



Entrevista
DIONÍSIO BURAK

A MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A
EDUCAÇÃO INFANTIL

A MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL: REFLEXÕES A PARTIR DE UMA ENTREVISTA COM O PROF. DR. DIONÍSIO BURAK

POR

Eliane Aparecida de Andrade

Em abril de 2024, realizei a defesa da dissertação intitulada Professor Dionísio Burak: História de Vida, Modelagem Matemática e Educação Matemática, a qual encontra-se disponível no repositório da Universidade Estadual de Ponta Grossa. A defesa representou a oportunidade de dar visibilidade a uma trajetória de vida e a um campo de estudos que se mostra cada vez mais necessário. A investigação acerca do professor Dionísio Burak evidencia como histórias individuais se entrelaçam com o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil, revelando práticas, reflexões e metodologias que influenciaram e continuam a influenciar gerações de educadores.

O professor Dionísio Burak constitui-se como inspiração para as novas gerações que, assim como ele, buscam práticas e metodologias inovadoras para a sala de aula. Nesse sentido, é reconhecido como precursor da Modelagem Matemática na Educação Matemática, demonstrando que é possível promover a aprendizagem a partir de situações oriundas do cotidiano.

Dessa forma, tanto sua História de Vida quanto sua produção acadêmica cumprem uma função social relevante: compartilhar conhecimento, inspirar novas investigações e fomentar debates sobre o papel da Modelagem Matemática na formação crítica e cidadã.

A entrevista realizada, sob a perspectiva de uma pedagoga de formação e professora da Educação Infantil, trouxe aspectos relevantes e indagações pertinentes a essa etapa de ensino. As reflexões apresentadas permitem compreender de que maneira a Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática pode dialogar com práticas pedagógicas voltadas às crianças pequenas, favorecendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e afetivas desde os primeiros anos escolares. Tal abordagem contribui para a valorização da curiosidade, da investigação e da construção de significados, elementos fundamentais para a formação integral do sujeito.

A fim de compreender melhor a Modelagem Matemática na Educação Matemática, a entrevista se caracteriza como um diálogo com o professor Dionísio Burak, que apresenta contribuições significativas para a Educação Infantil. Esse diálogo amplia a compreensão sobre a aplicabilidade da modelagem em diferentes etapas de ensino, reforçando sua relevância como prática pedagógica inovadora.

Dionísio Burak, nascido em Porto União, licenciado em Matemática pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, atualmente Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). Burak realizou estudos de pós-graduação lato sensu em Cálculo Avançado em 1976 pela Fafig. Em 1983, concluiu a especialização em Ensino de Matemática pela Unesp - Rio Claro. Obteve o título de Mestre em Ensino da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos da Educação pela Unesp - Rio Claro, em 1987, e de Doutor em Educação pela Unicamp - SP, em 1992. Realizou pós-doutorado em 2010 na Universidade Federal do Pará, sob a orientação da Prof.^a Dra. Rosália Maria Ribeiro de

Aragão. Atua principalmente nas áreas de Educação Matemática e Modelagem Matemática, desenvolvendo pesquisas em ensino-aprendizagem., práticas de ensino nas diferentes etapas de ensino, níveis e modalidades, formação de professores (inicial e continuada).

COMO ESSA PROPOSTA SE DIFERENCIA DAS PRÁTICAS TRADICIONAIS DE ENSINO DE MATEMÁTICA NESTA ETAPA?

A proposta da Modelagem na Educação Matemática apresenta diferenciais significativos em relação às práticas tradicionais de ensino de matemática: O primeiro diferencial refere-se ao próprio processo de ensino, pois, ao contrário das abordagens tradicionais, que geralmente se organizam a partir de conteúdos previamente definidos e centradas na transmissão pelo professor, a Modelagem parte dos interesses dos estudantes e se estrutura em torno de temas significativos. Nessa perspectiva, os conceitos e conteúdos matemáticos, assim como conhecimentos de outras áreas, emergem da necessidade de compreender, interpretar e explicar a situação investigada.

a Modelagem parte dos interesses dos estudantes e se estrutura em torno de temas significativos.

Outro aspecto relevante é o protagonismo das crianças no desenvolvimento das ações. Organizadas, em geral, em pequenos grupos (de três a quatro participantes), elas participam ativamente da escolha dos temas, da formulação de questões e da busca por explicações, assumindo um papel ativo na construção do conhecimento.

Cabe destacar, no entanto, que esse protagonismo não elimina a função do professor, que atua como mediador do processo, organizando situações de aprendizagem, incentivando a investigação, problematizando ideias e contribuindo para a sistematização dos conhecimentos construídos.

Além disso, ao trabalhar a partir de temas do cotidiano, a Modelagem favorece a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, conferindo maior sentido às aprendizagens e superando a fragmentação típica do ensino tradicional. Desse modo, a matemática deixa de ser apresentada como um conjunto de conteúdos isolados e passa a ser compreendida como uma ferramenta para interpretar e agir sobre a realidade.

COMO A MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PODE AJUDAR AS CRIANÇAS PEQUENAS A RELACIONAREM CONCEITOS MATEMÁTICOS COM SITUAÇÕES REAIS DO SEU DIA A DIA?

A prática pedagógica que envolve a Modelagem na Educação Matemática ajuda as crianças, pois têm como ponto de partida situações do próprio cotidiano delas como brincadeiras, jogos, curiosidades, animais, parques, entre outras. Por exemplo, em uma brincadeira de roda podem ser trabalhadas ideias de classificação, conservação, topológicas (na roda, dentro e fora da roda), ideias de localização de uma criança em relação aos colegas do lado esquerdo e direito, ordem crescente e decrescente por alturas, ideias de círculo e circunferência, enumeração, formação de conjuntos e inclusão de classes - crianças em relação a meninos e meninas. São ações contex-

São ações contextualizadas, do dia a dia das crianças, com propósitos formativos.

tos e inclusão de classes - crianças em relação a meninos e meninas. São ações contex-

tualizadas, do dia a dia das crianças, com propósitos formativos.

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS DESAFIOS QUE OS PROFESSORES ENFRENTAM AO APLICAR A MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL, E QUE ESTRATÉGIAS PODEM FACILITAR ESSE PROCESSO?

A implantação e implementação de práticas com Modelagem na Educação Matemática na etapa da Educação Infantil apresenta grande potencial formativo. No entanto, também envolve desafios específicos, sobretudo porque se trata de um nível educacional com crianças que, muitas vezes, têm apenas a oralidade e não dominam ainda a leitura e nem a escrita. Essa etapa da escolarização é quando a criança se encontra num estágio de formação de conceitos e das primeiras ideias matemáticas.

O desafio é o professor trabalhar com situações próximas da vivência de interesse das crianças a partir de temas, a partir do seu interesse, esse é o primeiro princípio para o desenvolvimento de práticas com a Modelagem na Educação Matemática. Partir dos interesses do grupo ou dos grupos envolvidos, transcende o caráter de mero encaminhamento metodológico e configura-se como uma escolha ética, profundamente alinhada a uma concepção humanizadora e crítica de educação. Esse princípio orienta o desenvolvimento das práticas com Modelagem na Educação Matemática e o próprio proceder docente, ao reconhecer nas crianças, os sujeitos da aprendizagem como protagonistas do processo educativo, valorizando seus saberes, vivências, contextos e inquietações. esse princípio encerra um duplo compromisso: metodológico e ético.

Partir dos interesses do grupo ou dos grupos envolvidos, transcende o caráter de mero encaminhamento metodológico e configura-se como uma escolha ética

No plano metodológico, manifesta-se na organização didática da prática, que se estrutura a partir de temas significativos escolhidos pelos estudantes, em consonância com seus interesses e inserção sociocultural.

No plano ético, expressa-se na valorização do sujeito (a criança) e do coletivo, e na atenção às problemáticas reais que emergem da vida cotidiana e das relações sociais.

Partir de temas de interesse das crianças pode potencializar o processo de ensino e aprendizagem das crianças.

DE QUE MANEIRA A MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CONTRIBUI PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO, DA CRIATIVIDADE E DA AUTONOMIA DAS CRIANÇAS?

A Modelagem na Educação Matemática, na perspectiva desenvolvida constitui uma abordagem pedagógica que favorece significativamente o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da autonomia das crianças, pois organiza o processo de aprendizagem a partir da investigação de situações da realidade que despertam o interesse dos estudantes. Ao envolver as crianças em práticas investigativas, essa perspectiva rompe com uma lógica centrada na simples reprodução de procedimentos e promove a participação ativa dos sujeitos na construção do conhecimento.

No que se refere ao desenvolvimento do pensamento crítico, de modo geral, é mais próprio das crianças o desenvolvimento inicial do senso crítico, enquanto o pensamento

crítico, em sentido mais sistemático e estruturado, tende a consolidar-se progressivamente ao longo do desenvolvimento cognitivo e da escolarização. O senso crítico manifesta-se, nas crianças, sobretudo como uma atitude de curiosidade, questionamento e estranhamento diante de determinada situação. A criança pergunta, observa, compara situações e, muitas vezes, contesta explicações que não fazem sentido para ela. Perguntas frequentes como “por quê?”, “como?”, “para que?” revelam uma disposição natural para questionar e buscar compreender o mundo. Esse movimento expressa uma forma inicial de posicionamento diante das informações e experiências vividas.

A Modelagem estimula as crianças a formular perguntas, levantar hipóteses, comparar ideias, analisar situações e buscar explicações para fenômenos presentes em seu cotidiano. Ao investigar um tema ou uma situação significativa, por exemplo, relacionada

A Modelagem estimula as crianças a formular perguntas, levantar hipóteses, comparar ideias, analisar situações e buscar explicações para fenômenos presentes em seu cotidiano.

ao ambiente da escola, aos brinquedos, aos animais ou às práticas do cotidiano, as crianças são convidadas a observar, discutir, argumentar e justificar suas ideias. O pensamento crítico, por sua vez, desenvolve-se progressivamente, à medida que as crianças ampliam suas capacidades de análise, argumentação e reflexão, especialmente em contextos educativos que estimulam a investigação, o diálogo e a construção de significados.

Quanto à criatividade, as práticas com Modelagem possibilitam que as crianças explorem diferentes maneiras de representar e compreender uma situação. Considero que a liberdade constitui um vetor para a criatividade. A liberdade constitui um vetor fundamental para o desenvolvimento da criatividade, pois cria as condições necessárias para que o sujeito possa explorar possibilidades, formular hipóteses, experimentar caminhos distintos e construir respostas próprias diante das situações que enfrenta. Quando o indivíduo dispõe de um espaço de ação em que não está rigidamente limitado por procedimentos previamente determinados, torna-se possível mobilizar a imaginação, a sensibilidade e o pensamento reflexivo, elementos indispensáveis ao processo criativo.

Do ponto de vista educacional, em relação à criatividade esta dificilmente floresce em ambientes excessivamente prescritivos, nos quais o estudante é conduzido apenas a reproduzir respostas ou procedimentos previamente estabelecidos

Na Educação Infantil, a criatividade pode ocorrer por meio de desenhos, esquemas, construções com materiais concretos, organização de objetos, dramatizações ou registros orais, ou outras formas que fujam ao convencional. Ao não se limitar a um único procedimento ou resposta previamente determinada, a Modelagem abre espaço para múltiplas estratégias de resolução, incentivando a imaginação, a invenção e a elaboração de diferentes formas de representação das ideias matemáticas.

Em relação à autonomia, a Modelagem promove a participação ativa das crianças no processo de aprendizagem. Ao partir de temas de seu interesse e ao valorizar suas perguntas, hipóteses e interpretações, suas formas de buscas, seja entre os seus pares, parentes, amigos, essa abordagem reconhece as crianças como sujeitos do processo educativo. Gradativamente, elas aprendem a tomar decisões, escolher estratégias, discutir com os colegas e construir coletivamente explicações para as situações investigadas. Esse movimento

fortalece a confiança em suas próprias ideias e amplia sua capacidade de participação no processo de construção do conhecimento.

Além disso, essa perspectiva dialoga com contribuições de pensadores como Jean Piaget e Lev Vygotsky, que enfatizam o papel da ação, da interação social e da linguagem na construção do conhecimento. Nessa direção, as práticas com Modelagem favorecem ações de aprendizagem em que a criança pode agir, explorar, dialogar e refletir, elementos fundamentais para o desenvolvimento intelectual e social.

Assim, ao articular investigação, diálogo, representação e reflexão, a Modelagem na Educação Matemática contribui para a formação de crianças mais curiosas, criativas, críticas e autônomas, capazes de mobilizar ideias matemáticas para compreender e interpretar as situações que emergem de seu cotidiano e de sua inserção no mundo social.

QUE ASPECTOS DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES VOCÊ CONSIDERA ESSENCIAIS PARA QUE ELES CONSIGAM IMPLEMENTAR A MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE FORMA SIGNIFICATIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL?

A implantação coloca em ação necessidades de implementação de práticas com Modelagem na Educação Matemática na Educação Infantil, pois exige uma formação docente que não se restrinja ao domínio de conteúdos matemáticos apenas, mas envolvendo também a compreensão de fundamentos pedagógicos, epistemológicos e didáticos que sustentam essa abordagem. Para que os professores consigam desenvolver práticas significativas com Modelagem, tanto a formação inicial quanto a formação continuada precisam contemplar um conjunto de aspectos que favoreçam a compreensão do processo investigativo e da função do professor como mediador da aprendizagem. Em primeiro lugar, é necessário considerar que a formação continuada no Brasil frequentemente se caracteriza por ações pontuais, desarticuladas e, muitas vezes, orientadas por demandas imediatistas das redes de ensino. Programas formativos tendem a assumir a forma de cursos breves, oficinas isoladas ou encontros esporádicos, o que dificulta a construção de um processo formativo contínuo e reflexivo. Nesse cenário, propostas como a Modelagem na Educação Matemática, que exigem tempo de maturação, experimentação e reelaboração da prática, podem encontrar obstáculos significativos.

Um primeiro aspecto fundamental refere-se à compreensão teórica da Modelagem na Educação Matemática. O professor precisa conhecer os princípios que orientam essa perspectiva, compreendendo que a Modelagem não se reduz a uma estratégia metodológica pontual ou a uma simples contextualização de conteúdos matemáticos. Na perspectiva desenvolvida por Burak (1992, 2004, 2010, 2020, 2023 e 2024), a Modelagem constitui uma forma de organizar o processo educativo a partir da investigação de situações da realidade e de temas significativos para os estudantes. Assim, a formação docente deve possibilitar ao professor compreender a relação entre realidade, investigação e construção do conhecimento matemático, bem como reconhecer a importância do interesse dos estudantes como um dos dois princípios orientadores das práticas pedagógicas.

A Modelagem constitui uma forma de organizar o processo educativo a partir da investigação de situações da realidade e de temas significativos para os estudantes.

Outro aspecto essencial da formação docente diz respeito ao conhecimento sobre o desenvolvimento infantil. Na Educação Infantil, as crianças encontram-se em um momento inicial de construção de conceitos e de elaboração das primeiras ideias matemáticas. Nesse contexto, a aprendizagem ocorre predominantemente por meio da ação, da interação, da linguagem e da exploração de situações concretas. As contribuições de autores como Jean Piaget e Lev Vygotsky são importantes pois evidenciam que o desenvolvimento do pensamento infantil está profundamente relacionado às experiências vividas pelas crianças e às interações sociais que estabelecem. Compreender essas características é fundamental para que o professor possa organizar práticas com Modelagem adequadas às formas próprias pelas quais as crianças investigam, experimentam e representam o mundo.

A formação docente também deve favorecer o desenvolvimento da capacidade de mediar e conduzir práticas investigativas. Isso implica preparar o professor para mediar temas significativos para as crianças, estimular a curiosidade e transformar situações do cotidiano em oportunidades de investigação. Na Educação Infantil, essas investigações podem envolver observações, comparações, contagens, classificações, organização de objetos e diferentes formas de representação, como desenhos, narrativas orais e construções com materiais concretos. Desse modo, a matemática emerge no processo de exploração e compreensão das situações investigadas.

A formação docente também deve favorecer o desenvolvimento da capacidade de mediar e conduzir práticas investigativas.

Outro elemento importante refere-se ao desenvolvimento de uma postura de mediação pedagógica. Nas práticas com Modelagem, o professor não atua apenas como transmissor de conhecimentos, mas como mediador do processo investigativo, incentivando o diálogo, a reflexão e a troca de ideias entre as crianças. Essa mediação se realiza por meio de perguntas instigadoras, da valorização das hipóteses formuladas pelos estudantes e do incentivo à construção coletiva de explicações para as situações analisadas.

Por fim, é fundamental que a formação docente promova uma articulação consistente entre teoria e prática, permitindo que os professores vivenciem experiências concretas de práticas com Modelagem e reflitam sobre elas. Nesse sentido, a formação continuada desempenha um papel decisivo, pois possibilita que os professores compartilhem experiências, analisem desafios encontrados na prática pedagógica e aprofundem seus conhecimentos teóricos.

Assim, a formação de professores voltada às práticas com Modelagem na Educação Matemática na Educação Infantil deve articular fundamentos teóricos, compreensão do desenvolvimento infantil, vivências de práticas investigativas, mediação pedagógica e processos permanentes de reflexão sobre a prática. Esses elementos contribuem para que o professor possa desenvolver experiências educativas que favoreçam a curiosidade, a investigação e a construção significativa das primeiras ideias matemáticas pelas crianças, reconhecendo-as como sujeitos ativos no processo de aprendizagem.

NOTA DA AUTORA

A pesquisa realizada e a entrevista com o professor Dionísio Burak evidenciam que a Modelagem Matemática na Educação Matemática, ao partir de situações significativas do cotidiano das crianças, constitui uma prática pedagógica inovadora capaz de promover aprendizagens contextualizadas e integradas. Diferente das abordagens tradicionais, essa perspectiva valoriza o protagonismo infantil, estimula a curiosidade, a criatividade e a autonomia, além de favorecer a construção de significados que dialogam com a realidade social. Nesse sentido, tanto a História de Vida quanto as contribuições acadêmicas de Burak cumprem uma função social essencial: inspirar novas práticas, fomentar investigações e fortalecer debates sobre o papel da Educação Matemática na formação crítica e cidadã desde os primeiros anos escolares.

Ressalta-se, ainda, que a dissertação que aborda a História de Vida do Prof. Dionísio Burak intitulada Professor Dionísio Burak: História de Vida, Modelagem Matemática e Educação Matemática encontra-se disponível para consulta pública no Repositório da Universidade Estadual de Ponta Grossa, constituindo-se como uma importante fonte de pesquisa para estudiosos, professores e demais interessados na trajetória acadêmica do professor e em suas contribuições para a Modelagem Matemática na Educação Matemática. O trabalho pode ser acessado pelo seguinte link: <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/4640>.