

REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

A PERSPECTIVA DE UM ESTUDANTE DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA PREPARAÇÃO PARA PROVA PRÁTICA DO CONCURSO DA PREFEITURA DE SÃO PAULO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

THE PERSPECTIVE OF A MATHEMATICS DEGREE STUDENT IN PREPARATION FOR THE PRACTICAL TEST OF THE SÃO PAULO CITY HALL COMPETITION: EXPERIENCE REPORT

LA PERSPECTIVA DE UN ESTUDIANTE DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS EN LA PREPARACIÓN DE LA PRUEBA PRÁCTICA DEL CONCURSO DE LA ALCALDÍA DE SÃO PAULO: RELATO DE EXPERIENCIA

Fernando Sousa Santos[1], Elisabete Teresinha Guerato[2]

e46189
https://doi.org/10.63026/acertte.v4i6.189

PUBLICADO: 08/2024

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a perspectiva de um estudante de Licenciatura em Matemática na preparação para a prova prática do concurso da Prefeitura de São Paulo para o cargo de Professor do Ensino Fundamental II e Médio de Matemática. O relato de experiência foi desenvolvido como parte do trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus São Paulo. A fundamentação teórica baseia-se em estudos sobre metodologias de ensino, incluindo a Aprendizagem Baseada em Problemas, abordada por Herarth, e o conceito de Situação Desencadeadora de Aprendizagem, discutido por Moura e colaboradores. Também são considerados os diretrizes do Currículo da Cidade da Rede Municipal de São Paulo. O artigo detalha a preparação do estudante para as provas objetiva, discursiva e prática do concurso, com ênfase na prova prática. Examina o desenvolvimento dos planos de aula e a preparação da videoaula, relacionando essas atividades com a formação recebida ao longo da graduação em Matemática, incluindo as disciplinas e conceitos que sustentaram esse processo.

PALAVRAS-CHAVE: Concurso público. Prefeitura de São Paulo. Professor de matemática. Prova prática.

ABSTRACT

This article aims to present the perspective of a Maths undergraduate student in preparing for the practical test for the São Paulo City Council competition for the position of Primary and Secondary Maths Teacher, through an experience report developed as a final paper for the Maths degree course on the São Paulo Federal Institute of Education, Science, and Technology, São Paulo Campus. The theoretical foundation is based on the work of Herarth (2020) on the concept of teaching methodology related to Problem-Based Learning, on the study by Moura et al. (2016) on the idea of Learning Triggering Situation, and the City Curriculum of the São Paulo Municipal Network. The article presents the student's preparation for the objective, discursive, and practical tests of the competition, focusing on the latter, relating the development of the lesson plans, the preparation of the video lesson with the training received during the Maths degree, including the subjects and concepts that subsidized this process.

KEYWORDS: *Public tender. São Paulo City Hall. Maths teacher. Practical test.*

---

[1] Especialista em Metodologia do Ensino da Matemática pelo Centro Universitário Fael (UNIFAEL). Bacharel em Matemática pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU). Licenciado em Física pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP - Campus São Paulo).

[2] Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade de São Paulo. Mestre em Educação Matemática pela Universidade Bandeirante. Doutora em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera de São Paulo. Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus São Paulo.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo presentar la perspectiva de un estudiante de la Licenciatura en Matemática en preparación para la prueba práctica del concurso de la Alcaldía de São Paulo para el cargo de Profesor de Matemática de Educación Básica y Secundaria. El relato de experiencia fue desarrollado como parte del trabajo final de la carrera de Matemática en el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de São Paulo, Campus de São Paulo. La fundamentación teórica se basa en estudios sobre metodologías de enseñanza, incluyendo el Aprendizaje Basado en Problemas, abordado por Herarth, y el concepto de Situación Desencadenante de Aprendizaje, discutido por Moura et al. También se consideran las directrices del Currículo de la Ciudad de la Red Municipal de São Paulo. El artículo detalla la preparación del estudiante para las pruebas objetivas, discursivas y prácticas de la competencia, con énfasis en la prueba práctica. Examina el desarrollo de los planes de clase y la preparación de la videolección, relacionando estas actividades con la formación recibida a lo largo del curso de pregrado en Matemáticas, incluyendo las disciplinas y conceptos que apoyaron este proceso.

PALABRAS CLAVE*: Licitación pública. Alcaldía de São Paulo. Profesor de matemáticas. Prueba práctica.*

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem o intuito de apresentar a perspectiva do estudante Fernando Sousa Santos, aluno do curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus São Paulo, na preparação para a prova prática do concurso público da Prefeitura de São Paulo de 2022, para o cargo de Professor do Ensino Fundamental II e Médio de Matemática.

O concurso foi organizado pela Fundação Getúlio Vargas, e abrangeu quatro fases ou provas de avaliação, a saber: Prova objetiva, Prova discursiva, Prova Prática de caráter eliminatório e classificatório, e a Prova de títulos de caráter classificatório.

No período em que ocorreu a aplicação da prova objetiva e discursiva o estudante estava cursando as últimas disciplinas do curso, faltando apenas o Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do certificado de conclusão. Mesmo com a dinâmica corrida de professor da rede estadual de São Paulo e estudante do último semestre do curso de Licenciatura em Matemática, obteve-se êxito na realização de ambas as provas. Para ser classificado na prova objetiva e ter a prova discursiva corrigida, garantindo o avanço no concurso, era necessário alcançar um mínimo de 50 pontos de um total de 100. O estudante obteve 55 pontos na prova objetiva e 95 pontos na prova discursiva, assegurando assim sua classificação para a prova prática.

A preparação para o concurso começou com a leitura completa do edital, com o objetivo de compreender a estrutura e organização das provas. O foco inicial foi nas duas primeiras etapas (objetiva e discursiva), que garantiriam a progressão no concurso para a realização da prova prática. Foi realizado um estudo detalhado do conteúdo programático e das referências bibliográficas indicadas no edital, com ênfase nos temas relacionados à formação básica do professor, especialmente na parte pedagógica. Devido ao conhecimento prévio extenso na formação específica da disciplina, optou-se por não dedicar tempo extra ao conteúdo específico de matemática.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Durante a preparação, foram revisadas notas de aula de disciplinas cursadas durante a graduação, tais como Educação Inclusiva, Educação das Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos na Educação, Metodologias de Ensino de Matemática e Política e Organização da Educação Brasileira. Esse estudo foi fundamental para garantir a classificação necessária para a prova prática.

Após a classificação para a prova prática (uma aula gravada de até 12 minutos, presencialmente), para se preparar, o estudante se debruçou sobre o item 12 do edital para compreender a estrutura, todas as exigências e os critérios de avaliação da prova (sendo 4 critérios voltados para o plano de aula e 6 critérios voltados para a prova didática) e se preparar para o possível tema – denominado como ponto no edital – que poderia ser solicitado pela banca na prova prática por meio de um sorteio. Segundo o edital do certame da SME S.P. (2022, p. 15).

> A prova prática tem como objetivo: apurar a capacidade de planejamento, de comunicação e de síntese do candidato, considerando seu conhecimento do conteúdo da atividade a ser ministrada e a capacidade de transposição didática desse conteúdo.

Tendo-se ciência das exigências e critérios de avaliação, procedeu-se à seleção e a separação em uma pasta do drive, de alguns materiais essenciais para a elaboração dos planos de aula, tais como: o modelo a ser utilizado para o plano de aula, um recorte das seções da área de Matemática da BNCC do Ensino Fundamental dos anos finais e Ensino Médio, além dos currículos da cidade do Ensino Fundamental e Médio.

Para abordar a maioria dos temas, foi escolhida a metodologia de ensino relacionada à Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), uma das metodologias ensinadas durante o curso de Licenciatura em Matemática do IFSP, Campus São Paulo. Segundo Schmidt (1993 *apud* Virgens, 2024), esta metodologia foi desenvolvida na década de 1960 na Escola de Medicina da Universidade McMaster, no Canadá. Inspirada no método de estudos de caso da Faculdade de Direito da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, a ABP teve origem na área da saúde com o objetivo de melhorar o ensino de medicina.

A aplicação da ABP na educação visa preparar os estudantes não apenas para adquirir conhecimento, mas também para aplicá-lo de forma significativa em situações reais. Colocando os estudantes no centro do processo de aprendizagem, essa abordagem não só transmite informações, mas também fomenta a aplicação prática do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, interpessoais e de resolução de problemas. (JUNIOR et al, 2022)

De acordo com Herarth (2020, p. 8),

> a metodologia da ABP tem como base a apresentação de um problema real pelo professor e a investigação desse problema pelos alunos, considerando suas causas e efeitos, para chegar a possibilidades de soluções. Não é uma metodologia que envolve o problema em si, mas que projeta soluções adequadas de acordo com a situação exposta pelo professor.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Mais adiante, veremos que a ABP foi a metodologia adotada para criar uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA) para o ponto selecionado da prova prática, cujo tema abordado foi a análise, interpretação e resolução de problema do campo multiplicativo envolvendo a ideia de combinação, a análise da razoabilidade do cálculo e a validação do resultado pelo estudante.

A SDA refere-se a um problema típico do ambiente escolar, dando ênfase em uma situação que ocorre anualmente nas escolas, o interclasse, ou seja, que se refere a competições ou atividades que envolvem estudantes de diferentes classes, séries ou categorias dentro de uma mesma instituição educacional. O problema era calcular o número máximo de jogos necessários para poder solicitar os lanches ao patrocinador do evento.

2 ETAPAS DE AVALIAÇÃO DO CONCURSO

2.1. ETAPA 1 - PROVA OBJETIVA

A prova objetiva consistia em 60 questões de múltipla escolha, com caráter eliminatório e classificatório, destinada a avaliar o conhecimento essencial para o desempenho no cargo. Cada questão apresentava 5 alternativas, das quais apenas uma era correta. Esta prova tinha um peso de 100 pontos na pontuação final do concurso, conforme a organização demonstrada na imagem abaixo:

Figura 1 - Detalhamento da prova objetiva

Cargo: Professor de Ensino Fundamental II e Médio		
Módulo I - Conhecimentos Básicos	**Questões**	**Pontos**
Língua Portuguesa	10	10
Informática Básica	6	6
Módulo II - Conhecimentos Pedagógicos	**Questões**	**Pontos**
Legislação Específica	4	4
Fundamentos da Educação	10	20
Módulo III - Conhecimentos Específicos	**Questões**	**Pontos**
Conhecimentos Específicos	30	60
Total	**60**	**100**

Fonte: Edital nº 01/2022 de Abertura de Inscrições- Prefeitura do Município de São Paulo

Para ser considerado habilitado na prova objetiva e ter a prova discursiva corrigida, o candidato precisava alcançar uma pontuação igual ou superior a 50 pontos e não zerar em nenhum módulo. Além disso, era necessário estar dentro da proporção de 6 vezes o número de vagas oferecidas no concurso, que, no caso do cargo de Matemática, era de 284 vagas.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

2.2. ETAPA 2 - PROVA DISCURSIVA

A Prova Discursiva foi realizada no mesmo dia e período da Prova Objetiva com o objetivo de avaliar os conhecimentos fundamentais para o desempenho do respectivo cargo. Além de verificar a capacidade do candidato na interpretação e escrita na língua portuguesa de forma culta.

A prova foi composta por duas questões discursivas. Na figura 2, observa-se que a primeira questão consistiu em um estudo de caso, que visava avaliar o conhecimento do candidato sobre a educação integral em uma abordagem multidimensional, além das competências democráticas que promovem valores democráticos e habilidades necessárias para uma participação cidadã ativa, por meio da prática educativa.

Figura 2 - Questão 1 da Prova Discursiva

Questão 1

Leia os documentos a seguir.

I. *Uma definição adequada de educação integral é aquela que considera o sujeito em sua condição multidimensional, não apenas na sua dimensão cognitiva, como também em sua dimensão biopsicossocial. Nesse sentido, a educação deve considerar as crianças e os adolescentes sujeitos inteiros, com todas as suas vivências e aprendizagens. Somente o que se coloca como desafio, como inquietação para educadores e educandos, pode se transformar numa relação profícua de ensino-aprendizagem.*

Adaptado de GONÇALVES, Antônio Sérgio. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral. Cadernos Cenpec, nº 2, 2006, p. 130.

II. *Uma escola democrática precisa contribuir para o desenvolvimento de competências diversas. No campo linguístico-argumentativo, capaz de gerar códigos elaborados, necessários a formulações generalizantes e abstracionistas exigidas no circuito da comunicabilidade intersubjetiva, produtora de verdades consensualmente válidas, espaço decisivo de geração de palavras e de ação; a competência propositiva, capaz de gerar táticas e estratégias alternativas e que forçosamente reenvia a confrontação argumentativa ao espaço público e ao diálogo; a competência decisória, que exige a visibilidade do outro, em voz e ação; a competência auto-inquiridora que nos permite interrogar os fundamentos de nossa própria inserção no mundo, de nossas relações com ele e com os outros.*

Adaptado de BRAYNER, F. H. A. Ensaios de Crítica Pedagógica. Campinas: Autores Associados, 1995, p. 141-142.

A partir dos textos, responda aos itens a seguir.

1. **Descreva a perspectiva multidimensional que fundamenta a concepção de educação integral exposta no documento I.**
2. **Apresente um exemplo de como o conceito de educação integral fundamenta as políticas curriculares para o Ensino Médio na cidade de São Paulo.**
3. **Apresente uma estratégia pedagógica que promova uma das competências citadas no documento II, visando à construção de um ensino democrático.**

Fonte: Prova discursiva do cargo de Professor do Ensino Fundamental II e Médio de Matemática

Já a segunda questão, como pode-se observar na figura 3, tratou de conhecimentos específicos do cargo, envolvendo a resolução de um problema que requeria a aplicação de sistemas de equações. Cada questão tinha o valor de 50 pontos. Só poderiam seguir para a próxima etapa do concurso os candidatos que obtivessem nota maior ou igual a 50 pontos. Os candidatos que não alcançassem uma nota igual ou superior a 50 pontos seriam eliminados do concurso.

Figura 3 - Questão 2 da Prova Discursiva

Questão 2

A quantidade de calorias de um ovo cru dobra quando ele é frito ou preparado como omelete. Sabe-se que uma omelete simples, feita com um ovo, duas fatias de presunto e uma fatia de queijo possui 260 calorias; uma omelete grande, feita com dois ovos, três fatias de presunto e três fatias de queijo possui 555 calorias e que uma omelete super, feita com três ovos, seis fatias de presunto e cinco fatias de queijo possui 900 calorias.

Determine a quantidade de calorias que um ovo cru possui.

Fonte: Prova discursiva do cargo de Professor do Ensino Fundamental II e Médio de Matemática



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

2.3. ETAPA 3 - PROVA PRÁTICA

A Prova Prática, de caráter eliminatório e classificatório, foi aplicada aos candidatos aprovados na Prova Discursiva, respeitando a proporção de até 4 vezes o número de vagas oferecidas por cargo. Seu objetivo era avaliar a capacidade do candidato em planejar aulas, comunicar de forma eficaz, sintetizar informações, além de verificar seu conhecimento do conteúdo a ser ministrado e sua habilidade em transformar esse conteúdo em prática educativa. A avaliação da prova prática ocorreu em duas etapas: análise do plano de aula e prova didática, cuja nota final variava de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

A avaliação da prova prática foi baseada em 10 critérios de avaliação e dividida em duas partes. Segundo o SME S.P. (2022) primeira parte consiste na avaliação do plano de aula, com 4 critérios específicos, a saber:

- **CPA1 -** Avalia a compreensão do candidato sobre a proposta pedagógica solicitada no ponto escolhido;
- **CPA2 -** Avalia se o plano de aula contém: os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (OAD), o objeto de conhecimento, se explicita as estratégias metodológicas e o desenvolvimento da aula compatível com o ano de escolaridade da proposta sorteada pela banca, tendo como base o currículo da cidade de São Paulo.
- **CPA 3 -** Avalia se o candidato consegue fazer reflexões sobre o ponto sorteado, apresentando conhecimento de mecanismos de transposição didática para adequação ao nível de escolaridade ao qual a aula se destina e utiliza referências bibliográficas atualizadas e pertinentes.
- **CPA4 -** Avalia se o candidato apresenta estratégias de avaliação pertinentes com a proposta sorteada pela banca, levando em consideração os Objetos de Aprendizagem e Desenvolvimento e o nível de escolaridade.

Segundo o SME S.P. (2022), a segunda parte é a avaliação da prova didática com 6 critérios, sendo eles:

- **CDID1:** Avalia se o candidato introduziu o tema e os objetivos em concordância com a proposta sorteada;
- **CDID2:** Avalia o conhecimento e domínio do Currículo da Cidade e se os Objetivo(s) de Aprendizagem e Desenvolvimento foram relacionados corretamente com os objetos de conhecimento do ponto sorteado;
- **CDID3:** Avalia se a aula foi desenvolvida conforme o plano de aula apresentado de forma objetiva, clara e sequencial, apresentando relação do conteúdo com a prática e com os aspectos da realidade dos estudantes por meio da contextualização, buscando valorizar a ética, os direitos humanos, evitando conceitos que desrespeite tais valores;
- **CDID4:** Avalia a capacidade de síntese, organização/ gestão do tempo de aula, o uso de recursos e técnicas metodológicas propostas;



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

- **CDID5:** Avalia o domínio da competência linguística (oral e escrita formal da Língua Portuguesa), a utilização adequada da norma padrão no contexto de aula, da linguagem oral e escrita, sem usos de impropérios;
- **CDID 6:** Avalia o domínio da comunicação em relação às modalidades da voz (dicção e entonação), o uso do espaço da sala de aula, a organização do quadro branco e a utilização de gestos e expressões faciais e posturas utilizadas durante a aula.

Os candidatos que não entregassem o plano de aula dentro do prazo estipulado e não alcançassem pelo menos 60% da nota em cada um dos critérios de avaliação da prova prática, seriam eliminados do concurso.

3 PLANOS DE AULA ELABORADOS PARA PROVA PRÁTICA

Para elaborar os planos, foi preciso analisar o Currículo da Cidade do Ensino Fundamental e Médio do componente curricular de Matemática, para compreender cada um dos itens solicitados no modelo de plano de aula disponibilizado no site do certame. Analisando o Currículo da Cidade, nota-se que os pontos indicados no edital para o cargo de Professor do Ensino Fundamental II e Médio de Matemática abrangem os Ciclos de aprendizagem Interdisciplinar e Autoral. Os ciclos de aprendizagem "definem as três fases em que se divide o Ensino Fundamental na Rede Municipal de Ensino" (SME S.P., 2019, p. 58), sendo eles: o Ciclo de Alfabetização, Interdisciplinar e o Autoral.

Segundo o Currículo da Cidade, o Ciclo Interdisciplinar engloba os estudantes do 4º ao 6º ano e visa integrar os conhecimentos fundamentais adquiridos no ciclo anterior (Ciclo de Alfabetização, que inclui os alunos do 1º ao 3º ano), promovendo uma transição mais suave do 5º para o 6º ano. Já o Ciclo Autoral engloba os estudantes do 7º ao 9º ano e tem como objetivo ampliar os conhecimentos dos adolescentes de forma a permitir que compreendam melhor a realidade em que estão inseridos. Não abordaremos o Ciclo de Alfabetização, pois este se refere aos estudantes do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, que não estão incluídos nas responsabilidades do cargo de Professor do Ensino Fundamental II e Médio de Matemática.

Além de entender os ciclos de aprendizagem, foi fundamental compreender outros elementos do Currículo da Cidade para elaborar o plano de aula, tais como o Eixo Estruturante, o Objeto de Conhecimento e os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (OAD). Segundo o Currículo da Cidade, cada um desses elementos tem a seguinte função:

> [...] **Eixos Estruturantes –** Organizam os objetos de conhecimento. **Objetos de Conhecimento -** Indicam o que os professores precisam ensinar a cada ciclo em cada um dos componentes curriculares. **Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento -** Definem o que cada estudante precisa aprender a cada ano e Ciclo em cada um dos componentes curriculares. (SME S.P., 2019, p. 58)

O método de avaliação proposto nos planos de aula, concentrou-se na observação das discussões em cada grupo, nas contribuições individuais e no alcance dos objetivos da aula. Além de fornecer *feedback* enfatizando as respostas corretas e estimulando a reflexão sobre os erros. Em vez



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

de simplesmente solicitar correções, os alunos seriam incentivados a discutir porque algo está incorreto e a registrar o raciocínio por trás disso.

3.1. METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZADA NA CONFECÇÃO DOS PLANOS DE AULAS

Com exceção do plano de aula II, os demais planos foram aplicados à metodologia de ensino relacionada à Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP. Segundo Schmidt (1993 *apud* Virgens, 2024), esta metodologia foi desenvolvida na década de 1960 na Escola de Medicina da Universidade McMaster, no Canadá. Inspirada no método de estudos de caso da Faculdade de Direito da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, a ABP teve origem na área da saúde com o objetivo de melhorar o ensino de medicina.

De acordo com Herarth (2020), a metodologia ABP baseia-se na apresentação de um problema real pelo professor, seguido pela investigação dos alunos sobre suas causas e efeitos para encontrar soluções adequadas. Ela foca na projeção de soluções, considerando a situação apresentada. A escolha dessa metodologia foi intencional para o estudante em dois sentidos: primeiramente, trata-se de uma metodologia de ensino que foi cuidadosamente explorada ao longo da graduação; além disso, está alinhada com uma das metodologias recomendadas pelo Currículo da Cidade. Ao propor o desenvolvimento de situações problemas em grupo, considerou-se as premissas da ABP, conforme descrito por Virgens (2024, p. 36):

> A aprendizagem é centrada no aluno, ou seja, o aluno é o protagonista do processo de construção do próprio conhecimento e não um mero receptor de informações transmitidas pelo professor. O trabalho é realizado em equipe, o que aproxima o processo de aprendizagem dos processos gerais de produção de conhecimento humano. Durante o processo de aprendizagem os sujeitos envolvidos desenvolvem habilidades ligadas à colaboração e ao engajamento em torno de um objetivo comum, qual seja, a princípio, resolver o problema apresentado.

Assim sendo, a ABP prepara os estudantes não apenas para adquirir conhecimento, mas também para aplicá-lo de maneira significativa em situações reais. Através de SDAs, cujo objetivo é "proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas na busca da solução de um problema que o mobilize para atividade de aprendizagem" (MOURA *et al.*, 2016, p. 221). Ao colocar os estudantes no centro do processo de aprendizagem, essa abordagem não apenas transmite informações, mas também promove a aplicação prática do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, interpessoais e de resolução de problemas.

3.1.1 Plano de Aula I

O plano aula I abordou o tema "*Análise, interpretação e resolução de problema contextualizado que envolva cálculos de perímetro e área de figuras planas usando unidades convencionais*", ponto 1 do edital. O plano foi desenvolvido para os alunos do Ciclo Interdisciplinar,



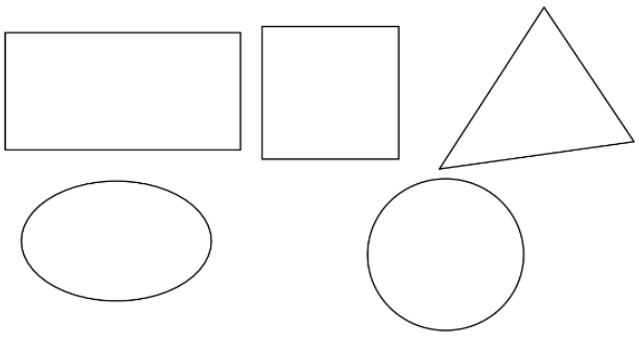
REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

com foco especial nos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Foi escolhida a habilidade EF06M34, que busca "Solucionar e elaborar problemas que envolvam o cálculo do perímetro de figuras planas." (SME S.P., 2022, p. 108). Indicada nos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Eixo de Grandezas e Medidas, dando ênfase nos objetos de conhecimento voltado ao perímetro de figuras planas e área do triângulo.

A aula proposta iniciou-se com uma avaliação inicial dos conhecimentos prévios dos alunos sobre figuras geométricas planas, seguida por uma reflexão sobre os motivos que levaram as civilizações a desenvolver o conceito de cálculo de áreas. A atividade foi proposta em grupos, onde seria fornecido um esboço de vários terrenos de formatos diferentes, conforme ilustrado na figura 4, que deveriam ser medidos utilizando figuras geométricas como quadrados, triângulos, pentágonos e hexágonos em escala reduzida. Cada grupo confeccionaria um tipo dessas figuras em cartolina para medir o terreno. O objetivo era que conseguissem determinar ou estimar a quantidade de figuras suficientes para cobrir o terreno.

Ao decorrer da atividade os grupos encontrariam uma SDA, no momento em que percebessem que não conseguiriam preencher o terreno completamente com a figura utilizada como medida. Neste momento, o professor deveria facilitar uma discussão sobre a importância de considerar outras unidades de medida relacionadas à unidade utilizada para preencher o terreno, como utilizar um quarto ou metade da figura. Além de dialogar com os alunos sobre as unidades de medidas utilizadas no decorrer da história que muitas das vezes tinha como referência o corpo, como o cúbito, o palmo, a jarda, passos e entre outras.

Figura 4 - Formato dos terrenos



Fonte: Criada pelo próprio autor

3.1.2 Plano de Aula II

O plano aula II abordou o tema "*Análise, interpretação e resolução de problema envolvendo prismas e pirâmides, a partir da investigação de relações que podem ser estabelecidas entre o número de vértices, faces e arestas com o número de lados do polígono da base dessas figuras*", ponto 2 do edital. O plano foi desenvolvido para os alunos do Ciclo Interdisciplinar, com foco especial nos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Foi escolhida a habilidade EF06M18, que busca



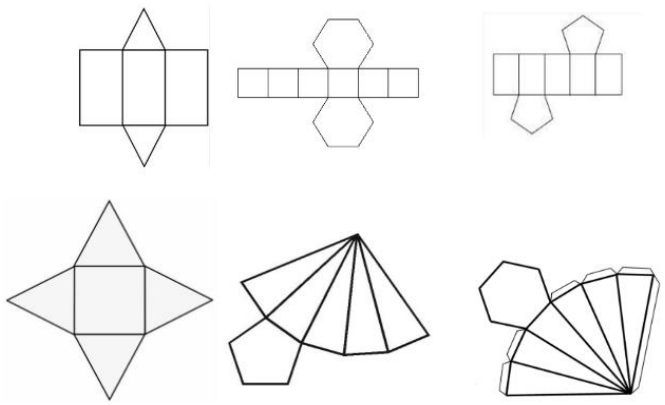
REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

"Investigar relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides em função do polígono da base" (SME S.P., 2019, p. 107). Indicada nos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Eixo de Geometria, dando ênfase no objeto de conhecimento voltado às relações entre vértices, faces e arestas de poliedros.

A Estratégia metodológica proposta no plano de aula foi uma tarefa investigativa realizada em dupla, permitindo que os alunos se apropriem do conhecimento por meio da investigação, formulação de conjecturas/ hipóteses e análise das hipóteses. Segundo o Currículo da Cidade (SME-COPED, 2021), as atividades investigativas são essenciais no ensino, pois desafiam os alunos a explorar experiências que podem estimular o aprendizado matemático em aulas que incentivam a resolução de problemas.

A atividade foi proposta para ser realizada em duplas, envolvendo a investigação de prismas e pirâmides planificadas fornecidas pelo professor, cujas planificações estão ilustradas na figura 5 abaixo. O objetivo era identificar os elementos presentes na planificação (faces, arestas, vértices, bases), quantificá-los e registrar os dados em uma tabela. Posteriormente, por meio dessa investigação, os alunos analisariam a relação que pode ser estabelecida entre esses elementos, o que os levaria à compreensão da Relação de Euler que, para poliedros, relaciona o número de vértices (V), arestas (E) e faces (F) de um poliedro convexo como $V - E + F = 2$.

Figura 5 - Planificações dos Prismas e Pirâmides



Fonte: Pinterest

3.1.3 Plano de Aula III

O plano aula III, o sorteado para gravação da prática, abordou o tema "*Análise, interpretação e resolução de problema do campo multiplicativo envolvendo a ideia de combinação, a análise da razoabilidade do cálculo e a validação do resultado pelo estudante*", ponto 3 do edital. O plano foi desenvolvido para os alunos do Ciclo Autoral, com foco especial nos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Foi escolhida a habilidade EF07M05, que busca "Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas envolvendo o princípio multiplicativo" (SME S.P., 2019, p. 111). Indicada nos



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Eixo de Números, dando ênfase no objeto de conhecimento voltado ao Princípio Multiplicativo.

A metodologia de aula utilizada foi a ABP. Nessa perspectiva, o trabalho em grupo é fundamental e cada integrante teria uma função bem definida. Para a aula a ser desenvolvida a partir deste plano, os estudantes seriam separados em trios, onde seria indicado um coordenador, que deveria coordenar as atividades, avaliar e ajudar a desenvolver estratégias e incentivar a participação de todos.

Outro aluno seria o redator e teria a incumbência de realizar leituras e buscar compreender e informar os demais sobre termos desconhecidos (podendo pesquisar ou solicitar auxílio ao professor), bem como realizar os registros escritos das propostas de solução. O terceiro integrante seria o administrador que ficaria responsável por acompanhar e participar da tarefa (solução), assim como os outros dois, mas estando atento(a) ao tempo para realização da tarefa e manutenção do foco na busca pela solução (para evitar dispersão). Na ABP essas funções são ocupadas por todos os estudantes, em cada tarefa, a partir da mediação do professor (há revezamento nas funções com controle do professor para que todos os integrantes passem por cada função ao longo de um período de tempo).

- Problema proposto

Nosso interclasse vai começar. Animados? Espero que sim. Temos uma boa notícia: nesse ano teremos um patrocinador que vai oferecer lanches para todos se alimentarem no intervalo de todos os jogos. É uma ótima notícia, só que temos um pequeno problema. O patrocinador precisa saber a quantidade de jogos que serão disputados para providenciar a compra dos lanches. Sabemos que conseguimos formar 7 times da modalidade masculina e outros 5 times na modalidade feminina. Como esses números são ímpares, dividiremos os times em 4 grupos sendo 2 do masculino e 2 do feminino. Não haverá disputa entre um time masculino e um time feminino. Depois da divisão dos grupos, cada time de um grupo enfrentará todos os times do outro grupo. Dessa forma, qual a quantidade máxima de jogos que podemos fazer para solicitar os lanches ao nosso patrocinador?

A atividade proposta foi planejada para ser realizada em trios, onde cada membro desempenharia um papel específico (Coordenador, Redator e Administrador), sendo assim o professor deve separar os trios e atribuir as funções, conforme a metodologia indicada. As questões orientadoras para refletir sobre o problema e auxiliar na determinação da solução foram:

- Em quantas possibilidades podemos dividir os times masculino em 2 grupos? e os times feminino?
- Após determinar todas as possíveis divisões entre os times feminino e masculino, em dois grupos, determine a quantidade de jogos, em cada grupo encontrado?
- Determine a quantidade total de jogos do interclasse.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

- Quais combinações resultam em mais jogos? E quais combinações resultam em menos jogos?
- Qual a quantidade máxima de jogos que podemos fazer para solicitar os lanches ao nosso patrocinador?
- Por que é importante analisar todas as combinações possíveis entre os times separados em 2 grupos?

Dadas as questões orientadoras, foram sugeridas também algumas intervenções para a aula, como a importância do registro das possibilidades de divisão dos times pelos alunos em forma de tabela, ou por meio da árvore de possibilidades, para explorar o conceito de Princípio Multiplicativo. O objetivo das intervenções seria que o aluno percebesse que a forma como ele divide os times implica em uma maior ou menor quantidade de jogos, e que o resultado desejado será a soma dos jogos dos times masculinos e femininos.

Ao final, no encerramento da aula, o professor destacaria que a escolha de um número ímpar de times no problema visava mostrar aos alunos a possibilidade de divisões diferentes da exata, onde ambos os grupos possuem a mesma quantidade de times. Dessa forma, a ideia de combinação seria explorada de modo a obter todas as possibilidades de formação dos grupos, determinando assim a quantidade de jogos do interclasse e, por fim, a quantidade de lanches que será patrocinada. Além disso, a análise da razoabilidade dos resultados ajudaria a verificar quais combinações resultariam na quantidade máxima de jogos.

Na avaliação, o professor verificará as discussões em cada grupo, as contribuições de cada integrante, o êxito na obtenção das combinações possíveis e a análise da razoabilidade do cálculo. Ele deverá apresentar *feedback* valorizando as respostas e problematizando os erros. Em vez de pedir para corrigir o erro, caso aconteça, o professor pedirá para o grupo discutir porque está errado e registrar a razão.

3.1.4 Plano de Aula IV

O plano aula IV abordou o tema "*Análise, interpretação e resolução de um problema que envolva grandezas direta ou inversamente proporcionais e que seja expressa a relação existente por meio de sentença*", ponto 4 do edital. O plano foi desenvolvido para os alunos do Ciclo Autoral, com foco especial nos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Foi escolhida a habilidade EF07M15, que busca "Solucionar e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas."(SME-SP, 2019, p. 112). Indicada nos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Eixo de Álgebra, dando ênfase nos objetos de conhecimento voltado a Proporcionalidade e a variação de grandezas: direta e inversamente proporcionais ou não proporcionais.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

A aula proposta utilizou a metodologia relacionada à ABP, criando uma SDA para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. O objetivo foi explorar o conceito de grandezas proporcionais utilizando receitas de comida. A situação problema proposta foi:

Para fazer um bolo, são necessárias 1/2 xícara de farinha de trigo para cada 1/4 xícara de açúcar. Se quisermos triplicar a quantidade de bolo feito, quanto de cada ingrediente será necessário?". Discutir a relação entre farinha de trigo, açúcar e a quantidade total de bolo.

Ao explorar esse problema, a intenção foi que os alunos identificassem as grandezas envolvidas, estabelecessem a relação entre elas e formulassem uma expressão matemática que representasse essa relação.

3.1.5 Plano de Aula V

O plano aula V abordou o tema "*Análise, interpretação e resolução de um problema em contexto da educação financeira, como taxa de inflação, que envolva a ideia de porcentagem e representação fracionária, sem fazer uso da "regra de três*", ponto 5 do edital. O plano foi desenvolvido para os alunos do 1º ano do Ensino Médio. Foi escolhida a habilidade EM01M01, que busca "*Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens.*" (SME S.P., 2021, p. 53). Indicada nos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Eixo de Números e Álgebra, dando ênfase no objeto de conhecimento voltado a Porcentagem e representação fracionária – Cálculo mental.

Na aula proposta adotou-se a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas para explorar questões práticas ligadas à educação financeira. Buscou-se a resolução de problemas concretos relacionados a aumentos de preços e reajustes salariais, sem depender da "regra de três". Em vez disso, focou-se na compreensão conceitual, utilizando representações fracionárias e porcentagens para resolver os problemas. Dois exemplos iniciais foram apresentados para que os alunos pudessem aplicar o cálculo de porcentagem no cotidiano, facilitando assim a aprendizagem através de contextos relevantes e práticos. Os problemas foram:

Problema 1 - *Um produto que custava R$100 sofreu um aumento de 25% devido à inflação. Quanto ele custará agora?"*

Problema 2 - *Ana recebeu um aumento salarial de 15% devido à sua boa performance no trabalho. Se seu salário anterior era de R$2.500, quanto ela passará a ganhar mensalmente agora?*

Além dos problemas iniciais propostos, o professor poderá, dependendo do desempenho da turma, apresentar exemplos simples e práticos envolvendo porcentagens (10%, 25%, 50%, 75% e 100%). Demonstrado que 50% equivale a metade (1/2) e que 25% equivale a um quarto (1/4), utilizando diagramas ou objetos visuais, como o lançamento de um dado, para trabalhar as frações correspondentes. O professor também poderá explicar o conceito de porcentagem como uma forma



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

de expressar um número como uma parte de 100 e, a partir disso, ensinar frações por meio das simplificações.

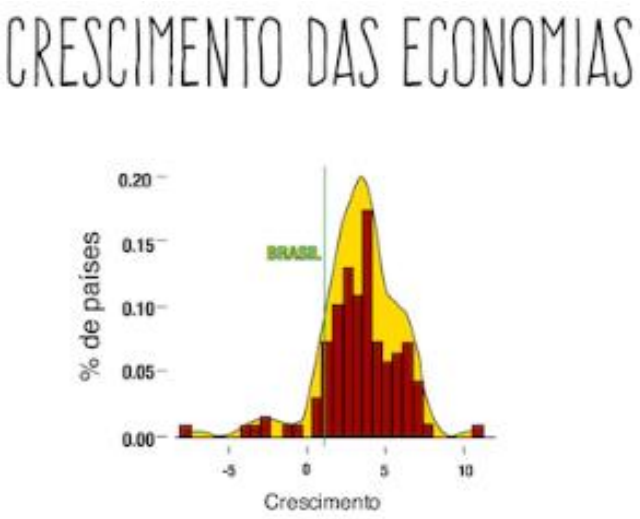
3.1.6 Plano de Aula VI

O plano aula VI abordou o tema "*Análise e identificação de elementos ou inadequações representados nos dados de pesquisas estatísticas, em tabelas ou gráficos, que podem induzir a erros de leitura e de interpretação.*", ponto 6 do edital. O plano foi desenvolvido para os alunos do 1º ano do Ensino Médio. Foi escolhida a habilidade EM01M01, que busca "*Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.*" (SME S.P., 2021, p. 57). Indicada nos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Eixo de Probabilidade e Estatística, dando ênfase no objeto de conhecimento voltado a Tabelas, gráficos e amostras relacionados a dados estatísticos.

A aula proposta adotou-se a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas para explorar a habilidade de analisar e interpretar tabelas e gráficos de pesquisas estatísticas. Inicialmente apresentou-se alguns gráficos para os alunos identificarem possíveis inadequações que poderiam induzir a erros de leitura e interpretação dos dados apresentados. Como os gráficos abaixo:

O gráfico 1 apresenta escalas mal definidas, dificultando a precisão na identificação do percentual de crescimento da economia do Brasil, e não especifica quais países estão sendo comparados na análise.

Gráfico 1 - Crescimento das economias



Fonte: Folha de São Paulo/UOL[1]

[1] https://www1.folha.uol.com.br/colunas/por-que-economes-em-bom-portugues/2019/03/pib-pibzinho-mixuruca.shtml



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

No gráfico 2, observa-se uma falha comum na apresentação de gráficos, que é a ausência de informações essenciais como a data da realização e a fonte dos dados.

Gráfico 2: Mulheres e cargos políticos



Fonte: Estadão[2]

Posteriormente, foi sugerido aos alunos que procurassem outras tabelas ou gráficos em relatórios ou notícias e aplicassem as habilidades adquiridas para identificar eventuais inadequações.

4 PREPARAÇÃO PARA A GRAVAÇÃO DA PROVA DIDÁTICA

O ponto sorteado para a prova foi o ponto 3, cujo tema era "*Análise, interpretação e resolução de problema do campo multiplicativo envolvendo a ideia de combinação, a análise da razoabilidade do cálculo e a validação do resultado pelo estudante*". Após o sorteio, o candidato teve um prazo de 5 dias corridos para se preparar para a prova. Esta prova foi realizada em um local escolhido pela banca organizadora do concurso, a Fundação Getúlio Vargas, que também ficou responsável pelo espaço de gravação e pelos equipamentos de filmagem, e determinou a data e o horário da realização da prova.

A prova consistiu na gravação de uma aula de até 12 minutos sobre o tema sorteado. Para se preparar, o candidato optou por apresentar o plano de aula, ou seja, a estrutura da aula, ao invés de ministrar a aula como se fosse para alunos, visto que o edital permitia essa escolha. Em seguida, elaborou um roteiro de apresentação que contemplava os principais tópicos: a apresentação do professor, da disciplina, do tema e da habilidade a ser trabalhada; a metodologia de aula; a apresentação da situação problema; as questões norteadoras para a solução do problema; e, por fim, o método de avaliação da aula.

A metodologia planejada para a aula foi expositiva e dialogada, considerando os recursos disponíveis limitados a pincéis e um quadro branco com área restrita, devido à restrição de

[2] https://www.estadao.com.br/politica/legis-ativo/mulheres-e-carreira-politica/



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

movimento dentro do campo de visão da câmera de filmagem. Além disso, o candidato poderia optar por usar cartazes, embora essa opção não tenha sido escolhida. Durante o período de preparação, o estudante fez várias gravações para ajustar o roteiro da aula dentro dos 12 minutos estipulados para a prova prática, além de buscar *feedbacks* de amigos que atuam na mesma área.

5 CONCLUSÃO

A preparação para a prova prática do concurso público da Prefeitura de São Paulo de 2022, para o cargo de Professor do Ensino Fundamental II e Médio de Matemática, alinhou-se perfeitamente com a formação docente do estudante de Matemática do IFSP, Campus São Paulo. Ela permitiu a aplicação prática de diversas aulas e conceitos adquiridos ao longo da graduação em Matemática, além de relacionar as experiências/ práticas de ensino obtidas em sala de aula durante o estágio obrigatório do curso, culminando na produção da videoaula para a prova.

As disciplinas pedagógicas da área de Matemática foram essenciais para a elaboração dos planos de aula e para a seleção das estratégias metodológicas de ensino, garantindo que atendessem aos requisitos do edital do concurso e estivessem alinhadas com o Currículo da Cidade do Ensino Fundamental e Médio. As disciplinas que contribuíram significativamente para esse processo foram:

- Prática Pedagógica para o Ensino de Matemática 1: Esta disciplina explorou a utilização de problemas como ferramenta de aprendizagem, adotando a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Este conceito foi amplamente estudado ao longo da disciplina e em outros cursos, demonstrando que, por meio das Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA), é possível obter ganhos pedagógicos substanciais. As SDAs preparam os estudantes não apenas para adquirir conhecimento, mas também para aplicá-lo de forma significativa em contextos reais.
- Prática Pedagógica para o Ensino de Matemática 2 e Metodologias de Ensino de Matemática: Essas disciplinas desempenharam um papel crucial na seleção da estratégia metodológica apropriada para a prova prática. Elas apresentaram metodologias frequentemente empregadas no ensino de matemática, o que facilitou a escolha de uma abordagem que estivesse em conformidade com o currículo da cidade.

Em resumo, a preparação para o concurso foi enriquecedora para a formação do estudante como professor, onde cada disciplina e aula contribuíram de maneira significativa para a elaboração de uma proposta de aula bem fundamentada e alinhada com o Currículo da Cidade da Rede Municipal de São Paulo. Esse processo não apenas reforçou o conhecimento teórico, mas também aprimorou as habilidades práticas, preparando para enfrentar os desafios da docência com confiança e competência.

Embora a preparação para a prova prática tenha sido valiosa e alinhada com a formação docente do estudante, não foi alcançada a pontuação necessária para ficar dentro da margem dos



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

aprovados. No entanto, como uma primeira experiência na produção de uma videoaula para um concurso público, a preparação e a gravação da videoaula para a prova prática oportunizaram uma situação de aprendizagem ao estudante em que pôde identificar áreas onde precisava desenvolver habilidades específicas de gravação, as quais até então não eram tradicionalmente exigidas de um professor em sala de aula.

Percebeu-se que, em vez de apenas apresentar o plano de aula e sua estrutura metodológica completa, poderia ter optado por ministrar a própria aula. Isso tornaria o conteúdo menos monótono, dispensando a explicação detalhada da metodologia e focando apenas na dinâmica de como a aula poderia ser conduzida para os alunos. Essa experiência não só permitiu a aplicação prática de diversas aulas e conceitos adquiridos ao longo da graduação, mas também o preparou para futuras provas práticas que envolvam a gravação de uma videoaula e, o mais importante, a reflexão sobre a prática docente.

REFERÊNCIAS

HERARTH, H. H. Aprendizagem baseada em problemas. **Curitiba: Contentus**, 2020.

JUNIOR, José Carlos Guimarães et al. PRÁTICAS CONTEMPORÂNEAS NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM. **REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE-ISSN 2763-8928**, v. 2, n. 12, p. e212119-e212119, 2022.

MOURA, M. O. de. et al. A atividade Orientadora de Ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: MOURA, M. O. de (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas: Autores Associados, 2016, p. 93-125.

SME, S. P., Currículo da cidade: Ensino Fundamental: componente curricular: Matemática. 2019.

SME, S. P., Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da cidade: Ensino Médio - área de conhecimento: Matemática e suas tecnologias.** São Paulo, 2021. 82p.: il.

SME, S. P., SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **EDITAL Nº 01/2022. ABERTURA DE INSCRIÇÕES**. São Paulo: Diário Oficial Cidade de São Paulo, ano 67, n. 194, p. 53 - 59, 11 out. 2022. Disponível em: < https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2022%2fdiario+oficial+cidade+de+sao+paulo%2foutubro%2f11%2fpag_0053_807ca298dfdee863834850bc287c9541.pdf&pagina=53&data=11/10/2022&caderno=Di%C3%A1rio%20Oficial%20Cidade%20de%20S%C3%A3o%20Paulo&paginaordenacao=100053 >. Acesso em: 31 jan. 2024.

VIRGENS, W. P. das. **Desenvolvimento do pensamento lógico na construção de argumentos válidos e análise de falácias: possibilidades para a formação de professores de matemática**. 2024. 236 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2024.