

O USO DO CUBO MÁGICO ENQUANTO ESTRATÉGIA LÚDICA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Marcia Andresa Monteiro Sousa¹

Ariane Nayara Coelho de Lima²

Antônio Pinheiro Ferreira³

Nélio Santos Nahum⁴

Reinaldo Feio Lima⁵

RESUMO

Este trabalho relata a experiência vivida no Clube do Cubo Mágico, desenvolvido com alunos do Ensino Fundamental II na Escola Benvinda de Araújo Pontes, como parte das ações do PIBID. A proposta surgiu da vontade de tornar o ensino da matemática atrativa e significativa, utilizando o cubo mágico enquanto estratégia lúdica. A fundamentação teórica se ancora nos estudos de Deterding et al. (2020), destacam que jogos e elementos lúdicos favorecem o engajamento, o pensamento crítico e a aprendizagem colaborativa em contextos escolares. Assim, durante os encontros semanais, que aconteceram no contra turno ao longo do primeiro semestre de 2025, buscamos criar um ambiente acolhedor, onde os alunos pudessem aprender sem medo de errar, tudo sob a supervisão dos PIBidianos. As atividades contavam com desafios práticos com o cubo, rodas de conversa e reflexões sobre sentimentos, esforço e superação. O uso do filme “O Mestre dos Cubos”, por exemplo, despertou identificação nos alunos e abriu espaço para diálogos emocionantes sobre autoestima e perseverança. Ao longo do projeto, observamos um crescimento real no interesse pela matemática, já que a todo momento os estudantes estavam em contato direto com conceitos matemáticos, por exemplo, simetria, padrões, orientação espacial e resolução de problemas. Além disso, observamos que os avanços foram além do conteúdo matemático: houve melhora no comportamento, na interação entre colegas e uma nova postura crítica e respeitosa diante dos desafios. Portanto, o Clube do Cubo Mágico também teve impacto fora da sala: despertou a curiosidade de outros alunos e chamou atenção de professores. Percebemos que, quando a matemática é trabalhada com escuta, afeto e ludicidade, ela pode ganhar um novo sentido na vida dos estudantes.

Palavras-chave: PIBID, Cubo Mágico, Ludicidade, Educação Matemática

¹Graduanda de Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, sousaandr3sa@gmail.com;

²Graduanda de Matemática da Universidade Federal do Pará- UFPA, arianenayarac@gmail.com;

³Graduando de Matemática da Universidade Federal do Pará- UFPA, antoniopinheirof17@gmail.com;

⁴Supervisor PIBID - Mestre PROFMAT /UFPA- Professor- SEDUC/PA, nelio.nahum@escola.seduc.pa.gov.br;

⁵Professor orientador: doutorado, Universidade Federal do Pará - UFPA, reinaldo.lima@ufpa.br;



INTRODUÇÃO

A matemática, tradicionalmente tida como uma disciplina complexa, abstrata e de difícil entendimento, pode se tornar mais acessível, quando associada a práticas lúdicas e contextualizadas. (Santos; Silva, 2019). Nesse contexto, o presente trabalho relata a experiência do Clube do Cubo Mágico, uma iniciativa desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Benvinda de Araújo Pontes, localizada em Abaetetuba/ PA, tendo como foco, alunos do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental, e inserida nas ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Docência (PIBID). Este projeto surge, como uma proposta de trabalhar a matemática, de uma maneira descontraída, por meio do cubo mágico.

Recentes estudos, como os de Deterding *et al*, (2020), ressaltam a importância dos jogos e dos elementos lúdicos na promoção do engajamento, do pensamento crítico e da aprendizagem colaborativa em ambientes escolares. Além disso, Ernő Rubik, o criador do cubo mágico, defende a inclusão de desafios que demandam raciocínio no ensino, enfatizando a relevância da emoção, resiliência e curiosidade no processo educacional. O Clube do Cubo Mágico nasceu com o propósito de criar um ambiente acolhedor, livre de pressões, onde os alunos pudessem explorar e aprender com autonomia, sob a supervisão de educadores motivados.

Durante os encontros semanais realizados no contra turno escolar, ao longo do primeiro semestre de 2025, os participantes tiveram a oportunidade de vivenciar uma abordagem pedagógica que integra prática, troca de experiências e reflexões profundas sobre o aprendizado e as emoções associadas a ele. Com atividades diversificadas que incluíram desafios práticos, rodas de conversa e até mesmo a exibição de um filme inspirador, buscou-se não apenas o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também a promoção de um espaço de diálogo e autoconhecimento.

Com o encerramento do primeiro semestre letivo, fez-se uma avaliação do projeto, foram observados avanços significativos no interesse pela matemática, no comportamento social dos alunos e na construção de vínculos afetivos, demonstrando que a ludicidade e a escuta ativa podem transformar a maneira como os estudantes se relacionam com o conhecimento. Assim, este trabalho pretende relatar a experiência vivida no Clube do Cubo Mágico, desenvolvido com alunos do Ensino Fundamental II na Escola Benvinda de Araújo Pontes, como parte das ações do PIBID.



METODOLOGIA

O Projeto do Clube do Cubo Mágico foi desenvolvido na Escola Benvinda de Araújo Pontes, envolvendo quinze alunos do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental que se inscreveram de forma voluntária para participar. A proposta surge como alternativa de tornar o ensino da matemática atrativo e significativo, utilizando o cubo mágico enquanto estratégia lúdica. Além de estimular o raciocínio lógico e a concentração, o projeto também busca promover a cooperação entre os participantes, incentivando o trabalho em equipe, a criatividade na resolução de problemas e a valorização do aprendizado coletivo.

Os encontros aconteceram semanalmente, sempre no contra turno, ao longo do primeiro semestre de 2025. Cada encontro tinha duração média de uma hora e era planejado por nós, bolsistas do PIBID, com o acompanhamento do professor supervisor. O planejamento foi pensado de maneira progressiva, ou seja, cada etapa preparava o terreno para a próxima, respeitando o tempo e o ritmo de cada aluno. A imagem 01, mostra um destes encontros.

Imagem 01: Alunos que fazem parte do clube do cubo magico



Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2025

A imagem 01, mostra os alunos que participam do Clube, os bolsistas do PIBID que orientam e o professor Supervisor. Este foi um momento de confraternização, realizado no final do primeiro semestre. Na oportunidade foi possível estabelecer uma roda de conversa, onde cada participante relatou um pouco de sua experiência no projeto e suas expectativas futuras. A imagem 02, mostra o momento de socialização das experiências.





Imagem 02 - Encontro semanal com os alunos



Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2025

Essa etapa foi importante, pois fortaleceu as relações interpessoais, contribuindo significativamente para o processo formativo coletivo. Ao criar um espaço de diálogo, os alunos puderam praticar a escuta, estimulando o respeito mútuo e a construção coletiva de conhecimentos. Na primeira fase, trabalhou-se a apresentação do cubo mágico. Mostramos a história de sua criação, explicamos suas partes (faces, vértices e arestas) e como poderia ser muito mais do que apenas um brinquedo. Esse momento foi importante porque despertou curiosidade, quebrou a ideia inicial de que o cubo era apenas uma “brincadeira sem sentido” e abriu espaço para compreender suas possibilidades pedagógicas, como o raciocínio lógico, a concentração, a paciência e a capacidade de desenvolver estratégias para alcançar soluções criativas e eficientes. A imagem 03, mostra as bolsistas Márcia e Ariane, conduzindo as orientações.

Imagem 03 - Orientações sobre o clube do cubo mágico



Fonte: acervo pessoal dos autores, 2025





Nessa etapa, começamos a fase prática, em que os alunos foram se aproximando dos conceitos matemáticos de maneira natural. Exploramos noções de simetria, combinações, orientação espacial e padrões de movimento do cubo. Cada aluno era incentivado a manipular o cubo, tentar por conta própria e compartilhar suas descobertas com os colegas. Não havia a pressão de “acertar”, mas sim a liberdade de experimentar, errar e tentar de novo.

Além dos momentos práticos, sempre reservamos tempo para rodas de conversa. Nessas rodas, os alunos relatavam o que estavam sentindo, as dificuldades que enfrentavam e também as pequenas conquistas. Um exemplo marcante foi a exibição do curta O Mestre dos Cubos, que abriu espaço para reflexões sobre paciência, autoestima, resiliência e confiança. Esse tipo de atividade mostrou que o aprendizado não estava só no raciocínio lógico, mas também no lado emocional e social.

Durante a execução das atividades, buscou –se variar as estratégias: tivemos aulas dialogadas, desafios em grupo, momentos de partilha de experiências, entrega de pequenos brindes como forma de incentivo e até confraternizações que ajudaram a manter o ambiente leve e motivador. Uma das atividades finais foi uma competição amistosa entre os alunos que já tinham aprendido alguns movimentos do cubo. Esse momento foi bastante animado, com torcida, risadas e cooperação entre os colegas, reforçando o espírito coletivo que se construiu ao longo do projeto.

A metodologia adotada teve caráter qualitativo e descritivo, pois nosso foco foi observar as interações, o envolvimento e a evolução dos alunos durante os encontros (Gil, 2008). Os registros foram feitos a partir de anotações, fotografias e falas espontâneas dos participantes, o que nos permitiu acompanhar de perto as transformações ao longo do semestre. Não aplicamos avaliações formais, porque o clube tinha caráter livre e exploratório, voltado para a descoberta e não para a cobrança de resultados.

No entanto, percebemos que, para o semestre seguinte, seria necessário estruturar melhor as atividades para avançar ainda mais no aprendizado. Por isso, elaboramos um cronograma no qual, a cada encontro, trabalharemos um tópico específico do cubo mágico. Dessa forma, os alunos terão um passo a passo mais claro e organizado, facilitando o acompanhamento do processo de montagem. Além disso, implementamos a divisão em pequenos grupos. Como já existem alguns alunos que sabem montar o cubo, eles foram distribuídos entre os grupos para atuar como uma espécie de monitores, auxiliando os colegas que ainda estão aprendendo. Essa estratégia busca fortalecer a aprendizagem colaborativa e





valorizar o conhecimento dos próprios alunos, criando um ambiente onde todos aprendem juntos.

Essa nova etapa do clube marca uma ~~evolução~~ importante: saímos de uma fase exploratória e motivacional para uma fase mais sistematizada, sem perder o caráter lúdico. A expectativa é que, com esse formato, mais alunos consigam avançar na montagem do cubo mágico, desenvolvendo raciocínio lógico, paciência, persistência e trabalho em equipe.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho busca embasar a importância da ludicidade e do uso de elementos lúdicos no ensino da matemática, bem como a relevância dos desafios que promovem raciocínio e habilidades sociais. A seguir, apresentam-se os principais conceitos e autores que fundamentam essa proposta educacional.

1. Ludicidade

A ludicidade é definida como a capacidade das atividades de estimular o prazer e a motivação no processo de aprendizagem. Segundo Kishimoto (2001), a educação deve incorporar momentos de prazer e jogos, permitindo que o aprendizado ocorra de forma mais natural. A autora argumenta que a experiência lúdica não apenas favorece o conhecimento, mas também promove o desenvolvimento emocional e social dos alunos. Para Deterding *et al* (2020), jogos e elementos lúdicos estimulam o engajamento e o pensamento crítico, proporcionando um ambiente propício à aprendizagem colaborativa. Esse tipo de abordagem é especialmente relevante em contextos escolares, onde a matemática, muitas vezes, é vista como árida e obrigatória. A inclusão de jogos, como o cubo mágico, no processo de ensino-aprendizagem permite que os estudantes explorem conceitos matemáticos de forma prática e envolvente.

2. Aprendizado Cooperativo e Socialização

Segundo Vygotsky (2007), a interação social desempenha papel fundamental na construção do conhecimento, uma vez que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz em ambientes colaborativos. Nessa perspectiva, o conceito de “aprendizagem entre pares” é essencial para o desenvolvimento de habilidades sociais, além de favorecer sentimentos de pertencimento e confiança entre os participantes. Projetos como o Clube do Cubo Mágico exemplificam como a colaboração entre alunos pode estimular a troca de informações, a cooperação e o apoio mútuo, fortalecendo o processo educativo.





3. Auto eficácia e Superação de Desafios

Ernő Rubik, criador do cubo mágico, defende que desafios intelectuais incentivam a resiliência e a curiosidade, habilidades essenciais para o aprendizado escolar e para a vida. A proposta de incluir dilemas lógicos em ambientes educacionais permite que os alunos aprendam a lidar com frustrações e busquem soluções criativas. De modo semelhante, Bandura (1997), ao tratar da auto eficácia, enfatiza a importância da crença na própria capacidade de executar tarefas desafiadoras, influenciando diretamente o desempenho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos ao longo do semestre demonstraram um crescimento notável no interesse dos alunos pela matemática. A introdução do cubo mágico como ferramenta de aprendizagem teve um papel essencial nesse processo. Ao trazer algo lúdico e diferente para o centro das atividades, os alunos começaram a se envolver de forma mais ativa e espontânea. Percebeu-se que o uso do cubo não apenas despertou a atenção, mas também provocou nos alunos o desejo de aprender mais. Muitos se mostraram motivados a entender os movimentos e os padrões do cubo, o que exigia concentração, raciocínio lógico e persistência.

Foram explorados conceitos e habilidades matemáticas como localização espacial, reconhecimento de formas geométricas, simetria, contagem e estratégias de resolução de problemas. Somando-se ao ganho matemáticos, o projeto trouxe importantes contribuições na dimensão socioemocional. Durante a execução das atividades do clube, foi possível observar que a colaboração entre os participantes favoreceu a socialização e o aprendizado em grupo. A cada encontro do clube, víamos uma turma mais conectada, mais confiante e mais disposta a ajudar uns aos outros. A interação entre os alunos foi essencial para o sucesso das atividades, pois eles criaram um ambiente de cooperação, no qual a troca de ideias e dicas sobre o cubo era constante. “A aprendizagem – sempre mediada – precede o desenvolvimento psicológico da criança” (Vygotskyv, 2007, p. 104). Essa frase ilustra como a colaboração foi vital para o aprendizado.

As dificuldades encontradas no processo de resolução se transformaram em oportunidades de aprendizagem coletiva. Em vez de se sentirem frustrados, os alunos passavam a buscar novas estratégias juntos, reforçando o sentimento de grupo. As conversas informais que aconteceram durante e depois das atividades também foram bastante reveladoras. Muitos alunos contaram que, antes do clube, tinham medo da matemática, não se sentiam capazes ou simplesmente não gostavam da disciplina. Porém, após os encontros do





Clube, relataram que começaram a ver a matemática com outros olhos, como algo que pode ser desafiador sim, mas também interessante, acessível e até divertido. O cubo mágico acabou se tornando um símbolo de superação pessoal para vários deles. Segundo Mandela (1994), A educação é uma ferramenta poderosa para transformar o mundo. No Clube do cubo mágico, essa perspectiva se concretiza ao oferecer aos alunos experiências lúdicas que estimulam a criatividade e o raciocínio lógico.

Nosso Clube do Cubo Mágico teve um início promissor, com alunos curiosos e atentos. Na primeira aula, apresentamos a história do cubo e explicamos suas partes. Foi uma aula de muita descoberta. Muitos não sabiam que o cubo havia sido criado com fins educativos. Isso despertou o interesse e ajudou a criar uma conexão com o objeto, que antes era visto apenas como um brinquedo. Na segunda aula, optamos por uma abordagem mais emocional. Exibimos o filme “O Mestre dos Cubos”, que conta a história de um garoto que enfrenta dificuldades e encontra no cubo mágico uma forma de superá-las. Após o filme, fizemos uma roda de conversa. A participação foi intensa. Muitos alunos se identificaram com o personagem, comentando que também já haviam passado por situações parecidas de dúvida, medo ou frustração. Foi uma aula marcante, pois mesmo sem fórmulas ou cálculos, ela ensinou muito sobre resiliência, autoconfiança e empatia. Segundo Freire, (1970, p. 67), “ninguém educa ninguém, ninguém se educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”, é uma das mais poderosas de Paulo Freire, e tem tudo a ver com a ideia de um clube de aprendizagem coletiva, como o clube do cubo mágico.

A terceira aula foi o ponto alto do semestre. Por ser o encerramento, decidimos organizar uma competição entre os alunos que já conseguiam montar parte do cubo. A atividade foi cercada de animação. Havia torcida, apoio entre os colegas e um clima de celebração. No final, distribuímos cubos mágicos para os alunos que ainda não tinham o seu, como forma de incentivo à continuidade da prática. Também tivemos um lanche coletivo, que fechou o encontro com afeto e descontração.

Essas três aulas mostram como o envolvimento dos alunos no clube foi real e intenso. Eles passaram a encarar o erro como parte do processo, perderam o medo de se expor e começaram a acreditar mais em suas capacidades. Como ressaltou Einstein (1954, p. 97), “A imaginação é mais importante do que o conhecimento. O conhecimento é limitado, enquanto a imaginação abarca o mundo inteiro, estimulando o progresso e dando origem à evolução”. A convivência entre eles também se fortaleceu. Era bonito ver como um aluno que já sabia um pouco mais se colocava à disposição para ensinar os colegas. A cooperação era natural, espontânea, sem competição negativa, respeitando o tempo e o estilo de aprendizagem de





cada aluno. A ausência de avaliações formais, por exemplo, não atrapalhou o aprendizado; ao contrário, deu espaço para que os alunos se sentissem mais à vontade para experimentar, tentar, errar e tentar de novo. Outro ponto importante foi a escuta ativa dos alunos. Em vários momentos, adaptamos as atividades a partir das falas e sugestões deles. Esse diálogo ajudou a manter o clube vivo e com sentido para o grupo. Também serviu como uma devolutiva natural um para nós, bolsistas, que conseguimos perceber, de forma concreta, o impacto positivo da iniciativa.

Aspecto importante foi a transformação da postura dos alunos diante dos desafios. No início, era comum escutar frases como “eu nunca vou conseguir”, “isso é difícil demais” ou “isso não é pra mim”. Porém, ao longo dos encontros, essas falas foram diminuindo. Em seu lugar, surgiram expressões como “olha, eu consegui fazer a primeira camada”, “tô quase lá, só falta acertar essa parte” ou até mesmo “me ajuda aqui, acho que tô perto!”. Essas pequenas mudanças mostraram que os alunos estavam desenvolvendo uma mentalidade mais positiva e confiante em relação à própria aprendizagem.

Também percebemos que o cubo mágico despertava a curiosidade de quem não participava do clube. Em alguns momentos, alunos de outras turmas ou anos passavam pela sala e ficavam observando atentamente. Isso mostra como uma iniciativa simples, quando bem conduzida, pode gerar impacto além do grupo original. Inclusive, alguns professores da escola demonstraram interesse e chegaram a nos parabenizar pela proposta, reforçando a importância de projetos que tragam inovação e engajamento para o ambiente escolar.

Durante os encontros, registramos falas que ilustram bem esse envolvimento. Um aluno disse: “Eu achava que isso era só um brinquedo, mas agora vi que tem muita coisa por trás.” Outro comentou: “O cubo mágico me ensinou a não desistir na primeira dificuldade.” Essas falas espontâneas nos ajudam a entender que o aprendizado vai além do conteúdo matemático: envolve aspectos emocionais, sociais e comportamentais. Também merece destaque a valorização do esforço individual. Como o cubo mágico exige repetição e persistência, os alunos passaram a reconhecer o próprio progresso. Alguns que inicialmente não conseguiam nem girar corretamente as peças, com o tempo passaram a dominar movimentos e identificar padrões. Esse avanço concreto trouxe uma sensação de conquista, algo muito valioso na fase em que estão marcadas por tantas inseguranças.

Segundo Kishimoto (2017, p. 42), “os jogos e brincadeiras são ferramentas que possibilitam a criança experimentar, testar hipóteses e desenvolver o pensamento lógico de forma prazerosa”, ou seja, o aprendizado acontece com prazer, o que gera motivação e engajamento. Isso vai contra a ideia de provas tradicionais, que muitas vezes são tensas,





desmotivadoras e focadas só em medir memorização, o que reforça a proposta de não aplicar provas ou atividades avaliativas formais também contribuiu para o sucesso do projeto. Ao tirar o peso da “nota”, o clube se tornou um espaço de liberdade, onde errar fazia parte do processo. E isso fez toda a diferença. O medo do erro, que muitas vezes paralisa os alunos em sala de aula, foi sendo substituído pela vontade de tentar. Com isso, vimos alunos que antes eram tímidos ou desinteressados ganhando voz, ocupando espaço e se destacando.

As interações entre os bolsistas e os alunos também foram fundamentais. Houve uma troca constante, não apenas de conhecimento, mas de afeto e respeito. Muitas vezes, os próprios alunos vinham conversar, contar novidades ou sugerir ideias para o próximo encontro. Isso demonstra que o vínculo criado ultrapassou o espaço físico do clube, virou uma relação de confiança. A participação dos alunos nas rodas de conversa também se mostrou fundamental para a construção de um ambiente acolhedor e reflexivo. Esses momentos permitiram que eles compartilhassem não só suas dificuldades com o cubo, mas também vivências pessoais e sentimento em relação à matemática. A escuta ativa fez com que cada aluno se sentisse valorizado, o que fortaleceu ainda mais o vínculo entre o grupo. Além disso, notou-se os reflexos positivos em outras áreas da vida escolar dos participantes. Professores relataram melhora no comportamento e na atenção desses alunos em sala de aula. O projeto nos ensinou muito como futuro professor(a). “A educação é a melhor ferramenta para a mudança; ela é o verdadeiro agente de transformação.” (Mandela, 1994).

O Clube do Cubo Mágico não foi apenas uma atividade extracurricular, foi uma verdadeira experiência de formação. Tivemos que planejar, adaptar, escutar, acolher e, principalmente, aprender com os alunos. Cada encontro trouxe um novo desafio, mas também uma nova descoberta. Saímos dessa experiência mais seguros, mais sensíveis e mais apaixonados pela docência. Diante de tudo isso, fica evidente que iniciativas como essa deveriam ser mais valorizadas no contexto escolar. A ludicidade, quando bem trabalhada, tem o poder de transformar o ambiente de aprendizagem, despertando nos alunos não apenas o interesse pelo conteúdo, mas também a vontade de aprender, de persistir e de se conectar com os outros. O Clube do Cubo Mágico foi, sem dúvida, uma sementinha plantada com cuidado, que floresceu em muitos sentidos, e que ainda pode render muitos frutos no futuro.

Por fim, o Clube do Cubo Mágico nos mostrou que, quando a matemática é tratada com ludicidade, afeto e escuta, ela pode se tornar algo muito mais significativo do que um simples conteúdo escolar. Pode ser um caminho para o autoconhecimento, para a superação de medos e para a construção de vínculos verdadeiros entre professor, aluno e conhecimento.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Clube do Cubo Mágico se revelou uma experiência transformadora tanto para os alunos participantes quanto para nós, enquanto bolsistas do PIBID. Ao longo do primeiro semestre de 2025, foi possível observar mudanças significativas na postura dos alunos em relação à matemática, que transitou de uma visão de obrigação e medo para uma perspectiva de curiosidade, entusiasmo e autoconfiança. Compreender a matemática através da ludicidade e do uso do cubo mágico não apenas facilitou a assimilação de conceitos matemáticos, como simetria, padrões e resolução de problemas, mas também promoveu o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

As atividades propostas no Clube, que incluíram rodas de conversa, desafios práticos e reflexões emocionais, criaram um espaço seguro e acolhedor, onde os alunos puderam explorar suas capacidades sem o medo de errar. A interação entre colegas favoreceu um ambiente cooperativo, fundamental para a aprendizagem significativa. Os depoimentos dos alunos revelaram uma nova visão da matemática, não mais como um obstáculo, mas como uma oportunidade de superação e crescimento pessoal.

Destaca-se, assim, a importância de iniciativas que valorizem a ludicidade e o afeto no ensino. O projeto demonstrou que, quando a matemática é tratada com um olhar sensível e inovador, ela pode se transformar em um verdadeiro aliado no processo educativo, enriquecendo a vida dos estudantes e fortalecendo vínculos entre educadores e alunos.

Para o futuro, propomos a continuidade do Clube do Cubo Mágico, com a implementação de um cronograma mais estruturado e a formação de grupos colaborativos, o que permitirá um aprendizado ainda mais rico e motivador. Espera-se que essa experiência sirva de inspiração para outros educadores, mostrando que o afeto e a escuta ativa são elementos essenciais para o sucesso do ensino.

AGRADECIMENTOS





Agradecemos primeiramente aos alunos que participam do Clube do Cubo Mágico, cuja curiosidade e entusiasmo foram fundamentais para a realização deste projeto. Agradecemos também à direção e ao corpo docente da Escola Benvenida de Araújo Pontes, pela confiança e apoio nas nossas atividades. Especialmente, agradecemos aos supervisores do PIBID pela orientação e incentivo constante. Por último, às nossas famílias e amigos, que nos apoiaram em cada etapa dessa jornada, nossa eterna gratidão.

REFERÊNCIAS

SANTOS, M. R.; SILVA, J. A. **O lúdico no ensino de Matemática: possibilidades e desafios. Revista Educação Matemática em Foco**, v. 12, n. 2, p. 45-58, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BANDURA, Albert. **Self-efficacy: The exercise of control**. New York: W. H. Freeman, 1997.

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. **From game design elements to gamefulness: defining “gamification”**, 2020.

EINSTEIN, Albert. **Ideas and Opinions**. New York: Crown Publishers, 1954.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

MANDELA, Nelson. **Long Walk to Freedom: The Autobiography of Nelson Mandela**. Boston: Little, Brown and Company, 1994.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos e brincadeiras: Tempos, espaços e diversidade**. São Paulo: Cortez, 2017.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. Martins Fontes, 2007.

