



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DA UTILIZAÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Rosângela Maria Kowalek¹

Daniel José Kmita²

Eixo: 05 – Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Investigações Matemáticas e outras Tendências em Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Científica

Categoria: Aluna de Pós-Graduação

Resumo

Este estudo de caráter qualitativo bibliográfico, tem por objetivo investigar a utilização da Modelagem Matemática em salas de aula da Educação Básica, para tanto, realizamos uma coleta de dados na décima primeira edição da Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática (CNMEM). Para constituir o *corpus* da pesquisa, selecionamos 14 trabalhos que apresentam o desenvolvimento de atividades na Educação Básica. No processo analítico evidenciamos aspectos relacionados à atividade de Modelagem Matemática, ao professor e ao aluno quando envolvido em atividades dessa natureza, e apontamentos mais gerais da utilização da Modelagem na Educação Básica. Ponderamos que os aspectos da utilização da Modelagem Matemática na Educação Básica permitem inferir sobre a utilização da Modelagem Matemática em diferentes níveis de ensino da Educação Básica, bem como apontamentos evidenciados nos trabalhos analisados acerca das dificuldades e desafios desta tendência e seus pontos positivos em relação ao ensino da Matemática em sala de aula.

Palavras-chave: Modelagem Matemática; Educação Básica; Sala de aula.

Introdução

Pesquisas voltadas ao ensino da Matemática apontam que este deve ser pautado na contextualização, na historicização e no enredamento. Entre alguns autores, Souza (2010, p. 5) pontua que “[...] 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”.

¹ Universidade Estadual de Londrina - UEL; rosangelakowalek1@gmail.com

² Universidade Estadual do Paraná - Unespar; enm-danielkmita@uniguacu.edu.br



Assim, dentre as diferentes tendências presentes na literatura para o ensino de Matemática, encontra-se a Modelagem Matemática³, que busca um ensino mais significativo, relacionando a matemática com o cotidiano dos alunos, além de possibilitar a formulação de hipóteses, criticidade e criatividade. Para isso, assume como ponto de partida o interesse dos alunos nas situações abordadas nas aulas de Matemática, e para o seu desenvolvimento, as interações entre os alunos e entre eles e o professor.

Neste sentido, temos por objetivo no presente trabalho, realizar uma investigação sobre a utilização da Modelagem Matemática em salas de aula da Educação Básica, por meio dos trabalhos publicados na XI Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática.

Desse modo, nas seções subsequentes apresentamos nossas orientações metodológicas e como se deu a seleção dos trabalhos que serão analisados. Seguido das análises, em que buscamos as características dos trabalhos em relação às atividades desenvolvidas, o professor, os alunos, e apontamentos mais gerais da utilização da Modelagem na Educação Básica. Por fim, apresentamos as considerações finais.

O locus de investigação e nossas orientações metodológicas.

Com objetivo de investigar a utilização da Modelagem Matemática em salas de aula da Educação Básica, desenvolvemos o presente estudo qualitativo (BOGDAN; BIKLEN, 2010) de cunho bibliográfico (GIL, 2008). Para tanto, utilizamos como fonte de dados os trabalhos publicados nos anais da última edição da Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática (CNMEM), ocorrida em 2019.

A escolha pelos artigos dos anais da Conferência Nacional sobre Modelagem Matemática na Educação Matemática (CNMEM's) como fonte de dados, se deu a partir do reconhecimento de que é um evento com grande expressão na área da Educação Matemática, uma vez que contribui significativamente na ampliação e divulgação de pesquisas e discussões relacionadas à Modelagem Matemática. Já a opção por abordar apenas a última edição se dá pelo nosso interesse em realizar uma investigação sobre a utilização da Modelagem Matemática em salas de aula da Educação Básica, presentes em pesquisas recentes, uma vez que outros trabalhos já realizados (CEOLIM e CALDEIRA, 2016; BREDA e MADRUGA, 2017) apontam a presença da Modelagem Matemática em alguns níveis da Educação Básica como incipientes.

³ Com vistas a evitar repetições ao longo do texto utilizamos em alguns momentos apenas Modelagem para nos referirmos a Modelagem Matemática.



Assim, para desenvolver nossa pesquisa sobre o tema Modelagem Matemática na Educação Básica definimos duas principais fases: (i) seleção dos trabalhos; e, (ii) análise e discussão dos resultados. A primeira fase, seleção dos trabalhos é subdividida em quatro etapas: (a) definir o recorte cronológico e o evento da área; (b) seleção dos artigos nos anais do evento através de palavras chaves; (c) fazer a leitura dos trabalhos selecionados; (d) eliminar os trabalhos que não apresentam atividades desenvolvidas com alunos da Educação Básica. A segunda fase, análise e discussão, que compreende a organização e análise dos dados vai ao encontro da codificação aberta e categorização de dados proposto por Flick (2009), sendo subdividida em três: (a) codificar os trabalhos selecionados; (b) Identificar características sobre a atividade desenvolvida, o professor, os alunos, além de apontamentos mais gerais sobre a utilização da Modelagem na Educação Básica; (c) apresentar as características identificadas ao passo que se faz inferências, apontamentos e reflexões sobre as mesmas.

Para a seleção dos trabalhos definimos a edição e o evento de busca, em seguida iniciamos a procura dos trabalhos nos anais desse evento pelas seguintes palavras-chaves: Educação Básica; Prática; Ensino Médio; Ensino Fundamental; Anos Iniciais; Ciclo de Alfabetização; Educação Infantil; Sala de Aula e Atividade. Ao todo, foram encontrados 23 trabalhos da XI CNMEM, e a partir da leitura integral destes, foram selecionados 14, que apresentavam práticas com Modelagem Matemática na Educação Básica.

Para uma melhor organização no tratamento dos dados ao longo da análise codificamos os 14 trabalhos que compunham o *corpus* de investigação, utilizando R para indicar os trabalhos que se caracterizam como relatos de experiências e C para os que se caracterizam como comunicações científicas, seguido por um número em ordem crescente para diferenciar os trabalhos. Na tabela 1 apresentamos os autores dos trabalhos e seus códigos, visando contribuir na organização, classificação e análise posterior.

Tabela 1: *Corpus* de investigação.

Cod.	Autores	Cod.	Autores
C ₁	KOWALEK; VELEDA	R ₅	PEREIRA; CARDOSO
C ₂	REZENDE; FADIN; TORTOLA	R ₆	SANTOS; DIAS; ARRUDA; BAUMGRATZ; CABRAL
C ₃	CERON; BORSSOI	R ₇	NUNOMURA; SILVA; PIRES
R ₁	MENEZES	R ₈	GONÇALVEZ; NEGRELLI
R ₂	FERREIRA; ROCHA	R ₉	SANTOS; CASSOLI; BRAZ
R ₃	BENTO; LIMA	R ₁₀	LIMA; KMITA; PEREIRA
R ₄	ZAMPIROLI; KATO	R ₁₁	SOUZA; REZENDE

Fonte: Autores, 2021.

Na seção a seguir apresentamos nossa análise com apontamentos e reflexões sobre as características dos trabalhos em relação às atividades desenvolvidas, o professor, os alunos, e apontamentos mais gerais da utilização da Modelagem na Educação Básica.

Análise

Nos trabalhos analisados identificamos características evidenciadas em relação ao desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática nas turmas da Educação Básica. Assim, a primeira característica observada diz respeito as concepções de Modelagem Matemática presentes na literatura. Nos trabalhos analisados percebe-se que todos os autores assumem alguma concepção para o entendimento de Modelagem Matemática bem como para nortear a condução das atividades dessa natureza em salas de aula.

O quadro a seguir ilustra as compreensões de Modelagem adotadas em cada trabalho tendo como base os referenciais teóricos presentes na literatura e as orientações de cada concepção para a condução da atividade.

Quadro 1 – Aspectos sobre a Modelagem Matemática adotado pelo autor do trabalho

Trabalho	Referencial adotado	Compreensão de Modelagem Matemática	Orientações para a condução da atividade
C ₁ R ₁₀	Burak (2004, 2010)	Metodologia de ensino	Escolha do tema; pesquisa exploratória; levantamento do(s) problema(s) ou situações problema; resolução do(s) problema(s) e desenvolvimento dos conteúdos matemáticos no contexto do tema; análise crítica das soluções
R ₁	Bassanezi (2011)	Método de aplicação da Matemática	Experimentação; abstração; resolução; validação; modificação; aplicação
R ₈ C ₃	Almeida, Silva e Vertuan (2012).	Alternativa pedagógica	Inteiração; matematização; resolução; interpretação de resultados e validação
C ₃	Tortola e Almeida (2016))		
C ₂	Tortola (2016		
R ₇	Almeida e Brito (2005)		
R ₂ R ₃ R ₉ R ₁₁	Barbosa (2001, 2003, 2007)	Ambiente de aprendizagem	Identificação do problema real; formulação do modelo matemático; obtenção da solução matemática do modelo; interpretação da solução; comparação com a realidade; escrita do relatório e representação dos resultados
R ₄	Biembengut (2019)	Um método para o ensino de Matemática	Percepção e apreensão; compreensão e explicitação e; significação e expressão.
R ₅	Blum (2006, 2007)	Tarefas com resolução de questões da realidade por intermédio da matemática	Compreensão; estruturação/simplificação; matematização; trabalhando matematicamente; interpretação; validação; exposição.
R ₆	Bean (2001)	Ferramenta dinâmica	Situação problema; parâmetros e hipóteses; modelo matemático; resolução do modelo; análise do resultado; tomada de decisão.

Fonte: Autores.



Diante das diversas maneiras de compreender à Modelagem bem como os diferentes encaminhamentos que cada concepção sugere para o desenvolvimento de atividades de Modelagem em sala de aula presentes nos trabalhos analisados, evidenciamos que há diferentes possibilidades de utilizar à Modelagem, e que o professor ao trabalhar com essa tendência pode optar por aquela que melhor se adapta à sua sala de aula, a sua realidade e a seus alunos.

Em relação a atividades desenvolvidas, identificamos também os profissionais envolvidos, o ano/série em que a atividade foi desenvolvida, e a escolha do tema ou problema da atividade de Modelagem Matemática. Assim nos trabalhos analisados identificamos trabalhos (C₁, R₃, R₅, R₈, R₉, R₁₀) em que os professores que conduziram as atividades não eram os professores regentes das turmas, desse modo o desenvolvimento da atividade se deu em parceria entre professor pesquisador e o professor regente. E trabalhos (C₂, C₃, R₁, R₂, R₄, R₆, R₇, R₁₁) em que a atividade foi desenvolvida pelo próprio professor da turma.

Considerando as turmas em que as atividades foram desenvolvidas nos trabalhos analisados, temos dois trabalhos (C₂, R₄) com atividades na Educação Infantil; quatro trabalhos que apresentam atividades nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sendo, R₁₀ no 2º ano, C₁ no 3º ano, C₃, R₇ no 4º ano, e R₉ que menciona apenas que a atividade foi desenvolvida nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sem especificar a turma. No Ensino Fundamental encontramos três trabalhos com atividades de Modelagem nas turmas, do 6º ano (R₁), 9º ano (R₁₁) e 8º ano (R₃). No Ensino Médio foram quatro trabalhos, sendo em duas turmas de 1º ano (R₅, R₂), em que R₂ era curso técnico e R₈ EJA, já R₆ apresentou uma atividade Modelagem desenvolvida com alunos do Ensino Médio que participavam de um projeto “Pré ENEM”.

Outro elemento analisado nos textos selecionados é a emergência do tema e problema, uma vez que a Modelagem matemática visa propor soluções para problemas. Diante disso buscamos identificar se o tema e problema que impulsionaram o desenvolvimento da atividade de Modelagem foi escolhido pelos alunos e/ou sugerido pelo professor. Dentre os trabalhos encontramos três (C₁, R₇, R₁₀) que descrevem que o tema da atividade, bem como o problema surgiu dos alunos. No restante dos trabalhos os problemas de investigação e o tema norteador da atividade foram sugeridos pelo professor, no entanto os autores destacam que para a seleção dos temas e problemas os professores levaram em consideração os interesses e curiosidades dos alunos.



Em relação aos professores quando envolvidos em atividades de Modelagem Matemática, os trabalhos fazem menção a algumas dúvidas e anseios ao trabalharem com atividades dessa natureza em sala de aula.

Com relação aos aspectos evidenciados sobre currículo e planejamento, ponderamos que os professores dos Anos Iniciais (R₁₀, R₉ e R₇) apresentam inseguranças ao trabalharem com a Modelagem. Nestes trabalhos os autores revelam indícios de que utilizar Modelagem se caracterizou para eles como um grande desafio na sua docência nos Anos Iniciais.

Em suas considerações sobre a utilização da Modelagem Matemática R₁₀ evidencia que a utilização de metodologias diferentes do tradicional pode trazer diversas inseguranças ao professor, entretanto, enfatiza que essa insegurança está vinculada diretamente com a falta de experiência, e que ao trabalhar com Modelagem com mais frequência em sala de aula o professor consegue superar suas inseguranças e dificuldades (LIMA; KMITA; PEREIRA, 2019). Corroborando da ideia de inexperiência, R₃ e R₈ destacam a importância da presença da Modelagem Matemática na formação dos professores, inicial ou continuada.

Ainda em relação à formação, as autoras de R₇ relatam que

Trabalhar com modelagem matemática nos Anos Iniciais é um grande desafio para nós pedagogas, pois nossa formação não nos dá subsídio e muito menos segurança para mudar nossa rotina diária. Por isso é a necessidade do envolvimento do professor em formações continuadas e cursos de pós-graduação (NUNOMURA; SILVA; PIRES, 2019, p. 13)

Os autores de R₉ (SANTOS; CASSOLI; BRAZ, 2019) revelam não estarem habituados a ambientes de Modelagem Matemática e que foi um desafio orientar os alunos ao longo da atividade, no entanto destacam também que a atividade se mostrou desafiadora e instigante ao mesmo tempo, pois à experiência vivida possibilitou reflexões sobre suas práticas em outras disciplinas.

Identificamos também que todos os trabalhos apontaram o professor com papel de orientador que auxilia e dá subsídio aos alunos ao longo da atividade, além de introduzir e apresentar conteúdos pertinentes no contexto da resolução do problema.

R₁ apresenta um apontamento importante frente as ações dos professores em atividades de Modelagem, pois de acordo com o autor (MENEZES, 2019) as orientações e encaminhamentos presentes na literatura sobre a Modelagem Matemática auxiliam e fornecem subsídio ao professor ao trabalhar com tais atividades em suas aulas.

Em um dos trabalhos (R₆) os autores ao se referirem a suas expectativas enquanto professores ao trabalharem com a Modelagem em sala de aula, descrevem que a experiência



superou as expectativas. Diante disso inferimos que mesmo diante das dificuldades e desafios apontados, os professores relatam aspectos satisfatórios de utilizar a Modelagem, e apresentam indícios de interesse em melhorar suas práticas em relação à Modelagem.

Em relação aos alunos, evidenciamos que em todos os trabalhos os autores ressaltavam que as atividades de Modelagem Matemática desenvolvidas se apresentam motivadoras para os alunos, e que proporcionam uma participação e atuação desses no processo. Em seu texto, R₉ descreve o aluno como “protagonista do seu processo de aprendizagem no ambiente de sala de aula” (SANTOS; CASSOLI; BRAZ, 2019, p. 10), de maneira similar R₇ destaca que “são protagonistas na construção do conhecimento” (NUNOMURA; SILVA; PIRES, 2019, p. 13).

Em relação às ações dos alunos, C₃ relata que ao realizarem atividades de Modelagem “os alunos se mostraram interessados e participativos em todas as fases e empenhados em buscar uma solução para o problema” (CERON; BORSOI, 2019, p. 13). Os autores destacam ainda que a autonomia que atividades de Modelagem oferecem aos alunos, proporciona a criação de estratégias para solucionar o problema, apontando como característica fundamental ao longo da atividade desenvolvida. Desse modo inferimos que as colocações dos autores remetem a ideia que atividades de Modelagem possibilitam uma maior atuação dos alunos nos processos de resoluções em sala de aula.

Identificamos também nos trabalhos analisados aspectos evidenciados em relação ao conteúdo e aprendizagem dos alunos por meio da atividade de Modelagem. Em seu trabalho, R₉ destaca que a “atividade proporcionou aos alunos dos anos iniciais, a compreensão de conceitos e noções matemáticas relevantes, como noção de área e o uso de diferentes unidades de medidas” (SANTOS; COSSOLI; BRAZ, 2019, p. 11). De modo similar R₄ enfatiza que em atividades de Modelagem os alunos necessitam relacionar conhecimentos anteriores com novos conhecimentos, contribuindo significativamente para sua aprendizagem. O trabalho destaca também a aprendizagem de conteúdos matemáticos e extra matemáticos por meio de atividades de Modelagem.

Desse modo, inferimos que os aspectos evidenciados nos trabalhos sobre o aluno e sua relação com o conteúdo ou aprendizagem apresentam uma importante ligação entre os estudos de conceitos matemáticos e temas ou problemas da realidade dos alunos, algo que é característico da Modelagem e que se apresentou nos trabalhos com um meio muito importante para a aprendizagem dos alunos.



O trabalho em grupo é algo mencionado em alguns trabalhos (R₁, R₃, R₈, R₁₁, C₁) em que os autores relataram a importância de os alunos trabalharem em grupos, pois favorece a interação e troca de informações.

Nossa investigação também se deu na direção de compreender apontamentos mais gerais da utilização da Modelagem na Educação Básica. Assim, observamos que os trabalhos buscam enfatizar a importância da Modelagem ao trabalhar com conteúdos relacionados a temas do interesse dos alunos, pois segundo os autores favorece o seu envolvimento com a atividade bem como com os conteúdos matemáticos utilizados. R₃ relata que por meio da atividade de Modelagem os alunos puderam vivenciar a matemática e a sua utilização em situações de suas vidas, bem como os conteúdos matemáticos passaram a fazer mais sentido, ao passo que necessitavam utilizá-lo para resolver o problema (BENTO; LIMA, 2019).

Evidenciamos também alguns trabalhos (R₁, R₆, R₈) que apresentaram argumentos em direção da utilização de outras ferramentas e materiais em atividade de Modelagem, destacando que esses complementam e potencializam a atividade.

Em relação a utilização de Modelagem Matemática na Educação Básica, R₇ defende o uso da Modelagem desde os primeiros níveis de ensino, pois estimula a criatividade, e a formação social e reflexiva das crianças, permitindo a elas conferirem novos significados a realidade a partir da matemática. No trabalho C₁ as autoras defendem a utilização da Modelagem para a alfabetização matemática, destacando que os alunos quando envolvidos com atividades dessa natureza contemplam os objetivos estipulados para a Alfabetização Matemática presentes no Documento Oficial Brasileiro para o Ciclo de Alfabetização.

O aprimoramento de conteúdos matemáticos também foi observado em todos os trabalhos analisados. R₉ destaca em seus trabalhos que a Modelagem “permite ultrapassar o que está previsto no currículo escolar, pois em uma atividade podemos trabalhar diversos conceitos de acordo com a temática da atividade e com o repertório matemático e não matemático dos alunos” (SANTOS; CASSOLI; BRAZ, 2019, p. 11). Ponderamos então que atividades de Modelagem possibilitam o trabalho com vários conteúdos matemáticos em uma única atividade, além de ser possível abordar conteúdo para além da Matemática, como destaca C₃ ao relatar que na Modelagem é possível associar conceitos de diferentes disciplinas.

O planejamento de uma atividade de Modelagem foi abordado por R₁₀ em que os autores (LIMA; KMITA; PEREIRA, 2019, p. 12) ponderam que em atividades de Modelagem o



professor vai para a sala de aula sem saber com precisão quais conteúdos matemáticos podem surgir, assim é importante

“[...]conectar os conteúdos que surgirem ao decorrer da atividade de modelagem com os conteúdos previstos para serem ensinados durante o ano letivo. [...]no que se refere ao planejamento, a Modelagem Matemática difere de outras metodologias porque grande parte do planejamento é feito após o início da atividade, e não antes do início da mesma. Mas isso não significa que não há um planejamento para as ações do professor e nem que a modelagem não possa ser utilizada com um sistema baseado em conteúdos a serem ensinados”

Assim destacamos que ao trabalhar com a Modelagem na Educação Básica é importante que o professor esteja aberto a trabalhar e introduzir conteúdos conforme a atividade vai se desenvolvendo na sala de aula, no entanto, reconhecemos que pode ser algo desafiador aos professores.

Considerações Finais

No presente trabalho, tivemos por objetivo investigar a utilização da Modelagem Matemática na Educação Básica, tendo como corpus de investigação os trabalhos publicados na décima primeira edição da Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática (CNMEM).

Assim durante a análise, percebemos que os professores apontam algumas dificuldades em utilizar a Modelagem em sala de aula, relacionados ao planejamento, familiaridade com a Modelagem, condução e orientação em sala de aula, entre outros. O que nos permite inferir que ainda há muito a ser feito e estudado em relação a utilização da Modelagem em salas de aulas da Educação Básica.

No entanto, destacamos ainda a partir da nossa análise apontamentos positivos da utilização da Modelagem Matemática em sala de aula, como a significação dos conceitos matemáticos; o interesse dos alunos em participar das atividades; e abordagem de diferentes conteúdos em uma única atividade.

Evidenciamos ainda a presença de atividades de Modelagem em todos os níveis de ensino da Educação Básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, algo que nos remete a possibilidade da utilização de tal tendência com os mais variados conteúdos e grupos de alunos, adaptando sempre a atividade conforme as necessidades dos envolvidos.

Para finalizar entendemos que nossos resultados são iniciais, assim nessa perspectiva, espera-se trabalhos futuros que visem discussões acerca da Modelagem Matemática na Educação Básica.



Referências

- BOGDAN, R. ; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12 ed. Porto: Porto, 2010.
- CEOLIM, J. A.; CALDEIRA, A. D. Modelagem Matemática na Educação Básica: Dificuldades Apresentadas Pelos Professores Récem-Egressos Formados em Modelagem na Perspectiva da Educação Matemática. **Revista NUPEM**, Campo Mourão, v. 8, n. 15, jul./dez. 2016.
- CERON, C. G. S.; BORSSOI, A. H. O crescimento do pé de feijão: uma atividade de Modelagem nos Anos Iniciais. *In*. CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais - UFMG, 2019.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Editora: Atlas, 2008.
- LIMA, L. R. de; KMITA, D. J.; PEREIRA, E. As impressões de uma primeira experiência com a Modelagem Matemática nos anos iniciais. *In*. CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais -UFMG, 2019. p. 1-13.
- MADRUGA, Z. E. F.; BREDA, A. Mapeamento de Produções Recentes Sobre Modelagem Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica de Matemática, REMAT**, Bento Gonçalves, RS, Brasil, v.3, n.1, p. 67-81, julho de 2017.
- NUNOMURA, A. R. T.; SILVA, A. P. da; PIRES, M. N. M. Pintar o pátio da escola: uma experiência com Modelagem Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *In*. CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais -UFMG, 2019. p. 1-15.
- SANTOS, T. F. dos; CASSOLI C. B. A.; BRAZ B. C. “Quanta pele você tem?”: relato de uma experiência com estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *In*. CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais -UFMG, 2019. p. 1-12.
- SOUZA, K. N. V. de. Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e a prática. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2010.
- MENEZES, R. O. BNCC e Modelagem Matemática: relato de uma atividade desenvolvida com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental. *In*. CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais -UFMG, 2019. p. 1-12.
- BENTO, L. F.; LIMA, R. C Um Relato de Experiência Sobre Modelagem Matemática: aspectos vivenciados em sala de aula *In*. CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2019, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais -UFMG, 2019. p. 1-10.