecederam essa implementação.

O primeiro autor deste artigo é professor efetivo de uma turma de 1º ano do Ensino Médio de um Colégio Estadual da cidade de Jussara, Estado do Paraná. Esta turma vem se mostrando, desde o começo do ano letivo de 2018, como uma turma passiva, apática, e pouco participativa das aulas de Matemática. Tal apatia tem refletido nas avaliações de desempenho e, preocupado tanto professor, quanto a equipe pedagógica do colégio. Considerando esses e outros argumentos sobre as potencialidades apontadas por diferentes autores quanto aos usos da Modelagem Matemática na Educação Matemática, nos propusemos a desenvolver, com essa turma, uma atividade de Modelagem Matemática.

Diante das diferentes possibilidades para desenvolvermos uma atividade de Modelagem Matemática, nos deparamos com a proposta de Barbosa (2004), que expressa as atividades de Modelagem Matemática em três *Casos*, não excludentes. Optamos por

desenvolver uma atividade do *Caso 1*, pois, segundo este autor, no *Caso 1*, o professor apresenta uma situação-problema, com dados qualitativos e quantitativos, e cabe aos estudantes a investigação. Nesse *Caso*, os estudantes não precisam sair da sala de aula para coletarem novos dados e, a atividade não é muito extensa, tendo, em todo o desenrolar da atividade, a mediação do professor.

Escolhemos uma atividade desse tipo, por entendermos que melhor se adapta ao perfil da turma e, também, por ser a primeira vez que os estudantes e o professor, teriam contato com atividades de Modelagem Matemática. Como a turma se caracterizava por ser apática e pouco participativa, acreditamos que uma atividade “fechada” seria mais indicada, pois, os estudantes não precisariam realizar algumas tarefas que são características dos outros *casos* de Modelagem Matemática, como: formularem um problema, simplificarem uma situação real ou coletarem alguns dados.

Com a realização da atividade, objetivávamos verificar se, durante seu desenvolvimento, os estudantes interagiriam uns com os outros, perguntando, respondendo, justificando, ou seja, se eles utilizariam de habilidades que, em geral, não demonstravam durante uma aula tradicional de Matemática, seguindo o *paradigma do exercício*<sup>1</sup>. A seguir, apresentaremos com detalhes o desenvolvimento da atividade e ao final deste texto, tecemos algumas considerações.

#### **DESCREVENDO O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE: INTERAÇÕES FAVORECIDAS**

A atividade de Modelagem Matemática aqui relatada foi desenvolvida em uma turma de 1º ano do Ensino Médio, do colégio Estadual Senador Moraes de Barros, da cidade de Jussara, situada no noroeste do Estado do Paraná. Estão matriculados na turma um total de 36 estudantes, mas, no dia em que a atividade de Modelagem Matemática foi realizada estiveram presentes 31 estudantes. Ressaltamos ainda, que o primeiro autor deste texto é professor

---

<sup>1</sup> Segundo Skovsmose (2000), as práticas pedagógicas tradicionais de Matemática estão enquadradas no *paradigma do exercício*. De acordo com esse paradigma, as aulas são divididas em dois momentos, um em que professor apresenta técnicas e ideias matemáticas e, outro, em que os estudantes resolvem exercícios selecionados, podendo haver variações deste modelo.

efetivo do quadro próprio do magistério do Estado do Paraná e professor da turma pesquisada. Apresentando-se, portanto, neste contexto como professor-pesquisador<sup>2</sup>.

Antes da realização da atividade de Modelagem Matemática, propusemos aos estudantes que eles respondessem a um questionário (estiveram presentes nesse momento, 28 alunos). O questionário era constituído por quatro questões (três objetivas e uma discursiva, porém, todas as questões apresentavam um campo para comentários). O objetivo da aplicação deste questionário era saber, qual a opinião dos estudantes sobre o papel da escola em suas vidas; quais ações a escola poderia promover para atribuir maior significado aos estudantes; a relação que eles possuíam com a Matemática; e, os planos de futuro de cada um deles, após o término do ensino básico. Dessa forma, compreendemos que por meio das respostas deles, poderíamos refletir sobre alguns motivos que talvez justificassem a apatia dos estudantes às aulas de Matemática e, possibilidades de intervenção por meio do desenvolvimento de atividades, como a própria prática de Modelagem Matemática.

As respostas obtidas através deste questionário nos indicaram que, na opinião dos estudantes a escola assumia importância, papel de destaque em suas vidas. Apontaram que a escola poderia desenvolver ações, como: promover cursos preparatórios para vestibulares, melhorar a estrutura da escola, ter professores mais capacitados, terem aulas mais criativas, inclusive, realizadas fora do ambiente escolar. Sobre a relação dos estudantes com a Matemática a maioria dos estudantes relataram gostar pouco da disciplina. E, de acordo com a última questão, 18 estudantes apontaram que tem a pretensão de ingressarem em um curso de Ensino Superior, após a conclusão do Ensino Básico; dois, que pretendem fazer um curso técnico; 3, seguirem para o mercado de trabalho; e, outros 5, apontaram o ingresso no Ensino Superior e, no mercado de trabalho, simultaneamente.

A turma escolhida para a realização da atividade de Modelagem Matemática era caracterizada por ser apática às aulas de Matemática. Os estudantes quando eram chamados a participar, levantar questões, emitirem opiniões, etc., sempre permaneciam quietos, ignorando os convites realizados pelo professor-pesquisador. Por essa razão, nos propusemos analisar se, por meio de uma atividade de Modelagem Matemática poderia ser promovido o envolvimento

---

<sup>2</sup> Professor|pesquisador é descrito em Campos e Araújo (2015), como a representação da dialética estabelecida entre dois papéis assumidos pelo pesquisador durante uma pesquisa desenvolvida em uma prática pedagógica.

desses estudantes uns com os outros, bem como, com os conhecimentos matemáticos mobilizados fruto desse engajamento com ela, contribuindo assim, para o processo de ensino e aprendizagem.

Diante desses objetivos, desenvolvemos a atividade intitulada “Cesta Básica”. O assunto foi escolhido por entendermos ser impactante, importante na vida das pessoas, principalmente, as de classes média-baixa e baixa, em que parte razoável da renda mensal, em geral, é destinada para a compra de alimentos básicos para a sobrevivência das famílias, realidade essa que era da maioria dos estudantes que vivenciaram a atividade proposta. Assim, acreditamos que o tema selecionado possibilitaria a participação e interação dos estudantes. Cabe salientarmos que este seria o primeiro contato dos estudantes com uma atividade de Modelagem Matemática, e também, a primeira experiência com a Modelagem Matemática do próprio professor-pesquisador.

A atividade “Cesta Básica” foi desenvolvida em duas horas/aulas nos dias 28 de junho e 04 de julho de 2018. Para o registro dos dados foram disponibilizadas folhas de papel aos estudantes, para que pudessem anotar quaisquer informações que julgassem importantes e, também, foram gravados os áudios das conversas dos estudantes durante a realização da atividade. A proposta era elaborar uma cesta básica que satisfizesse as necessidades de uma família do município de Jussara-PR. Para isso, foi feito pelo professor-pesquisador, uma pesquisa de preços de alguns alimentos em dois supermercados da cidade e, também, disponibilizado um encarte com algumas ofertas de alguns produtos de um supermercado da cidade vizinha (Cianorte-PR).

Na primeira aula deu-se início às discussões sobre o aumento dos preços dos alimentos da cesta básica durante e, após a greve de caminhoneiros, que havia sido registrada no mês de maio deste mesmo ano (2018). Essas discussões foram propícias para o início da elaboração de uma cesta básica pelos próprios estudantes, tendo em vista o desenvolvimento da atividade de Modelagem Matemática.

O convite para a atividade foi realizado por meio do diálogo, propondo que os estudantes refletissem sobre quais contratemplos a greve dos caminhoneiros trouxeram para a vida das pessoas. Os estudantes se envolveram de tal forma, nessa reflexão, que surgiram várias observações, dentre elas, a falta do gás de cozinha, a falta de alimentos como a carne, a

falta de combustível, entre outros aspectos. As razões do aumento de preços também foram levantadas pelos estudantes, os alimentos produzidos que não chegam até as cidades, e, o leite, por exemplo, pelo bloqueio das estradas, não ser recolhido, o que obrigou os produtores a descartarem toda a produção. No recorte a seguir é possível observarmos como ocorreu esse diálogo entre o professor-pesquisador e os estudantes da turma.

**Professor-pesquisador:** *Vocês acompanharam a greve dos caminhoneiros? Eles estavam todos lá no trevo, estavam tendo algumas reivindicações. Eu quero que vocês pensem um pouquinho: no que essa greve dos caminhoneiros influenciou na nossa vida aqui em Jussara?*

Muitos estudantes começaram a falar ao mesmo tempo, então, o professor-pesquisador utilizou da fala de uma das alunas para tentar encaminhar/direcionar as discussões.

**Professor-pesquisador:** *A Fabiana falou o que?*

**Fabiana:** *Faltou mercadoria, faltou combustível.*

**Marcos:** *Faltou gás.*

**Érico:** *É, meu vô ficou louco atrás.*

Os estudantes de todos os grupos levantaram questões, e a mais enfática foi a de que os preços haviam aumentado. A conversa continuou a partir dessa hipótese.

**Professor-pesquisador:** *É verdade aumentou os preços, mas aumentou os preços do que?*

**Marcos:** *De tudo.*

**Maria Luiza:** *Tomate.*

**Fabiana:** *Gasolina.*

**Carlos:** *Maçã.*

**Cauan:** *Leite.*

**Ana Heloísa:** *Carne.*

**Professor-pesquisador:** *Vamos focar nesses que subiram preço, subiu batata, leite, carne, o que esses alimentos têm de especiais? Por que esses produtos subiram e alguns outros não?*

**Érico:** *É por que bastante é pelo cultivo, assim, aí estraga, não dá pra conservar.*

Nesse momento, vários estudantes ficaram impressionados sobre a contribuição do estudante Érico, isso porque durante as aulas normais, ele se mostrava muito alheio quando havia discussões e, com frequência, ao conteúdo matemático, comunicando-se apenas para

---

---

fazer bagunça, contar piadinhas, entre outras brincadeiras. Como tentativa de chamar a atenção dos estudantes, os questionamentos continuaram.

**Professor-pesquisador:** *Que mais? Por que subiu o leite? Por que subiu a carne?*

**Marcos:** *Por que, tipo assim, o leite não tinha por onde “os caminhão” trazer, então ia sobrando leite e eles iam jogando fora.*

Após essa fala de Marcos, a turma começou a se dispersar, conversando ao mesmo tempo, e vários estudantes justificavam as perguntas feitas pelo professor-pesquisador de uma maneira, mas, uma estudante fez uma consideração importante que deveria ser enfatizada para o restante da turma.

**Professor-pesquisador:** *O que você falou, Ana Heloísa?*

**Ana Heloísa:** *São os produtos que a gente mais precisa.*

**Professor-pesquisador:** *São os produtos que a gente mais precisa, não é verdade? Batata, leite, carne, é o que a gente tem todo dia em casa.*

Essa discussão inicial mostrou-se muito importante, pois, fez com que os estudantes participassem das conversas, se apropriassem da situação, levantassem questões e procurassem respostas para elas. Inclusive, alguns estudantes que não interagiam durante as aulas convencionais, se mostraram engajados e participativos no desenvolvimento da atividade de Modelagem Matemática.

Depois desse primeiro contato com o tema da atividade, foram exibidas três reportagens que haviam sido transmitidas na televisão por jornais estaduais. Uma reportagem retratava sobre as dificuldades em encontrar produtos durante o período da greve e que alguns produtos estavam mais caros e, outras duas reportagens que tratavam da alta dos preços dos produtos da cesta básica, mesmo após o término da greve. Essas reportagens foram exibidas para possibilitarem as discussões sobre os tipos de produtos que tiveram os preços modificados durante e, após a greve. Os estudantes puderam verificar que os produtos que mais foram afetados eram os produtos da cesta básica.

A partir dessas discussões, foi proposta a realização da atividade “Cesta Básica”, que propunha a elaboração de uma cesta básica que atendesse a necessidade de uma família da cidade de Jussara-PR. Para isso, foi solicitado que os estudantes se organizassem em grupos,

---

para que pudessem realizar a proposta, em que eles deveriam definir a quantidade de pessoas que constituiria uma família, para que então pudessem escolher os produtos e as quantidades necessárias, por exemplo, para ela sobreviver durante um período.

Nessa organização, não houve intervenção pelo professor-pesquisador quanto a quantidade de estudantes para a formação dos grupos. Essa estratégia foi utilizada para deixar os estudantes a vontade e formarem grupos de acordo com suas afinidades, já que pouca interação entre eles era um aspecto evidente. Dessa maneira, os estudantes se dividiram em 5 grupos, que assim ficaram organizados: *grupo 1* com quatro alunos, *grupo 2* com seis, *grupo 3* com sete, *grupo 4* com seis e, *grupo 5* com oito estudantes.

Aos grupos, foi disponibilizado uma lista com preços de alimentos de dois supermercados da cidade de Jussara-PR e, também, um folheto com ofertas de produtos de outro supermercado de uma cidade vizinha (Cianorte-PR). Também foi distribuído um material divulgado pelo DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos) no qual era descrito a metodologia de pesquisa nacional para os produtos da cesta básica de alimentos, sobre como é feita a estruturação da cesta oficial e, também, a quantidade de alimentos necessários para um adulto, de acordo com as diferentes regiões do Brasil. Esse material foi entregue como apoio aos grupos, para a elaboração de suas cestas básicas, segundo as informações nele contempladas.

A elaboração das cestas básicas ocorreu com algumas discussões interessantes, sobre a quantidade de pessoas que haveria na família; quais produtos e a sua respectiva quantidade que deveriam ser escolhidos, de acordo com a necessidade básica; e, quais os preços dos produtos que seriam comprados, se teriam que ser os mais baratos, os de valores médio ou, deveriam priorizar àqueles de melhores qualidades, conforme havíamos previsto, já no planejamento da atividade de Modelagem Matemática.

Durante essas discussões, especificamente, sobre a quantidade de pessoas que uma família poderia ter, os *grupos 3, 4 e 5* estabeleceram que suas famílias teriam 4 pessoas, como sendo o número ideal; e os *grupos 1 e 2* elaboraram suas cestas básicas de acordo com a necessidade de uma família, composta por três indivíduos. Abaixo, pode ser observado o excerto da discussão do *grupo 4*, definindo a quantidade de pessoas que sua família padrão teria:

**Ana Heloísa:** *Temos que definir quantas pessoas tem na casa.*

**Bia:** *Ah, eu acho que 4 pessoas.*

**Ana Heloísa:** *é, uma mãe, pai e dois filhos.*

Outra discussão que provocou a interação entre os estudantes dos grupos, foi definir quais os tipos de produtos seriam escolhidos para compor a cesta básica do seu grupo. Alguns grupos incluíram nas cestas básicas, produtos de limpeza e de higiene pessoal, enquanto que em outros, optaram apenas por alimentos. E, na categoria alimentos, eles também levantaram a questão de que produtos perecíveis não deveriam fazer parte da cesta básica, dado o seu período de conservação. Os excertos a seguir, expressam o diálogo entre os integrantes do grupo 4 e grupo 5, discutindo se produtos de limpeza deveriam ser adicionados à cesta básica produzida por eles e, se a carne deveria fazer ou não, parte da cesta básica, respectivamente.

**Bia:** *Vem detergente?*

**Ana Heloísa:** *Não.*

**Juliana:** *Não.*

**Ana Heloísa:** *Não vem coisa de limpeza.*

**Juliana:** *Só comestível.*

**Marcos:** *Calma, não vai carne ainda não.*

**Rogério:** *Não sabia que ia carne na cesta básica.*

**Ramon:** *Que?*

**Rogério:** *Que ia carne na cesta básica.*

**Ramon:** *Mas é para sustentar uma família que está fazendo (concordando com a escolha da carne).*

O preço dos produtos a serem adquiridos foi outra hipótese discutida pelos estudantes. Alguns grupos optaram por escolher os produtos com preços mais acessíveis, pois, indicavam que esses seriam os básicos, enquanto que, outros grupos escolheram os preços de valores médio, presando mais pela qualidade dos produtos que haviam escolhido.

Nesse contexto, uma estratégia que foi utilizada pelo grupo 1, foi a de estabelecer um paralelo com a realidade, isto é, a forma como escolher os produtos que fariam parte da cesta básica do grupo, foi aquela que suas famílias fazem cotidianamente.

**Carolina:** *Arroz é R\$ 12,98?*

---

---

*Amora: De qual vai pegar?*

*Carolina: Qual é o mais barato? Em casa eu vou pelo mais barato.*

Já os estudantes que constituíram do grupo 3, compararam os preços dos produtos com sua qualidade, conforme observamos no diálogo abaixo, escolhendo os produtos com o menor preço:

*Carlos: Lembrando que as mais caras, é a melhor.*

*Maria Luiza: A cesta básica vem tudo pior.*

Ficou evidente, em alguns dos diálogos que aqui apresentamos, a importância do conhecimento da vida cotidiana na e para a realização da atividade de Modelagem Matemática. Em Jussara, a prefeitura municipal distribui aos seus funcionários uma cesta básica, e como alguns estudantes são filhos, sobrinhos ou netos de servidores municipais, durante a elaboração da cesta básica eles sempre procuravam comparar, os produtos escolhidos pelo o seu grupo, com os produtos que vinham na cesta básica ofertada pela prefeitura.

Dessa forma, com a conjectura de hipóteses, com o auxílio do material fornecido, do conhecimento cotidiano e, principalmente, do acordo com o conhecimento dos membros de cada grupo, foi que eles elaboraram sua cesta básica. Os produtos variavam de um grupo para outro, alguns haviam inserido produtos de higiene e de limpeza, e outros apenas alimentos. Nesse sentido, o valor total das cestas básicas elaboradas por eles variou entre R\$ 115,13 e R\$ 147,97, conforme as hipóteses e estratégias adotadas.

Em seguida, foi solicitado a um representante de cada grupo, que escrevesse no quadro de giz todos os produtos escolhidos e também, o preço total da cesta básica que representava aquele grupo. Nesse momento, conforme cada cesta ia sendo apresentada aos demais grupos, os estudantes por sua vez, debatiam sobre os produtos escolhidos. Muitos não concordavam com a escolha feita pelo outro grupo, principalmente, em relação aos produtos de limpeza e de higiene pessoal. Porém, outros concordavam e até discutiam a possibilidade de inserirem esses produtos na cesta de seu próprio grupo. Foi notável a participação dos estudantes refletindo sobre as suas escolhas e as escolhas dos seus colegas.

Terminadas as apresentações das cestas básicas pelos grupos, foi realizado um debate com eles sobre o desenvolvimento da atividade de Modelagem Matemática, questionando-os sobre o que eles acharam da atividade de Modelagem Matemática desenvolvida, se gostariam de realizar mais atividades do mesmo tipo, e, por unanimidade, a resposta dos estudantes foi que sim. Verificamos, dessa forma, que a atividade desenvolvida proporcionou aos estudantes emitirem suas opiniões, exprimirem suas próprias vontades e se posicionarem, no sentido de quererem realizar novas atividades de Modelagem Matemática.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da atividade de Modelagem Matemática denominada “Cesta Básica” teve como objetivo verificar se haveria maior participação dos estudantes na aula de Matemática, como seria a interação entre eles e, o engajamento dos conhecimentos matemáticos mobilizados para a realização da atividade.

Como professor-pesquisador vivenciando a primeira experiência com atividade de Modelagem Matemática, foi possível compreender que a reação dos estudantes, foi diferente da reação que, normalmente, eles têm em uma aula convencional de Matemática. Em certo momento, todos os estudantes conversaram ao mesmo tempo, porém, diferentemente de aulas anteriores, naquele momento, eles não estavam conversando coisas a parte da atividade, mas, discutindo assuntos relativos à proposta feita pelo professor-pesquisador. Também, foi possível notar que as interações entre os próprios estudantes foram mais efetivas, justamente, pelo caráter da atividade ser mais investigativa dependendo da ação deles, ainda que ela fosse mais “fechada”, para que pudesse ser desenvolvida, concluída. Além desses aspectos, destacamos que o conhecimento matemático mobilizado, entre eles, na elaboração de tabelas, efetuando multiplicações, divisões, e utilizando regra de três, apesar de não fazer parte do conteúdo específico desenvolvido pela turma no período do ano letivo, foi importante para que eles estabelecessem relações entre a Matemática e o tema de discussão.

Diante da descrição do desenvolvimento da atividade, podemos concluir que o objetivo que era atingir a participação e tornar a turma mais ativa no desenvolvimento da atividade, foi conquistado. A atividade de Modelagem Matemática favoreceu a construção de um ambiente que facilitou o envolvimento desses estudantes com um tema não

essencialmente matemático, a cooperação entre eles, o debate de ideias, a procura por justificativas a cada afirmação, a utilização dos conhecimentos cotidianos, entre outras habilidades que foram utilizadas durante o processo de elaboração da cesta básica, por cada um dos grupos como, por exemplo, a mobilização de conteúdos matemáticos.

Esse cenário mais investigativo mostra-se diferente da configuração de um ambiente organizado, por exemplo, pela aula tradicional, onde esses estudantes, nas experiências anteriores, se recusavam a participarem, emitirem opinião e/ou questionarem qualquer ação proposta pelo professor-pesquisador. Ficou evidente que, inclusive, aqueles estudantes que estavam à margem do processo de ensino e aprendizagem nas aulas anteriores, nessa proposta, se envolveram de tal forma participando, ativamente, de todo o desenvolvimento da atividade de Modelagem Matemática, surpreendendo até mesmo os próprios colegas.

Isso vai ao encontro com o que obtivemos nas próprias respostas dos estudantes ao questionário aplicado antes do desenvolvimento da atividade de Modelagem Matemática. Em uma das questões, quando perguntávamos sobre quais ações, na opinião deles, a escola poderia promover, entre as respostas emergiram: *promover cursos preparatórios para vestibulares, melhorar a estrutura física e tecnológica, ter professores mais capacitados e aulas mais criativas, algumas vezes, até fora do ambiente de sala de aula normal.*

Os estudantes apontaram que aulas mais criativas seriam uma medida que a escola poderia promover, o que nos leva a compreender que são diferentes daquelas que, normalmente, lhes são ofertadas. Interpretamos que a promoção de aulas mais criativas, que envolve, por exemplo, a investigação de temas como é o caso da Modelagem Matemática, pode ser um fator de motivação para eles frequentarem a escola ou, por outro lado, sua ausência, uma das razões para a apatia da turma. Desse modo, acreditamos que a experiência com Modelagem Matemática que descrevemos neste texto converge para a noção de aula criativa proposta pelos estudantes, pois, o ambiente proporcionado durante a realização da atividade de Modelagem Matemática favoreceu, como pudemos notar, a interação entre os estudantes e a participação mais ativa durante o processo de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como? **Veritati**, n. 4. 73-80, 2004.

BUENO, V. C. **Modelagem Matemática**: quatro maneiras de compreendê-la. Universidade Federal de Ouro Preto, MG, 2011.

CAMPOS, I. S. ; ARAÚJO, J. L. . Quando pesquisa e prática pedagógica acontecem simultaneamente no ambiente de modelagem matemática: problematizando a dialética pesquisador|professor. **Acta Scientiae**, v. 17, p. 324-339, 2015

KLÜBER, T. E; BURAK, D. Modelagem Matemática: pontos que justificam sua utilização no ensino. In: IX ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática, 2007, Belo Horizonte, MG. **Anais...** Belo Horizonte: UNI-BH, 2007. p 1-19.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema** – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.