

## **EXPLORANDO NÚMEROS E GRANDEZAS A PARTIR DO CORPO HUMANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ÂMBITO DO PIBID**

Eduarda Secco <sup>1</sup>  
Edinéia Zarpelon <sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho apresenta um relato de experiência de um projeto em construção, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), a ser aplicado em escolas da Educação Básica com turmas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A proposta teve como objetivo explorar conceitos matemáticos relacionados a números, grandezas e medidas por meio de uma abordagem interdisciplinar com a Biologia, utilizando dados quantitativos referentes ao corpo humano, especialmente às células. O artigo relata o processo de construção do material didático utilizado na atividade, desde o planejamento coletivo até sua futura aplicação em sala de aula, portanto trata-se de uma pesquisa qualitativa de cunho descritivo. O produto resultante do projeto consiste de um arquivo powerpoint, organizado a partir de informações científicas adaptadas ao contexto escolar, o qual será utilizado numa apresentação expositiva e dialogada. Como resultados, observou-se que a participação no projeto contribuiu significativamente para a formação inicial docente, possibilitando o desenvolvimento da autonomia pedagógica, da reflexão sobre a prática e da compreensão da importância da interdisciplinaridade no ensino de Matemática. Espera-se, ainda, que a aplicação da proposta nas escolas favoreça o interesse e a participação dos estudantes, contribuindo para a compreensão de conceitos abstratos, como ordens de grandeza, estimativas e escalas microscópicas. Conclui-se que a construção coletiva de materiais didáticos contextualizados contribui tanto para a aprendizagem dos alunos quanto para a formação inicial do professor.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática, Interdisciplinaridade, PIBID, Material Didático.

### **INTRODUÇÃO**

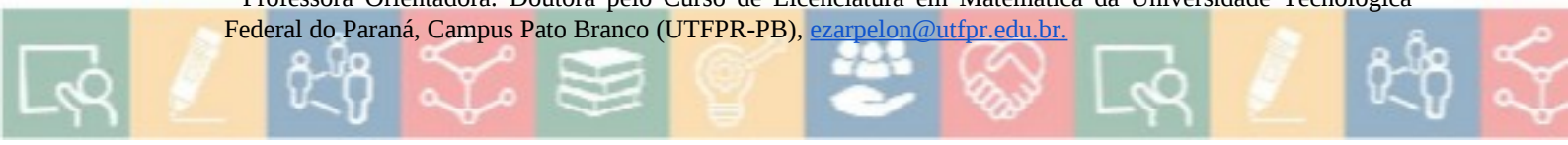
O ensino de Matemática na Educação Básica ainda apresenta desafios relacionados à compreensão de conteúdos considerados abstratos pelos estudantes. Entre esses conteúdos, destacam-se os números de grande magnitude, as grandezas e as medidas, que frequentemente são trabalhados de forma descontextualizada, dificultando a atribuição de significado por parte dos alunos.

Nesse contexto, torna-se importante buscar estratégias que aproximem os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes, permitindo que os conceitos sejam compreendidos a partir de situações concretas e significativas. E é neste cenário que a interdisciplinaridade surge

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco (UTFPR-PB), [eduardasecco@alunos.utfpr.edu.br](mailto:eduardasecco@alunos.utfpr.edu.br)

<sup>2</sup> Professora Orientadora: Doutora pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco (UTFPR-PB), [ezarpelon@utfpr.edu.br](mailto:ezarpelon@utfpr.edu.br)



como uma possibilidade de integração entre diferentes áreas do conhecimento, favorecendo a construção de aprendizagens mais amplas e contextualizadas.

Ao considerar-se a formação inicial do professor de matemática, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) possibilita aos licenciandos vivenciar o cotidiano escolar e participar ativamente do planejamento e desenvolvimento de práticas pedagógicas. Essas experiências contribuem para a articulação entre teoria e prática, permitindo que futuros professores reflitam sobre metodologias de ensino, elaboração de materiais e estratégias de mediação do conhecimento.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo relatar uma experiência desenvolvida no âmbito do PIBID, destacando o processo de construção de um material didático voltado à exploração de números e grandezas a partir de dados relacionados ao corpo humano. A proposta buscou integrar Matemática e Biologia, utilizando informações sobre diferentes tipos celulares como recurso para o ensino de conceitos matemáticos presentes no currículo escolar.

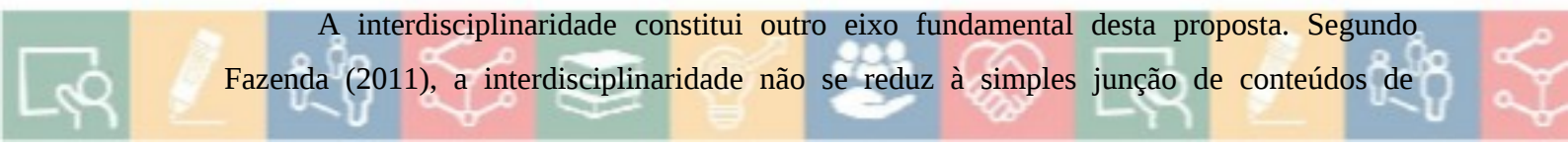
Além disso, trabalhar conceitos matemáticos por meio de situações contextualizadas possibilita que os estudantes reconheçam a presença da Matemática em diferentes áreas do conhecimento. Quando os conteúdos são relacionados a temas próximos à realidade dos alunos, como o próprio corpo humano, ocorre maior envolvimento durante as atividades propostas, favorecendo a construção de significados e a participação ativa no processo de aprendizagem.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A aprendizagem matemática torna-se mais significativa quando os conteúdos são apresentados de maneira contextualizada e relacionados aos conhecimentos prévios dos estudantes. De acordo com David Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações se conectam, de forma não arbitrária, às estruturas cognitivas já existentes no sujeito. Nesse sentido, a utilização de situações próximas à realidade dos alunos favorece a atribuição de sentido aos conceitos matemáticos, superando práticas baseadas apenas na memorização mecânica.

No ensino de Matemática, conteúdos como números de grande magnitude, escalas e unidades de medida frequentemente são trabalhados de forma abstrata, o que pode dificultar sua compreensão. A contextualização desses conceitos em situações concretas, como dados relacionados ao corpo humano, contribui para que os estudantes percebam a aplicabilidade da Matemática em diferentes áreas do conhecimento, ampliando seu interesse e engajamento.

A interdisciplinaridade constitui outro eixo fundamental desta proposta. Segundo Fazenda (2011), a interdisciplinaridade não se reduz à simples junção de conteúdos de



diferentes disciplinas, mas implica uma atitude pedagógica de diálogo e integração entre saberes. Ao articular Matemática e Biologia, cria-se um espaço de interação conceitual que possibilita ao estudante compreender fenômenos sob múltiplas perspectivas, favorecendo uma visão mais ampla e integrada do conhecimento.

No campo da Educação Matemática, Ubiratan D'Ambrosio (1996) destaca a importância de aproximar o ensino da realidade sociocultural dos estudantes, defendendo práticas que valorizem contextos significativos e promovam a construção ativa do conhecimento. Essa perspectiva reforça a necessidade de superar um ensino fragmentado, incentivando abordagens que relacionam conceitos matemáticos a experiências concretas e culturalmente situadas.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) orienta que o ensino de Matemática na Educação Básica deve promover o desenvolvimento do raciocínio lógico, da argumentação e da capacidade de resolver problemas em diferentes contextos. Entre as competências específicas da área, destacam-se a compreensão e utilização de diferentes representações numéricas, a análise de grandezas e medidas e o trabalho com escalas. Dessa forma, propostas interdisciplinares que exploram números de grande magnitude e unidades microscópicas estão alinhadas às diretrizes curriculares nacionais.

No que se refere à formação inicial docente, programas como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) desempenham papel fundamental ao possibilitar a articulação entre teoria e prática. A participação dos licenciandos no planejamento e na elaboração de materiais didáticos contribui para o desenvolvimento da autonomia pedagógica e da reflexão crítica sobre o processo de ensino-aprendizagem. Conforme apontam estudos sobre formação docente, a vivência de experiências concretas no contexto escolar favorece a construção da identidade profissional e amplia a compreensão do papel do professor como mediador do conhecimento.

Assim, a proposta apresentada neste trabalho fundamenta-se na perspectiva de uma Educação Matemática contextualizada, interdisciplinar e alinhada às orientações curriculares vigentes, compreendendo a construção coletiva de materiais didáticos como elemento central tanto para a aprendizagem dos estudantes quanto para a formação inicial dos futuros professores.

## **METODOLOGIA**

Este relato de experiência, cuja abordagem é qualitativa e de cunho descritivo, descreve a vivência da primeira autora (acadêmica em formação inicial num curso de

Licenciatura em



Matemática) durante o processo de construção de um material didático, elaborado a partir de um projeto maior, envolvendo vários alunos pibidianos.

A proposta teve origem a partir de uma reunião conduzida pelo professor coordenador da área de Matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), de uma instituição pública localizada no sudoeste do Paraná. Nesta reunião foi apresentada a ideia de desenvolver apresentações nas escolas que relacionassem conteúdos matemáticos ao corpo humano, de modo a promover atividades interdisciplinares, evidenciar a presença da Matemática em contextos biológicos e, por consequência, favorecer a contextualização dos conteúdos trabalhados na Educação Básica. Durante o encontro, foram sugeridos diferentes temas, e cada bolsista ficou responsável por escolher um deles para a elaboração do material didático.

O material deveria ser preparado em formato de apresentação de slides, visando sua utilização posterior em turmas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio das escolas atendidas pelo programa. Dentre os temas propostos, a primeira autora desse artigo optou pelo estudo das células, considerando seu potencial para explorar conceitos matemáticos como números de grande magnitude, grandezas, medidas e escalas microscópicas. A escolha do tema também foi motivada pela possibilidade de articular conhecimentos já trabalhados nas disciplinas de Ciências e Biologia e, portanto, ser realmente possível sua utilização em ambos os níveis de ensino.

Após a definição do tema, iniciou-se a etapa de pesquisa em fontes científicas confiáveis, com o objetivo de selecionar informações consistentes e atualizadas sobre a quantidade estimada de células no corpo humano, as dimensões de diferentes tipos celulares e o tempo médio de vida dessas estruturas. Essa etapa exigiu análise criteriosa das informações encontradas, buscando identificar dados que, além de cientificamente corretos, apresentassem potencial para a exploração de conceitos matemáticos.

Na sequência, realizou-se a adaptação das informações para a linguagem escolar. Os dados foram organizados de maneira progressiva nos slides, iniciando com informações mais gerais — como a quantidade total de células presentes no organismo humano — e avançando para exemplos específicos, como hemácias, leucócitos, neurônios e células musculares. Essa organização teve como finalidade facilitar a compreensão dos estudantes e possibilitar a introdução gradual dos conceitos matemáticos envolvidos, como comparação de valores, leitura de números extensos, conversão de unidades e análise de escalas.

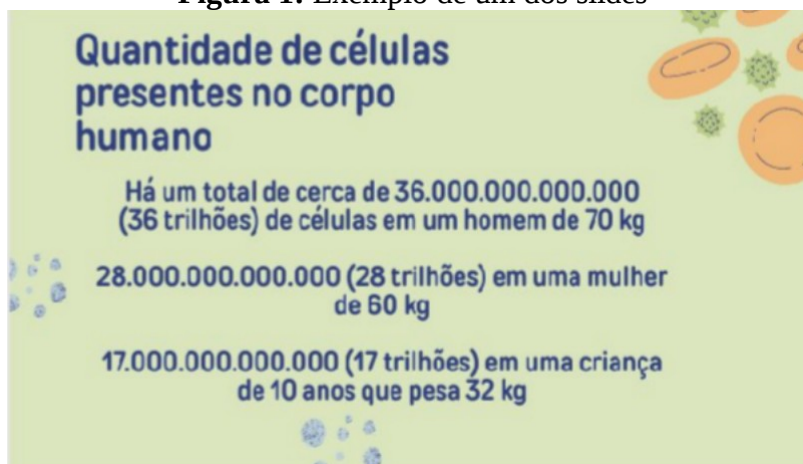
Foram incluídos na apresentação números expressivos, comparações entre diferentes valores e unidades de medida (como milímetros e micrômetros) o que permitirá, durante a



aplicação com os estudantes da educação básica, explorar relações de escala e proporcionalidade. Outro aspecto considerado durante a construção do material foi o uso de recursos visuais. Buscou-se estruturar os slides de maneira clara e objetiva, evitando excesso de texto e destacando os dados numéricos principais, a fim de favorecer a leitura, interpretação e discussão coletiva das informações apresentadas.

A Figura 1 apresenta um dos slides elaborados para a atividade, no qual são exibidos dados referentes à quantidade estimada de células no corpo humano.

**Figura 1:** Exemplo de um dos slides



**Fonte:** Primeira autora (2025)

Observa-se o destaque dado aos valores numéricos e à organização visual das informações, utilizados com intencionalidade pedagógica, visando possibilitar a leitura e a comparação entre diferentes grandezas.

A atividade será aplicada por meio de uma apresentação expositiva e dialogada, na qual os estudantes serão convidados a observar, interpretar e analisar os dados exibidos. A mediação ocorrerá por meio de questionamentos que incentivem a participação ativa dos alunos, promovendo estimativas, comparações entre diferentes quantidades e reflexões sobre as dimensões microscópicas das estruturas celulares.

O nível de aprofundamento será adaptado conforme a etapa de ensino das turmas atendidas. No Ensino Fundamental, priorizar-se-á a leitura e comparação de números de grande magnitude, buscando desenvolver a compreensão de valores expressos em bilhões e trilhões. No Ensino Médio, pretende-se explorar com maior profundidade as relações entre grandezas e medidas, a noção de escala e a representação de números extensos por meio da notação científica, especialmente na conversão de valores expressos em bilhões e trilhões. Ao longo da atividade, buscar-se-á estabelecer conexões com conhecimentos prévios dos estudantes,



especialmente conteúdos já trabalhados nas disciplinas de Ciências e Biologia, favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos em um contexto interdisciplinar.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A elaboração da proposta pedagógica, aliada às reflexões do planejamento, evidenciou contribuições significativas para a formação docente inicial. Embora a aplicação prática nas escolas seja uma etapa futura, a construção do material didático já fomentou reflexões essenciais sobre o planejamento e a mediação no ensino de Matemática.

O desenvolvimento da proposta exigiu a seleção criteriosa de informações científicas e sua adaptação para a linguagem escolar, o que contribuiu para o aprimoramento da capacidade de transformar conteúdos técnicos em abordagens acessíveis aos estudantes da Educação Básica. Esse movimento de transposição didática evidenciou a necessidade de considerar não apenas a precisão conceitual, mas também a clareza, a organização visual e a adequação do nível de aprofundamento dos conteúdos.

Entre os aspectos positivos do projeto, destaca-se o trabalho coletivo desenvolvido nas reuniões do programa, que possibilitou a troca de experiências, o amadurecimento das ideias e a ampliação da compreensão sobre metodologias de ensino. A construção do material também contribuiu para o desenvolvimento da autonomia pedagógica, uma vez que demandou decisões relacionadas à seleção de conteúdos, à organização das informações e à definição das estratégias de mediação a serem utilizadas na futura aplicação.

Além disso, o processo permitiu antecipar possíveis dificuldades que os estudantes poderão apresentar, especialmente na leitura de números extensos, na compreensão de valores expressos em bilhões e trilhões e na interpretação de escalas microscópicas. Essa antecipação favoreceu a elaboração de questionamentos prévios e intervenções mais intencionais que serão realizadas, fatos que reforçam a importância do planejamento como elemento essencial da prática docente.

No entanto, também foram identificados desafios durante a construção da proposta. A organização dos slides exigiu equilíbrio entre a apresentação de dados quantitativos e a utilização de recursos visuais, evitando tanto o excesso de informações quanto a superficialidade conceitual. Outro desafio consistiu em estruturar o material de modo a evidenciar a articulação entre Matemática e Biologia, garantindo que o conteúdo matemático não se tornasse secundário diante das informações biológicas.

Como resultados esperados para a aplicação futura da atividade, acredita-se que a contextualização dos números a partir de informações relacionadas ao corpo humano possa



despertar maior interesse e participação dos estudantes. A exploração de valores expressos em bilhões e trilhões, bem como a utilização da notação científica no Ensino Médio, tende a favorecer a compreensão de ordens de grandeza e das relações entre grandezas e medidas.

Espera-se, ainda, que a abordagem interdisciplinar contribua para tornar os conceitos matemáticos mais significativos, possibilitando que os estudantes reconheçam a presença da Matemática em diferentes áreas do conhecimento. A proposta poderá favorecer o desenvolvimento do raciocínio proporcional, da capacidade de estimativa e da leitura crítica de informações quantitativas.

De modo geral, a experiência reforçou a importância de práticas pedagógicas contextualizadas e interdisciplinares na formação inicial docente. O envolvimento em todas as etapas do processo — desde o planejamento até a elaboração do material — contribuiu para o fortalecimento da identidade profissional e para a compreensão de que o ensino de Matemática pode ser enriquecido quando articulado a contextos significativos para os estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente relato evidenciou os desafios no processo de construção de um material, por uma professora em formação inicial, no que compete à exploração de números e grandezas a partir de dados relacionados ao corpo humano.

Ao articular conceitos matemáticos a um contexto significativo para os estudantes, acredita-se que a proposta descrita possa levar ao maior envolvimento, participação e compreensão de conteúdos frequentemente percebidos como abstratos, como ordens de grandeza, escalas e unidades de medida. Portanto, a articulação entre Matemática ao contexto biológico pode ser uma estratégia eficaz para promover um ensino mais contextualizado e significativo na Educação Básica.

A construção do material didático revelou-se elemento central do processo, uma vez que foi necessário refletir sobre a adequação da linguagem, a organização dos dados e as estratégias de mediação a serem utilizadas segundo as necessidades das turmas que virão a ser atendidas. Assim, é importante destacar novamente que o planejamento intencional e a seleção criteriosa das informações são etapas fundamentais para o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas e interdisciplinares.

No âmbito da formação inicial docente, foi possível observar que a vivência proporcionada pelo PIBID, durante este projeto, contribuiu para o desenvolvimento da autonomia pedagógica dos licenciandos, ao envolvê-los nas etapas de pesquisa, elaboração e reflexão sobre a atividade que será realizada, em breve, nas escolas. Tal processo reforça a



importância de experiências formativas que promovam a articulação entre teoria e prática e que possibilitem ao futuro professor assumir um papel ativo, construindo abordagens pedagógicas mais contextualizadas, reflexivas e significativas para os estudantes da Educação Básica.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 27 fev. 2026.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID*. Brasília: CAPES, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid>. Acesso em: 27 fev. 2026.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 18. ed. Campinas: Papirus, 2011.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. *Histologia básica*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

KENHUB. *Tipos de células no corpo humano*. Disponível em: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/tipos-de-celulas-no-corpo-humano>. Acesso em: 2025.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. *Matemática e interdisciplinaridade: práticas pedagógicas*. Porto Alegre: Penso, 2012.

