

MONITORIA REMOTA PARA AUXÍLIO EM ENSINO-APRENDIZAGEM DE ENGENHARIA NA PANDEMIA

RAFAEL MOREIRA¹; DANIELLE BRESSIANI².

¹*Universidade Federal de Pelotas – rafamoreira94@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – danielbressiani@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a normativa estabelecida na resolução 32 para a monitoria (UFPEL, 2018), o programa tem como objetivo melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem atuando prioritariamente no combate à reprovação, à retenção e à evasão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Visando uma atuação frontal do monitor no desenvolvimento de abordagens didático-pedagógicas inovadoras e criativas que contribuam de forma benéfica para o desempenho acadêmico dos estudantes atendidos. E além disso, a monitoria irá contribuir para a formação acadêmico-profissional do discente monitor, a partir dos ensinamentos e experiência das atividades docentes (UFPEL, 2018).

O ensino remoto foi um desafio para todos os setores da universidade, desde estudantes e monitores, quanto para professores. Entretanto houve inúmeros esforços de todos os lados para que o ensino não perdesse em qualidade e possibilidade de troca de saberes. A monitoria foi de suma importância para os alunos durante a pandemia do Covid-19, por trazer mais um facilitador ao processo de ensino-aprendizagem através do monitor.

De acordo com a normativa da resolução 32 sobre o programa de monitoria dentro da UFPel, o discente monitor deve auxiliar os alunos nas atividades ensino-aprendizagem, individualmente ou em grupo, no local ou horário de aula, ou em outros pré-definidos, e além do mais realizar estudos e trabalhos vinculados a disciplina sempre fiel ao desenvolvimento das atividades de acordo com o plano de ensino (UFPEL, 2018).

A disciplina de Mecânica dos Fluidos é conhecida como uma difícil disciplina de formação em engenharia, na qual muitos estudantes enfrentam dificuldades e que necessita de muita prática e resolução de exercícios para o aprendizado. Já a disciplina de Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Águas é uma disciplina profissionalizante da engenharia hídrica e apresenta um grande volume de conteúdo aplicado, unindo diversas disciplinas antecedentes e necessitando da conexão na execução de projetos de engenharia (BERGAMO; BRESSIANI, 2021).

O objetivo desse trabalho foi avaliar os aprendizados, benefícios e relevância da monitoria nas disciplinas de Mecânica dos Fluidos, ministrada para as engenharias hídrica e materiais, e Sistema de Abastecimento e Tratamento de Água para a engenharia hídrica, ambas no semestre 2021/01 e à distância, com o calendário de ensino remoto, realizado na Universidade Federal de Pelotas.

2. METODOLOGIA

A monitoria foi realizada em duas turmas compreendendo as disciplinas de: Mecânica dos Fluidos ministrada para os cursos de Engenharia Hídrica e Engenharia de Materiais; e Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Água ministrada para o curso de Engenharia Hídrica durante o período de 20/08/2021 até 20/11/2021 do calendário acadêmico remoto 2021/1.

O monitor atuou participando de quase todas as aulas síncronas ministradas pela professora. As atividades extraclasse foram desenvolvidas através da realização de questionários, listas de exercícios, vídeos com resoluções de exercícios e reuniões síncronas semanais entre professora e monitora e alunos.

A maioria dos encontros foi realizado pelas plataformas *WebConf* da UFPel e do *Google Meet*. O material foi todo disponibilizado no ambiente virtual (e-aula). Assim como foram criados grupos de *WhatsApp* para cada turma entre o monitor e estudantes, onde se tiravam dúvidas e eram marcados os encontros. Dessa forma tentou-se manter o estudo de forma contínua ao longo do semestre, com diversas atividades sendo propostas, e o monitor auxiliou de forma síncrona e assíncrona na resolução das atividades previstas, sempre que solicitado pelos estudantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O plano de ensino da disciplina de mecânica dos fluidos demonstra que o “objetivo desta é capacitar os alunos nos conceitos básicos das propriedades dos fluidos, dos esforços mecânicos e das leis de conservação de massa, quantidade de movimento e energia. Introduzir conceitos de análise dimensional e semelhança. Apresentar noções e conceitos básicos sobre escoamentos viscosos reais” (UFPEL, 2021). A mecânica dos fluidos faz parte do quarto semestre e no PPC de 2014 do curso de engenharia hídrica e no quinto de engenharia dos materiais consta como parte do núcleo de formação básica, com uma distribuição de créditos de 2 de aula prática e 2 de aula teórica, totalizando 4 créditos com carga horária de 60h. (UFPEL, 2014)

De acordo com o plano de ensino de Sistema de Abastecimento e Tratamento de Água, “o objetivo da disciplina é apresentar os principais métodos, estruturas e ferramentas utilizadas para o dimensionamento e funcionamento das etapas de captação, reservação, tratamento e distribuição de água que compõem o Sistema de abastecimento e tratamento de água” (UFPEL, 2014). A cadeira denominada como SATA para os discentes, faz parte do sétimo semestre e no que consta o PPC de 2014 do curso faz parte do núcleo de formação específica profissionalizante (EP), com uma distribuição de créditos de 2 de aula prática e 2 de aula teórica, totalizando 4 créditos com carga horária de 60 horas. (UFPEL, 2014)

A cadeira de Mecânica dos fluidos quando foi ofertada estava presente nos cursos de engenharia hídrica e engenharia de materiais e houve a efetivação na matrícula de 20 alunos. A cadeira de Sistema de Abastecimento e Tratamento de Água (SATA), obteve 8 alunos matriculados do curso de engenharia hídrica.

No início da monitoria foi combinado com a docente que iríamos fazer dois grupos no aplicativo de mensagem instantânea *WhatsApp* das duas disciplinas: Mecânica dos fluidos e SATA. Esses grupos foram criados para facilitar a troca e o diálogo entre os estudantes e o monitor. Nesses grupos foram enviados alguns PDF's de algumas leituras complementares, e somado a isso foram explicados exercícios por meio de áudios para os alunos presentes no grupo sobre determinados exercícios que eles tinham maior dificuldade.

As aulas síncronas foram todas assistidas pelo monitor para fins de compreensão da forma de ensino e conteúdo para poder auxiliar da melhor forma o docente e os discentes com o conteúdo. Durante os encontros, uma das atividades de monitoria foi na colaboração para uma metodologia de ensino da professora responsável que consistia em sortear alunos para gravarem um vídeo ensinando um determinado exercício para toda a turma.

Fomos todos apresentados pela professora a algumas plataformas que poucos estavam habituados como o *Padlets*, *Doodles* e o *Slack*, que de alguma forma contribuiu para a comunicação de trabalho no modo remoto. O *Padlet* é um software de produtividade que tem inúmeras ferramentas educacionais que dentro dessas houve a utilização específica para as apresentações dos alunos contando um pouco das histórias deles e o quais as expectativas que eles esperavam em relação à disciplina. O *Doodles* é um software de agendamento online para encontrar os melhores horários dos colegas para marcar uma reunião, definimos os melhores horários para a monitoria e as provas que ficaria bom para todos. O *Slack* é um software que facilita a comunicação entre pessoas e grupos de uma empresa. A rede social *WhatsApp* foi utilizada principalmente para comunicação direta entre monitor, estudantes e professora.

Para a cadeira de Mecânica dos fluidos a monitoria auxiliou na elaboração de listas de exercícios para cada tópico do conteúdo que constava no plano de ensino com o objetivo de sedimentar os conteúdos vistos em aula. Para cadeira de SATA, foi disponibilizados questionários e metas de leitura de capítulos de um livro específico e importante da disciplina, visando ampliar a compreensão dos conteúdos vistos em aula, e além disso, a disciplina de SATA, por ser de final do curso, é onde começa o desenvolvimento de Projetos, que foi onde mais o monitor contribuiu.

Acordamos um dia e horário específico para encontros online para tirar dúvidas com o software do *Google Meet*. O dia acordado que ficaria bom para todos foi na segunda feira das 14h até as 16h e além disso foi flexibilizado que poderia ter encontros individuais planejados com antecipação. Nesses dias foram atendidos 5 alunos de mecânica dos fluidos para auxiliar na resolução exercícios. Para os projetos de SATA, foram atendidos 4 alunos para tirar dúvidas sobre o desenvolvimento do projeto.

Houve bastante procura dos estudantes, principalmente pelo *WhatsApp*, assim como nos dias agendados prévios às entregas mais difíceis e/ou avaliações. O contato direto entre monitor e orientadora fez com que a busca por materiais extras fosse contínua, visando exemplificar de maneira didática todos os fenômenos vistos em aula e no conteúdo da disciplina para auxiliar no ensino. O contato entre monitor e estudantes também foi contínuo e semanal, buscando trazer mais uma forma de exemplificar, explicar exercícios e potencializar o aprendizado em época de ensino virtual.

4. CONCLUSÕES

O papel pedagógico e metodológico que o monitor aprende com a seu orientador foi de suma importância para poder contribuir da melhor forma para os outros estudantes. Na bolsa de monitoria a perspectiva da relação de aluno para professor muda e começamos a enxergar a relação de professor para aluno e isso nos dá uma ideia muito clara do que é estar no papel do professor.

A monitoria na cadeira de Mecânica dos fluidos foi uma experiência única, pois pude avaliar e transmitir de forma prática os princípios e conceitos que já tinha visto. A mecânica dos fluidos em si já é uma disciplina muito abrangente e desafiadora, pois



é uma cadeira que envolve muito conhecimento adquirido do ciclo básico da engenharia.

A monitoria em sistemas de abastecimento e tratamento de águas foi desafiadora pela extensa quantidade de conteúdo que é disponibilizado nessa cadeira e com isso permitiu para mim sendo monitor um maior aprofundamento e desenvolvimento de novas técnicas e a consolidação das já adquiridas. E com isso pude avaliar o que aprendi quando cursei a disciplina e pude transmitir conhecimentos que de alguma forma contribuiu na formação dos meus colegas.

Para os estudantes cursando as disciplinas, o monitor foi uma ponte entre eles e a professora, além de ser mais uma pessoa para auxiliar no processo de ensino – aprendizado. Avaliamos como muito positiva a monitoria para os discentes, o que possibilitou a todos os interessados e engajado o aproveitamento nas disciplinas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGAMO, C.; BRESSIANI, D. MONITORIA EM TEMPOS DE PANDEMIA. In: VII Congresso de Ensino de Graduação (CEG) da 7a Semana Integrada da UFPEL, 2021, Pelotas. Anais do VII Congresso de Ensino de Graduação (CEG) da 7a Semana Integrada da UFPEL, 2021.

LINS, Leandro Fragoso et al. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor. **Jornada de ensino, pesquisa e extensão, IX**, 2009.

MATOSO, Leonardo Magela Lopes. **A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência**. CATUSSABA-ISSN 2237-3608, v. 3, n. 2, p. 77-83, 2014.

UFPEL. Resolução N°32 – Normas para o Programa de Monitoria para alunos de Graduação, 2018. Disponível em <<https://wp.ufpel.edu.br/cec/monitoria/>>. Acesso em: 04/08/2022.

UFPEL. Projeto pedagógico do curso de Engenharia Hídrica, 2014. Disponível em <<https://wp.ufpel.edu.br/enghidrica/o-curso/>>. Acesso em 19/07/2022.

DANTAS, Otilia Maria. Monitoria: fonte de saberes à docência superior. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 95, p. 567-589, 2014.

UFPEL. O papel e as atribuições monitor (a) e tutor (a) UAB. 2021/2. Pg 1-5. Disponível em <<https://wp.ufpel.edu.br/nate/2021/04/15/oficina-de-capacitacao-de-monitores-e-tutores-uab/>>. Acesso em 07/07/2022.