

# Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil: Escolha do tema

## RESUMO

**Cibelli Batista Belo**

[cibellibatistabelo@gmail.com](mailto:cibellibatistabelo@gmail.com)

[orcid.org/0000-0001-7782-3361](https://orcid.org/0000-0001-7782-3361)

Prefeitura Municipal de Irati, Irati, PR, Brasil

**Tania Teresinha Bruns Zimer**

[taniatbz@gmail.com](mailto:taniatbz@gmail.com)

[orcid.org/0000-0002-9353-7944](https://orcid.org/0000-0002-9353-7944)

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

A Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, possibilita que a criança aprenda por meio das interações e brincadeiras, conforme as diretrizes e bases que regem esta etapa de ensino. O objetivo deste artigo: analisar as possibilidades de escolha do tema ao se trabalhar com a Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, as quais foram utilizadas pelos estudantes de um Curso de Formação de Docentes, nível médio. A metodologia da pesquisa é de cunho qualitativo e foi ofertado um curso sobre Modelagem Matemática na Educação Infantil, durante a disciplina Prática de Formação, na 3ª Série do Curso Formação de Docentes, do qual participaram 30 estudantes. Os instrumentos de coleta de dados foram: registro das observações em diário de campo, gravações em vídeos, entrevistas, questionários e atividades realizadas durante o curso (reflexões escritas e planejamentos). A análise foi realizada por meio da Análise Textual Discursiva. Como resultado, houve a possibilidade de lançar mão de diferentes estratégias para a escolha do tema em turmas de Educação Infantil, podendo ser por meio das observações e sugestões do professor, trocas de informações com e entre as crianças, cujo foco central é o interesse e a curiosidade demonstrada pelas crianças sobre a temática levantada. Considera-se que os caminhos escolhidos pelo professor para a escolha do tema nessa etapa de ensino variam em relação à faixa etária e ao desenvolvimento em que se encontra a turma.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Infantil. Modelagem Matemática. Prática pedagógica.

## INTRODUÇÃO

A Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática<sup>1</sup> desde seus primórdios, em suas diferentes concepções, como alternativa pedagógica (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2012) ambiente de aprendizagem (BARBOSA, 2004), estratégia de ensino e aprendizagem (BIEMBENGUT, 2019) e metodologia de ensino (BURAK, 2019), têm se expandido e sendo utilizada tanto na formação de professores quanto nas diferentes etapas da Educação Básica.

Em relação à Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, destinada às crianças de 0 a 5 anos e 11 meses, encontra-se pesquisas sobre a Modelagem Matemática, as quais buscam trazer as contribuições e possibilidades dessa abordagem nessa etapa de ensino, como Belo (2016), Abbeg (2019), Marcondes e Silva (2019), Belo e Burak (2020), Coutinho (2020), Rezende (2021), Belo e Silva (2023), entre outros. Ainda, na formação dos professores que atuam ou atuarão em turmas de Educação Infantil, tem Ferreira (2021), Belo (2023) e Belo e Zimer (2023).

Em suas diferentes concepções, a Modelagem Matemática possui diferentes entendimentos e procedimentos. Para este artigo, assume-se a Modelagem Matemática como prática pedagógica (BELO, 2023) cujo entendimento é o de propiciar situações, na Educação Infantil, que possibilitem às crianças experiências diversificadas, nas quais explorem diferentes objetos e ambientes. Tal entendimento é desenvolvido a partir da concepção de Modelagem Matemática como metodologia de ensino (BURAK, 2019), visto que, muitas vezes:

[...] o termo "metodologia de ensino" acaba por remeter a um olhar escolarizante, no qual o professor é aquele que ensina (transmissor do conhecimento), o que não condiz com o intuito desta etapa de ensino, conforme os documentos e bases que o regem. Assim, para evitar equívocos em razão das terminologias, foram buscados argumentos para mostrar que a Modelagem Matemática, como metodologia de ensino na concepção do professor doutor Dionísio Burak, traz diversas possibilidades para o desenvolvimento integral da criança e que para se adequar a uma escrita satisfatória de acordo com finalidade da Educação Infantil, ela pode ser nomeada como Modelagem Matemática como prática pedagógica ao se tratar das crianças de 0 a 5 anos e 11 meses (BELO, 2023, p. 122).

Dessa forma, é fundamental pensar nas finalidades das práticas a serem desenvolvidas na Educação Infantil, conforme exposto nos documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2009) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Compreende-se que a Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil é:

[...] como aquela prática que com intencionalidade o professor oportuniza experiências e vivências para as crianças, buscando seu desenvolvimento integral e propiciando que elas sejam protagonistas dos seus conhecimentos, partindo da sua realidade social, dos seus conhecimentos prévios e interesses, assim como o local onde se encontram esses interesses (BELO, 2023, p. 124).

Ao pensar na Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, surgem dúvidas em relação ao assunto: Como escolher o tema com as

crianças nessa etapa de ensino? Quem escolhe o tema: o professor ou as crianças? Dessa forma, a questão norteadora deste artigo é: Quais as estratégias para a escolha do tema ao desenvolver a Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil? Essa indagação, portanto, tem como objetivo analisar as possibilidades de escolha do tema ao se trabalhar com a Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, as quais foram utilizadas pelos estudantes de um Curso de Formação de Docentes, nível médio. Diante disso, trata-se do recorte dos dados coletados para a tese de Belo (2023), cujos sujeitos são 30 estudantes da 3ª Série do Curso de Formação de Docentes, nível médio, que participaram de um curso sobre Modelagem Matemática na Educação Infantil durante a disciplina Prática de Formação, em 2021.

Os instrumentos utilizados foram: registros das observações em um diário de campo, questionários, gravações em vídeos, transcrições dos encontros e das entrevistas e atividades realizadas durante o curso (reflexões escritas, planejamentos individuais e em grupos). Para alcançar o objetivo deste artigo, a análise de dados foi realizada por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016), na qual o *corpus* são: o questionário final, os planejamentos individuais e em grupo e as transcrições dos encontros e entrevistas. Para tanto, será apresentado no decorrer deste texto a Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática na Educação Infantil, metodologia da pesquisa e análise e as considerações finais.

### **MODELAGEM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

A Educação Matemática, conforme Burak (2014, 2023), abrange, além da Matemática, outras áreas da Educação, como a Antropologia, Psicologia, Sociologia, Filosofia e a Língua Materna. E, “tem como objeto, os processos de ensino e aprendizagem” (BURAK, 2023, p. 28). Dessa forma, a Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática visa o “desenvolvimento de competências complexas nos estudantes, como observar, explorar e investigar; estabelecer relações, classificar e generalizar; tomar decisões e argumentar; conjecturar e provar, utilizar a imaginação e a criatividade [...]” (BURAK, 2019, p. 107).

A Modelagem Matemática, no entendimento de Burak (2010, 2019), parte de dois princípios: um tema de interesse dos estudantes e a recolha de dados no local deste interesse. Enquanto como procedimentos há cinco etapas, as quais são flexíveis de acordo com a faixa etária e o nível de desenvolvimento dos estudantes. Na Educação Infantil, o desenvolvimento da Modelagem Matemática como prática pedagógica, conforme Belo (2016, 2023), Belo e Burak (2020) e Belo e Zimer (2023), Burak (2023) pode ocorrer da seguinte forma:

a) **Escolha do tema:** devido à faixa etária das crianças (zero a cinco anos e onze meses), trabalha-se com um tema por vez. Portanto, parte da observação do professor, em relação aos gostos, interesses e curiosidades das crianças, as trocas de informações entre elas e o professor; votação nas quais as crianças indicam um tema de interesse e em seguida votam para ver qual o tema é de maior interesse das crianças; e/ou pode ser a partir de uma pergunta ou uma situação-problema a ser respondida. Essa ação pode estar relacionada a alguma brincadeira, música,

personagem de história ou desenho ou algo que as crianças demonstram interesse ou curiosidade.

b) **Pesquisa exploratória:** é o momento de buscar mais informações sobre a temática, a qual pode ser por meio de músicas, imagens, vídeos, histórias, conversa e/ou questionários com os familiares ou pessoas especialistas no assunto e/ ou um passeio.

c) **Levantamento dos problemas:** após e/ou durante a pesquisa exploratória o professor observa a criança e por meio de roda de conversa com elas, busca perceber quais as dúvidas e curiosidades que ainda possuem sobre a temática.

d) **Resolução dos problemas e o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos relacionados ao tema:** trata-se do desenvolvimento das ações sobre a temática, pode ser relacionada a uma brincadeira, música, histórias, entre outros, e os conhecimentos matemáticos e não matemáticos a serem desenvolvidos pelas crianças, conforme exposto nas DCNEI (2009) e na BNCC (2018), propiciando situações em que elas se desenvolvam integralmente (afetivo, cognitivo, físico e social).

e) **Análise crítica das soluções:** acontece por meio de observações durante o desenvolvimento das ações e/ou roda de conversas para perceber o que as crianças aprenderam sobre o tema após o desenvolvimento das ações.

O desenvolvimento da Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, propicia às crianças um desenvolvimento de forma integral (afetiva, cognitiva, física e social), pois: “[...] diante de um problema, buscam estratégias para resolvê-lo, trabalham em grupo e adquirem confiança” [...] (DALVI; REZENDE; LORENZONI, 2020, p.20). Além de “que ela sempre parte do interesse dos participantes, desenvolve o aspecto afetivo, potencializa a aprendizagem pelo diálogo e a interação entre todos” (BELO; BURAK, 2020, p.20). Ademais, possibilita que as crianças sejam protagonistas dos seus conhecimentos e desenvolvam a autonomia e a criatividade durante todo o processo, ou seja, desde a escolha do tema até a análise das soluções, conforme encontra-se em pesquisas como: Belo (2016), Abbeg (2019), Marcondes e Silva (2019), Belo e Burak (2020) e Dalvi, Rezende e Lorenzoni (2020).

## **METODOLOGIA DA PESQUISA E DE ANÁLISE**

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, a qual “[...] agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas [...]” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.16). Esse recorte, faz parte de uma pesquisa de doutorado (BELO, 2023), na qual foi ofertado um curso sobre a Modelagem Matemática na Educação Infantil, de forma *online*, para 30 estudantes da 3ª Série do Curso Formação de Docentes, nível médio, durante a disciplina Prática de Formação, em 2021. Esta pesquisa teve aprovação de dois Comitês de Ética, o da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e do Núcleo Regional de Irati/PR, co-participante da pesquisa, sendo Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 41559020.1.0000.0102, número do parecer: 4.583.934 e CAAE: 41559020.1.3001.5539, número do parecer: 4.819.151, respectivamente.

Foram utilizados diversos instrumentos para a coleta de dados: anotações das observações em um diário de campo, gravações em vídeos das aulas, questionários e atividades desenvolvidas pelos participantes (reflexões escritas, planejamento individual e em grupo).

A análise se deu por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), que tem “a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p.13). Primeiro define-se o *corpus*, que conforme Moraes e Galiazzi (2016) é um conjunto de documentos. Para este artigo, o *corpus* são as transcrições das gravações dos encontros das aulas, os planejamentos individuais e em grupo e os questionários finais.

Em seguida é realizada a desconstrução e unitarização dos documentos, essa ação “implica examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de produzir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados” (MORAES; GALIAZZI, 2016, 152 p.33). É o pesquisador que define como os textos serão fragmentados e este movimento acontece por meio do mergulho aprofundado nos dados, tendo como base a questão norteadora e o objetivo da pesquisa, sempre respeitando as vozes dos participantes. Nesse movimento, o texto é unitarizado e é necessário o pesquisador saber de qual parte do texto esta unidade faz parte, por isso, cada unidade precisa de uma codificação.

Para este artigo, foram utilizados os seguintes códigos: PPMM - Planejamento Prática com Modelagem Matemática; G – Grupo, 1 ao 8; QF – Questionário Final, P – Participante 1 ao 30; Q – Questão, 1 ao 17 (QUADRO 1).

**Quadro 1** – Exemplo de codificação e unitarização do corpus

Código do texto	Unidade de significado	Reescrita
PPMMG1.22	Chegamos a esse tema por meio da lembrança desse jogo na nossa infância, pois brincávamos muito disso na escola e com certeza é de interesse das crianças, pois é divertido e atraente.	O tema Tangram foi escolhido pelo grupo 1, por lembrarem que brincaram na infância e considerarem que as crianças teriam interesse, pois é divertido e atraente.
QFP3Q4	Faria uma análise de temas o qual também poderia ser escolhido pelos alunos e mostraria a eles que em todos os assuntos haveria a presença da matemática e assim seria até mais fácil de explicar determinados assuntos.	A participante 3, para desenvolver a Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, faria uma análise de temas e também poderia dar a oportunidade de as crianças escolherem a temática, ou seja, a escolha pode ser feita pela professora e/ou crianças.

Fonte: Autoria própria (2024).

Como pode ser observado no quadro 1, o código PPMMG1.22 é referente ao Planejamento Prática com Modelagem Matemática (PPMM), grupo 1, trecho 22 (G1.22). E o código QFP3Q4 é referente ao questionário final (QF), da participante 3 (P3) na questão 4 (Q4).

Depois de unitarizado, vem a categorização, a qual consiste em combinar e classificar as unidades de acordo com as suas semelhanças e é dado nomes às categorias. Pode ser a *priori* – escolhido antes do início da análise dos dados por meio da teoria estudada, e emergentes, que surge durante a análise profunda dos dados a partir da questão e objetivos da pesquisa. Há a possibilidade de categorias

mistas (*a priori* e emergentes) (MORAES; GALIAZZI, 2016). Para este artigo será analisado a categoria emergente **Caminhos para a escolha do tema**. Após a unitarização e a categorização, vem a produção do metatexto, na qual, conforme Moraes e Galiazzi “constroem-se estruturas de categorias, que ao serem transformadas em textos, encaminham descrições e interpretações capazes de apresentarem novos modos de compreender os fenômenos investigados” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p.111). Dessa forma, a seguir é construído o metatexto da categoria emergente, a partir da questão e objetivos deste artigo.

### **CAMINHOS PARA A ESCOLHA DO TEMA**

Ao desenvolver a Modelagem Matemática como prática pedagógica conforme Belo (2023), a escolha do tema parte do interesse das crianças. “Esses temas são inicialmente colocados pelos estudantes, segundo o interesse que manifestam, pela curiosidade ou mesmo para a resolução de uma situação-problema” (BURAK, 2010, p.19). De acordo com esse autor, é essencial que o professor conheça sobre a economia da região da cidade e/ou do bairro onde a escola está localizada. Ele também ressalta que “[...] o interesse dos estudantes podem recair nos esportes, nas brincadeiras, nos serviços, nos temas atuais que as formas de comunicação possibilitam [...]” (BURAK, 2010, p.19). Ainda de acordo com o autor, em se tratando de Educação Infantil, “Sob o ponto de vista da Educação Matemática a etapa da escolha do tema é uma forma de as crianças mostrarem relação com suas curiosidades, forma de cultura, envolver seu cotidiano, muitas vezes, a sua cultura, reflete a dimensão sociológica (ciências sociais)” (BURAK, 2023, p.31). Há várias formas de se escolher um tema, como por meio de sugestões do professor partindo das observações em relação aos estudantes e a realidade da escola e por meio de sugestões dos estudantes em que se realiza votações para definir o tema.

Após as explicações durante o curso sobre Modelagem Matemática na Educação Infantil, foram realizadas discussões sobre as etapas da Modelagem Matemática e sugeridas as construções de planejamento em grupos e individuais, para compreender de que forma os participantes estão compreendendo as etapas a serem desenvolvidas. Para o desenvolvimento dos planejamentos foi utilizado o modelo disponibilizado pela professora regente, contendo os seguintes itens: turma, período de planejamento, campos de experiência, saberes e conhecimentos, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento conforme o Referencial Curricular do Paraná (2018), encaminhamentos metodológicos, recursos e avaliação.

Em um primeiro momento, a turma foi dividida em oito grupos. Como estavam em forma remota, foram criados links para cada grupo conversar com seus membros sobre a escolha do tema e as outras etapas, para o desenvolvimento da Modelagem Matemática como prática pedagógica. A proposta a ser conversada poderia ser para turmas de crianças com 4 e com 5 anos, visto que devido ao momento pandêmico, o estágio de atuação docente poderia ocorrer na escola com essas turmas. Diante desse cenário, a pesquisadora transitou entre os grupos para sanar possíveis dúvidas.

Os grupos escolheram os temas utilizando-se de diferentes estratégias, como pode ser observado no quadro 2:

**Quadro 2** – Critérios da escolha do tema dos planejamentos em grupos

Critério de escolha	Temas	Grupo
Matemática de forma explícita no tema	Tangram	G1
Campo de experiência: Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações	Chuva	G2
	Meio Ambiente e Sustentabilidade	G8
Relacionado a números e cores	Jogos	G3
Realidade das crianças/abordagem social	Etnias e Cultura	G4
	Cultura	G5
Gostos e interesses das crianças	Dinossauros	G6
	Brincadeiras Tradicionais	G7

Fonte: Autoria própria (2024).

Pode-se perceber que os grupos pensaram nos temas de diferentes formas. Há aqueles que se preocuparam com temas que envolvessem a Matemática e que abrangessem o campo de experiência, conforme expostos no Referencial Curricular do Paraná (2018), em que a Matemática está mais envolvida. Mas, tiveram aqueles que pensaram na realidade, no gosto e interesse das crianças.

Para G1, por exemplo, as suas discussões durante a escolha do tema se pautavam em algo que a Matemática estivesse explícita, mas que em paralelo a isso pudesse chamar a atenção das crianças, como pode ser observado no seguinte trecho “Chegamos a esse **tema** por meio da **lembrança desse jogo na nossa infância**, pois brincávamos muito disso na escola e com certeza é de **interesse das crianças**, pois é divertido e atraente” (PPMMG1.22, grifo nosso).

Em relação ao grupo que partiu de um tema que fosse de interesse das crianças, dá-se como exemplo o grupo 6, no qual a P10 expressa que:

Então, o nosso **tema é dinossauro** e por que dinossauro? Porque a gente achou assim que criança **ela gosta muito de animais**, só que aí a gente ia pegar sobre os animais domésticos, tipo, gato, cachorro, a melhor não né? porque é sempre isso, é só isso que falam e as **crianças gostam muito de dinossauro** (Transcrição do 5º encontro [47:20 a 47:38], grifos nosso).

Essa mesma participante comenta, durante a sua fala sobre a apresentação da temática, que convive com um menino que gostava muito de dinossauro, que tinha brinquedos e assistia a desenhos sobre isso. Desse mesmo grupo, a P24 também salienta que para a escolha do tema no grupo foram levantados diversos temas e que foi escolhido dinossauro, porque seria um tema que consideraram ser de interesse das crianças. Com isso, pensando nelas mesmas se fossem crianças e se elas iriam gostar do tema:

[...] a gente começou a **dar exemplos também de tema**, né? E aí a gente foi vendo o que mais é, a **criança se interessa**, o que que a gente podia fazer para a criança prestar mais atenção, nas aulas, se prender na aula, foi usando mais critérios assim também usando a gente como exemplo. **Se eu fosse criança**, eu iria gostar desse tema. **Eu iria gostar**



**disso.** Basicamente, foi isso (transcrição 5º encontro [01:06:47 a 01:07:17], grifos nosso).

Durante as análises das transcrições e planejamentos, pode-se perceber que todos os grupos, mesmo aqueles que pensaram em temas envolvendo os campos de experiências relacionado à Matemática ou que se preocuparam em envolver a Matemática como no caso do G3 que escolheram o tema jogos e as ações propostas estavam voltadas a jogos envolvendo números e cores, compreenderam que a partir da escolha do tema, fosse por meio das observações e sugestões do professor ou por meio das escolhas das crianças, é preciso que o professor lance mão de estratégias para chamar a atenção e o interesse de todas as crianças para a temática. Como exemplo disso, cita-se o G3:

Para **introduzirmos o tema** com as crianças passaremos o **vídeo** “Jogos Lúdicos no desenvolvimento da Criança – UsitalMDF” onde por meio de **imagens, explicações**, e uma música serena de fundo, explica um pouco dessa importância dos jogos. Após o vídeo abriremos uma roda de conversa para falar sobre o tema levando em conta as seguintes perguntas: 1- Vocês sabem o que são jogos? 2- Têm algum jogo favorito? 3- Seus pais já conversaram com vocês ou contaram sobre o que eles jogavam em sua infância? (PPMMG3.11, grifos nosso).

Assim, esse grupo utilizou a estratégia do professor de escolher o tema e se utilizou de vídeos e imagens, assim como o levantamento de perguntas para aguçar a curiosidade das crianças sobre a temática.

Durante as apresentações dos grupos sobre as suas ideias de temas para desenvolver a Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, foi levantado questões e tirado dúvidas dos participantes de como proceder nas escolhas do tema, ressaltando que eles podem ser sugeridos e escolhidos pelo professor por meio de observações e troca de informações com as crianças e, também, levantado e sugerido por elas, conforme a faixa etária. Além disso, foi salientando a importância de se partir da realidade, interesse e curiosidade das crianças, conforme se encontra em estudos de Belo (2016), Belo e Burak (2020) e Belo e Zimer (2023). Após as discussões dos planejamentos em grupos, foi proposto que cada participante fizesse um planejamento, pensando em um tema a ser trabalhado com as crianças entre 4 e 5 anos. Os critérios utilizados de forma individual pelos participantes podem ser observados no quadro 3.



**Quadro 3 – Critérios da escolha do tema do planejamento individual**

Critério de escolha	Temas	Participantes
Campo de experiência: Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações	Água	P1
	Primavera	P6
	Formas geométricas	P8; P18
	Fenômenos da natureza e sua relação com os seres humanos	P16
Campo de experiência: Corpo, gestos e movimentos	Corpo humano	P22; P28
Interessantes para trabalhar com as crianças	Estações do ano	P2; P17
	Alimentação saudável	P3
	Jardim	P4
	Paladar	P5
	Natureza	P7
	Higiene bucal (dentes)	P9
	Castelo medieval	P10
	Circo	P11; P15
	Diferença do campo para a cidade	P12
	Música	P13; P25
	Alimentação e saúde	P14
	Meio ambiente	P19
	Horta	P21
	Rosa dos ventos	P23
Jogos e atividades para o autoconhecimento	P24	
Animais terrestres	P27	

Fonte: Belo (2023, p.194-195).

Os planejamentos individuais foram entregues por 26 participantes. Percebe-se que ainda tiveram aqueles participantes que buscaram temas que se relacionassem aos saberes e conhecimentos expostos nos campos de experiências. Mas, teve um número considerável de participantes que pensaram em temas que pudessem ser do interesse das crianças, de acordo com os estudos de Burak (2019, 2023), que propõem que o tema deve partir da realidade, interesse e curiosidades das crianças.

Em relação à escolha do tema, foi usado o critério de um tema relacionado ao campo de experiência: Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações. A P1 escolheu o tema água e afirmou que:

Encaminhamentos: irei **levar uma animação para explicar o ciclo da água**, quero trazer a **conscientização sobre a água** e a importância dela.

Relembrar o quanto a água é importante e para o que usamos, conversa breve trabalhar com a música “Planeta água” isso no 1º dia (PPMMP1.3, grifos nosso).

Dessa forma, a P1 escolheu um tema pensando em propiciar às crianças a conscientização sobre o não desperdício de água, indo ao encontro do que Burak (2010, 2019) ressalta: que o tema pode partir de uma situação ou de alguma temática que seja importante para a comunidade, fazendo necessário, assim, que o professor conheça a realidade da escola.

Um exemplo de escolha de tema por meio de algo que despertasse o interesse da criança é a P11, que relata o seguinte:

Como foi a **escolha do tema**: A partir de **sugestões feitas pela professora de estágio**, e também após uma **breve pesquisa sobre temas que seriam interessantes para se trabalhar com as crianças da Educação Infantil**, fui selecionando alguns entre estas opções, até chegar a duas: Fundo do Mar e Circo. Entre estas, optei pelo tema Circo, por ser um tema que agrada bastante as crianças, e que pode ser trabalhado através de atividades tanto impressas, que trabalham conceitos matemáticos, lógicos, etc., como também atividades ao ar livre, que envolvem toda a movimentação do corpo, equilíbrio, lateralidade, etc. Além disso, falar sobre tudo o que envolve o circo, também conscientiza as crianças sobre a questão de maus tratos aos animais, por exemplo (PPMMP11.1, grifos nosso).

No relato da P11, percebe-se que ela teve auxílio da professora da disciplina Prática de Formação para escolher o tema, mas também ela pensou sobre qual tema despertaria o interesse das crianças, mas mostrou uma preocupação em relação aos conhecimentos a serem trabalhados com as crianças.

De forma geral, pode-se notar que os participantes conseguiram perceber as diversas possibilidades para a escolha de tema para se desenvolver a Modelagem Matemática como prática pedagógica e que o foco principal é despertar a curiosidade e interesse das crianças.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo teve como objetivo analisar as possibilidades de escolha do tema ao se trabalhar com a Modelagem Matemática como prática pedagógica na Educação Infantil, as quais foram utilizadas pelos estudantes de um Curso de Formação de Docentes, nível médio.

Pode-se perceber que os participantes utilizaram diferentes formas de escolher o tema, como aqueles relacionados aos campos de experiências, conforme exposto no Referencial Curricular do Paraná, sendo relacionadas à Matemática, como as formas geométricas, ou a alguma temática que consideram importante trabalhar com as crianças como: a água, o corpo humano e a chuva. Também foram escolhidas as temáticas da realidade das crianças, mas com relevância social, como os temas: cultura e etnia, em que o intuito era ressaltar a diferença das pessoas e valorizá-las. E temas que acreditam que as crianças gostam, tem interesse e curiosidades: dinossauros, circo, brincadeiras tradicionais, entre outras levantadas pelos participantes.

Durante as discussões e trocas realizadas durante os encontros, os participantes puderam perceber que há diversas formas de se escolher o tema, como por meio de observações realizadas pelo professor em relação aos gostos e interesses das crianças, por meio de roda das conversas e sugestões das crianças e/ou votação em relação a alguns temas levantados. A escolha do tema varia conforme a experiência do professor em relação ao desenvolvimento da Modelagem Matemática como prática pedagógica, como por exemplo o professor pode observar as crianças e sugerir um tema na sua primeira experiência e depois, lançar mão de novas estratégias, na qual as crianças sugerem um tema. Isso também varia de acordo com a faixa etária que está sendo trabalhada e a fase de desenvolvimento em que as crianças se encontram.

# Mathematical Modeling as a pedagogical practice in Early Childhood Education: Choice of topic

## ABSTRACT

Mathematical Modeling as a pedagogical practice in Early Childhood Education, makes it possible children to learn through interactions and games, according to the guidelines and bases that govern this stage of teaching. The objective of this article: to analyze the possibilities of choosing the topic when working with Mathematical Modeling as a pedagogical practice in Early Childhood Education, which were used by students in a Teacher Training Course, at secondary level. The research methodology is qualitative and a course on Mathematical Modeling in Early Childhood Education was offered during the Training Practice discipline, in the 3rd Series of the Teacher Training Course, in which 30 students participated. The data collection instruments were: recording observations in a field diary, video recordings, interviews, questionnaires and activities carried out during the course (written reflections and planning). The analysis was carried out using Discursive Textual Analysis. As a result, there was the possibility of using different strategies to choose the topic in Early Childhood Education classes, which could be through the teacher's observations and suggestions, exchange of information with and between children, whose central focus is interest and the curiosity shown for children about the topic raised. It is considered that the paths chosen by the teacher to choose the topic at this stage of teaching vary in relation to the age group and development in which the class is.

**KEYWORDS:** Child education. Mathematical Modeling. Pedagogical practice.

## NOTAS

1 Para evitar repetições, ao se referir a Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática, será utilizado Modelagem Matemática.

## REFERÊNCIAS

ABBEG, A. V. **Modelagem Matemática com crianças de 5 e 6 anos no município de Pinhais – PR**. 2019. 138f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/66342>. Acesso em: 30 mar. 2024.

ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. **Modelagem matemática na educação básica**. São Paulo, SP: Contexto, 2012.

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

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Matematica/artigo\\_veritati\\_jonei.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Matematica/artigo_veritati_jonei.pdf). Acesso em: 18 mar. 2024.

BELO, C. B. **Modelagem matemática na educação infantil: contribuições para a formação da criança**. 2016. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2016. Disponível em:

<http://tede.unicentro.br:8080/jspui/handle/tede/546>. Acesso em: 11 abr. 2024.

BELO, C. B. **Formação inicial de professores da educação infantil: uma proposta com modelagem matemática na educação matemática**. Curitiba, 2023. 1 recurso on-line: PDF. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e em Matemática) – Setor de Exatas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/87781>. Acesso em: 27 mai. 2024.

BELO, C. B.; BURAK, D. A Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma experiência vivida. **Educação Matemática Debate**, v. 4, p.1-22, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/1269>.

Acesso em: 11 abr. 2024.

BELO, C. B.; SILVA, V. da S. Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma prática educativa libertadora. In: CORSO, A. M.; PIETROBON, S. R. G. (Orgs.). **Educação como prática da autonomia e liberdade: discussões contemporâneas em Paulo Freire**. São Carlos, SP: Pedro e João Editores, 2023. p.139-154.

BELO, C. B.; ZIMER, T. T. B. A Modelagem Matemática na formação continuada de professores de Educação Infantil. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 9, n. 1, p. 165–184, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/70719>. Acesso em: 9 abr. 2024.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: ciências e Matemática**. São Paulo, SP: Contexto, 2019.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº20/2009**. Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, SEB, 2018.

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 na Educação Matemática**. v. 1, n. 1, p. 10-27, 2010.

BURAK, D. Modelagem Matemática nos diferentes níveis de ensino: uma perspectiva. In: XII EPREM – Encontro Paranaense de Educação Matemática. Campo Mourão, 2014. **Anais[...]** Campo Mourão, PR: UNESPAR, 2014. p. 1-14.

BURAK, D. A Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática: olhares múltiplos e complexos. **Educação Matemática Sem Fronteiras**, Chapecó, v. 1, n. 1, p. 96-111, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufes.edu.br/index.php/EMSF/article/view/10740>. Acesso em: 18 mar. 2024.

BURAK, D. Modelagem na Educação Infantil: Uma Contribuição para o Desenvolvimento Integral da Criança. **Jornal Global de Ciências Humanas-Sociais**, v. G8, p. 25–37, 2023. Disponível em: <https://socialscienceresearch.org/index.php/GJHSS/article/view/103783>. Acesso em: 23 mar. 2024.

COUTINHO, L. **Modelagem matemática e raciocínio proporcional na Educação Infantil**. 2020. 153 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2020. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5141/1/LD\\_PPGMAT\\_M\\_Coutinho%2c\\_Leticia\\_2020.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5141/1/LD_PPGMAT_M_Coutinho%2c_Leticia_2020.pdf). Acesso em: 18 mar. 2024.

DALVI, S. C.; REZENDE, O. L. T. de; LORENZONI, L. L. Modelagem matemática na Educação Infantil: quanto tempo falta para o Natal? **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 13, n. 33, p. 1-21, 22 set. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/10496>. Acesso em: 23 mar. 2024.

FERREIRA, R. G. **Uma alternativa pedagógica para a Educação Infantil**: ações dos professores no desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática. 2021. 124 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2021. Disponível em: <https://uenp.edu.br/mestrado-ensino-dissertacoes/ppgen-dissertacoes-defendidas-4-turma-2019-2020/20293-rafaela-goncalves-ferreira/file>. Acesso em: 16 mar. 2024.

MARCONDES, C. F.; SILVA, V. da S. Modelagem Matemática na Educação Infantil: considerações a partir de uma prática educativa com crianças de 3 e 4 anos. **Revista de Educação Matemática**, v. 16, p. 71, 2019. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/232>. Acesso em: 18 mar. 2024.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí, SC: Editora UNIJUI, 2016.

PARANÁ. Referencial Curricular do Paraná: princípios, direitos e orientações. Curitiba: SEED, 2018. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial\\_curricular\\_parana\\_cee.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial_curricular_parana_cee.pdf). Acesso em: 20 nov. 2023.

REZENDE, M. F. **Competências em Atividades de Modelagem Matemática na Educação Infantil**. 2021. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/25751/1/competenciasmodelagemmatematicainfantil.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2024.

**Recebido:** 11 abr. 2024.

**Aprovado:** 15 jul. 2024.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v8n2.18403>.

**Como citar:**

BELO, C. B.; ZIMER, T. T. B. Intervenções docentes em uma atividade de modelagem matemática: implicações para a aprendizagem semiótica. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 8, n. 2, p. 192-206, ago. 2024. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/18403>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Cibelli Batista Belo

Prefeitura Municipal. Rua Coronel Emilio Gomes, 22. Irati, Paraná, Brasil.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

