



## **MODELAGEM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UMA EXPERIÊNCIA COM O TEMA JOGOS**

Rosângela Maria Kowalek  
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR  
rosangelakowalek1@gmail.com  
Ana Luiza de Castilho Pogogelski  
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR  
analuzacastilhopogogelski@hotmail.com  
Gabriele Granada Velela  
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR  
gabi.granada@gmail.com

**Resumo:** O Ciclo de Alfabetização é a fase educacional que corresponde aos três primeiros anos da escolarização. É nessa etapa que a criança deve construir as primeiras noções matemáticas de espaço, forma, grandezas e pensamento lógico. Entendendo que a Modelagem Matemática é uma metodologia de ensino que permite a promoção dessas primeiras noções, neste trabalho trazemos exposições sobre uma atividade com Modelagem Matemática feita em uma turma do terceiro ano do Ciclo de Alfabetização, com estudantes de idades entre 8 e 10 anos. Com a prática foi possível perceber que esta metodologia favorece a aprendizagem das crianças, que se sentem motivadas e valorizadas em seu processo de escolarização. A Modelagem Matemática também se caracteriza como um desafio aos educadores que se deparam com dificuldades e situações com as quais não estão acostumados no ensino tradicional.

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Ciclo de Alfabetização. Ensino. Aprendizagem.

### **INTRODUÇÃO**

O atual sistema educacional brasileiro proporciona que os alunos tenham contato com as noções primárias de diversas áreas do conhecimento, dentre elas, a Matemática, logo nos primeiros anos de escolarização. Os três primeiros anos dessa etapa é chamado Ciclo de Alfabetização. É nesse período que a criança deve construir as primeiras noções de espaço, forma, grandezas e pensamento lógico (BRASIL, 2012).

Um aluno é considerado alfabetizado matematicamente quando ele utiliza as ideias e conteúdos matemáticos como uma ferramenta para compreender o mundo no qual vive e para resolver situações na vida em sociedade. Para tanto, o professor pode optar por diferentes propostas pedagógicas que visem o ensino da Matemática contextualizado. Dentre elas temos a Modelagem Matemática na Educação Matemática<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Para evitar repetições, utilizaremos Modelagem Matemática, ou apenas Modelagem, para nos referirmos à Modelagem Matemática na Educação Matemática.

A Modelagem Matemática é defendida, há alguns anos, como uma metodologia de ensino que proporciona ao estudante um envolvimento com o conteúdo matemático e com as demais áreas do conhecimento enquanto ele soluciona problemas de seu interesse. De acordo com Bassanezi (2009), Barbosa (2003) e Burak (1992), a Modelagem Matemática permite a ligação dos conteúdos matemáticos às situações da realidade, pois possibilita a construção de problematizações, hipóteses e a resolução dessas situações-problema ligadas a realidade do estudante. Diante disso o estudante se envolve na atividade, participando do processo de ensino e aprendizagem.

Levando em consideração as contribuições de um ensino pautado na Modelagem Matemática, nesse trabalho relatamos uma atividade utilizando a Modelagem Matemática como metodologia de ensino conforme propõe Burak (2010).

Desenvolvemos a atividade relatada em uma turma do terceiro ano do Ciclo de Alfabetização em uma escola pública do município de União da Vitória no Estado do Paraná. A questão problema que norteou a atividade foi: Quantos tipos de jogos há? A partir dessa questão foram surgindo outros problemas complementares como: Quais os principais jogos? Como podemos classificar os jogos?

Nas próximas seções iremos abordar aspectos referentes à Modelagem Matemática no Ciclo de Alfabetização, a perspectiva de Modelagem Matemática na Educação Matemática adotada e a descrição da atividade realizada. Por fim, trazemos algumas reflexões acerca da experiência vivenciada.

#### **CONSIDERAÇÕES SOBRE A MODELAGEM MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO**

A Matemática está presente desde as primeiras etapas do sistema educacional brasileiro. Ao aprender os conceitos matemáticos os alunos podem utilizá-los para resolver situações do dia-a-dia que envolvam estimativas, cálculos, medidas, entre outros. Assim, os saberes matemáticos auxiliam na resolução de diversas situações que atendem às necessidades tanto individuais dos alunos quanto do contexto atual da sociedade. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, a

aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre

ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 1997, p.19).

Embora os PCN indiquem a necessidade de conexões entre a Matemática e as demais áreas do conhecimento e entre a Matemática e a realidade, a prática pedagógica da aula expositiva e dialogada, que é centrada no professor, ainda se encontra presente nas salas de aula.

A mudança da prática pedagógica do professor que ensina Matemática deve ser na direção de envolver mais os alunos nas atividades propostas, de modo que eles se percebam como corresponsáveis por essas atividades e, por consequência, corresponsáveis por sua aprendizagem.

Quando se trata do Ciclo de Alfabetização, que engloba o primeiro, o segundo e o terceiro anos do Ensino Fundamental, as atividades propostas devem visar a alfabetização matemática. Alfabetização matemática é a capacidade de “[...] entender o que se lê, o que se escreve e o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria, lógica e álgebra, dentre outros temas significativos para a construção de um conhecimento sólido nessa área” (DANILUK, 2015, p. 15).

As atividades nessa etapa buscam envolver o aluno com o conteúdo estudados para que os estudantes vislumbrem na Matemática uma possibilidade de interpretar e compreender sua realidade. O ensino da Matemática se torna mais atrativo para o aluno ao 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). Com esse propósito, privilegia-se uma proposta pedagógica que parte de situações-problema, uma vez que a

[...] situação-problema provoca, na sua resolução, a mobilização de conceitos e procedimentos matemáticos de forma aberta à participação das crianças em suas hipóteses, “não pensados” de modo apriorístico pelo professor, como normalmente é feito na perspectiva de oferta de problemas (BRASIL, 2012, p. 64).

Dentre as diferentes propostas pedagógicas, existem diversos pesquisadores e professores que reconhecem e defendem a Modelagem Matemática na Educação Matemática como uma possibilidade de ser utilizada em sala de aula. Atividades com Modelagem Matemática partem de situações-problema relacionadas ao interesse do estudante. Estudos que abordam o uso dessa metodologia de ensino desde os primeiros anos escolares apontam que

quando os estudantes desenvolvem atividades com 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 (BURAK, 1994; MAAß, 2005; LUNA, 2007).

Assim, acreditamos que a alfabetização matemática possa se dar por meio da Modelagem, uma vez que- Mundim e Oliveira (2014, p.4) colocam que a Modelagem

pode trazer para o ensino dos saberes matemáticos o desenvolvimento da criticidade dos alunos e o trabalho com contextos reais na construção de conhecimentos. Nesse sentido, essa prática de ensino promove uma aprendizagem com alicerces baseado na realidade e na contextualização dos saberes.

De acordo com os autores citados, a Modelagem proporciona o desenvolvimento criativo da criança além do conteúdo científico. Na Modelagem Matemática o aluno recebe uma formação mais ampla, tornando-o capaz de refletir sobre os conteúdos que tem conhecimento bem como a suas contextualizações no meio social.

#### **MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: A PERSPECTIVA ADOTADA**

Diante das dificuldades e desafios para o ensino da Matemática, vemos a necessidade da introdução de metodologias de ensino que venham ao encontro dos educandos e do tipo de cidadão que queremos formar para a sociedade. Assim, é preciso escolher uma metodologia que valorize a formação do indivíduo na sua totalidade para que ele possa intervir na sociedade. Nesse sentido, utilizar a Modelagem Matemática como metodologia de ensino pode possibilitar ao aluno o desenvolvimento de sua autonomia para tornar-se um indivíduo participativo e atuante.

De acordo com Burak (2004), uma atividade com Modelagem Matemática parte do interesse do(s) grupo(s) de aluno(s), com isso os alunos se sentem mais motivados a realizá-la. Como as atividades com Modelagem são realizadas em parceria, a relação entre os alunos e entre os alunos e o professor se estreitam, se fortalecem. Dessa forma, os alunos passam a assumir o papel de agentes ativos e o professor assume um novo papel, o de mediador, pois, passa a mediar o conhecimento matemático elaborado e o conhecimento do aluno e do grupo.

Pode-se destacar cinco pontos que se revelam importantes e que justificam a utilização dessa metodologia, esses pontos são:

1) construção e o desenvolvimento de conceitos e dos conteúdos matemáticos – a qual ocorre de forma dinâmica e procura a relação de cooperação entre o professor e o aluno; 2) contextualização das situações – entendida aqui como a relação entre os conteúdos e temas nos diversos contextos, sejam eles, o social, o econômico, o cultural; 3) integração com outras áreas do conhecimento – muito próxima a uma atitude interdisciplinar, pois permite o diálogo da matemática com outros campos; 4) socialização favorecida pelo trabalho em grupo – compreendida como o processo de interação entre os alunos, o professor e a sociedade como um todo; e 5) ruptura com o currículo linear – que se constitui em umas das características mais importantes da Modelagem, pois com ela, não são os conteúdos que determinam o problema, mas o contrário (KLUBER; BURAK, 2007, p. 1).

Ao desenvolver uma atividade com Modelagem, Burak (2004) defende que não se pode intervir em realidade que não se conhece. Assim, ao trabalhar um tema, procura-se conhecer as várias dimensões ou aspectos envolvidos que compõem essa realidade e, muitas vezes o tema surge da realidade do aluno.

Como encaminhamento pedagógico, Burak (2004) sugere cinco etapas, sendo elas:

- a escolha do tema, etapa em que o professor pode sugerir alguns temas e incentivar que os alunos sugiram temas de seus interesses, frisando que o tema não precisa necessariamente ser matemático, pode ser relacionado com seu dia-a-dia, como esporte, brincadeira, jogos e outros;
- pesquisa exploratória, que acontece após definição do tema. É feita a busca de dados dos mais diversos, podem ser subsídios teóricos, técnicos, informativos, entre outros. É importante que os alunos sejam responsáveis por essa busca e que ela aconteça no contexto do tema escolhido;
- levantamento dos problemas, a partir dos dados coletados os alunos são incentivados a levantar questões de seu interesse e a formular problemas relevantes;
- resolução do(s) problema(s) e o desenvolvimento da Matemática relacionada ao tema, corresponde a etapa de busca por respostas aos problemas levantados com auxílio do conteúdo matemático, podendo ser aprendido conteúdos novos com exemplos simples e explicação, ou de maneira empírica sendo sistematizado depois;
- análise crítica da(s) solução(es), é a etapa na qual todos juntos refletem sobre os resultados obtidos, se estão coerentes com os problemas levantados, se haveriam outras formas de se resolver, se a forma que escolheram era a melhor opção. Essa etapa contribui para desenvolvimento de cidadãos mais participativos, críticos e autônomos.

De acordo com Burak e Kluber (2008), para o desenvolvimento de um trabalho produtivo em conhecimento, as etapas da Modelagem Matemática devem acontecer de maneira que haja uma interação entre três partes: o professor, o aluno e o ensino.

## O CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA

O desenvolvimento desse trabalho surgiu a partir de um grupo de extensão universitária do qual as autoras participavam. O objetivo do grupo era o desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática no Ciclo de Alfabetização.

Assim, a atividade desenvolvida foi conduzida pelas autoras juntamente com a professora regente da turma, no primeiro semestre de 2019, em uma escola pública do município de União da Vitória - Paraná. Participaram 22 alunos de uma turma do terceiro ano do ciclo de alfabetização. A atividade de modelagem matemática trabalhada aconteceu em quatro dias, com quatro horas/aulas cada dia.

A atividade foi desenvolvida a partir do tema “jogos”, que surgiu do interesse dos alunos, que definiram a seguinte situação-problema: “Quantos tipos de jogos há?”. A partir disso os alunos se dividiram em grupos de cinco a seis integrantes para desenvolverem pesquisas com o objetivo de buscar informações e dados que lhes proporcionasse solucionar o problema.

Os dados da atividade aqui apresentados foram coletados em um diário de campo das professoras autoras desse texto, áudios das aulas e registrados com fotografias. Também foram coletados os registros escritos dos alunos.

Nas descrições dos áudios identificamos as falas da professora com a abreviação *Professora* e a dos alunos *Aluno*. Na turma haviam 22 alunos porém nesse relato apresentamos transcrições de apenas um grupo que era composto por 5 alunos, assim as falas serão numeradas de numeramos de 1 a 5, nos trechos que serão apresentados na próxima seção, cada aluno é identificado com um número, por exemplo: *Aluno 1*.

## A ATIVIDADE DESENVOLVIDA

No primeiro momento buscou-se conhecer os alunos, pois não houve contato direto entre as professoras pesquisadoras e a turma anteriormente, assim iniciou-se uma conversa na qual os alunos se apresentavam e comentavam sobre o que mais gostavam de fazer, dessa conversa surgiu o nome de vários jogos, desse dialogo encontrou-se um tema quando um aluno disse:

*Aluno 1*: Tem muitos jogos

*Aluno 2*: não, não tem

*Aluno 1*: Acho que tem sim

A professora percebeu uma oportunidade para iniciar a atividade e então questionou

*Professora:* Quais jogos vocês conhecem?

*Aluno 1:* Vários prof.

*Aluno 2:* No meu computador tenho vários.

*Professora:* Vocês só tem jogos eletrônicos?

*Aluno 5:* Não prof eu tenho um de cartas.

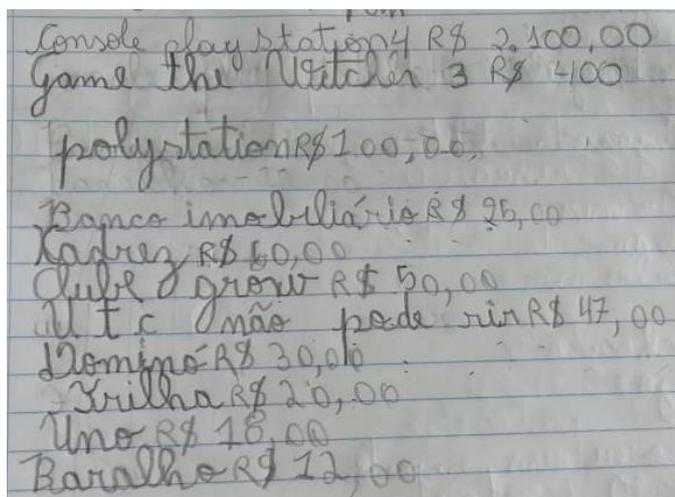
*Aluno 2:* Então se for pegar todos assim, tem muito mesmo.

A partir dessa conversa foi definido o tema da atividade que seria jogos.

Partindo da ideia de que havia muitos jogos a professora foi questionando-os sobre os jogos que conheciam, os alunos perceberam que os jogos são diferentes entre si e que possuem características incomuns.

Em um momento posterior os alunos realizaram uma pesquisa sobre os jogos, da qual surgiram vários nomes, valores e as características de cada um. Certo grupo destacou que seria possível classificar os jogos que pesquisaram em três grupos: tabuleiro, eletrônico, cartas. Observando o pensamento do grupo a professora questionou para o qual cada jogo da pesquisa deles pertenceria, diante desse questionamento os alunos tentaram agrupar os dados colocando ao lado do nome de cada jogo se ele era de tabuleiro, cartas ou eletrônicos.

Outro grupo observou que os jogos variam de valor alguns era bem caros e outros mais baratos, e diante do questionamento da professora sobre qual seria o mais caro e o mais barato os alunos começaram a organizar os jogos conforme a figura a seguir.



Console play station 4	R\$ 2.100,00
game the Witcher 3	R\$ 400
playstation	R\$ 100,00
Banco imobiliário	R\$ 25,00
Cartas	R\$ 60,00
Clube de grow	R\$ 50,00
U t c não pode vir	R\$ 47,00
Domino	R\$ 30,00
Xilha	R\$ 20,00
Uno	R\$ 18,00
Baralho	R\$ 12,00

**Figura 1-** Organização dos dados da pesquisa

Fonte: Os autores

Nesse momento os alunos agruparam os dados do maior valor para o menor. Após os alunos realizarem a organização dos dados a professora buscou abordar as duas situações que ocorreram para que toda a turma pudesse acompanhar ambas as ideias. Em conjunto com a turma a professora buscou reorganizar os dados, nesse momento ela lhes questionou como

poderiam organizar todos os dados juntos, um aluno relatou que deveriam colocar cada jogo no seu tipo, nesse momento discutiu-se o conceito de tabelas e como fazer a construção de uma. Com o auxílio da turma a professora organizou os itens das pesquisas em uma única tabela, na qual as colunas constituíam os tipos de jogos e as linhas os jogos com seus valores, do maior para o menor. Conforme representamos na tabela a seguir.

**Quadro 1** – Organização dos dados

<b>Eletrônico</b>	<b>Carta</b>	<b>Tabuleiro</b>
Console Play Station 4 R\$2100,00	UTC não pode rir R\$ 47,00	Xadrez R\$50,00
Game the Witcher R\$400,00	Banco Imobiliário R\$25,00	Clube Grow R\$50,00
Polistation R\$100,00	UNO R\$18,00	Banco Imobiliário R\$25,00
	Baralho RS12,00	Trilha R\$20,00

Fonte: Os autores

Com a construção da tabela os alunos observaram que os jogos se encaixam em categorias e que podem estar em mais de uma, como o jogo Banco Imobiliário. Perceberam a existência de mais categorias, pois encontraram jogos que não se encaixavam nas categorias da tabela, como o Dominó (jogo de peças). Assim concluíram que sempre poderá haver outras categorias, sendo que sempre surgem novos jogos.

Ao colocar os dados das pesquisas no quadro um aluno questionou sobre o jogo de trilha, relatando que não conhecia. A professora fez uma breve explicação sobre a trilha e os alunos demonstraram interesse pelo jogo, questionando se poderiam jogar.

Diante do interesse da turma a professora selecionou alguns vídeos para que eles pudessem observar como se jogava e as regras, porém na escola não havia jogos de trilha.

*Professora:* Na escola não tem jogos de trilhas para nos jogarmos.

*Aluno1:* Prof por que você não compra para nós?

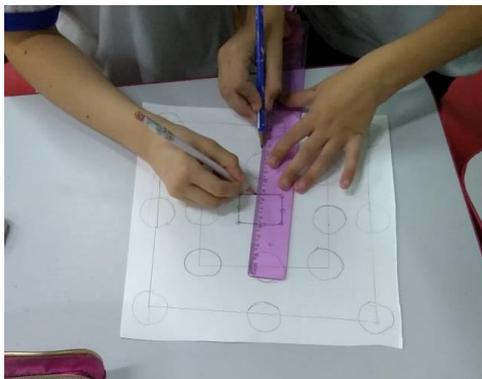
*Aluno 3:* É prof compra um para nos jogar.

*Professora:* O que vocês acham de cada grupo construir a sua trilha?

*Aluna 3:* Sim.

A construção do tabuleiro e das peças foram realizadas com o auxílio da professora. Porém, antes de iniciar, discutiu-se o formato do tabuleiro que seria um quadrado, o formato das peças que eram círculos. Assim, a professora abordou o conteúdo de figuras geométricas comentando as características das figuras que apareciam no jogo. Para construir o tabuleiro os alunos utilizaram régua. Como os alunos não sabiam como realizar as medidas, a professora

explicou como utilizar a régua para tal finalidade. A figura a seguir ilustra os alunos usando a régua para fazer uma medição.



**Figura 1-** Construção do tabuleiro de trilha  
Fonte: Os autores

Para a construção das peças a serem movidas, a professora optou por utilizar tampinhas de garrafas para fazer o formato do círculo, devido a faixa etária em que os alunos se encontravam, pois os mesmos não possuíam coordenação motora para desenhar com compasso. Após a construção os alunos utilizaram seus jogos finalizando a atividade.

#### **CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA**

De acordo com os PCN (1997), o professor deve buscar por novas ideias e práticas pedagógicas que privilegiem uma maior inserção da realidade no ensino, além do aumento de problematizações, contextualização do ensino, envolvimento de situações-problema reais e a participação ativa do aluno.

Diante da experiência vivenciada, a escolha pela Modelagem Matemática como uma metodologia de ensino apresentou-se positiva para o processo de ensino e aprendizagem da geometria, de unidades de medidas e da utilização adequada da régua por parte dos alunos. A atividade proporcionou uma experiência com uma aula que não é centrada no professor, mas sim na relação aluno professor para que juntos construam os conhecimentos. Assim, o aluno atua como participante de todo o processo e o professor tem o papel de orientador.

Na atividade com Modelagem Matemática o que se destacou foi a necessidade de se trabalhar com vários conteúdos e conceitos durante a confecção do jogo. Proporcionando aos alunos o entendimento sobre a diferença entre quadrado e retângulo e a unidade de medida centímetro. Proporcionou desenvolvimento da coordenação motora, por conta dos recortes e

desenhos que fizeram, além da noção de espaço que tinham ao desenhar os quadrados e círculos no tabuleiro.

Uma das características da Modelagem Matemática é a interação entre os alunos, e cada um expor suas opiniões. Esse fato pode ser observado durante a atividade quando os alunos se mostraram motivados e interessados no jogo de trilha e na sua confecção, pois tinham como interesse em comum jogar.

Com a atividade de modelagem matemática desenvolvida percebemos que essa metodologia auxiliou no processo de ensino e aprendizagem, pois traz uma proposta de ensinar através da realidade do aluno, de seu meio social e de seus interesses. Com a atividade desenvolvida percebemos também que a mesma se mostra favorável para esse nível de ensino ao considera mais que apenas o conteúdo. Pois, desenvolve outras habilidades necessárias para os alunos dessa faixa etária, como a coordenação motora que nesse caso foi desenvolvida quando os alunos realizavam os recortes das peças móveis do jogo e o desenvolvimento da noção de espaço ao desenhar um quadrado no centro do outro e ao construir o tabuleiro. Assim a Modelagem Matemática desenvolve o conhecimentos além do conteúdo matemático.

## REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2009.

BARBOSA, J. C.. Modelagem Matemática na sala de aula. In: **Perspectiva**, Erechim -RS, v.27, n.98, p.65-74, 2003.

BRASIL. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimentos do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental**. MEC: Brasília, 2012.

BRASIL. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimentos do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental**. MEC: Brasília, 2012.

BURAK, D. Critérios norteadores para a adoção da Modelagem Matemática no Ensino Fundamental e Secundário. **Zetetiké**. v.2, n. 2, p. 10-27, 1994.

BURAK, D. Modelagem Matemática sob um olhar de Educação Matemática e suas implicações para a construção do conhecimento matemático em sala de aula. **Revista de Modelagem em Educação Matemática**. v.1, n. 1, p. 47-60, 2010.

BURAK, D. Modelagem Matemática e a sala de aula. **Encontro Paranaense de Modelagem em Educação Matemática**, v. 1, p. 1-10, 2004.

BURAK, D. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo ensino**

aprendizagem. 1992. 460 f. Tese (Doutorado em Psicologia Educacional) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1992.

DANILUK, O. S. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. 5. ed. Fundo: UPF, 2015.

BURAK, D.; KLÜBER, T. E. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. In: **Educação Matemática e Pesquisa.**, São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 17-34, 2008.

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

LUNA, A.V.A. Modelagem Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de caso no 1º ciclo. In: CONFERENCIA INTERAMERICANA DE EDUCACION MATEMATICA, 12, Santiago de Querétaro. **Anais...** Santiago de Querétaro: Comitê Interamericano de Educación Matemática, 2007. 1 *CDROM*.

MAA $\beta$ , K. Barriers and opportunities for the integration of modelling in mathematics classes: results of an empirical study. **Teaching Mathematics and Its Application**, v. 24, n. 2-3, p. 61-74, 2005.

MUNDIM, J. S. M; OLIVEIRA, G. S. Modelagem Matemática nos Primeiros Anos do Ensino Fundamental. In. ENCONTRO PARANAENSE DE MODELAGEM EM EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6., 2014, Curitiba. **Anais...** Minas Gerais: UFU, 2014. p.1-20.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. Curitiba: SEED, 2008.

SOUZA, K. N. V. de. Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e a prática. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 10, n. 1, 2010.