



## UMA EXPERIÊNCIA COM MODELAGEM MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Andressa Franciele Scambara Schipanski  
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR  
andressafranciele.m@gmail.com

Gabriele Granada Veleda  
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR  
gabigranada@gmail.com

**Resumo:** O presente artigo apresenta reflexões sobre a Modelagem Matemática no Ciclo de Alfabetização, que corresponde aos primeiros três anos de escolarização. No que diz respeito à Matemática, é nessa etapa que a criança deve construir as primeiras noções de espaço, forma, grandezas e pensamento lógico. Para tanto foi desenvolvida uma atividade sob a luz dessa metodologia, com alunos do primeiro ano, por meio do Programa de Extensão Universidade Sem Fronteiras, uma iniciativa pública do Estado do Paraná que visa intensificar o contato entre a Educação Básica Pública e o Ensino Superior. A partir dessa experiência, foi possível perceber que esta metodologia favorece a aprendizagem das crianças que se sentem motivadas e valorizadas em seu processo de escolarização e, também, se caracteriza como um desafio aos educadores que se deparam com uma proposta diferente do que costuma realizar cotidianamente.

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática na Educação Matemática. Ciclo de Alfabetização. Anos Iniciais. Ensino.

### INTRODUÇÃO

Como transformar o trabalho com a Matemática em um momento de descobertas, um momento de construção dos conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização? Este foi o desafio proposto no subprojeto Alfabetização Matemática por meio da Modelagem Matemática do Programa de Extensão Universidade Sem Fronteiras.

O Programa de Extensão Universidade sem Fronteiras (USF), criado em 2010, passou a ser regulamentado pela lei de n.º 16643, publicado no Diário Oficial n.º 8352 de 29 de Novembro. De acordo com o seu art. 1º, o objetivo desse Programa é executar uma política de extensão nas Instituições Públicas ou Privadas sem fins lucrativos que praticam a dispersão de conhecimentos por meio de projetos de extensão, priorizando o financiamento de áreas estratégicas para o desenvolvimento social de populações vulneráveis. O USF é desenvolvido em parceria com a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI),

Secretaria Estadual de Educação (SEED) e as Instituições de Ensino Superior (IES) públicas do estado do Paraná.

O foco do USF é intensificar o contato entre a educação básica e o ensino superior por meio da formação de grupos de trabalho, chamadas de equipes multidisciplinares compostas por professores, estudantes de graduação e profissionais recém-formados (até três anos) das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas do estado do Paraná e instituições parceiras envolvendo diferentes áreas do conhecimento, que desenvolvam atividades acadêmicas voltadas para o diálogo qualificado e sua prática entre estes dois níveis de ensino. Também prioriza o conhecimento e a prática ao futuro educador para que ele se torne um agente da construção e da reconstrução da comunidade em que atua, criando ou utilizando estratégias didáticas e pedagógicas adequadas a realidade do local em que realiza suas atividades.

O subprograma do USF intitulado “Alfabetização Matemática por meio da Modelagem Matemática” tem como objetivo principal proporcionar aos estudantes do Ciclo de Alfabetização a alfabetização matemática por meio da Modelagem Matemática. Para tanto, é necessário atuar diretamente com os professores que trabalham no Ciclo de alfabetização, dessa forma busca-se possibilitar aos professores e futuros professores a compreensão da alfabetização matemática e da Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática; discutir sobre os encaminhamentos didático-pedagógicos da Modelagem Matemática na Educação Matemática no contexto do Ciclo de Alfabetização; oportunizar o desenvolvimento de atividades de modelagem matemática; oportunizar a prática pedagógica com a Modelagem Matemática (experiência em sala de aula).

A experiência relatada neste trabalho é referente a tarefa realizada no subprojeto, em uma turma do primeiro ano do Ciclo de Alfabetização em uma escola particular do município de União da Vitória - Paraná. O tema escolhido pelos alunos para ser estudado foi “o Universo e o Sistema Solar”. A partir dele foi levantada a seguinte inquietação: “Existe estrela maior que o Sol?”. Dessa pergunta outros questionamentos surgiram, como “Do que são formados e quais planetas possuem anéis?” e ainda “Como a Lua interfere no nosso cotidiano?”.

Neste texto apresentamos considerações teóricas sobre a Modelagem Matemática na Educação Matemática e a Matemática no Ciclo de Alfabetização. Em seguida trazemos os aspectos metodológicos no qual foi realizada a atividade e, pôr fim, a descrição e as considerações a respeito da experiência vivenciada.

## **O CICLO DE ALFABETIZAÇÃO E A MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Como transformar o trabalho com a Matemática em um momento de descobertas, um momento de criar Matemática? Será que é possível esse processo de criação acontecer no ciclo de alfabetização? É nessa fase, logo no início do processo de escolarização, que os alunos têm as primeiras noções das diversas áreas do conhecimento, dentre elas, a Matemática. Para ser alfabetizado matematicamente o aluno deve, segundo Danyluk (1988) ler e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica.

Alfabetização matemática é o processo de organização dos saberes que a criança traz de suas vivências anteriores ao ingresso no Ciclo de Alfabetização, de forma a levá-la a construir um corpo de conhecimentos matemáticos articulados, que potencializem sua atuação na vida cidadã (BRASIL, 2012, p. 60).

Desse modo, visando a alfabetização matemática, o ensino da Matemática deve ser pautado na contextualização, na historicização e no enredamento. “Trata-se de dar sentido à aprendizagem situando o conhecimento matemático no contexto de sua aplicação, no contexto histórico de sua construção e de envolver o aluno na construção do conhecimento” (SOUZA, 2010, p. 5).

Embora se defenda um ensino da Matemática pautado na contextualização, na historicização e no enredamento, é mais comum os conteúdos matemáticos serem apresentados, na formação do professor e pelo professor, como um grupo de regras, procedimentos e algoritmos que devem ser memorizados e reproduzidos. Atividades que exigem apenas a memorização de regras e a repetição de procedimentos, o que Freire (1979) denomina Educação Bancária, não proporciona espaço para a construção do conhecimento e também não possibilita ao estudante compreender e interpretar os conteúdos básicos, tão pouco estimula a leitura e a escrita matemática. O ensino de Matemática no Ciclo de Alfabetização tem se apresentado repetitivo e cansativo. Muitas vezes, o ensino é limitado ao livro didático e exaustivo às crianças, que pouco participam das aulas.

O ponto de partida para que a sala de aula possa tornar-se um ambiente de aprendizagem é proporcionar às crianças um envolvimento em criar, em inventar modos diferentes de se fazer matemática.

De acordo com Passos (2015), a criança demonstra interesse por tarefas desafiantes, para tanto os professores precisam propor atividades e desenvolver problemas de tal forma que a solução não possa ser obtida rapidamente, só por meio de uma operação. É preciso fazer a criança se sentir desafiada a tentar resolver o problema, e isso pode ser facilitado se o assunto a ser estudado parta do interesse da criança.

Quando a criança se sente desafiada frente a uma situação-problema para a qual não tem a resposta e nem um caminho inicial, ela precisa traçar um plano. Esse plano pode vir a partir de questões postas por ela própria. [...] Ao fazer isso, ela se coloca em um movimento de resolução de um problema”. (PASSOS, 2015, p. 18).

Dessa forma as crianças se sentem participantes ativas no processo de aprendizagem, e elaboram pensamentos tanto mais complexos, distanciando-se de respostas simples como o “sim” ou “não”, ou o resultado de uma operação que não faça nenhum sentido, sendo apenas realizado um processo mecânico.

No processo de alfabetização, Passos (2015) afirma que quando se introduz novas expressões, o vocabulário das crianças começa a ampliar, pois elas gostam de utilizar tais expressões até mesmo em contextos que não são da Matemática.

Sobre o processo de verificar as respostas obtidas, além de fazerem suposições, as crianças precisam testar a resposta para verificar se está de acordo, se serve ou não como solução para o problema levantado. A importância da linguagem está vinculada à comunicação. Representar, falar, ouvir, escrever e ler são habilidades de comunicação que também fazem parte da alfabetização matemática, pois beneficiam a criação de vínculos entre os conhecimentos informais e a linguagem simbólica própria da Matemática (PASSOS, 2015).

Ao encontro dessas considerações, temos a Modelagem Matemática, uma metodologia para o ensino que propicia a relação do conteúdo matemático escolar com assuntos que sejam do interesse dos estudantes, possibilitando assim a construção do conhecimento por parte do aluno. A Modelagem Matemática permite superar a linearidade dos conteúdos propostos e ensinar encaminhamentos que favorecem o trabalho com mais de uma unidade de conteúdo (BURAK, 1992). Assim, entendemos que essa metodologia pode contribuir com a alfabetização matemática dos estudantes.

O início da Modelagem Matemática no Brasil, enquanto metodologia para o ensino da Matemática é relativamente nova, cerca de 30 anos. Um grupo de professores, entre os quais destacamos Ubiratan D’Ambrósio e Rodney Carlos Bassanezi, professores do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (IMECC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), que introduziram este modo de ensinar matemática, através de livros, cursos de especialização, artigos, palestras e orientações de trabalhos de graduação, mestrado e doutorado. (BASSANEZI, 1983,1987; D’AMBRÓSIO, 1986 *apud* BURAK, 2010).

Segundo Klüber (2010), existem diversas concepções de Modelagem Matemática. Para este trabalho destacamos a de Dionísio Burak, educador que realiza investigações e pesquisas em Modelagem Matemática para a Educação Básica.

Para Burak (1992, 2004), as atividades com Modelagem Matemática devem acontecer em pequenos grupos, de 4 ou 5 estudantes. Além disso, a temática geradora da atividade deve ser do interesse dos estudantes, que deverão pesquisar e se informar do tema no contexto em que se encontra o tema. Por exemplo, se o tema escolhido for futebol, os estudantes podem coletar dados com o professor de Educação Física, um treinador, um jogador, ou, ainda, com o secretário municipal de esportes.

Burak (1992, 2004) também propõe etapas para a Modelagem Matemática, as quais se constituem em encaminhamentos para fins didáticos, a saber:

i. Escolha do Tema: Nesta primeira etapa os estudantes podem sugerir temas de seu interesse, que tenham curiosidade, ou alguma situação-problema da escola, da comunidade em que vivem, brincadeiras, esportes, atividades industriais, econômicas, comerciais, prestação de serviços, etc. É importante favorecer entre os estudantes a discussão dos temas sugeridos. Nessa etapa é fundamental que o professor assuma a postura de mediador, levantando aspectos, contrapontos, solicitando argumentos, incentivando os estudantes a manifestarem suas opiniões, seus pontos de vista, de modo que todos se envolvam na discussão e na escolha do tema final.

ii. Pesquisa Exploratória: Nessa etapa o grupo deverá coletar dados e outras informações necessárias para o desenvolvimento do trabalho, aprofundando-se em materiais e subsídios teóricos dos mais diversos, os quais contenham informações e noções prévias sobre o tema escolhido. Burak e Kluber (2013) destacam que esta etapa além de favorecer a coleta dos dados de forma criteriosa pode contribuir com aspectos de uma formação envolvendo valores, atitudes e um espírito mais crítico. Essa etapa se mostra importante na Modelagem, pois busca desenvolver a autonomia dos estudantes, um olhar mais atento para as situações pesquisadas.

iii. Levantamento dos Problemas: Os estudantes delimitam o que do tema será estudado, elaborando, propondo e identificando problemas com base nos materiais e na pesquisa desenvolvida, incentiva-se os alunos a conjecturarem sobre tudo que pode ter relação com a matemática, elaborando problemas simples ou complexos que permitam vislumbrar a possibilidade de aplicar ou aprender conteúdos matemáticos

iv. Resolução do problema e desenvolvimento da matemática relacionada ao tema: para resolver os problemas levantados serão necessários conteúdos matemáticos, assim o professor ajudará os alunos a rever conceitos e conteúdos estudados anteriormente ou construir novos conhecimentos. O conteúdo matemático pode ser abordado de uma maneira extremamente acessível, para, posteriormente, ser sistematizado, fazendo um caminho inverso do usual, pois se ensina o conteúdo para responder às necessidades surgidas durante a atividade.

v. Análise crítica das soluções: a última etapa visa à análise crítica das soluções encontradas. Os estudantes poderão confrontar os resultados obtidos entre os grupos e/ou com a realidade. Nessa etapa o professor tem a oportunidade de discutir e propor aprofundamento acerca das estruturas matemáticas.

Ensinar a Matemática por meio da Modelagem Matemática traz aos alunos a sensação de liberdade, tendo em vista que a atividade deve ser heurística e que o grupo deve investigar situações do dia-a-dia, os estudantes precisam dessa liberdade para propor ideias, resolver os problemas e desenvolver outras atividades (PEREIRA, 2010).

Consequentemente, para o professor será um desafio, porque não é possível saber de antemão o que será necessário estudar, pesquisar e nem a que resultados se chegará. Os problemas são elaborados no decorrer do processo e são originários das situações e temas escolhidos pelos estudantes e/ou professor (PEREIRA, 2010).

Segundo Klüber (2010, p. 100):

O trabalho com a modelagem faz-se um caminho inverso daquele utilizado no ensino mais usual. Nesse, apenas os conteúdos determinam os problemas, na modelagem os problemas podem determinar os conteúdos a serem usados para resolver as questões oriundas da etapa anterior.

Este é um fator favorável para a Modelagem Matemática ser usada no Ciclo de Alfabetização, uma vez que esta metodologia não se prende somente em livros didáticos, e nem a uma linearidade de conteúdos, o que na maioria das vezes acontece em sala de aula. Ao contrário, numa atividade de Modelagem são os problemas que definem os conteúdos e o papel do professor fica redefinido, pois este passa a ser o mediador entre o conhecimento matemático elaborado e o conhecimento do aluno ou do grupo; o problematizador, ao promover e articular situações decorrentes do processo; o orientador, no sentido dos possíveis encaminhamentos a serem adotados. O professor também compartilha o processo de ensino e, na medida em que faz isso, os educandos também se tornam corresponsáveis por sua aprendizagem.

Estudos que abordam o uso da Modelagem Matemática como metodologia de ensino desde os primeiros anos escolares (BURAK, 1994; MADRUGA, 2014; ZANELLA; KATO, 2016) apontam que quando os estudantes desenvolvem atividades de modelagem eles ampliam suas competências matemáticas, tornando-se hábeis na resolução de problemas, além de serem mais propensos a desenvolverem outras atividades pautadas em situações reais e com isso, desenvolvem a leitura e a escrita matemática. Desse modo, a Modelagem Matemática possibilita e potencializa o desenvolvimento de competências que condizem com as previstas na matriz de referência de alfabetização matemática.

A seguir, relatamos a atividade realizada.

## O RELATO DE UMA ATIVIDADE NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

A experiência com Modelagem Matemática foi realizada pela primeira autora<sup>1</sup> deste texto em conjunto com a professora regente da turma, no primeiro semestre de 2019 em uma escola do município de União da Vitória - PR. Nesta atividade participaram 18 alunos do primeiro ano do ciclo de alfabetização.

A atividade de modelagem matemática foi desenvolvida num total de doze horas/aula, divididos em quatro dias, com duração de 3 horas/aula cada dia. Durante a atividade foram coletados dados através de áudio e vídeo, e foram feitas anotações em um diário de campo. Também foram coletados os registros escritos dos alunos.

No primeiro momento com a turma, após as apresentações da nova professora, aconteceu a escolha do tema da atividade. Os alunos estavam dispostos em trios, que discutir a possíveis assuntos para serem estudados. Os temas escolhidos pelos grupos foram: a ida do homem à Lua, o Sistema Solar, as estrelas, a Terra e a Lua, os planetas do Universo e jardim encantado e os seres iluminados. É notável o interesse das crianças em temas relacionados ao Universo. Foi decidido então que o tema de estudo seria o Universo e o Sistema Solar.

Em conversas sobre o Sistema Solar os alunos expuseram diversos conhecimento sobre esse tema, como por exemplo, os nomes dos planetas em ordem a partir do Sol, que Plutão era considerado o planeta anão e por isso tinha sido desclassificado como planeta; que a Lua é o satélite natural da Terra e que influencia as marés e as plantações; que Júpiter é o maior planeta e que Mercúrio é o menor planeta do Sistema Solar (já possuíam o saber de relações de maior e menor). Eles tinham também um breve conhecimento sobre a gravidade, pois compararam a gravidade da Lua com a gravidade da Terra, ao dizer que na Lua a gravidade é menor que na Terra, pois os astronautas ficam flutuando enquanto aqui ficamos no chão. Quando perguntados sobre o que era a gravidade, eles responderam que é a força que nos mantém no chão. A surpresa foi inevitável, pois eram alunos do primeiro ano que já conheciam tanto sobre o Universo e a lei da gravidade.

A professora regente da turma comentou que algumas informações eles tinham aprendido na apostila que trazia algumas tarefas alusivas ao Sistema Solar, então a primeira parte da pesquisa exploratória foi realizada com a própria apostila dos alunos. Lá trazia

---

<sup>1</sup> Na descrição da atividade a autora está identificada como professora.

informações sobre os planetas, algumas constelações, o movimento de rotação e translação e suas consequências, o dia e a noite e as estações do ano. Durante essa pesquisa algumas questões surgiram: “Se o Sol é uma estrela, existem estrelas maiores que o Sol?”. E também sobre os anéis dos planetas: “Do que são formados os anéis? E quais planetas possuem anéis?”. Como tarefa de casa foi pedido para as crianças pesquisarem sobre esses problemas e trazerem suas anotações.

Para dar sequência na pesquisa exploratória, foi passado dois vídeos, um sobre a comparação do tamanho das estrelas e outro sobre a Lua e suas fases. As crianças ficaram muito entusiasmadas com os assuntos que os vídeos traziam, sendo os que mais chamaram atenção e motivos de conversas e discussões foram: o tamanho das estrelas, como os planetas são menores que o Sol; o brilho da estrela Sirius A, uma das mais brilhosas do universo; e como as estrelas UY e VY são maiores que o Sol.

No vídeo foi apresentado cada astro e sua medida de diâmetro em quilômetros, ao final do vídeo um aluno comentou sobre essa informação:

*Aluno 01: Olhe prof. Você falou que os números são infinitos, mas eles acabam, vai até um número bem grande e depois vira dia-luz.*

No vídeo, as estrelas seguiam em ordem crescente de tamanho, e a estrela UY é a maior já conhecida, depois dela aparecia a medida das distâncias entre as galáxias, mas essa medida se dava em dia-luz. Esse comentário revelou que, além de prestarem atenção no tamanho, forma e cor das estrelas, os alunos estavam interessados nos Algarismos, na medida do diâmetro de cada astro. Nesse momento da aula, foi possível comparar os diâmetros dos astros e explicar sobre unidade, dezena, centena e unidade de milhar, uma vez que os diâmetros estavam em milhares de quilômetros. A partir desses conhecimentos foi possível introduzir a ideia de infinito utilizando a ideia do sucessor, ou seja, sempre podemos adicionar uma unidade ao número conhecido e, assim, teremos um novo número.

Mas a dúvida sobre o dia-luz e ano-luz ainda perpetuava sobre os alunos. Para explicar sobre essas unidades de medida os alunos pesquisaram na *internet* a medida em quilômetros de um dia luz. Eles chegaram à conclusão de que é uma unidade de medida utilizada no espaço que representa bilhões de quilômetros. Dessa discussão foi possível introduzir o conceito de que os números são infinitos e que novas unidades de medida são necessárias, conhecimento que, usualmente, não é explorado com alunos do 1º ano escolar.

Após o vídeo foi debatido sobre as respostas que eles haviam trazido para os problemas definidos, expondo a sua pesquisa sobre o Sol e os anéis dos planetas. Eles trouxeram

informações de que os anéis são formados por gases, poeira interestrelar e rochas, e que existem quatro planetas que possuem anéis, são eles: Urano, Netuno, Júpiter e Saturno.

Além disso outro problema que surgiu foi se haveria alguma estrela maior que o Sol. Inicialmente os alunos haviam respondido com dúvidas que havia, mas não tinham certeza. A partir das suas pesquisas puderam confirmar que o Sol é considerado uma estrela anã e que existe estrelas muito maiores que ele. Uma das respostas trazida foi: “a estrela VY Canis Majoris é de 800 a 2.100 vezes maiores que o Sol, e a UY é a maior conhecida”. Outra curiosidade encontrada sobre o Sol foi a de que ele “é redondo, quente, possui raios e luz própria e fica no meio do sistema solar. É a estrela principal e possui 4,6 Bilhões de anos”. Outra curiosidade encontrada pelos alunos foi o nome da estrela mais brilhosa: “a estrela Sirius A é a mais brilhosa e a Alnilan é uma das Três Marias”. Foi explicado pelo próprio aluno que Três Marias é o nome de uma constelação.

Após a apresentação dos vídeos e das informações trazidas de casa, foi pedido para os alunos desenharem o sistema solar baseados em todas as informações que havíamos estudado.

Para dar continuidade na atividade, utilizando partes referentes a pesquisa exploratória realizada pelos alunos e o tema definido na primeira aula, foi levado impresso tarefas relacionadas aos assuntos propostos.

A primeira tarefa estava relacionada a ordem dos planetas no sistema solar, incluindo a Lua. A finalidade era ligar a coluna do astro à coluna da sua ordem correspondente. Foi perguntado também qual era o maior e o menor planeta, e ainda a ordem decrescente dos planetas. Para resolver essa atividade, eles buscaram apoio na apostila. Eles haviam resolvido um problema semelhante na apostila indicando a ordem crescente dos planetas, por isso foi questionado sobre a ordem decrescente, para verificar se essa relação de maior e menor havia sido bem compreendida pelos alunos.

Para resolver a segunda tarefa, a respeito da Lua, os alunos precisariam conhecer os números ordinais e saber se localizar no calendário. O mês que deveriam analisar era maio de 2019. Foram feitas perguntas do tipo “a lua nova começa em qual dia do mês?” ou ainda “quanto tempo dura cada fase? como a lua influencia a terra?”. Nessa tarefa, o trabalho em grupo realmente teve significado, pois eles contavam no calendário, dava discordância, eles voltavam ao calendário e discutiam sobre suas respostas para então dar a resposta final.

Com a finalidade de uma última verificação acerca dos números ordinais, foi proposto uma terceira tarefa, conforme segue.

### TAREFA 03

A PROFESSORA FRAN LEVOU OS ALUNOS DO PRIMEIRO ANO PARA UM PASSEIO NO PLANETÁRIO. ELA ORGANIZOU OS ALUNOS NO ÔNIBUS DE ACORDO COM A ORDEM ALFABÉTICA.

- a) ESCREVA OS NOMES EM ORDEM ALFABÉTICA.
- b) QUEM SENTOU NA TERCEIRA POLTRONA?
- c) QUEM SENTOU NA DÉCIMA PRIMEIRA POLTRONA?
- d) QUEM SENTOU NA DÉCIMA SÉTIMA POLTRONA?

Além do conceito matemático, foi possível trabalhar com os alunos como se organiza nomes em ordem alfabética. Durante essa atividade, os alunos questionaram como se chamaria os números ordinais além do 17 (número que a atividade trazia). Foi possível discutir assim a nomenclatura das dezenas até o número 100.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto, entendemos que a utilização da Modelagem Matemática no Ciclo de Alfabetização tem o potencial de contribuir para a aprendizagem das crianças possibilitando, em pouco tempo de escolarização, grande participação dos alunos na construção de seu conhecimento, pois parte de temas ou conteúdos sempre considerando o saber prévio e o interesse da criança

Com a experiência realizada, podemos perceber a Modelagem alternativa inovadora e viável para o ensino de Matemática, na qual na qual a aula não é centrada somente no professor, mas sim na relação aluno professor para que juntos construam os conhecimentos. O aluno atua ativo como participante de todo o processo de ensino e aprendizagem e o professor tem o papel de mediador, problematizador e orientador.

A experiência com Modelagem Matemática, além de contribuir para o aprendizado das crianças, foi de suma importância para a aprendizagem docente. A professora foi pega despreparada, pois acreditava que trabalharia com um tema mais lúdico, como por exemplo, brinquedos, e não com algo tão surpreendente como o Universo, e tão pouco imaginava que eles já conhecessem tanto sobre o tema. Além disso, por ter somente habilitação para lecionar para alunos a partir do 6.º ano, o despreparo profissional ficou bem evidente, pois poderia abordar outros conteúdos e fazer uma atividade bem mais rica.

Durante a atividade o destaque na prática foi o trabalho com conteúdos matemáticos, como os numerais ordinais, mas também os conteúdos não matemáticos que a atividade possibilitou trabalhar, como as fases da lua, e a organização e localização no calendário, em que todo o processo ocorreu de forma ativa e empenhada, permitindo que os próprios alunos construíssem o conhecimento matemático.

Essa metodologia permite trabalhar conteúdos matemáticos, de forma que faça sentido para o aluno, por meio da contextualização. Portanto, as reproduções, os procedimentos técnicos e a resolução de algoritmos são substituídas pela resolução de situações-problema determinadas pelos alunos, caracterizadas pela realidade e o desenvolvimento de etapas contextualizadas. Em relação as tarefas impressas, elas foram levadas porque ao se tratar de primeiro ano, eles levam muito tempo copiando que ao final acabam se distraindo e perdendo um tempo valioso que poderia ser usado resolvendo a tarefa.

Assim destacamos que atividades de modelagem matemática propicia aos alunos a liberdade para participar ativamente das atividades propostas, podendo escolher sobre o que vai estudar, rompendo dessa forma, com a linearidade e o formalismo matemático. Além disso, a Modelagem tem potencial para favorecer a alfabetização matemática, pois possibilita o trabalho em grupo, as discussões e socializações das ideias, fazendo do aluno o protagonista em sala de aula, sendo corresponsável pela sua aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental: apresentação.** Brasília: MEC/SEB, 2012

BURAK, D. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem.** Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

\_\_\_\_\_. **A Modelagem Matemática e a sala de aula.** In: Encontro Paranaense de Modelagem em Educação Matemática - I EPMEM, 1, 2004, Londrina. Anais... Londrina: UEL, 2004. p. 1-10

\_\_\_\_\_. **Uma perspectiva de Modelagem Matemática para o ensino e a aprendizagem da matemática.** Modelagem Matemática: uma perspectiva para a educação básica/org. por Celia Finck Brandt; Dionísio Burak e Tiago Klüber. Ponta Grossa, Editora UEPG, 2010.

\_\_\_\_ D; KLÜBER T.E. **Considerações sobre a Modelagem Matemática em uma perspectiva de educação matemática.** Margens (UFPA), v. 6, p. 33-50, 2013.

DANYLUK. O. **Alfabetização Matemática:** as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre. Editora Sulina, 1998. 240 p.

FREIRE, P. **Educação e mudança.** Tradução de Moacir Gadotti. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979

KLÜBER T.E **Modelagem Matemática:** revisitando aspectos que justificam a sua utilização no ensino. Modelagem Matemática: uma perspectiva para a educação básica/org. por Celia Finck Brandt; Dionísio Burak e Tiago Klüber. Ponta Grossa, Editora UEPG, 2010.

MADRUGA, Z. E. F. **Modelagem E Etnomatemática: Possibilidades De Aplicação Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental.** In: IV Colóquio Internacional de Educação, 2014, Joaçaba/SC. Educação, Diversidade e Ação Pedagógica. Joaçaba/SC: Universidade do Oeste de Santa Catarina, 2014. v. 2. p. 95-108.

PASSOS C. L. B. **Investigações/Explorações matemáticas no ciclo da aprendizagem:** IN: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Caderno 07/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015

PEREIRA E. **A Modelagem Matemática e o papel do professor de Matemática para o desenvolvimento da criatividade.** Modelagem Matemática: uma perspectiva para a educação básica/org. por Celia Finck Brandt; Dionísio Burak e Tiago Klüber. Ponta Grossa, Editora UEPG, 2010.

ZANELLA M.S; KATO L.A. **Modelagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: um olhar segundo as orientações didáticas presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais.** In: Revista Imagens da Educação. V.6, n.1 (2016).