

REFLEXÕES A RESPEITO DA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE UMA PROPOSTA DE AULA SIMULADA NO ÂMBITO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Italo Costa Vericio¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP/GRU

Sheila Ferreira Gonçalo²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP/GRU

Resumo

Neste relato buscou-se descrever e refletir a respeito da elaboração e execução de uma aula simulada de matemática, no âmbito da disciplina de didática, presente na matriz curricular do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* Guarulhos, a partir de seleção de uma habilidade prevista na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o 9º ano. A abordagem metodológica adotada foi qualitativa, encontrando respaldo teórico nas perspectivas de Haydt (2011), Ponte (2005) e Teixeira e Reis (2012) para fundamentar a metodologia selecionada, a elaboração das tarefas matemáticas e a organização espacial da sala de aula. Os resultados mostraram a possibilidade de reflexões a respeito da articulação entre teoria e prática, fundamental para a formação docente. Revelaram ainda desafios de ordem prática, como a gestão do tempo e a imprevisibilidade das interações na resolução das atividades. Conclui-se que tais experiências aproximam os licenciandos da realidade docente, evidenciando a necessidade da intencionalidade pedagógica, da reflexão e do rigor na seleção de métodos e recursos mais adequados para a atuação docente.

Palavras-chave: Educação Matemática; Aula Simulada; Formação Inicial; Didática; Prática Docente.

1. INTRODUÇÃO

Este relato pretende apresentar reflexões de um licenciando de matemática a respeito de uma experiência vivenciada na disciplina de didática, ministrada como componente curricular obrigatório do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de São Paulo, *campus* Guarulhos (IFSP-GRU). A experiência consistiu no planejamento, execução e avaliação de uma aula simulada, proposta empregada como estratégia metodológica para a formação inicial de professores de matemática.

A prática docente durante a formação inicial, ainda que simulada, permite aos licenciandos experienciar e refletir a respeito de situações que futuramente irão permear o cotidiano profissional. Nesse sentido, a elaboração de planos de aula e a execução da aula em si são atividades importantes de serem vivenciadas na formação inicial, uma vez que, conforme argumenta Haydt (2011, p.61), caberá ao professor “prever, organizar e

¹Licenciando em Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP), *campus* Guarulhos. Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: italo.vericio@aluno.ifsp.edu.br.

²Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Professora do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), *campus* Guarulhos, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: sheila.goncalo@ifsp.edu.br.

apresentar aos alunos situações didaticamente estruturadas no sentido de ajudá-los a descobrir, generalizar e sistematizar o conhecimento”.

Em consonância com essa perspectiva, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática do IFSP-GRU, fundamentado em princípios éticos, humanísticos, políticos e pedagógicos, indica a elaboração de propostas de ensino e de aprendizagem Matemática para a educação básica como uma das competências e habilidades que se pretende fomentar nos licenciandos. (IFSP, 2023, p.29-30).

Dessa forma, o presente relato de experiência tem por objetivo descrever e analisar uma vivência formativa de elaboração e execução de uma aula simulada para a educação básica, compreendendo este momento formativo não apenas como uma experiência prática, mas também como um processo de reflexão e de aprofundamento da base teórica discutida não apenas na disciplina de didática, mas também em outros momentos de formação vivenciados no curso. Para sustentar esse aprofundamento, a fundamentação deste relato apoia-se em três eixos centrais: Ponte (2005) embasa a classificação e a seleção das tarefas matemáticas; Haydt (2011) oferece o aporte teórico para a estruturação do plano de aula e de seus elementos; e Teixeira e Reis (2012) justificam a organização espacial da sala em consonância com a metodologia adotada. Por fim, a partir desse direcionamento, o texto organiza-se em três seções: a primeira detalha o processo de planejamento da aula; a segunda apresenta o registro da execução; e a última expõe as reflexões, os desafios e as sugestões decorrentes da prática.

2. O PROCESSO DE PLANEJAMENTO DA AULA SIMULADA

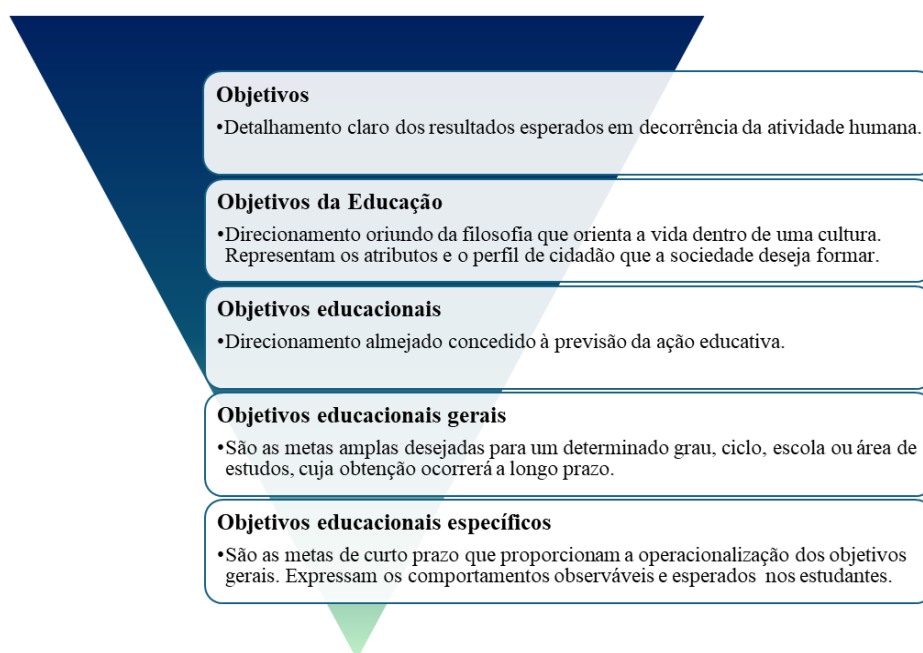
Como uma das atividades desenvolvidas na disciplina de Didática, o trabalho individual contou com a elaboração de um plano de aula e sua execução simulada por cada um dos integrantes de uma turma do quarto período de licenciatura em matemática. Tal proposta reuniu diversos conteúdos teóricos trabalhados ao longo da disciplina, principalmente os elementos que compõem um plano de aula, como os objetivos, gestão do tempo, procedimentos metodológicos e a organização do espaço da sala de aula.

Como critério para a elaboração desses planos de aula, foi sorteado a cada um dos discentes um código alfanumérico de habilidade, estabelecido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), referente apenas aos Anos Finais do Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, a partir do qual deveriam estruturar seus trabalhos. Ressalta-se que tal

documento sistematiza um conjunto de aprendizagens essenciais aos estudantes da educação básica brasileira, norteando currículos e propostas pedagógicas (Brasil, 2018).

Nesse contexto, o código designado ao plano de aula, usado para a redação deste relato, foi o EF09MA09, correspondente ao 9º ano do Ensino Fundamental. Essa habilidade propõe a compreensão dos processos de fatoração de expressões algébricas e suas relações com os produtos notáveis, a fim de resolver e formular problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau. Em seguida, iniciou-se a elaboração do plano de aula³, considerando-se a duração de aula estabelecida (20 minutos) e tendo como ponto de partida a determinação dos objetivos educacionais, geral e específicos. Esta escolha está em consonância com o que Haydt (2011) propõe em seu livro Curso de Didática Geral, um dos textos apresentados e discutidos na disciplina de didática, quando afirma que a descrição clara do que se pretende alcançar auxilia na seleção dos métodos e recursos mais adequados para a execução do trabalho pedagógico. O quadro a seguir conceitua, segundo a autora, os objetivos em âmbito educacional e seus níveis:

Quadro 1 – Níveis dos objetivos na perspectiva de Haydt, conforme o grau de especificidade.



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Haydt (2011).

Em resumo, os objetivos educacionais possuem um caráter norteador a respeito de toda a decisão ou ação pedagógica, mesmo que de forma implícita. Desta maneira, quando o educador formula e reflete sobre esses objetivos com clareza, estes se tornam o

³ O plano de aula produzido está disponível no Portal EduCAPES, e pode ser acessado pelo link: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1174604>.

seu “primeiro compromisso explícito” com o estudante, expressando os resultados esperados da atuação pedagógica (Audi, 1979 *apud* Haydt, 2011, p. 91).

A partir da hierarquia de objetivos proposta por Haydt (2011) e da habilidade da BNCC definida, determinou-se pelo objetivo geral de promover a compreensão e aplicação dos conceitos de fatoração em expressões algébricas diversas, estimulando o pensamento algébrico e o raciocínio lógico-dedutivo previstos na BNCC, por meio da articulação entre representações algébricas e geométricas. Essa proposta articula as representações algébricas (especialmente expressões polinomiais do segundo grau) e geométricas a partir de um objeto de conhecimento comum entre estas duas unidades temáticas, abordagem alinhada às perspectivas de apresentar conceitos matemáticos interligados entre si.

Complementarmente, idealizados a partir do objetivo geral e da noção preliminar do desenvolvimento da aula, foram estabelecidos três objetivos específicos, almejando que, ao final da aula, os estudantes sejam capazes de: i) Identificar a equivalência entre uma expressão algébrica e sua forma fatorada, relacionando-a à área de um retângulo; ii) Reconhecer que algumas expressões quadráticas podem ser interpretadas geometricamente como áreas incompletas de um quadrado; iii) Compreender que o método de completar o quadrado consiste em reorganizar a expressão para formar a área de um quadrado perfeito, preservando a equivalência algébrica.

Em sequência, iniciou-se a elaboração do desenvolvimento e dos procedimentos metodológicos. De maneira preliminar, com base nas discussões realizadas na disciplina de Tecnologias e Educação Matemática, cursada de forma concomitante com a disciplina de didática, sobre o uso do completamento de quadrados para deduzir a fórmula resolutiva da equação do 2º grau a partir de sua forma genérica, selecionou-se como ponto de partida a explanação da representação geométrica e algébrica dos produtos notáveis, a fim de apresentar o método de completamento de quadrados. Entretanto, logo concluiu-se que essa densidade de conteúdo era inviável para uma aula simulada de apenas 20 minutos.

Em virtude dessa incompatibilidade, e para evitar uma abordagem superficial, foram definidos como conteúdos a “Fatoração e representação geométrica de expressões algébricas de segundo grau”, assumindo hipoteticamente que a aula anterior teria abordado exclusivamente o procedimento de fatoração. Dessa forma, o foco da aula simulada consistiu em retomar os conceitos já consolidados de área e de fatoração para

introduzir a lógica geométrica e algébrica que fundamenta o método de completamento de quadrados, com o auxílio de tarefas matemáticas e exploração.

A partir dessas escolhas, optou-se pela adoção do procedimento de ensino expositivo dialogado que, segundo Nérici (1987 *apud* Haydt, 2011), excede a simples transmissão de informações, pois a apresentação logicamente estruturada de um tema atua como um pretexto para desencadear a participação ativa dos estudantes. No contexto desta intervenção, esta escolha mostrou-se adequada por alinhar-se a essas perspectivas, já que a sistematização dos processos de fatoração algébrica e cálculo de área retangular permitiram introduzir o método de completamento de quadrados.

Em conformidade com a escolha metodológica adotada, definiu-se a organização do espaço da sala com as carteiras dispostas em duplas, alinhadas em filas e voltadas para a lousa. Conforme apontam Reis e Teixeira (2012, p. 9), “a organização do espaço da sala de aula reflete a ação pedagógica do professor”. Dessa forma, é possível estabelecer uma relação entre a configuração espacial utilizada e sua adequação à proposta: tendo em vista que o direcionamento para a lousa favoreceu a introdução sistematizada dos novos conteúdos, enquanto a formação em duplas viabilizou a interação requerida pelo método expositivo dialogado.

Tal interação ocorreu mediante a realização de um conjunto de tarefas matemáticas, baseadas nos pressupostos teóricos de Ponte (2005), referencial apresentado durante encontros de formação realizados no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O autor aponta que essas tarefas são propostas formuladas a partir da interação entre o professor e seus estudantes, enunciadas explicitamente ou constituídas implicitamente no decorrer de uma atividade na qual o discente está envolvido.

Para tanto, Ponte (2005) elaborou uma forma de classificá-las considerando duas dimensões principais: o grau de desafio matemático (graduação da percepção de dificuldade), transitando entre os polos “reduzido” e “elevado”; e o grau de estrutura (nível de indeterminação do que é solicitado, dado, ou ambos num enunciado), que oscila entre os polos “aberto” e “fechado”. Além disso, vale destacar que essa tipologia possui caráter relacional, pois depende da intencionalidade docente, do contexto da atividade e do conhecimento prévio dos estudantes. Dessa maneira, ao cruzar as dimensões, o autor

obteve quatro quadrantes, determinando os principais tipos de tarefas: exercícios, problemas, explorações e investigações, conforme apresentado na imagem abaixo:

Figura 1 – Classificação das tarefas matemáticas, elaborada por Ponte (2005).



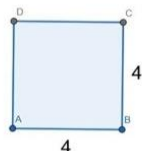
Fonte: Ponte (2005).

Assim, para a elaboração das tarefas, objetivando diversificá-las, tomou-se como base a apresentação da fatoração algébrica e do cálculo de área retangular, estruturando a primeira como um exercício e a segunda como um problema, conforme apresentado na Figura 2.

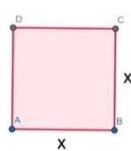
Figura 2 – Tarefas classificadas como exercício (Tarefa 1) e problema (Tarefa 2).

1) Observe os retângulos apresentados e **determine** a área total de cada figura:

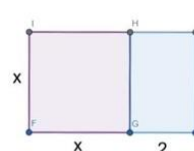
a)



b)



c)



2) **Fatore** cada uma das expressões indicadas abaixo de maneiras distintas, preenchendo as lacunas:
Lembre-se: fatorar é reescrever uma expressão como um produto de fatores.

a) 16

$$\begin{aligned} ___\cdot ______ &= 16 \\ ___\cdot ______ &= 16 \\ ___\cdot ______ &= 16 \end{aligned}$$

b) x^2

$$\begin{aligned} ___\cdot ______ &= x^2 \\ ___\cdot ______ &= x^2 \end{aligned}$$

c) $x^2 + 2x$

$$_____\cdot ______ = x^2 + 2x$$

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tarefa 1 consiste em um exercício, envolvendo a aplicação de conhecimentos prévios, enquanto a Tarefa 2 configura-se como um problema, exigindo a reescrita da expressão algébrica a partir de um fator comum (desde que os estudantes ainda não conheçam os métodos de fatoração de expressões com variáveis).

Na sequência, foi proposta uma tarefa exploratória, com a expectativa de que os alunos verificassem as relações presentes entre as representações. Essa etapa foi orientada pelo seguinte enunciado: “Converse com a sua dupla e respondam: O que vocês observam ao comparar as expressões fatoradas da Tarefa 2 com as áreas calculadas na Tarefa 1?

Registrem suas conclusões, destacando se existem relações que perceberam entre as representações geométricas e algébricas.” Por fim, selecionou-se como forma de avaliação dois instrumentos: i) Avaliação contínua dos estudantes, verificando o desempenho por meio das atividades realizadas e da socialização dos resultados; ii) Atividade em dupla, permitindo a observação do desempenho, sondagem das dificuldades ou incoerências da própria ficha.

3. EXECUÇÃO DA AULA SIMULADA: RELATO

Após a conclusão do planejamento, a proposta foi levada à prática durante a disciplina de Didática, tendo sido aplicada na turma de discentes da licenciatura em matemática, que assumiram, de maneira simulada, o papel de estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. Esta seção descreve o desenvolver dessa experiência, a partir das reflexões, sugestões e comparação entre o que foi idealizado e a execução.

Inicialmente, foi retomada brevemente, por meio de questionamentos e exposição dialogada, a ideia de fatoração (assumindo que este conceito já havia sido trabalhado em uma aula anterior), reforçando a equivalência mantida ao transformar uma expressão em um produto de fatores. Em seguida, revisou-se o conceito de área como "medida da extensão superficial de uma figura", com foco no cálculo para retângulos. Essa noção era essencial para a interpretação geométrica das expressões quadráticas e para a introdução do método de completamento de quadrados.

Posteriormente, os alunos realizaram, em duplas, a atividade composta pelas três tarefas já apresentadas. Esta etapa durou cerca de doze minutos, destinando-se os minutos finais para a socialização das observações. Durante a resolução, a intenção docente era que os estudantes utilizassem, nas fatorações, valores que coincidissem com os lados dos retângulos da primeira etapa. O objetivo central era conduzi-los a notar, ainda que de maneira indireta, que uma mesma expressão pode representar tanto a medida da área de uma figura quanto o produto de fatores que indicam suas dimensões.

Na sequência, realizou-se a correção conjunta, utilizado-a como instrumento de avaliação, para verificar se a turma havia assimilado tal relação. De forma geral, a partir da observação das discussões e da verificação das folhas de respostas, constatou-se que tal intenção pedagógica foi alcançada, visto que as duplas conseguiram destacar explicitamente a correspondência e a equivalência entre os processos algébricos de fatoração e os cálculos geométricos de área propostos.

Após o compartilhamento dos resultados, retomou-se a expressão $x^2 + 2x$, destacando sua interpretação geométrica como a área de um retângulo de lados x e $(x + 2)$. Em seguida, propôs-se à turma o questionamento sobre o que ainda faltaria para que essa figura se tornasse um quadrado (ou seja, as equivalências de área que podem ser realizadas). Para ilustrar, reproduziu-se no quadro o mesmo desenho da primeira tarefa, representando geometricamente $x^2 + 2x$. A partir dessa figura, algumas observações puderam ser feitas em conjunto: para que a figura se tornasse um quadrado, os dois lados deveriam ter a mesma medida. Além disso, como ambos os retângulos do desenho possuíam x como medida em ao menos um de seus lados, era necessário distribuir o termo $2x$ em duas partes de medidas iguais, de modo que cada lado adjacente ao quadrado central x^2 recebesse uma faixa congruente.

Na etapa final, utilizou-se a expressão $x^2 + 2x$ para mostrar, neste exemplo, a necessidade de adicionar uma unidade de área para completar o quadrado perfeito, resultando em $(x + 1)^2$. Essa visualização permitiu conectar a compensação algébrica necessária para manter a equivalência da equação, essencial para o estudo de equações do 2º grau e a generalização do método em aulas subsequentes.

4. ANÁLISE E REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA

Encerrada a descrição da execução da aula simulada, esta seção dedica-se a analisar e refletir sobre a experiência vivenciada. Como aponta Haydt (2011, p. 11), “Em educação, como em todas as áreas, a reflexão e a ação são companheiras inseparáveis”, compreendendo essa ação como a própria atuação docente. Assim, por meio dessa perspectiva, é possível evidenciar diversos desafios, imprevistos e aprimoramentos que poderiam ser realizados. Ressalta-se também que os dados apresentados neste relato sofreram ajustes pontuais em relação à execução original para corrigir incoerências teóricas e melhorar a clareza do texto. Contudo, os objetivos educacionais propostos para a aula foram inalterados.

A primeira reflexão recai sobre a elaboração das tarefas. Com base na classificação de Ponte (2005), a segunda tarefa apresentou ambiguidade, podendo configurar-se como "exercício" ou "problema". Tal imprecisão tem origem em uma omissão no plano original, que não especificou que as fatorações da aula anterior envolviam apenas constantes numéricas, e não expressões algébricas. Dessa forma, se o aluno perceber rapidamente as relações entre álgebra e geometria para resolver o item

"c", a tarefa será um exercício; caso precise elaborar uma estratégia própria para fatorar variáveis, a tarefa assumirá caráter de problema.

Além disso, observou-se um desalinhamento nas expectativas das respostas dos discentes. A Tarefa 2 (item "a") foi elaborada esperando que os estudantes utilizassem números naturais para coincidir com a medida dos lados dos retângulos da Tarefa 1. No entanto, como as regras de fatoração se aplicam a todo o conjunto dos números reais, houve uma abertura para que os alunos adotassem valores imprevistos no planejamento, o que poderia inviabilizar a exploração proposta na terceira tarefa. A possibilidade de inserir mais de uma solução nas lacunas contribuiu para que os estudantes registrassem ao menos um valor convencional, essencial para a exploração presente na terceira etapa.

Acerca dos objetivos, o terceiro objetivo específico da aula, focado na compreensão do método, mostrou-se amplo para ser alcançado em uma intervenção de apenas 20 minutos. Consequentemente, os instrumentos de avaliação escolhidos (centralizados na atividade resolvida antes da exposição do método) não cumpriram, de forma precisa e adequada, o papel de verificar se os objetivos foram atingidos. Adicionalmente, durante a execução da aula, a gestão do tempo apresentou-se como um desafio, ultrapassando em aproximadamente três minutos a duração estipulada. Apesar desse imprevisto, o tempo excedente permitiu um fechamento adequado, possibilitando a retomada das ideias centrais e o estabelecimento de uma conexão com o conteúdo da aula hipotética seguinte. Essa articulação garante a sequência didática essencial para o desenvolvimento da habilidade EF09MA09 prevista na BNCC (2018).

Por fim, a partir da avaliação realizada após uma discussão com os discentes da turma de licenciatura em matemática na qual a aula simulada foi aplicada, foi possível destacar sugestões de aprimoramento e variações quanto à sua adequação, como: integrar o uso de material concreto para favorecer a visualização e a compreensão geométrica dos alunos; e também incorporar recursos como vídeos, slides e softwares de manipulação algébrica e geométrica na aula (em uma aula com maior duração).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente relato, foi descrita e analisada a vivência formativa de elaboração e execução de uma aula simulada experienciada no curso de licenciatura em matemática. Mais do que um simples registro, a criação deste trabalho possibilitou um momento dedicado à reflexão sobre esta prática e ao aprofundamento dos pressupostos teóricos apresentados no decorrer da disciplina de didática.

Além disso, destaca-se o papel essencial da aula simulada e da elaboração deste relato ao aproximar a realidade da profissão docente, durante o período de formação inicial, o processo de proposição dos objetivos educacionais (Haydt, 2011), ao direcionarem o ensino com base nas necessidades da sociedade. Situação que se alinha diretamente ao que o PPC de licenciatura em matemática do IFSP-GRU (2023, p. 28) propõe-se a formar, um profissional adequadamente habilitado para o exercício da docência, buscando superar a “deficiência crônica de docentes qualificados para lecionar Física, Química e Matemática” presentes em diferentes regiões do país, incluindo Guarulhos, conforme apresentado no documento.

Assim, o processo evidenciou que o planejamento de aula exige, conforme propõe Haydt (2011), intencionalidade docente e reflete uma responsabilidade explícita do professor com o estudante, ao delinear os resultados esperados, destacando o papel essencial da seleção dos recursos e métodos mais adequados para sua atuação. Mesmo diante dos desafios de elaboração e de execução identificados, essa constatação está apoiada na perspectiva aprofundada por Haydt (2011, p.77) de que “o planejamento é um processo, e como tal é ativo e dinâmico, envolvendo operações mentais como analisar, prever, selecionar, definir, estruturar, organizar. Planejar, portanto, é refletir, é prever, é criar, é agir.”.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 5 mar. 2026.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011. Disponível em: <https://laracoutouv20162.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/07/curso-de-didatica-geral-regina-celia-c-haydt-1.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. Campus Guarulhos. **Projeto Pedagógico de Curso de Licenciatura em Matemática**. Guarulhos: IFSP, 2023. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/kfgonepxSsF6TGR?dir=/&editing=false&openfile=true>. Acesso em: 6 mar. 2026.

PONTE, J. P. **Gestão curricular em Matemática**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2005. 26 p. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242643133_Gestao_curricular_em_Matematica. Acesso em: 27 mar. 2026.

TEIXEIRA, M. T.; REIS, M. F. A Organização do Espaço em Sala de Aula e as Suas Implicações na Aprendizagem Cooperativa. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 4, n.

11, p. 162-187, 2012. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/meta-avaliacao/article/view/138/pdf>. Acesso em: 30 mar. 2026.