

Criptografia, Interação Social e Criatividade: Explorando o Estudo de Matrizes por meio de jogos

Marlon Tardelly Morais Cavalcante ¹

José Janiedson Galdino da Silva ²

Isaiane Rozado Pereira ³

Maria Edisandy Bezerra dos Santos ⁴

RESUMO

Em pleno século XXI, nos deparamos com uma configuração de ensino/aprendizagem antagônica ao que tínhamos em séculos passados, que tinha como representante a pedagogia tradicional, e é nessa esfera que constatamos a necessidade de meios educacionais que facilitem o crescimento dos jovens a partir de atividades que envolvam trabalhos em grupo, pesquisas, jogos e experiências que tragam o “aprender por motivação e não por obrigação”. Para tanto, este artigo visa analisar a influência do ensino interdisciplinar com uma ambientação escolar baseado na ampla interação entre os sujeitos aprendizes e a proposta de ensino. Como procedimento metodológico realizou-se a aplicação de uma dinâmica com o jogo “MT: Código Secreto” que foi aplicado em uma sala de aula do 2º ano do ensino médio. A sequência didática apresentava como finalidade principal a construção de conhecimentos matemáticos referente ao conteúdo de Matrizes e após a execução desta atividade foram analisados relatos escritos pelos sujeitos participantes. Através da busca e aplicação de uma atividade que interligasse conteúdos, resolução de problemas matemáticos e a realidade circundante, ampliou-se o campo de saberes oferecendo aos discentes embasamentos para (re)significações de seus conhecimentos, além de potencializar seu agir enquanto sujeito ativo e analítico não só no meio escolar como também social. Portanto, pode-se constatar o quão a aprendizagem de conteúdos matemáticos está relacionada a atividades baseadas na integração social, onde o conhecimento será formulado em conjunto, e, nesse mesmo espaço, será compartilhado, afirmando a ideia de que atividades monótonas e repetitivas pouco contribuem para a construção do saber.

Palavras-Chave: Matrizes, Aprendizagem, Ensino Interdisciplinar, Jogos.

INTRODUÇÃO

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEPB, Licenciado em Matemática pela UFCG, Coordenador Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação do Município de São João do Rio do Peixe – PB. Sócio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM/PB. marlontardelly@gmail.com;

² Discente do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, campus Itaporanga. Bolsista do Projeto de Pesquisa: Motivação no Contexto Escolar entre docentes do IFPB – Itaporanga. Monitor voluntário da disciplina de Desenho Arquitetônico. janiedsongaldino2@gmail.com;

³ Discente do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, campus Itaporanga. Bolsista do Projeto de Pesquisa: Motivação no Contexto Escolar entre docentes do IFPB – Itaporanga. isaiane.pereira123@gmail.com;

⁴ Discente do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, campus Itaporanga. Voluntária do Projeto de Pesquisa: Motivação no Contexto Escolar entre docentes do IFPB – Itaporanga. marriaedi54321@gmail.com;

Em pleno século XXI, nos deparamos com uma configuração de ensino/aprendizagem antagônica ao que tínhamos em séculos passados, que tinha como representante no contexto escolar, a pedagogia (ou escola) tradicional. Neste âmbito, a obtenção de conhecimento era pautada na exposição de conteúdos de forma verbal pelo docente, e exclusivamente por esse, era feito a memorização baseada na repetição e na desvinculação com as práticas diárias. Para tal fim precisa-se romper com esta ideologia vigente, pautando o ensino, na interdisciplinaridade e na resolução de problemas de modo a contextualizar, sendo assim, um grande diferencial para as escolas na conjuntura atual. Em concordância com esta ideia, Vygotsky postula que, é na interação entre as pessoas que pode ser construído um conhecimento conquistado e partilhado pelo grupo de forma coletiva.

É nessa esfera que constatamos a necessidade de meios educacionais que facilitem o crescimento dos jovens a partir de atividades que envolvam trabalhos em grupo, pesquisas, jogos e experiências que tragam o “aprender por motivação e não por obrigação” balanceando habilidades e desafios como defendido na Teoria do *Flow*.

Para tanto este artigo possui como objetivo geral a seguinte assertiva: analisar a influência do ensino interdisciplinar com uma ambientação escolar baseado na ampla interação entre os sujeitos aprendizes e a proposta de ensino.

Com intuito de contemplar o objetivo geral segue os específicos: investigar a influência das interações entre os alunos no processo de construção do conhecimento; entender a relevância da utilização de metodologias que relacionam diferentes disciplinas, permitindo assim que não só sejam entendidas as questões propostas, como o ambiente onde elas se aplicam; produzir um recurso didático que envolva conteúdos interdisciplinares em formato lúdico.

Justifica-se este trabalho pelo fato de que, criou-se no senso comum a dificuldade do aprendizado dos conceitos matemáticos, vislumbrados pela monotonia em que as aulas se desenvolvem, mostrando fórmulas e explicações que não permitem a retenção das capacidades de interpretação do jovem discente. Trazendo para a nossa área de estudos, observa-se que a educação Matemática no Ensino Médio, de acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), tem como foco construir uma visão matemática integrada à realidade que os jovens vivenciam, aproveitando as diferenças tecnológicas e socioeconômicas que esses possuem entre si. O Ensino de Matemática teria o poder de aproveitar o potencial destes estudantes,

promovendo a reflexão, pensamento analítico, dedutivo, sistemático e que sirvam de base para a formação da ética e moral humana dos jovens.

METODOLOGIA

De maneira a demonstrar sistematicamente o percurso metodológico utilizado, destacamos a seguir as etapas percorridas:

Figura 01 - Percurso metodológico



Fonte: Autoria própria.

Como estratégia para uma melhor organização das ideias, optou-se por realizar uma divisão de etapas, apresentando de modo descritivo os processos ocorridos em cada etapa, de maneira que situe os leitores acerca da elaboração, aplicabilidade e os reflexos da atividade proposta.

PLANEJAMENTO

A proposta inicial ofertada pelo docente da disciplina de Matemática era desenvolver o conteúdo de matrizes de maneira que cada grupo da turma adquirisse uma parte específica do assunto, tendo como diferencial apresentá-lo à turma oposta (2º ano vespertino – turno oposto) num processo onde o próprio aluno atuaria como professor, tendo assim, alguns minutos como “mediador do saber”.

Para um grupo específico apresentou-se a parte de multiplicação de matrizes e criptografia, base para o presente estudo. A ideia era abordar o tema de modo que além da compreensão, não ocasionasse exaustão, uma vez que, compreende-se que a parte de multiplicação é a “mais chata” e que leva um pouco mais de tempo para ser entendida. O percurso didático teve início então na formulação de um jogo de tabuleiro que pudesse estabelecer uma relação entre a questão das matrizes e a criptografia, de modo que, os alunos pudessem lidar com a resolução de problemas, onde poderiam aplicar o conceito adquirido previamente no intuito de chegar a um desfecho enigmático.

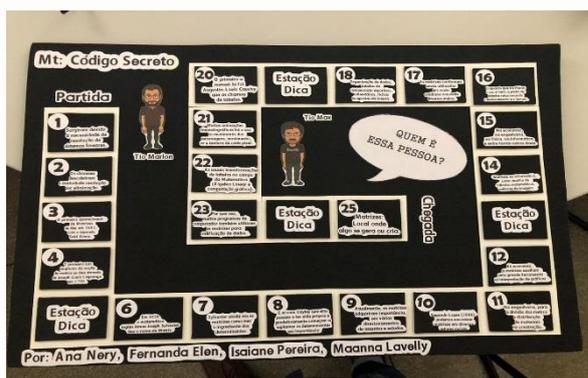
Convencionalmente o tabuleiro apresenta-se como estático e monótono, mas nessa proposta, para atingir elementos como a dinamicidade, foi dado como objetivo final do jogo

desvendar de que professor do Instituto Federal - Campus Itaporanga se tratava as características que se encontravam nas mensagens criptografadas, dispostas ao decorrer do percurso do jogo. Além dessa dinâmica, foi mostrado em todas as peças do jogo relações com a história e evolução das matrizes, desde sua “descoberta” até a sua aplicabilidade no cotidiano, evidenciando que em uma simples atividade pode-se aprender conceitos relacionados à História, Matemática e Informática de uma única temática.

O jogo (tabuleiro original) foi nomeado de “MT: Código Secreto” (MT referente a matrizes), dividido em duas etapas: a primeira foi a apresentação do conteúdo por parte dos alunos responsáveis pela confecção do tabuleiro, e a segunda se tratou da divisão da turma em duas equipes escolhendo um representante de cada grupo para manusear o avatar no tabuleiro. A seguir descrevemos os materiais utilizados para a confecção do tabuleiro, bem como dos materiais de apoio no desenvolvimento da atividade.

- Folhas de EVA de duas cores distintas (preto e branco);
- Tabelas contendo as correspondências de números e letras;
- Canetas esferográficas;
- Dois avatares e um dado comum;

Figura 02 - Tabuleiro



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Figura 03 – Tabuleiro com os avatares



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

APLICAÇÃO

O jogo “MT: Código Secreto” foi aplicado em uma sala de aula do 2º ano do ensino médio integrado ao curso técnico em Edificações do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Itaporanga. Como mencionado anteriormente, antes do

desenvolvimento da atividade realizou-se uma breve apresentação em formato de slide sobre o quesito “multiplicação de matrizes” e sua relação com a criptografia no cotidiano, e de maneira consecutiva foram expostas as regras e o funcionamento do jogo. A turma era composta de 28 alunos que foram divididos em dois grupos, com quatro representantes principais, responsáveis pelo debate das questões, como elucida as imagens abaixo.

Figura 04 – Discussão grupo A



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Figura 05 - Discussão grupo B



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Pode-se observar nas figuras 04 e 05 a concentração em que se encontravam os discentes, envoltos nos materiais disponibilizados como a tabela de letras e números, e no próprio raciocínio na resolução dos problemas.

Figura 06 – Passos iniciais: idealização de estratégias



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Figura 07 – Socialização da turma pós-aplicação



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

O desenvolvimento desta atividade evidenciou a perspicácia e dedicação que permeava a turma, de modo que aceitar os diferentes pensamentos seria uma forma de chegar ao objetivo final. A maneira como a troca de conhecimentos ocorreu em meio aos próprios alunos nos fez

perceber o quão, imersos em uma atividade diferenciada, as particularidades são "acolhidas" e aproveitadas, mostrando a harmonia nas figuras 06 e 07.

REFLEXOS PÓS-APLICAÇÃO

No decorrer de todo o desenvolvimento da atividade foi nítido perceber a ansiedade (positiva) nos rostos dos alunos, a vontade de desvendar as mensagens, de chegar ao objetivo final. Muitas emoções, empolgação por descobrir uma das pistas, frustração por demorar a respondê-las, e várias estratégias sendo criadas para chegar à vitória. Uma das coisas mais perceptíveis de se observar foi a curiosidade despertada em todos os alunos, a harmonia com que coletivamente ansiavam por mais uma dica (mais uma mensagem criptografada).

À medida que em conjunto iam superando cada problema, cada desafio, o sentimento de conquista tornava-se mais presente em seus gritos de alegria e entusiasmo, e por mais que o tempo da atividade estivesse acabando, de tão envolvidos com o jogo, não quiseram parar instigados por “mais e mais”.

Pode-se constatar a partir desses fatores, que por mais que inicialmente a temática se mostrasse de difícil entendimento, com o auxílio de uma ferramenta que prendesse os olhares - como é o caso de um jogo - foi possível não só efetivar a aprendizagem, como fazê-la de forma divertida e descontraída.

DESENVOLVIMENTO

SOCIOCONSTRUTIVISMO

A demonstração de efetividades da aprendizagem significativa segundo autores como Piaget e Vygostsky deriva de interação entre sujeito, objetos e outros sujeitos. É nessa perspectiva que nasce o socioconstrutivismo baseado em um conhecimento culturalmente produzido e compartilhado, ou seja, há uma interação negociada pela evolução dinâmica de interpretações, transformações e construções dos indivíduos.

Contudo, as consequências pedagógicas do socioconstrutivismo ainda não são claras, embora a influência desse movimento seja cada vez maior na área educacional. De qualquer forma a teoria sugere que é possível explorar mais profundamente o papel das interações com os outros, na construção de ambientes de aprendizagem ricos. Indivíduos não aprendem apenas explorando o ambiente, mas também dialogando, recebendo instruções, vendo o que os outros fazem e ouvindo o que dizem.

Primeiro no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente para atenção voluntária, para a memória lógica e para a formação de conceitos. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos (Vygostsky, 1998 p.75).

O socioconstrutivismo, efetivamente, amplia o foco educacional para além dos prismas behavioristas (pautado na memorização mecânica e na repetição) e construtivista radical (preocupado com os processos internos de desenvolvimento), enfatizando a interação social e a construção interpessoal do conhecimento sem considerar, para esses fins, a contribuição das teorias da complexidade aos processos de ensino-aprendizagem e suas metodologias.

Com esse passo que transcende o socioconstrutivismo, aqueles muitos professores ainda cerceados pelas limitações da prática de ensino exclusivamente transmissionista lançarão perspectivas futuras de integração à comunidade, empenhados em transformar a formação e a ação pedagógica. O socioconstrutivismo apresenta outra dimensão, fornecendo complementos para as metodologias que privilegiam o trabalho colaborativo em equipe.

METODOLOGIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A resolução de problemas, segundo os PCN de Matemática (BRASIL, 1998), seria uma forma de possibilitar que o aluno desenvolva e mobilize o conhecimento, gerenciando informações que são postas, e dando oportunidade para que sejam ampliados o contato com os procedimentos matemáticos. Para Dante (1998), a resolução de problemas é um dos aspectos mais difíceis de serem desenvolvidos em sala de aula, já que é muito comum o aluno saber realizar a operação dos algoritmos e não conseguir relacionar quando esse aparece em um problema prático. Segundo este mesmo autor, os objetivos que seguem a solução de problemáticas são: fazer o aluno pensar produtivamente; desenvolver o raciocínio do aluno; ensinar o aluno a enfrentar situações novas; dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da Matemática; tornar as aulas de Matemática mais interessantes e desafiadoras; equipar o aluno com estratégias para resolver problemas; dar uma boa base matemática às pessoas.

Ou seja, além de envolver o aluno na aula, esse passa a ser capaz de buscar estratégias para a resolução de situações diversas, encontrando uma solução na ampliação de conceitos e ideias que ele já tem conhecimento. É de ferramentas como essa que o ensino de Matemática precisa, chamar a atenção dos interlocutores, apresentar um meio criativo que possa desafiar o discente a sentir “ânsia” por desvendá-lo.

Baseado na classificação de Dante (1998) para os problemas, temos que o que melhor se encaixa neste estudo são os **exercícios de algoritmos**, que treinam a habilidade de executar determinada função, reforçando conteúdos anteriores. O papel do professor em todo esse processo de acordo com Soares & Bertoni Pinto (2001) seria de incentivador, o ser que apenas media as ideias apresentadas pelos alunos, de maneira que esses conduzam e formulem seu próprio conhecimento, uma vez que seriam seus autoguias.

EXPLORANDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Vivemos em mundo em que a diversidade permeia a existência humana e é conveniente que exista para uma mínima vivência em sociedade entendimentos sobre linguagens, códigos, sinais e conseqüentemente o senso analítico para se sobressair nas problemáticas que surgem no decorrer do crescimento humano. Desta forma a escola tem um papel primordial pois auxilia e amplia os conhecimentos considerados inerentes, e corrobora para novas (re) formulações baseadas em correlações sistemáticas de saberes. Tendo como base essa prerrogativa trilha-se assim uma trajetória de vida tornando-se imprescindível que educação escolar mostre um direcionamento amplo e não unilateral como salienta o fragmento abaixo:

[...] pela intensidade das trocas entre os especialistas e pela integração das disciplinas num mesmo projeto de pesquisa. [...] Em termos de interdisciplinaridade ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou, melhor dizendo, um regime de copropriedade, de interação, que irá possibilitar o diálogo entre os interessados. A interdisciplinaridade depende então, basicamente, de uma mudança de atitude perante o problema do conhecimento, da substituição de uma concepção fragmentária pela unitária do ser humano. (FAZENDA, 1993, p. 31).

Ademais, além de ampliar e proporcionar o campo de associação conteudista faz com que os indivíduos possam traçar relações com o meio em que estão inseridos, tendo como objetivo desenvolver ações cooperativas e reflexivas. Portanto, precisa-se repaginar e implementar ações que influenciem no modelo historicamente difundido nas escolas e proporcione ao sujeito um aprender contextualizado que o empodere e aguçe sua criatividade. **Por este ângulo**, o convívio com diferentes disciplinas não somente de modo superficial sem mostrar suas correspondências, mas sim encontrar pontos em comum que viabilize o entendimento sobre diversas perspectivas.

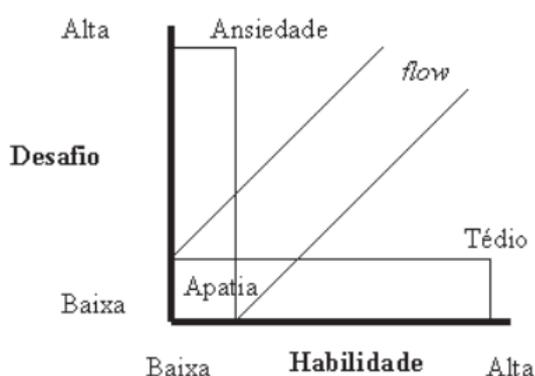
TEORIA DO *FLOW*

Rotineiramente realizam-se atividades com diversos fins seja no âmbito da escola ou no trabalho. O desempenho desde o início até o produto final, fruto de todo processo, assume um

papel delimitar entre o êxito e o fracasso. Tendo em mente essa prerrogativa o psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi desenvolveu a teoria do estado de *Flow* (em português, fluxo ou fluir) um termo usado por muitas pessoas para descrever como se sentiam, em sua melhor forma, quando a sensação de dever cumprido e a felicidade de um bom resultado é executado. Se enquadra neste estado os indivíduos que ficam imersos em determinadas atividades e que o ambiente no qual está inserido exerce mínimos poderes de influências negativas que possam vim acarretar desvios de atenção, e assim, a experiência, por mais desafiadora que seja, é tão agradável por si só, que as pessoas a farão pela simples questão de fazê-la.

Para Csikszentmihalyi (1988), o *Flow* acontece em condições específicas, quando desejos e pensamentos estão completamente alinhados. Foram identificados oito elementos que definem essa experiência: equilíbrio entre desafio e habilidade, metas claras e retorno (feedback) das ações, concentração total na atividade e no momento presente, sentimento de ‘fusão’ entre ação e consciência, sensação de controle, perda da autoconsciência, sentimento de distorção ou perda da noção da passagem do tempo e o sentimento de viver uma experiência autotélica. Dentre os elementos citados o dos mais importantes é o equilíbrio entre desafio e habilidade com bem ilustra a figura 08.

Figura 08 - Relação gráfica entre desafio e habilidade: estado de *Flow*



Fonte: Csikszentmihalyi, 1992, P.113

Pode-se inferir que quando o desafio é superior e a habilidade não consegue atingir o indivíduo, se enquadra em sentimento de ansiedade, mas quando a habilidade é maior do que o desafio manifesta-se uma sensação de tédio, e é justamente a justaposição entre essas variáveis que irá proporcionar a inserção no estágio de felicidade e bem-estar que denomina-se *Flow*.

No ambiente escolar os desafios são constantes e existem múltiplas habilidades derivadas de mentalidades e realidades de diversos estudantes, sendo assim pensa-se como promover satisfação e a motivação? Segundo (CAVALCANTE, *et al.*, 2018) com uma análise qualitativa baseada nos ideais da Teoria do *Flow*, após a aplicação do Jogo denominado de Batalha Naval no processo de execução “transformou a sala de aula em um lugar de equivalência de possibilidades, integração, potencialidades e descoberta” (CAVALCANTE, *et al.*, 2018, Pg.4). Com base nesta teoria pode-se além de ampliar e diversificar as metodologias e o recebimento de feedbacks fornecem uma percepção maior para quem aplica advinda do executor sobre a proposta realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Posteriormente à aplicação do jogo de tabuleiro “MT: Código Secreto”, solicitamos aos discentes participantes que respondessem a uma simples questão sobre a atividade realizada: “Relatar como foi a experiência de vivenciar a aula sobre matrizes e criptografia, descrevendo os sentimentos e os aprendizados obtidos”. Não houve nenhum pré-requisito para a escolha dos discentes, deixando livre para aqueles que quisessem manifestar seus pensamentos, de modo a contribuir com o estudo. Para sua utilização nesta análise, destacamos algumas falas nomeadas AP (quem participou) e AC (quem produziu), buscando encontrar marcas das teorias mencionadas no referencial deste trabalho. Deste modo segue-se abaixo.

O cenário escolar é por natureza um local em que acolhe uma diversidade de mentes e corpos que estão em busca do aprender coisas novas e ressignificar as vivências que estão inseridas em seu pensar. Conforme defende o Socioconstrutivismo a interação social corrobora para a evolução humana, essa percepção pode-se ser detectada na fala de AC 01: “*Foi um desafio por ter sido um conteúdo no qual nunca tínhamos visto ou estudado, além de a apresentação ter sido para uma turma que não tinha muito contato. Entretanto, foi uma experiência maravilhosa, termos que tentar montar uma apresentação do zero, sem sabermos de nada em relação ao assunto abordado, tentar entender sem uma pré-orientação, apresentar para uma "turma desconhecida"*”. Com base neste fragmento acredita-se que ao trabalharem e discutirem juntos os alunos explicitam suas ideias ajudando cada um a entender outros pontos de vista e a refletir mais conscientemente sobre as atividades realizadas através da externalização de suas propostas.

Quando estamos realmente envolvidos em um processo e completamente concentrados e imersos em um atividade possivelmente o estado do *Flow* está em ação, os indivíduos não

têm muita capacidade de monitorar como seu corpo se encontra, fazendo com que realmente goste do efeito de enlevo, como salienta AP 01: *“Bom, as aulas já vinham sendo bastante didáticas e divertidas, e especialmente essa aula foi bastante atrativa, pois além de estarmos jogando um jogo muito bem elaborado e que exigia habilidade, estávamos aprendendo de uma forma formidável, estamos engajados, atentos, curiosos.”* Para que o indivíduo se identifique e desenvolva todas as sensações citados AP 01 precisa-se de um estímulo, ou melhor, de um lançamento de problemas a partir de um equilíbrio entre desafio e habilidades, que induz o seu progresso e continuação na atividade, isso é marca na fala do AP 02: *“Com relação a atividade prática no qual consistia na decodificação de uma matriz, confesso que logo de início foi um pouco complicado, porém, a atividade estava sempre despertando um desejo de chegar ao objetivo final da decodificação”*. Nesse sentido possibilita-se validar a importância do ensino de Matemática problematizador, à medida que apresenta um meio criativo (por trás de um problema) que possa desafiar o aluno que voluntariamente navega em busca de soluções.

Trazendo outras teorias que reforçam este estudo, observamos no depoimento do AC 02, *“A cronologia dos assuntos foi bem elaborado e isso fez com que eu pudesse entender os dois conteúdos de forma simples e prazerosa e ainda mais consegui entender a ligação entre os dois temas”*, a presença de uma educação interdisciplinar onde as disciplinas se correlacionam em um mesmo projeto, quebrando com a ideia de fragmentação de disciplinas e atuando por meio do diálogo, onde a integração não se encontra apenas na temática, mas também na obtenção do saber.

A atividade didática cativou todos que estavam envolvidos no processo de construção e aplicação, contribuindo de maneira significativa para o aprender, missão essa puramente educacional. Através da busca por ligações entre conteúdos, resolução de problemas matemáticos e a realidade circundante, ampliou-se o campo de saberes, oferecendo aos discentes embasamentos para (re) significações de seus conhecimentos, além de potencializar seu agir enquanto sujeito ativo e analítico, não no só meio escolar como também social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento do presente estudo pode-se constatar o quão a aprendizagem de conteúdos matemáticos está relacionada a atividades baseadas na integração social, onde o conhecimento será formulado em conjunto, e, nesse mesmo espaço, será compartilhado. Através da análise dos relatos obtidos pode-se observar que o emprego de material didático, como um jogo de tabuleiro, influencia diretamente na assimilação de

conceitos, uma vez que, dá condições para que todos os alunos se encontrem imersos em um ambiente onde tenham liberdade de criarem suas próprias ideias.

Pensando-se nessa lógica, o conhecimento produzido neste espaço de interdisciplinaridade, quando socializado pelas pessoas envolvidas (como é o caso dessa atividade), geram ações inimagináveis, aprendizados inesperados, e, acima de tudo, criam um jovem pensante e que busca entender o sentido dos conteúdos escolares. Esse viés confirma a ideia de que atividades monótonas e repetitivas pouco contribuem para a construção do saber, e apontam que diferentes recursos pedagógicos são importantes para que o aluno se sinta motivado a buscar e entender o que lhe é apresentado.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Ministério da Educação e Cultura**. Parâmetros Curriculares Nacionais (Matemática). Brasília: SEF, 1998.

CAVALCANTE, M.T.M. et al. Práticas de ensino-aprendizagem: da diversificação de estratégias metodológicas a resultados inclusivos. In: Congresso Internacional de Educação Inclusiva, V.1, 2018, Campina Grande. **Anais do III CINTEDI**. Campina Grande, 2018.

CSIKSZENTMIHALYI, M.; CSIKSZENTMIHALYI, I. S. **Optimal experience: psychological studies of flow in consciousness**. United Kingdom: Cambridge University, 1988

DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 2ªed. São Paulo: Ática, 1998.

FAZENDA, I.C.A. **A Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1993

SOARES, M. T. C., PINTO, N. B. **Metodologia da resolução de problemas**. In: 24ª Reunião ANPEd, 2001, Caxambu.

VIGOTSKY, L. S.; COLE, M. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.