

O USO DE JOGO NO ENSINO DE FUNÇÃO AFIM: SEQUÊNCIA DIDÁTICA DESENVOLVIDA NO ÂMBITO DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Elias Leandro Silva ¹
Antonio Sinval Bezerra Júnior ²
Francisco José de Lima ³
João Nunes de Araújo Neto ⁴

RESUMO

O ensino de Matemática nas escolas básicas, atualmente, apresenta um cenário desafiador para professores da disciplina. Muitos alunos, ainda acreditam que o componente curricular é difícil e não se sentem estimulados durante as aulas. O objetivo deste trabalho é refletir sobre experiências e desafios quanto ao desenvolvimento de uma Sequência Didática (SD) que abordou o conteúdo de Função Afim com o auxílio de um jogo, observando contribuições para a aprendizagem de estudantes em relação ao assunto de função de primeiro grau. Teoricamente, o estudo apoiou-se em pesquisas que discutem desenvolvimento de estratégias metodológicas para o ensino (Lima; Gonçalves, 2020), Sequências Didáticas (Zabala, 2014) e jogo como possibilidade pedagógica utilizado em sala de aula, Grandó (2004). Orientado por pressupostos da pesquisa qualitativa, o estudo foi desenvolvido no contexto do Programa Residência Pedagógica (PRP), Núcleo Matemática de uma instituição de ensino situada na região Centro-Sul do interior cearense. A coleta de dados ocorreu em registros escritos de diários de bordo que foram produzidos ao longo de todo o percurso do Módulo II. As aulas aconteceram na turma do primeiro semestre do Ensino Médio Integrado do curso de Mecânica de 10 a 18 de maio de 2023. A turma era composta por 40 alunos com diferentes perfis, alguns com dificuldades em relação às operações fundamentais e outros com domínio. Para cada aula, foi elaborado um plano de aula sob supervisão do preceptor bem como o estudo do material a ser utilizado. As aulas abordaram Introdução a Função Afim; Tipos de gráficos da Função Afim e Raiz da Função Afim. Durante a realização das aulas da SD, principalmente com a exploração do bingo de Funções Afim, foi possível perceber que o desenvolvimento da sequência despertou o envolvimento e interesse dos estudantes. O trabalho com jogo como recurso didático pode contribuir para construção de conhecimento.

Palavras-chave: Sequência Didática, Recursos Metodológicos, Bingo de Funções Afins, Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática nas escolas básicas, apresenta um cenário desafiador para os professores dessa disciplina. Muitos alunos, ainda acreditam que o componente curricular é difícil e com isso não se sentem estimulados durante as aulas (SYPNIEVSKI, et al, 2019). Com o passar do tempo, o mundo vem se transformando e, com isso, o desenvolvimento de tecnologias digitais tem ocorrido continuamente. Esses avanços, implicam, cada vez mais,

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE *Campus* Cedro, eliasleandro842@gmail.com;

² Mestrado em Matemática em Rede Nacional pela Universidade Federal do Ceará - UFC, antonio.junior@ifce.edu.br;

³ Doutorado em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, franciscojose@ifce.edu.br;

⁴ Doutorado em Matemática pela Universidade de São Paulo - USP, joao.nunes@ifce.edu.br;

estudos de novas metodologias de ensino por parte de estudiosos, professores e pesquisadores para tentar tornar a aprendizagem mais proveitosa e quebrar essa barreira que ainda existe entre os alunos com a disciplina de Matemática.

Com a utilização de recursos e materiais em suas aulas, os professores podem preparar aulas em forma de sequência na perspectiva de promover melhor organização do ensino e não perder o foco na aprendizagem dos alunos. Durante a introdução de conteúdos, a observação, o debate, os exercícios e as relações. Dessa maneira, a Sequência Didática é uma prática educativa estruturada e ordenada, que permite que o professor trabalhe os conteúdos de forma prática, com objetivo de construir e melhorar o conhecimento do aluno (ZABALA, 2014).

No decorrer do planejamento das aulas de Matemática e até mesmo após a exposição teórica do conteúdo, o professor pode fazer a utilização de jogos como recurso de ensino. Pois, esses materiais mostram-se como ferramenta capaz de contribuir com a aprendizagem dos alunos, além de quebrar a resistência que alguns demonstram em relação a disciplina. Desse modo, o uso de materiais concretos aliado a metodologias interativas precisa ser usado com o intuito de fazer com que o professor resgate a ludicidade, a imaginação e o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes (LIMA; GONÇALVES, 2020).

Ao utilizar jogos e materiais lúdicos no ensino de matemática, é proporcionado aos alunos o desenvolvimento de estratégias de resoluções de problemas que possibilitam a investigação e a exploração de conceitos, por meio da estrutura matemática desses jogos. Diante disso, ao utilizar jogos e materiais lúdicos como metodologia de ensino, garante aos alunos no contexto educacional e numa perspectiva de resoluções de problemas, uma aprendizagem significativa (GRANDO, 2004).

Durante a utilização de jogos em aulas de Matemática, os alunos tem a oportunidade de participar de forma mais ativa da aula e também tem a oportunidade de trabalhar em grupo, que é outro ponto positivo quanto ao uso de jogos no ensino de Matemática, pois os alunos podem trocar seus conhecimentos com os colegas. Dessa maneira, os alunos tem a possibilidade de formular suas próprias estratégias para que assim chegue na solução daquele problema apresentado pelo professor durante o jogo (LIMA; GONÇALVES, 2020).

Neste contexto, o jogo do bingo das funções pode ser um ótimo recurso para o ensino do conteúdo de Função Afim ou Função de Primeiro Grau. O jogo proporciona aos estudantes calcularem o valor da imagem e o par ordenado (x, y) da função. Diante disso, os alunos, de uma forma prática irão compreender a lei de formação da função, os conceitos de domínio e as raízes das funções (SYPNIEVSKI, *et al*, 2019).

A utilização do jogo do bingo das funções afins pode oferecer resultados positivos na aprendizagem dos alunos em relação ao conteúdo de função do primeiro grau. O uso do jogo após a exposição teórica (definição, conceitos etc.), pode proporcionar melhor compreensão quanto a teoria. Este recurso pedagógico é capaz de enriquecer a aula de Matemática, pois pode tornar mais atrativa e suprir dificuldades dos alunos. (SOARES; SILVA, 2020).

A partir da literatura estudada, observa-se potencial no uso de uma SD no ensino de conteúdos matemáticos. Neste sentido, o desenvolvimento deste trabalho foi orientado pela seguinte questão norteadora: De que forma o uso do jogo Bingo das Funções Afins, pode contribuir para a aprendizagem de alunos em relação ao conteúdo de Função de 1º Grau?

Diante disso, o objetivo do trabalho é apresentar as experiências e desafios enfrentados durante os momentos de desenvolvimento de uma sequência de aulas em uma turma de primeiro ano de Ensino Médio, relatando obstáculos encontrados durante o uso do bingo em uma aula prática no Laboratório de Ensino de Matemática, discutindo a importância do uso de jogos e atividades lúdicas no ensino de Matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Hoje em dia, professores de Matemática, vem buscando, cada vez mais, rever práticas e metodologias no contexto do ensino de Matemática. Assim, Zabala (2014, p. 9) alerta que “a decisão de adotar uma estratégia de mudança precede o desenvolvimento da compreensão. A ação inicia a reflexão”. Ou seja, ao utilizar uma ferramenta de ensino nas aulas de Matemática, o professor auxilia os estudantes a pensarem que a disciplina é importante para o seu dia a dia e que é fundamental estudá-la. Conseqüentemente, isso poderá ajudar para que a aprendizagem dos alunos seja proveitosa.

Desse modo, o planejamento faz parte do processo de intervenção pedagógica. Para introduzir essa intervenção nas aulas de Matemática, o professor pode planejar e pensar em fazer uma sequência de aulas que estimule a participação dos alunos e não perca o foco que é a aprendizagem dos estudantes. De acordo com Zabala (2014, p. 14), Sequência Didática (SD) é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

As SD caracterizam-se como uma ótima forma de articular e planejar diferentes atividades em relação aos conteúdos abordados pelo professor durante a aula. Esta metodologia de ensino também pode indicar a função das atividades durante a construção do conhecimento

e da aprendizagem dos conteúdos, e diante disso, possibilita avaliar a pertinência ou não de cada uma das atividades. (ZABALA, 2014).

Ao utilizar uma SD, o professor tem a oportunidade de oferecer uma estrutura organizada para o seu planejamento em relação a utilização dos materiais didáticos, podendo levar jogos e atividades lúdicas para trabalhar com os alunos durante as aulas de Matemática. Lima e Gonçalves (2020, p. 152) afirmam que “as práticas que possibilitam uma mudança e uma reconfiguração do espaço escolar não devem ser banalizadas ao ponto de não conduzirem uma aprendizagem satisfatória daquilo que está sendo estudado”. O professor ao alternar metodologias de ensino, chamará a atenção do estudante para que possa participar de maneira mais ativa, podendo despertar o interesse do aluno em estudar os conteúdos da disciplina de Matemática.

É importante observar que hoje em dia “o quadro branco, o pincel, o apagador e o livro didático parecem não ser mais suficientes para a promoção de uma aprendizagem, verdadeiramente, efetiva e significativa”. (LIMA; GONÇALVES, 2020, p.149). Diante disso, o professor precisa pensar a respeito de novas metodologias para o ensino de Matemática.

Segundo Nacarato (2005), nenhum material didático ou manipulável é capaz de salvar a melhoria do ensino de Matemática. A eficácia da atividade proposta pelo professor, dependerá da forma como será utilizada por ele. Diante disso, o docente é responsável por utilizar o material de forma adequada, adaptando-o às necessidades de cada aluno e promovendo uma aprendizagem significativa.

No âmbito de sala de aula, especialmente no ensino de Matemática, o jogo surge com a necessidade de compreensão de aspectos envolvidos na utilização desse recurso nos processos de ensino e de aprendizagem. Brincadeiras e jogos podem exercer um importante papel no desenvolvimento dos alunos. Em aulas de matemática são grandes as possibilidades de utilizar jogos e atividades lúdicas. Em alguns jogos, os alunos já possuem algumas noções matemáticas, pois são vivenciadas pelo aluno durante as aulas em que o professor já passou o conteúdo (GRANDO, 2004).

Muitos jogos em que os alunos estão interessados em executar, na sala de aula, carregam vários conceitos que o professor vem desenvolvendo. Sendo que em alguns momentos, esses conceitos fogem da compreensão dos alunos durante as aulas. O professor pode transformar um jogo em que os alunos já conhecem e exploram como um jogo pedagógico. Diante disso, a intervenção por meio do jogo feita pelo professor, representa um importante aspecto na transformação do jogo espontâneo em pedagógico (GRANDO, 2004).

O propósito de cada jogo no contexto de aulas de matemática é definido pelo professor por intermédio da proposta da atividade do jogo. Nesta relação, o regente de sala de aula determina o objetivo da ação e o momento apropriado para o uso do mesmo. De acordo com Grandó (2004, p.14) “o professor é o mediador da ação do aluno na atividade de jogo, objetivando resgatar conceitos matemáticos do nível da ação para uma posterior compreensão e sistematização”.

A utilização de jogos e materiais lúdicos em aulas de matemática, pode representar uma maneira de apresentar uma situação matemática, criada pelo professor ou pelos alunos, com a finalidade de ressignificar um conceito matemático a ser compreendido pelo o estudante. Dessa maneira, a utilização dos jogos durante as aulas, depende da imaginação e a partir dela é possível traçar o caminho para um bom resultado na aprendizagem dos alunos. Nas aulas em que são propostas o uso de jogos, os alunos tem uma reação de alegria e prazer para realizar cada etapa da atividade. O interesse pela ação ou desafio proposto pelo professor envolve e estimula o aluno à ação. E, esse interesse também pode está garantido pelo prazer que a atividade pode proporcionar (GRANDO, 2004).

É necessário o processo de intervenção pedagógica a fim de que o jogo possa ser útil à aprendizagem, sendo indispensável que a atividade proposta, represente um verdadeiro desafio ao aluno, despertando envolvimento com o exercício proposto pelo professor, motivando ainda mais de participar dessas atividades. O uso de jogos nas aulas de matemática, é um recurso metodológico importante e tem utilidade em todos os níveis de ensino. É importante que os objetivos de cada atividade estejam claros e a metodologia seja adequada ao nível em que se está trabalhando e, principalmente, que represente para o estudante, uma atividade desafiadora em que o mesmo possa conseguir resolvê-la. Além disto, a utilização do jogo é uma atividade dinâmica e de prazer (GRANDO, 2004).

A socialização que o jogo proporciona tanto para os estudantes quanto para o professor é fundamental para uma boa relação professor-aluno, aspecto que tende a implicar na aprendizagem dos alunos, pois é o momento de socialização que acontece a troca de experiências e saberes. E é na ação do jogo que o aluno conhece e estabelece limites enquanto “jogador” e reavalia o que precisa ser melhorado. Dessa forma, o aluno desenvolve suas potencialidades nos conteúdos de matemática (LIMA; GONÇALVES, 2020).

Outro ponto positivo ao utilizar o jogo no ensino de Matemática é o cálculo mental. O constante exercício e sistematização que o jogo proporciona, podem vir a favorecer ao longo do tempo, ajudando e favorecendo as estratégias cognitivas do aluno, como também a generalização numérica, a imaginação e a memorização (GRANDO, 2004).

De maneira geral, em relação aos processos de ensino e de aprendizagem matemática, o uso de jogos como metodologia de ensino, apresenta-se com formas e características específicas, contribuindo para o entendimento da linguagem Matemática em conteúdos que exigem do aluno mais esforço para compreender, porém pode ser simplificada por meio do jogo. De certa forma, o jogo gera uma compreensão dos conceitos a respeito da linguagem Matemática.

METODOLOGIA

Esse trabalho desenvolvido como atividade do Programa Residência Pedagógica (PRP), Núcleo de Matemática do IFCE *campus* Cedro, cujo objetivo é envolver estudantes de licenciatura na sala de aula para que possam aprender a partir de experiências de ensino. Durante esse período, os residentes desenvolvem saberes e aprendem sobre a docência.

Para a construção desse relato, orientou-se por pressupostos da pesquisa qualitativa de cunho exploratório-descritiva. Segundo Diehl e Carvalho (2004) a pesquisa qualitativa descreve a complexidade de um determinado problema, fazendo-se necessário compreender e classificar todos os processos dinâmicos. E, de acordo com Gil (2002), pesquisas exploratório-descritiva tem como objetivo proporcionar maior intimidade com o problema e torna-o mais explícito a construir hipóteses.

Todas as vivências foram registradas em Diários de Bordo, que para Ferreira e Lacerda (2016, p. 03) permitem registrar “experiências, características, vivências, descobertas, trajetórias, processo, acontecimentos, segredos e sentimentos que configuram valiosos para aquele que reler e refletir sobre estes relatos”. As leituras recomendadas durante as discussões dos encontros formativos do Módulo II, serviram de base teórica para este estudo.

Quanto a preparação, a construção e o desenvolvimento da SD o processo ocorreu no IFCE *campus* Cedro, que fica localizado na região Centro-Sul do interior cearense. As aulas aconteceram na turma do primeiro semestre do Ensino Médio Integrado do curso de Mecânica. O técnico em mecânica industrial tem a possibilidade de trabalhar em diferentes setores industriais, como metalmecânica, automotiva naval, aeronáutica, petroquímica, entre outros. O estudante realiza o ensino médio simultaneamente ao curso técnico. A turma era composta por 40 alunos, advindos das zonas rurais e urbanas de três municípios da região.

O desenvolvimento da SD, aconteceu entre os dias 10 à 18 de maio de 2023, um total de 6 aulas com duração de 10 horas. Os alunos apresentavam diferentes perfis de aprendizagem, alguns com dificuldades com as operações fundamentais e outros com domínio em conteúdos

da área. Para cada momento, foi elaborado um plano de aula sobre a supervisão do professor preceptor, como também o uso de material lúdico preparado pelo residente com a ajuda do preceptor. A SD foi planejada com o objetivo de explorar o conteúdo de Função Afim, mais especificamente os tópicos de imagem, domínio, contra domínio, raízes e gráficos de uma Função de 1º grau. Durante o planejamento da SD, o professor preceptor reuniu o grupo de residentes para discutir a forma como seria abordado e explorado o conteúdo.

Para o desenvolvimento da SD, considerou-se o número de estudantes da turma e o ambiente da sala de aula. Assim, optou-se por exposições dialogadas, visando a participação dos alunos, realização de atividades e utilização do Bingo de Funções Afins para explorar aspectos do conteúdo de Função do 1º grau.

A abordagem de tratamento de dados desse trabalho, deu-se de forma interpretativa, apoiando-se em Bogdan e Biklen (1994) que defendem a análise como de organização de informações relevantes, a fim de melhorar a compreensão desses dados e comunicá-los de maneira coesa e clara a outras pessoas.

A seguir, nos limites deste texto, será apresentado os resultados e discussões, da primeira aula, abordando experiências e alguns desafios encontrados durante o desenvolvimento da sequência didática.

EXPLORANDO OS CONCEITOS BÁSICOS DE FUNÇÃO DO PRIMEIRO GRAU UTILIZANDO O JOGO DE BINGO DAS FUNÇÕES AFINS

Como já anunciado, para o desenvolvimento da SD, optou-se por aulas expositivas dialogadas “como estratégia que caracteriza-se pela exposição de conteúdos com a participação ativa dos estudantes” (HARTMANN *et al.* 2019). Nas aulas, foram estudados os conteúdos planejados garantindo o envolvimento dos estudantes com objetivo de promover o entendimento dos alunos em relação aos conteúdos propostos em cada aula.

A grande dificuldade dos discentes em relação a disciplina de Matemática é evidente, então é de extrema importância que os professores criem métodos que auxiliem na aprendizagem, trazendo para o contexto de sala de aula recursos pedagógicos ou tecnológicos. A utilização de jogos, trouxe resultados positivos, de modo que seja usado como um recurso complementar. Estes materiais podem contribuir bastante para melhorar a aula e também para auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Nesta perspectiva, buscou-se utilizar um jogo que tivesse relação com o conteúdo de Função do 1º grau. O planejamento para o uso do jogo, auxiliou o processo de aprendizagem

dos estudantes. A seguir será apresentado o quadro que descreve aspectos das aulas de regência no que constituíram o desenvolvimento da SD acerca do conteúdo previsto.

Quadro 1 – Descrição da primeira aula da SD que tratou sobre funções afins.

Data	Conteúdo da aula	Objetivo	Recursos	Metodologia
10/05/2023	Introdução a função afim; Tipos de gráficos da função afim.	Compreender o conceito de Função Afim e seu comportamento no gráfico;	Notebook; Projetor; Slides; Quadro Branco; Pincéis e Apagador.	Exposição dialogada do conteúdo com participação dos alunos.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do plano de aula (2023).

Na primeira aula da SD foi realizada a introdução do conteúdo de Função de 1º Grau. A aula foi iniciada com uma indagação direcionada aos discentes acerca da recordação do conteúdo previamente abordado durante o período do Ensino Fundamental. Algumas respostas afirmativas foram proferidas, enquanto outras manifestaram uma lembrança vaga ou ausente do referido conhecimento.

Após esta etapa, procedeu-se à explanação do conceito da função de primeiro grau, juntamente com sua lei de formação. Explicou-se que a equação do primeiro grau tem a variável x e possui como expoente de grau maior o número 1. Diante disso, também explicou-se a expressão geral dessa equação, que é: $ax + b = 0$. Além disso, foram abordados os conceitos de imagem, domínio e contradomínio em relação a uma função afim. (Figura 1).

Figura 1. Definição de Função Afim

Função polinomial de primeiro grau (ou afim) é a função que relaciona todo número real a um único número também real. Sua lei de formação é dada por um polinômio de uma variável de grau máximo um (1).

Matematicamente, escrevemos assim:

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, f será chamada de **função polinomial de primeiro grau (ou afim)**, se for escrita na forma $f(x) = ax + b$, $a \neq 0$, para $\forall x \in \mathbb{R}$.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023), baseado em Aprender Sempre (2021).

Durante todos os momentos de explicação dos conteúdos, perguntou-se aos alunos se eles estavam compreendendo. Os estudantes que apresentavam dificuldades, recebiam ajuda dos colegas residentes e do professor preceptor. Os discentes participavam da aula de forma ativa, sempre respondendo o que era proposto. Sendo assim, a participação dos alunos durante a aula está orientada no processo de ensino-aprendizagem, favorecendo sua inserção ativa e consciente no processo de construção de conhecimento. (SANTOS, 2002)

Posteriormente, foram apresentados os diferentes tipos de gráficos correspondentes a essa função, nomeadamente o gráfico crescente, quando o valor do coeficiente “ a ” é maior que

0. E o decrescente, quando o valor do coeficiente “ a ” é menor que 0. Durante cada explicação dos tópicos do conteúdo proposto para a aula, foram fornecidos exemplos aos alunos, visando facilitar a assimilação do conteúdo. (Figura 2). Ao longo da explicação, foram realizadas perguntas aos alunos para avaliar sua compreensão em relação aos conteúdos abordados.

Figura 2. Exemplo de Função Afim

Vimos que uma função pode ser representada por tabelas, diagramas, plano cartesiano (já que se trata da relação entre dois conjuntos) e, também, algebricamente. No caso desse último, vamos reforçar a linguagem com o exemplo realizado hoje:

Seja $f: A \rightarrow B$ dada por $f(x) = 500 + 2 \cdot x$.

- f é uma função que vai associar toda variável x do conjunto A (**domínio**) a uma única variável no conjunto B (**contradomínio**).
- $f(x) = 500 + 2 \cdot x$ é a lei de formação que determina como é feita essa associação.
- O resultado de $f(x)$ (calculando o valor numérico substituindo o x) será a **imagem** da função ($f(x)$).

Fonte: Elaborado pelos autores (2023), baseado em Aprender Sempre (2021).

De maneira geral, tendo em vista que muitos dos alunos já tinham algum conhecimento prévio, a primeira aula consistiu na abordagem do conteúdo. Desse modo, buscou-se observar os saberes que os estudantes já possuíam para explorar o conteúdo e permitir avanços em relação ao aprendizado de Função Afim.

Nesse sentido, buscou-se aprofundar o assunto estudado estabelecendo possíveis relações, soluções e hipóteses durante a exposição do conteúdo, afim de que as aprendizagens dos alunos fossem mais significativas possíveis (ZABALA, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho constituiu-se na descrição de uma abordagem de ensino para o conteúdo de Função do Primeiro grau ou Função Afim, observando contribuições quanto ao processo de ensino-aprendizagem. O objetivo principal desse trabalho, foi analisar e discutir o uso do jogo bingo das funções afins no ensino de Função do primeiro grau, bem como descrever os desafios enfrentados durante a realização de uma SD.

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostraram um aumento significativo no engajamento dos alunos e melhorias notáveis na resolução de problemas acerca do conteúdo de Função do primeiro grau. A abordagem também contribuiu para a melhoria de relacionamentos entre docentes e estudantes, além da motivação dos alunos para estudar e compreender conceitos de Matemática.

Um ponto positivo dessa pesquisa, foi o desenvolvimento de uma sequência didática. Durante a realização dessa atividade, foi possível perceber a interação dos alunos diante as atividades propostas, como também no momento das aulas expositivas. Diante disso, é necessário que os professores de matemática possam pensar em está utilizando os materiais lúdicos de forma constante em suas aulas, para tentar quebrar o receio que muitos ainda sentem em relação a disciplina.

Desse modo, o jogo bingo das funções despertou a proposta de ensino mais amplo, o que contribui para que os estudantes possam construir o seu conhecimento. Ele também possibilitou abordar novas metodologias que fossem diferentes do método tradicional, o que é positivo para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos e professor.

Sendo assim, este estudo destacou alguns impactos positivos de uma certa abordagem de ensino, para que os professores possam utilizar as diferentes metodologias e recursos na sala de aula para atender às necessidades e características de cada estudante. O ensino de matemática é um processo constante, e o trabalho dos professores é encontrar diariamente novas estratégias para tornar o aprendizado mais significativo e agradável para os alunos.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa e ao Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem (GIPEA) pelo incentivo ao desenvolvimento da escrita científica.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos**. Porto Editora LDA – 1994. Portugal.

DIEHL, Astor Antônio. CARVALHO, Denise Tatim. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Pretince Hall, 2004.

FERREIRA, Stela Lina Magalhães Bergiante.; LACERDA, Fátima Kzam Damaceno de. A importância do diário de bordo na formação docente: uma experiência no projeto PIBID de Nova Friburgo, RJ. *In: Encontro Regional de Ensino de Biologia. Anais...* UNIRIO, UFRJ, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: polofriburgo.files.wordpress.com/2018/02/artigo-viii-erebio-dic3a1rio-de-bordo.pdf. Acesso em 01 jun. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo:Paulus, 2004.

HARTMANN, Andressa Corcete.; MARONN, Tainá Griep.; SANTOS, Eliane Gonçalves. A importância da aula expositiva dialogada no ensino de ciências e biologia. **Anais... II Encontro de Debates sobre Trabalho, Educação e Currículo Integrado**. Rio Grande do Sul,

2019. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/enteci/article/view/11554> . Acesso em: 09 jul 2023.

LIMA, Francisco José de.; GONÇALVES, Bruna Maria Vieira. Formação docente e (re)elaboração do ensino de Matemática no âmbito do PIBID: o uso de jogos como estratégia metodológica. **Olhares**: Revista do Departamento de Educação da UNIFESP, 8(3), 147–161, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/olhares.2020.v8.11216>. Acesso em: 08 jul 2023.

NACARATO, Adair Mendes. Eu trabalho primeiro no concreto. Revista de Educação Matemática, Ano 9, nos. 9-10 (2004-2005). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6253402/mod_resource/content/1/Nacarato_eu%20trabalho%20primeiro%20no%20concreto.pdf. Acesso em: 18 set 2023.

SANTOS, Josivaldo Constantino dos. A participação ativa e efetiva do aluno no processo ensino-aprendizagem como condição fundamental para a construção do conhecimento. **Dissertação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Educação. Porto Alegre, 2002. Disponível em: [https://participação\(ufrgs.br\)](https://participação(ufrgs.br)). Acesso em: 19 set 2023.

SOARES, Silmara Benigno.; SILVA, Raimunda Thaiz Mendes. Bingo das funções: Uma alternativa dinâmica no ensino e aprendizagem da Matemática. **Seminário Docentes**. Ceará, 2020. Disponível em: [https://204-Anexo-05197755385.pdf\(seduc.ce.gov.br\)](https://204-Anexo-05197755385.pdf(seduc.ce.gov.br)) Acesso em: 10 jul 2023.

SYPNIEVSKI, Marianna Del' Secchi.; OLIVEIRA, Adriano Zarlam Peixoto de.; SANTOS, Douglas Monsôres de Melo. Bingo de funções: Uma abordagem lúdica do conceito de função afim e do estudo de seu gráfico. **Anais...** Encontro Nacional de Educação Matemática. Cuiabá - MT, 2019. Disponível em: [https://bingo-de-funções:uma-abordagem-lúdica-do-conceito-de-função-afim-e-do-estudo-de-seu-gráfico-pdf-Download-grátis\(docplayer.com.br\)](https://bingo-de-funções:uma-abordagem-lúdica-do-conceito-de-função-afim-e-do-estudo-de-seu-gráfico-pdf-Download-grátis(docplayer.com.br)). Acesso em: 02 jul. 2023.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: ArMed, 2014.