



PIBID

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

Licenciatura em Matemática (UFRGS)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)

Professor (Bolsista(s)): Nicole da Silva Frigeri

Professor Coordenador: Rodrigo Sychocki da Silva

Professora Supervisora: Fabiana Fattore Serres

Inserção em aula nos seguintes dias: 04/03/2024 (turma 91), 07/03/2024 (turmas 91 e 92), 11/03/2024 (turma 91), 14/03/2024 (turmas 91 e 92), 18/03/2024 (laboratório), 21/03/2024 (turmas 91 e 92), 25/03/2024 (laboratório) e 28/03/2024 (turmas 91 e 92).

Diário de Bordo – Inserção pedagógica

Após a sua participação na aula, ou conjunto de aulas, em que você acompanhou o(a) professor(a) supervisor(a), procure responder aos seguintes questionamentos (de forma separada ou em um texto único).

1 – De que forma ocorreu a sua participação na aula? Explane.

Aula do dia 04/03: minha participação ocorreu através da lista de exercícios sobre produtos notáveis proposta pela professora Fabi. A lista continha exercícios envolvendo os conteúdos aprendidos anteriormente, como por exemplo potenciação, regras de sinais, reformular uma expressão ao eliminar os parênteses e frações. Assim, relembrei esses conteúdos conforme os alunos avançavam na lista de exercícios e retomei o conteúdo aprendido esse ano, o de produtos notáveis.

Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aulas do dia 07/03: minha participação em aula foi auxiliando os alunos das turmas 91 e 92 nas duas listas de exercícios sobre produtos notáveis proposta pela professora Fabi. Onde as listas de exercícios envolviam conteúdos aprendidos anteriormente e questões de vestibulares para que os alunos possam se familiarizar e verem que o conteúdo ainda será visto, que não é um conteúdo isolado que estão aprendendo.

Aula do dia 11/03: minha participação na aula foi observando a professora Fabi dirimindo as dúvidas dos alunos. Pois, como a turma 91 terá prova na próxima quinta-feira, foi proposta uma aula de dúvidas em que a própria professora resolveu os problemas que surgiram dúvidas no quadro.

Aulas do dia 14/03: nas duas turmas, 91 e 92, minha participação foi cuidar da prova. Ambas as turmas realizaram a prova sobre produtos notáveis nesse dia.

Aula do dia 18/03: Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aulas do dia 21/03: minha participação nesse dia foi ajudar os alunos das turmas 91 e 92 a resolverem os

exercícios sobre produtos notáveis. Pois, a aula das duas turmas foi destinada a resolução de exercícios - listas e exercícios do livro. Os alunos já haviam recebido as notas de suas provas e, dessa forma, essa aula foi destinada para que pudessem sanar suas dúvidas antes de iniciarem um novo conteúdo.

Aula do dia 25/03: Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aula do dia 28/03: minha participação nesse dia foi, em um primeiro momento, observando a professora Fabi explicar sobre o conteúdo de Produtos Notáveis e suas Fatorações, onde foi explicado como é feita a distributiva e o seu porquê, como é colocado um termo em evidência e a importância dos números primos nesse momento e a fatoração por agrupamento. E, num segundo momento, minha participação foi auxiliando os estudantes a resolver os exercícios sobre fatoração. Isso aconteceu nas duas turmas, 91 e 92.

2 – Como ocorreu o desenvolvimento das suas ações em aula com os discentes? Explane.

Aula do dia 04/03: o desenvolvimento de minhas ações se deu a partir da primeira lista de exercícios sobre produtos notáveis, onde ajudei os alunos a entenderem o que era pedido em cada problema, relembrei a tabuada e as regras de potenciação. Pois, conforme os alunos se depararam com os problemas, alguns não ficaram tão claros e eles não entendiam o que estava sendo pedido. Além disso, busquei mostrar aos alunos que todos os exercícios propostos na lista eram sobre o conteúdo que haviam aprendido esse ano, mas em outra linguagem e não de forma tão direta.

Adicionalmente, constantemente relembro as regras de potenciação com eles e a importância do uso de parênteses, pois às vezes surgem exercícios como por exemplo $(2a + 3b)^2$ em que teríamos como resposta $4a^2 + 12ab + 9b^2$. No entanto, ao envolver um produto sendo elevado ao quadrado muitos alunos esquecem que é preciso elevar ambos os elementos ao quadrado e não apenas um deles e essa é uma das ações que tive em aula com os discentes.

Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula.

Aula do dia 07/03: o desenvolvimento de minhas ações, com ambas as turmas, 91 e 92, foi ajudando os alunos a resolverem as duas listas de exercícios sobre produtos notáveis. A maioria dos alunos ainda estavam terminando de resolver a lista 1 e, dessa forma, segui retomando com eles como aplicamos as fórmulas, a identificar quem é o primeiro e segundo termo, que não precisamos fazer o chuveirinho quando estamos resolvendo o produto notável que envolve o produto da soma pela diferença, pois ao finalizarmos o chuveirinho iremos encontrar como resultado a fórmula $a^2 - b^2$. Ademais, busquei lembrar que a multiplicação por 2 que é feita não é em razão da potência 2 e que quando temos algum termo e/ou número elevado ao quadrado significa que é o termo e/ou número vezes ele mesmo e não o termo e/ou número multiplicado vezes 2. Adicionalmente, expliquei como eles poderiam fazer a resolução do exercício 12 da lista 1 (e similares a esse), o qual informava que $x + y = 13$ e $x \cdot y = 1$ e queria saber quanto é $x^2 + y^2$. Onde expliquei que precisávamos lembrar de cada uma das informações dadas pelo problema e de reconhecer essas informações durante a resolução.

Aula do dia 11/03: minhas ações foram em caráter de observação, pois como a aula foi de dúvidas, os alunos expunham suas dúvidas e a professora Fabi fazia a resolução e explicação no quadro. Dessa forma, observei que os alunos estavam com dúvidas sobre os passos que eram feitos na resolução de cada problema, que muitos alunos não conseguem lembrar da fórmula e, com isso gerando confusões sobre a multiplicação por 2 que existe na fórmula. Pois, alguns alunos acham que a potência 2 presente nos produtos notáveis é o valor que aparece na fórmula. Além disso, percebi certas dificuldades em reconhecer os produtos notáveis, saber qual é cada um e quando utilizar cada um, dificuldades em interpretar os problemas que não estavam como uma expressão matemática, que estavam em português. Dúvidas sobre o significado da palavra “diferença” e que isso significa subtração. No entanto, em um breve momento, respondi a uma dúvida de

um aluno, onde ele queria saber se o resultado do problema era aquele que havia encontrado. Fiz a conferência da resolução e informei que estava correto.

Aula do dia 14/03: minhas ações neste dia, em ambas as turmas, foram cuidar da prova. As turmas 91 e 92 realizaram a prova sobre produtos notáveis neste dia.

Aula do dia 18/03: Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aulas do dia 21/03: minhas ações nesse dia foram voltadas para dirimir dúvidas e retomar o que já haviam aprendido. Conforme faziam questionamentos sobre a forma de resolver, busquei perguntar o que estava sendo pedido no problema e o que entendiam e acreditavam que precisava ser feito para resolverem e, após ouvir suas respostas, começava a desenvolver a linha de raciocínio para resolver a partir de suas respostas. Explicando que $3x^2 \neq (3x)^2$, por exemplo. Além disso, em um dos exercícios do livro aparecia um produto notável envolvendo raiz e muitos alunos ficaram espantados e sem saber o que fazer. Dessa forma, busquei trazer como exemplo que, naquele caso em específico, onde tinham um número multiplicado por uma raiz, que poderiam imaginar aquela raiz como um y ou um símbolo qualquer e expliquei que naquele caso era como se tivessem $x \times y$, como já estão acostumados a resolver. E, explicando dessa forma, fazendo essa analogia com algo que já estavam familiarizados, ajudou de forma significativa os alunos e eles conseguiram dar continuidade na resolução do exercício.

Aula do dia 25/03: Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aula do dia 28/03: minhas ações nesse dia, com as turmas 91 e 92, tiveram, em sua maior parte, caráter de observação. Visto que, como as turmas estavam aprendendo um novo conteúdo - produtos notáveis e suas fatorações -, a maior parte da aula de cada turma foi voltada para isso. E, na sequência, conforme avançavam no conteúdo, a professora Fabi propunha exercícios sobre ele. Dessa forma, conforme os alunos resolviam os exercícios, ajudava-os, buscando retomar o que haviam aprendido e averiguando se haviam entendido o conteúdo.

3 – Você percebeu engajamento, motivação ou alguma reação por parte dos estudantes nas atividades propostas? Explane.

Aula do dia 04/03: sim, os estudantes estavam, em sua maioria, concentrados em resolver todos os exercícios da primeira lista de exercícios, pois é a lista que será cobrada na prova. Onde buscaram fazer perguntas sobre a forma de resolver e se estavam resolvendo de maneira correta. Adicionalmente, uma das perguntas que foram feitas a mim foi sobre o significado da potência presente nos produtos notáveis e se ela fazia parte da fórmula geral, onde expliquei que não, que a potência significa que temos determinada coisa multiplicada por ela mesma. Também percebi que os alunos estavam buscando se ajudar para resolver os problemas, explicando como haviam resolvido e, quando ficavam na dúvida sobre a explicação me chamavam para confirmar.

Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aula do dia 07/03: os alunos engajados buscando resolver e entender os problemas. No entanto, muitos alunos querem seguir resolvendo utilizando o famoso “chuveirinho”, pois dizem não entender o que são produtos notáveis, mas ao explicar para esses alunos que utilizar as fórmulas irá nos levar ao mesmo resultado de forma mais direta e rápida alguns alunos demonstram um maior entendimento e, ao fazerem direto pela fórmula, percebem que facilita bastante. Além disso, percebi uma certa relutância de alguns alunos em querer utilizar as fórmulas dos produtos notáveis ao invés do chuveirinho, pois querem permanecer nas suas zonas de conforto e naquilo que dominam.

Aula do dia 11/03: sim, alguns alunos estavam bem empenhados em fazer perguntas para a professora Fabi e buscando entender o que foi feito na resolução de cada problema, como de onde saiu determinado valor e o porquê foi feito de uma maneira e não de outra. Como exemplo, o exercício 12 da lista 1, o qual informava que $x + y = 13$ e $x \cdot y = 1$ e queria saber quanto é $x^2 + y^2$, onde muitos alunos ficaram com dúvidas sobre o porquê elevar ao quadrado os dois lados da igualdade. Pude analisar que esses problemas, os quais envolviam uma linha de raciocínio a mais do que estão acostumados causou alguns estranhamentos, mas ao mesmo tempo os deixou intrigados e demonstraram grande interesse em entender a resolução.

Aula do dia 14/03: como neste dia cuidei de prova nas duas turmas, as reações que percebi foram as dos alunos concentrados em resolver as questões da prova. Além disso, surgiram dúvidas em relação às perguntas da prova, como por exemplo se todas as questões precisavam ter desenvolvimento, algumas questões eram de múltipla escolha mas precisavam conter o desenvolvimento pois valia a maior parte da nota. Adicionalmente, percebi que alguns alunos não resolveram praticamente nenhuma questão da prova.

Aula do dia 18/03: Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aulas do dia 21/03: durante as atividades em sala de aula envolvendo a resolução de exercícios sobre produtos notáveis, foi possível perceber diferentes reações por parte dos estudantes. Alguns alunos demonstraram engajamento e motivação ao se dedicarem ativamente na resolução dos problemas propostos, buscando compreender os conceitos matemáticos e aplicá-los de forma prática. Esses alunos mostraram interesse em participar das discussões, fazer perguntas e buscar soluções para os desafios apresentados. No entanto, a turma 92 estava bem dispersa durante boa parte da aula, poucos alunos estavam concentrados resolvendo os exercícios, a maioria estava conversando e fazendo tarefas paralelas. A turma 92 passou a ter um maior foco após a professora ter uma conversa mais séria com eles.

Em resumo, a interação e o apoio oferecidos durante as atividades permitiram que os alunos se sentissem encorajados a explorar novas formas de abordar os exercícios, o que contribuiu para o seu engajamento e motivação em superar desafios e aprimorar suas habilidades matemáticas. Assim, a diversidade de reações dos estudantes durante as atividades propostas evidenciou a importância de incentivar a participação ativa, a reflexão e a busca por soluções criativas no processo de aprendizado matemático.

Aula do dia 25/03: Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aula do dia 28/03: durante as atividades propostas de resolução de exercícios sobre fatoração, os alunos demonstraram estar bem concentrados e motivados em aprender o novo conteúdo de Produtos Notáveis e suas Fatorações. Quando solicitados a resolver os exercícios, os estudantes mostraram prontidão e empenho, envolvendo-se ativamente na resolução dos problemas. Mesmo havendo conversas durante as atividades, estas não os fizeram perder o foco, indicando que estavam engajados em buscar compreender e aplicar os conceitos matemáticos apresentados. Essa postura demonstra o interesse dos alunos em participar das atividades propostas e em aprimorar suas habilidades matemáticas, refletindo um ambiente de aprendizado dinâmico e colaborativo.

4 – Você percebeu momentos de aprendizagem por parte dos estudantes enquanto a aula acontecia? Explane.

Aulas da primeira e segunda semana (dias 04/03, 07/03, 11/03 e 14/03): durante as aulas, foi perceptível momentos de aprendizagem por parte dos estudantes. Durante a primeira semana, os alunos estavam concentrados na resolução dos exercícios, mesmo com momentos de agitação e conversas, mantendo o foco. Além disso, houve situações em que os alunos demonstraram interesse em entender a resolução de problemas mais complexos, como no exercício 12 da lista 1, onde questionaram o motivo de elevar ao

quadrado os dois lados da igualdade, mostrando um desejo genuíno de compreender a linha de raciocínio. Esses momentos indicam que os estudantes estavam engajados e buscando absorver o conteúdo apresentado durante as aulas.

Aulas do dia 21/03: durante as atividades em sala de aula envolvendo a resolução de exercícios sobre produtos notáveis, foi possível observar diversos momentos de aprendizagem por parte dos estudantes. À medida que os alunos se dedicavam à resolução dos problemas e interagiam comigo para esclarecer dúvidas, foi perceptível o desenvolvimento de seus conhecimentos e habilidades matemáticas. Durante a aula, os estudantes demonstraram interesse em compreender os conceitos abordados, fazendo questionamentos pertinentes e participando ativamente das discussões. Ao enfrentarem desafios na resolução dos exercícios, muitos alunos demonstraram capacidade de raciocínio lógico e dedutivo, buscando soluções e aplicando corretamente as fórmulas dos produtos notáveis. Além disso, a interação direta com os alunos permitiu identificar momentos em que eles assimilavam novos conceitos, conectavam informações e aplicavam o conhecimento adquirido para resolver problemas de forma autônoma. Esses sinais de aprendizagem foram evidenciados pelas respostas dos estudantes, pela melhoria em suas resoluções ao longo da aula e pela capacidade de explicar o raciocínio por trás de suas soluções.

Aula do dia 25/03: Como os laboratórios de matemática iniciam apenas em abril, não tive inserção em sala de aula na parte da tarde.

Aula do dia 28/03: em ambas as turmas, durante as explicações e quando os alunos estavam resolvendo exercícios sobre fatoração, foi possível observar diversos momentos de aprendizagem por parte dos estudantes. Ao se engajarem nas explicações do conteúdo e na resolução dos problemas propostos, os alunos demonstraram interesse em compreender e aplicar os conceitos de Produtos Notáveis e suas Fatorações, buscando soluções de forma ativa e participativa. O fato de estarem concentrados, motivados e prontos para resolver os exercícios indica que estavam conseguindo aprender o conteúdo apresentado e desenvolvendo suas habilidades matemáticas na prática. Esses momentos de aprendizagem evidenciam a eficácia do método de ensino utilizado e a capacidade dos alunos em assimilar e aplicar os conhecimentos matemáticos durante a aula.

5 – Destaque um acontecimento da aula que oportunizou a você refletir sobre o seu papel de professor(a). Explane.

Durante esse mês um acontecimento que me fez refletir sobre meu papel de professora foi quando os alunos demonstraram relutância em utilizar as fórmulas dos produtos notáveis, preferindo o método do “chuveirinho” por estarem mais familiarizados com ele e se sentirem confortáveis nessa abordagem. Isso me fez refletir sobre a importância de incentivar os alunos a saírem de suas zonas de conforto, a se desafiar e a explorarem novas formas de resolver problemas matemáticos. Sendo essencial encorajar os estudantes a experimentarem diferentes métodos e a desenvolverem habilidades de resolução de problemas de maneira mais eficiente e eficaz. Essa experiência me fez repensar a maneira como abordo a diversidade de métodos de resolução e como posso motivar os alunos a ampliarem suas habilidades matemáticas de forma mais abrangente e criativa.

6 – Se você pudesse voltar ao início dessa inserção, há alguma ação que você faria de outra forma em aula com os estudantes? Explane.

Em relação às duas primeiras semanas de aula do mês de março, caso pudesse voltar ao início dessa inserção, uma ação que eu faria de forma diferente em aula com os estudantes seria dedicar mais tempo inicialmente para explicar e exemplificar claramente o uso e a importância das fórmulas dos produtos notáveis. Isso poderia ajudar a minimizar a relutância dos alunos em utilizá-las e a aumentar sua compreensão sobre como

essas fórmulas podem simplificar e agilizar a resolução de problemas matemáticos. Além disso, buscaria criar mais atividades práticas e dinâmicas para incentivar os alunos a aplicarem as fórmulas na prática, reforçando sua utilidade e relevância no contexto matemático.

Em relação a terceira semana de aula do mês de março, buscaria criar momentos de discussão em grupo, onde os alunos pudessem compartilhar suas estratégias de resolução, debater sobre os diferentes métodos utilizados e colaborar na resolução de problemas mais complexos. Essa abordagem colaborativa poderia promover uma maior troca de conhecimentos entre os estudantes, incentivando a construção coletiva do saber e o desenvolvimento de habilidades de comunicação e argumentação. Ao introduzir essas mudanças na dinâmica da aula, acredito que os alunos teriam a oportunidade de consolidar seus conhecimentos de forma mais efetiva, além de se sentirem mais engajados e motivados a explorar as fórmulas dos produtos notáveis de maneira mais aprofundada. Essa abordagem poderia contribuir para ampliar a compreensão dos conceitos matemáticos, estimular a criatividade na resolução de problemas e fortalecer a autonomia dos estudantes em seu processo de aprendizagem.

Em relação a quarta e última semana de aula do mês de março, não faria nenhuma de minhas ações de outra forma. Visto que, minha participação teve caráter de observação em sua maior parte.