

## MONITORIA REMOTA NAS DISCIPLINAS TEÓRICAS DA COMPUTAÇÃO

MATHEUS FIGUEIREDO SCHMALFUSS<sup>1</sup>; SIMONE A. DA COSTA CAVALHEIRO<sup>2</sup>; LUCIANA FOSS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – matheusfschmalfuss@inf.ufpel.edu.br*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – lfoss@inf.ufpel.edu.br*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – simone.costa@inf.ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

As disciplinas de Linguagens Formais (LF) (MENEZES, 1997; TAYLOR, 1998; HOPCROFT; 2002) e Teoria da Computação (TC) (BIRD, 1976; DIVERIO, 1999; TAYLOR, 1998; SIPSER, 2007) historicamente possuem taxas significativas de reprovação, possuindo um conteúdos programáticos extensos e definidas, em grande parte, por formalismos matemáticos, portanto necessitando a resolução de um número substancial de exercícios para auxiliar no seu aprendizado.

Ambas são disciplinas dos semestres iniciais — 3º e 4º — com turmas contando com em torno de 50 alunos e abordam conteúdos fundamentais para a resolução de problemas com base em conceitos de programação.

Estas dificuldades se notam no fato de que as taxas de reprovação e abandono são maiores em LF do que as de TC (LF é pré-requisito de TC). Problemas que também são exacerbados por deficiências apresentadas pelos alunos nos fundamentos de matemática.

Além disto, a mudança para o ensino remoto necessitou a adaptação dos alunos e professores ao novo meio, bem como desenvolvimento de materiais de ensino, como videoaulas.

Este trabalho trata, então, das atividades da monitoria destas cadeiras num período de dois semestres — 2021/1 e 2021/2 — no primeiro semestre do qual, as professoras contaram com o auxílio de dois monitores, discentes do curso de Ciência da Computação, um bolsista e um voluntário, enquanto no segundo semestre apenas um monitor bolsista.

Nas próximas seções serão discutidas, primeiramente, as tarefas realizadas pelos monitores, seguido dos resultados das atividades, incluindo taxas de aprovação e comparecimento à monitoria, e finalmente uma análise destes resultados e considerações finais.

### 2. METODOLOGIA

Esta seção apresenta as atividades realizadas pela monitoria durante os semestres 2021/1 e 2021/2, para as disciplinas de Linguagens Formais e Teoria da Computação.

#### 2.1. Acompanhamento do aluno e das tarefas de fixação

Em ambos os semestres, uma das funções principais dos monitores foi o acompanhamento dos alunos, sanando dúvidas, por meio de vários meios de comunicação. Dois dias da semana, em um horário combinado no início do semestre, os monitores estiveram à disposição em uma sala do Google Meet,



para auxiliar os alunos. Outros meios de comunicação incluíram e-mail, Whatsapp e Discord.

Outra atividade importante da monitoria foi verificar os exercícios semanais resolvidos pelos alunos, de forma a dar um retorno aos alunos sobre erros, assim como entender quais temas foram de dificuldade aos alunos. Nota-se que no segundo semestre a entrega dos exercícios foi opcional e, ao final do semestre, nenhum exercício foi entregue nas 3 turmas.

Ao final de ambos os semestres foi disponibilizado, aos alunos de cada turma, um questionário avaliando a disciplina e a monitoria, além das motivações dos que não procuraram ajuda da monitoria.

## 2.2. Adição de legendas às videoaulas

Na segunda metade do semestre 2022/1, foi atribuída também a tarefa de adicionar e corrigir as legendas de videoaulas, disponibilizadas na plataforma YouTube (GOOGLE, 2005), da cadeira de Linguagens Formais, de forma a facilitar o seu uso por estudantes portadores de deficiência auditiva.

A adição de legendas consistiu na edição de legendas, geradas automaticamente, pela própria plataforma YouTube. As legendas automáticas contém diversos erros, tanto gramaticais quanto palavras transcritas incorretamente.

O processo consistiu em, a partir das legendas geradas automaticamente, a correção, adição de pontuação e temporização correta do diálogo, assim como correções ortográficas, realizados dentro da própria plataforma YouTube.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta o número total de atendimentos — bem como o número de alunos que solicitaram ajuda da monitoria — durante o semestre de 2021/1, separados por meio de comunicação utilizado. Aqui, nota-se que cerca de metade dos alunos preferiu utilizar a plataforma Discord (DISCORD, 2015), enquanto os restantes distribuíram-se entre os outros 3 meios de comunicação.

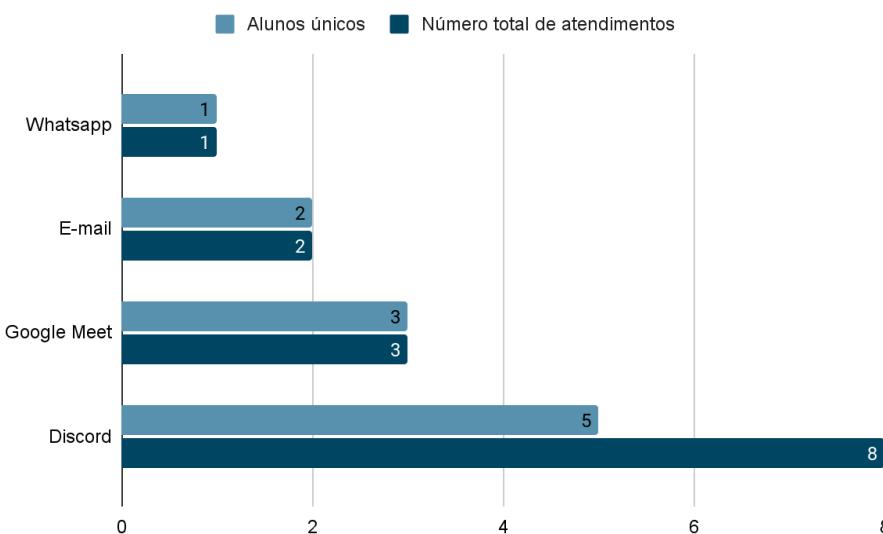
Já a Figura 2 nos mostra os atendimentos do segundo semestre, em 2021/2. Aqui vemos que, comparativamente ao primeiro semestre, a procura pela monitoria caiu substancialmente, tendo apenas 4 atendimentos, comparados aos 14 do semestre anterior.

Os principais motivos para os que não procuraram a monitoria foram dois: a falta de necessidade (por sanarem suas dúvidas com colegas ou alunos que já completaram a cadeira, ou por não terem dúvidas) e a falta de tempo (por horários incompatíveis e dificuldade em manejá-las muitas disciplinas no semestre). No primeiro semestre, 22 dos alunos de ambas as turmas explicaram que não foi preciso e 8 alunos responderam que não procuraram a monitoria por falta de tempo. No segundo semestre, as respostas foram similares: 26 alunos disseram que não sentiram necessidade e 7 disseram que não tiveram tempo.

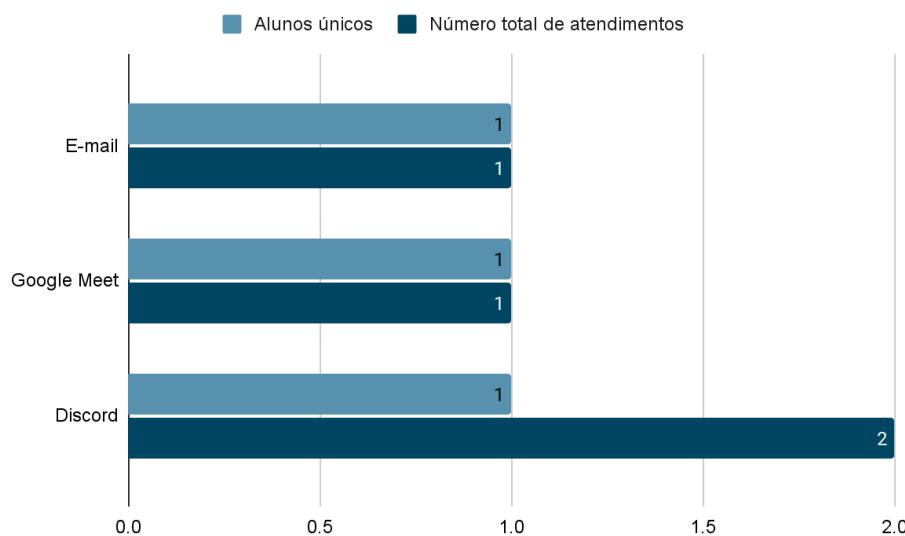
No início do período da pandemia, quando as aulas tomaram uma mudança de paradigma e passaram a ser ministradas de forma remota, pela plataforma e-aula (UFPEL, 2020), as taxas de aprovação de ambas as cadeiras subiram, chegando a 90% no semestre alternativo 2020/1 (REZENDE, 2020).

No entanto, durante o período contemplado por este trabalho, a taxa de aprovação no primeiro semestre foi de 75% em TC, e 66% em LF. Dos que

frequentaram a monitoria, todos foram aprovados, com uma média de notas similar à dos demais alunos.



**Figura 1.** Número de atendimentos por meio de comunicação no semestre 2021/1.



**Figura 2.** Número de atendimentos por meio de comunicação no semestre 2021/2.

Já no segundo semestre, as taxas de aprovação caíram para 63% na turma de TC, e 55% nas duas turmas de LF, enquanto as médias de TC foram de 7,85 para os alunos que se utilizaram da monitoria, e 6,52 para os frequentes da turma inteira, enquanto em LF a média foi de 7,7 para os que frequentaram a monitoria, e 6,5 dos frequentes de ambas as turmas de LF.

Nota-se que, neste segundo semestre, houve uma alteração na forma como foi contabilizada a presença dos alunos: diferentemente do primeiro semestre, onde as presenças eram contabilizadas pela entrega de exercícios semanais, estes passaram a ser opcionais e entregues somente em casos de dúvidas por parte dos alunos.



No fim do segundo semestre, foram legendados 4 das videoaulas da disciplina, totalizando 1 hora e 30 minutos de vídeo.

#### 4. CONCLUSÕES

Houve uma queda substancial na procura pela monitoria por parte dos alunos do primeiro para o segundo semestre. Isso se dá conjuntamente com a não obrigatoriedade da entrega dos exercícios no segundo semestre, assim como uma menor procura da monitoria. Uma possível explicação para isso seria uma menor preocupação em resolver estes, uma vez que não é cobrado.

É notável, também, uma preferência por meios de comunicação mais familiares e informais, em particular o Discord, em relação a outros, como o e-aula, bem como o fato de muitos alunos procurarem sanar suas dúvidas com colegas ou alunos de semestres anteriores.

De forma geral, ambos os semestres também tiveram uma procura menor, à monitoria, que os semestres anteriores. Isso faz parte de uma tendência que pode ser identificada já no primeiro semestre online de 2020/1. Assim é possível que esta baixa se deva, em parte, a dificuldades relativas ao meio online, como uma baixa disposição para chamadas audiovisuais.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIRD, R. S. **Programs and Machines: an introduction to the theory of computation**. London: John Wiley & Sons, 1976.

DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. **Teoria da Computação: máquinas universais e computabilidade**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1999.

TAYLOR, R. G. **Models of computation and formal languages**. New York: Oxford University Press, 1998.

SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo: Thompson, 2007.

HOPCROFT, J.; ULLMAN, J.; MOTWANI, R. **Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation**. Boston: Addison-Wesley, 2001.

MENEZES, P. F. B. **Linguagens Formais e Autômatos**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1997.

REZENDE, J. L.; LIMA, D. D. S.; FOSS, L. F.; CAVALHEIRO, S. A. D. C. A monitoria como ferramenta no ensino remoto de Teoria da Computação. In: **CEG**, 6., Pelotas, 2020, **Anais...** Pelotas: Pró-Reitoria de Ensino, 2020.

GOOGLE. YouTube, 2005. Acessado em 18 jul. 2022. Online. Disponível em: <https://www.youtube.com/>

DISCORD. Discord | Your Place to Talk and Hang Out, 2015. Acessado em 22 jul. 2022. Online. Disponível em: <https://www.discord.com/>

UFPEL. E-aula UFPel, 2020. Acessado em 10 jul. 2022. Online. Disponível em: <https://www.e-aula.ufpel.edu.br/>