

		<p align="center"> <b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO</b>  <b>PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO</b>  <b>RELATÓRIO DE MONITORIA</b>  <b>Semestre Letivo: 2023.1</b> </p>	
<b>DEPARTAMENTO:</b>			
<b>DISCIPLINA</b>		<b>CARGA HORÁRIA</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>
MA	<i>Princípios de Contagem</i>	60	00
<b>TURMA (S):</b>		<b>SUB-TURMA(S):</b>	
T-2z		<b>HORÁRIO</b> 3ª 20:30 às 22:10 e 6ª 18:50 às 20:30	
<b>CURSO(S) QUE ATENDE:</b> Licenciatura em Matemática			
<b>PROFESSOR(ES):</b> Willikat Bezerra de Melo			
<b>MONITOR(ES)</b> <b>BOLSISTAS</b> Jardel Felipe Cabral dos Santos  <b>VOLUNTARIOS:</b>			
<b>INTRODUÇÃO:</b> Visão geral da disciplina, contendo objetivos, conteúdos ministrados (apresentar de uma forma geral), atividades teóricas e práticas, metodologia, formas de avaliação, caracterização das turmas e subturmas).			
<b>OBJETIVOS:</b> Desenvolver os princípios de contagem básicos da matemática discreta. Fazer conexões destes tópicos com a matemática do ensino fundamental e médio. (ver [1])			
<b>CONTEÚDOS MINISTRADOS:</b> (1ª unidade) A linguagem matemática e teoria dos conjuntos. O Princípio Multiplicativo e aplicações.			
(2ª unidade) Permutações, arranjos e combinações simples e com repetições. Princípio das Gavetas de Dirichlet e Indução matemática.			
(3ª unidade) Introdução a teoria dos grafos. Árvores.			
<b>ATIVIDADES TEÓRICAS:</b> Listas de exercícios com problemas relativos à disciplina. Provas.			
<b>METODOLOGIA:</b> Em sala de aula, o professor utilizava o quadro para introduzir a teoria, apresentar exemplos e			

resolver problemas relativos aos conteúdos. O professor seguia um roteiro (ver [4]) produzido de antemão pelo mesmo e o disponibiliza aos discentes, no formato PDF, em seu *website* (ver [5]). No *website* também é possível encontrar provas antigas e listas de exercícios sobre a disciplina.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO:

A nota final na disciplina era obtida através de uma média aritmética simples entre quatro notas. Três delas correspondem às notas de provas que foram feitas no final de cada unidade. Uma prova por unidade. A quarta nota corresponde à nota das listas de exercícios sobre os conteúdos ministrados durante o semestre. Para esta nota, era avaliado, de cada estudante, apenas a quantidade de problemas resolvidos com justificativas. Os discentes não estavam cientes sobre este critério de avaliação. O professor produziu sete listas de exercícios, mas apenas cinco delas contribuíram para a quarta nota.

#### CARACTERIZAÇÃO DA TURMA:

52 discentes matriculados (40 homens e 12 mulheres), sendo a maioria do primeiro período do curso.

#### ATIVIDADES REALIZADAS:

Apresentação comentada das atividades desenvolvidas na monitoria articuladas e integradas aos objetivos da disciplina

#### ENCONTROS PRESENCIAIS SEMANAIS ÀS TERÇAS-FEIRAS E SEXTAS-FEIRAS:

Com o objetivo de sanar dúvidas em relação aos conteúdos da disciplina. Os encontros tinham início às 17h e terminavam às 18h. Eles aconteciam na sala 03 da Área 2 da Universidade Federal de Pernambuco. Para os encontros, problemas eram selecionados de antemão pelo monitor e resolvidos, com o auxílio dos discentes presentes.

Foi combinado com a turma que os encontros aconteceriam nos mesmos dias de aula da disciplina. A presença era pouco expressiva, com cerca de cinco pessoas por encontro. Nos dias em que aconteceria uma prova da disciplina, os encontros contavam com até quatro vezes mais discentes presentes. Não era incomum os encontros terminarem após às 18h, pois a sala não seria utilizada depois.

#### CANAL ABERTO DE COMUNICAÇÃO COM OS DISCENTES:

Complementando a atividade anterior. Os discentes possuíam contato direto comigo através do aplicativo de mensagens *WhatsApp* e podiam enviar suas dúvidas por meio dele. A vantagem de se comunicar desta maneira é não depender de um tempo específico e um local para atender os discentes. A privacidade fornecida pelo aplicativo pode ser uma solução para os discentes mais tímidos de entrar em contato. Até o final do semestre, cerca de 10 discentes entraram em contato comigo para tirar dúvidas. Alguns fizeram isso mais de uma vez.

#### CRIAÇÃO DE PASTA NO GOOGLE DRIVE (ver [7]):

Com o objetivo de fornecer aos discentes um repositório de problemas resolvidos e materiais teóricos. Apesar de haver uma quantidade considerável de questões resolvidas, foi menos do que o esperado, pois a meta pretendida era a de resolver todas as questões presentes no livro do Morgado (ver [2]) e também as questões das listas de exercícios disponibilizadas pelo professor. Por conta de um mal gerenciamento do tempo da parte do monitor, não foi feita a produção das resoluções de todas as questões.

#### PRODUÇÃO DE RESUMOS (EM PDF) DOS ENCONTROS DE MONITORIA:

Com o objetivo de complementar as atividades mencionadas anteriormente, permitindo que os discentes que não estiveram presentes nos encontros de monitoria tivessem acesso ao que foi abordado nos mesmos. Os resumos continham os problemas que foram abordados nos encontros de monitoria e suas resoluções (ver [7]). Essa ideia começou a ser implementada um pouco mais de um mês após o início das outras atividades da monitoria.

## ANALISE E DISCUSSÃO

Discutir a relevância da monitoria para o desenvolvimento da disciplina e para a aprendizagem dos alunos, resultados alcançados. Caso seja relevante, anexar tabelas ou gráficos devidamente discutidos

### DISCUSSÃO:

Para uma disciplina como Princípios de Contagem, na qual a resolução de problemas é intrínseca, estudar para ela é sinônimo de resolver problemas de contagem. Muitos problemas de contagem não são óbvios de se resolver, principalmente quando vistos pela primeira vez. É comum achar ter resolvido um problema para depois descobrir que a resolução está errada, por contabilizar algo que não deveria ser contabilizado, ou incompleta, por desconsiderar, muitas vezes de maneira não intencional, casos que deveriam ser considerados. Mas como descobrir quando há um erro na resolução?

É possível descobrir erros por conta própria, ao reler a própria resolução, ou então descobrir erros ao pedir para que outra pessoa analise a resolução. Rer a própria resolução nem sempre permite encontrar erros, ainda mais se o(a) discente não tem um domínio satisfatório dos conteúdos. Com a monitoria, os discentes têm a sua disposição uma pessoa que já cursou a disciplina e, por conta disso, conhece das dificuldades da mesma e que é capaz de ajudar os discentes com as suas dúvidas.

A monitoria complementa e auxilia o trabalho do(a) professor(a), visto que o(a) monitor(a) pode atuar como elo intermediário entre discentes e o(a) docente, sanando dúvidas mais simples, repassando avisos dados pelo(a) professor(a), resolvendo uma prova da disciplina e/ou outros problemas que julgar interessante e etc.

Um monitor(a) não é uma pessoa que sabe de tudo sobre a disciplina. Podem existir problemas que o(a) monitor(a) não saberá resolver, porém, para estes problemas, o(a) monitor(a) pode se comprometer a buscar saber mais sobre o problema para depois dar uma resposta satisfatória aos discentes ou os discentes podem ser encaminhados ao professor.

A monitoria não é necessária para a aprendizagem dos discentes na disciplina. É possível aprender e ter um bom desempenho na disciplina sem fazer uso do que ela oferece. Foi o caso uma parte dos discentes nesse semestre. Porém, ela é um apoio que deve estar, sempre que possível, disponível para os discentes que precisarem. É importante destacar que utilizar o que a monitoria tem a oferecer não é sinônimo de aprender a disciplina ou ter um bom desempenho na mesma. Estes dois últimos são diretamente proporcionais ao esforço empregado estudando e resolvendo problemas. Se um(a) estudante tem isso em mente e consegue aplicar durante o semestre, a monitoria pode servir como um complemento de seu estudo.

### RESULTADOS ALCANÇADOS:

Não é possível fazer uma análise de resultados concreta pois não foram coletados dados que permitam isso.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Indicação de textos (livros, artigos, manuais) citados no relatório, utilizando as normas técnicas.

**1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Programa de Componente Curricular – Princípios de Contagem, Disponível em:**

**<<https://www.ufpe.br/documents/39291/538498/principios+de+contagem+-+componente+curricular.pdf/b84d54b2-b5c3-4505-8254-9119df294953>>. Acesso em: 26 set. 2023.**

**2. DE OLIVEIRA MORGADO, Augusto César et al. Análise Combinatória e Probabilidade. Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 1991.**

**3. SANTOS, José Plínio O. Et al. Introdução à Análise Combinatória. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2007**

4. MELO, Willikat Bezerra de. **Princípios de Contagem**. Recife, 2023.

5. MELO, Willikat Bezerra de. **Matemática – Willikat B. Melo**. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/matematicawillikat>>. Acesso em: 26 set. 2023.

6. OETIKER, Tobias et al. **The not so short introduction to LaTeX**. Typeset LATEX 2 $\epsilon$ , 2001.

7. SANTOS, Jardel Felipe Cabral dos. **2023.1 – Princípios de Contagem – Monitoria**. Disponível em: <<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1J1UrP9wBhzOoCyawdE7NreQte7aR51Wc>>. Acesso em 26 set. 2023.

#### ANEXOS : (para cada um dos monitores do semestre)

**NOME DO MONITOR:** Jardel Felipe Cabral dos Santos

#### ATIVIDADES PARALELAS DESENVOLVIDAS PELO MONITOR

(disciplinas cursadas no semestre com notas de aprovação; participação em atividades de iniciação científica, de extensão, grupos PET, estágios, seminários, congressos, etc)

##### DISCIPLINAS CURSADAS:

- Análise Matemática L1A, nota de aprovação: 0,0 (Reprovado por falta)
- Estruturas Algébricas L2A, nota de aprovação: 5,6 (Reprovado)
- Tópicos de História da Matemática, nota de aprovação: 0,0 (Reprovado por falta)
- Trabalho de Conclusão de Curso 1, nota de aprovação: 0,0 (Reprovado por falta)

No primeiro mês do semestre, não estava conseguindo conciliar as atividades da monitoria com as obrigações de estudante. Em determinado momento, após ter ficado gripado, fiquei desmotivado e pensei em desistir das disciplinas e do semestre. Fiquei 2 semanas sem ir a universidade, incluindo comparecer aos encontros de monitoria ou responder mensagens via *WhatsApp*. Com o apoio de alguns colegas, me comprometi a voltar, porém, parei de comparecer às aulas de Tópicos de História da Matemática e aos encontros do Trabalho de Conclusão de Curso 1.

Voltando depois de certo tempo, me vi bastante atrasado em relação aos conteúdos das demais disciplinas. Não estava conseguindo organizar meu tempo e ficar em dia com os conteúdos e isso acabou me desmotivando novamente. Após a segunda avaliação das disciplinas restantes, parei de ir as aulas, permanecendo ativo apenas para a monitoria. Não me orgulho do que fiz. Senti que isso prejudicou o meu relacionamento com a turma de Princípios de Contagem, pois alguns discentes pararam de falar comigo e de comparecer aos encontros de monitoria. Foi após voltar com as atividades da monitoria que comecei a produzir os resumos de cada encontro. Uma tentativa de me redimir.

Essa experiência me marcou bastante. Sinto que com um pouco mais de responsabilidade e de organização, tudo teria sido diferente. Não quero deixar essa série de erros definir minha vida acadêmica. Com o fim do semestre e o começo de um novo, pretendo agir diferente e evitar que algo do tipo aconteça novamente.

#### AValiação da Experiência de Monitoria (pelo monitor)

(considerar treinamento e orientações recebidas por parte do professor orientador, disponibilidade de materiais e equipamentos para a realização do trabalho, dificuldades apresentadas, sugestões)

Antes de começar com as atividades de monitoria eu estava receoso por conta do tamanho da turma, que seria a maior turma que já trabalhei, e por conta disciplina, que é desafiadora e exigiria esforço de minha parte para compreender e poder ajudar os estudantes de maneira satisfatória. Fui sendo

capaz de lidar com eles com o tempo e com o apoio do professor. Ele me deu autonomia para desempenhar minha função e isso me permitiu aprender bastante, as vezes por tentativa e erro.

A maior dificuldade que tive aconteceu na terceira unidade da disciplina. O conteúdo (teoria de grafos) era inédito para mim então não só tive que aprendê-lo, mas também tive que auxiliar os discentes que também estavam aprendendo comigo. Não havia muitas opções de materiais de estudo, pois poucos estavam de acordo com a abordagem do professor durante as aulas. Acabei estudando pelas notas de aula do professor Willikat Melo (ver [4]). Por conta disso, foi um desafio selecionar questões para os encontros de monitoria. Todos os exercícios das notas de aulas já estavam respondidos, então me limitei a selecionar problemas das listas de exercícios produzidas pelo professor, mas evitando responder todos, pois as listas seriam utilizadas para avaliar os discentes. Também selecionei alguns problemas que envolviam conteúdos de unidades anteriores, e, por sugestão do professor, problemas já resolvidos das notas de aulas.

Uma lição que aprendi com a monitoria foi a importância do preparo antes de fazer algo. No começo, no primeiro e no segundo mês, eu selecionava os problemas a serem abordados no encontro de monitoria no mesmo dia em que aconteceria de cada encontro. Resolvia cada um brevemente, para ter uma noção de como abordá-los e tentava resolvê-los novamente durante os encontros. Como consequência, durante os encontros, muitas vezes acabei me complicando na resolução e sinto que isso atrapalhou no entendimento dos discentes sobre as ideias importantes que os problemas abordavam. Com o decorrer do semestre passei a selecionar os problemas um dia antes e resolvê-los de maneira detalhada, anotando a resolução no resumo que eu disponibilizaria para a turma no dia seguinte. Sempre que fazia isso, eu me sentia mais confiante durante os encontros e, como consequência, os episódios em que me complicava diminuía drasticamente. Se desde o começo eu tivesse dado a devida atenção a esse aspecto, eu teria desempenhado minha função como monitor de maneira mais satisfatória e eficiente. Talvez mais discentes participassem dos encontros de monitoria.

Fazendo os resumos, tive a oportunidade de aprender mais sobre *LaTeX*, um sistema de preparação de documentos, assim como o *Microsoft Word*, porém muito utilizado por matemáticos para escrever textos, artigos, livros, dentre outros documentos. Escolhi o *LaTeX* por conta da qualidade dos textos e pela maneira com que é possível escrever matemática com ele. Um material que me ajudou bastante foi o *e-book "The not so short introduction to LaTeX"* (ver [6]). Antes eu utilizava uma mesa digitalizadora e o *software Paint* para produzir as resoluções dos problemas, porém, apesar de ser mais rápido de produzir, o resultado não era dos melhores, pois dependia da minha caligrafia (que não é das melhores) e organização das informações na tela branca do *Paint*. Atualmente continuo utilizando o *LaTeX* para escrever os mais variados tipos de documentos.

Em geral, foi uma experiência muito bacana e que me ajudou a me aperfeiçoar como discente e futuro professor. Apesar de ter acabado, não consigo deixar de pensar que eu poderia ter feito um trabalho melhor. Certamente, se pudesse, tentaria me empenhar mais e evitaria fazer as obrigações de última hora. Este último foi algo que me complicou bastante durante o semestre, não só para a monitoria.

#### **AValiação DA EXPERIÊNCIA DE MONITORIA (pelo professor orientador)**

(considerar assiduidade, responsabilidade na execução das tarefas, interesse, relacionamento com a turma, aspectos positivos e negativos)

DATA: Recife, ____ de ____ de 2023.
ASSINATURAS:  MONITOR: <u>Jardel Felipe Cabral dos Santos</u>  PROFESSOR ORIENTADOR: _____

Obs.: Todos os quadros do relatório DEVEM ser preenchidos em um editor de texto e impresso.