



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

### RELEVÂNCIA E RESULTADOS DA MONITORIA 2017.4 PARA AS DISCIPLINAS DE ANÁLISE DE SISTEMAS LINEARES E SINAIS E SISTEMAS

Alber da Silva Fonseca<sup>1</sup> - Unifesspa  
Joany do Socorro Santa Rosa Rodrigues<sup>2</sup> - Unifesspa Prof.  
Me. Aline Farias Gomes de Sousa<sup>3</sup> - Unifesspa

DPROJ/PROEG

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Engenharias e Computação.

#### 1. INTRODUÇÃO

A comunicação pode ser representada através de sinais e é um item importante para desenvolvimento e manutenção das relações humanas, seja na vida pessoal ou profissional. De acordo com HAYKIN e VEEN (2001), os sinais, (...), constituem um ingrediente básico de nossa vida diária. (...). Outra forma de comunicação humana é através de correio eletrônico pela internet. Todas estas formas de comunicação pela internet envolvem o uso de sinais que transmitem informações. Um sinal é formalmente definido como uma função ou mais variáveis, a qual veicula informações sobre a natureza de um fenômeno físico. (HAYKIN e VEEN, 2001).

Os sinais de modo geral podem ser transportados, codificados e decodificados por sistemas. HAYKIN e VEEN (2001), afirmam que não existe um propósito único para um sistema. A sua finalidade depende da aplicação de interesse.

Em um sistema de comunicação, a função do sistema é transportar o contexto da informação de um sinal da mensagem através de um canal de comunicação e entregá-lo em um destino de maneira confiável. (HAYKIN e VEEN, 2001).

Um sistema é formalmente definido como uma entidade que manipula um ou mais sinais para realizar uma função, produzindo, assim, novos sinais (HAYKIN e VEEN, 2001). A interação entre um sistema e seus sinais associados é ilustrada na figura 1.



Figura 1 - Representação em diagrama de blocos de um sistema. Fonte: Adaptado. HAYKIN e VEEN (2001).

Um sistema é composto de um transmissor, canal e receptor, como mostra a figura 2. O transmissor está localizado num ponto no espaço, o receptor está localizado em algum outro ponto do espaço separado do transmissor e o canal é o meio físico que os liga.

<sup>1</sup> Graduando do curso de Engenharia da Computação - FACEEL/IGE/Unifesspa. Bolsista do Programa de Monitoria geral - 2017.4 da disciplina Sinais e Sistemas. E-mail: alberfonseca@unifesspa.edu.br.

<sup>2</sup> Graduando do curso de Engenharia da Computação - FACEEL/IGE/Unifesspa Bolsista do Programa de Monitoria geral - 2017.4 da disciplina Análise de Sistemas Lineares. Email:joany@unifesspa.edu.br

<sup>3</sup> Mestre em Engenharia Elétrica e da Computação, com ênfase em Telecomunicações, pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora Assistente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). Coordenadora do Programa de Monitoria geral - 2017.4 da disciplina Sinais e Sistemas. Email: alinefarias@unifesspa.edu.br.



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

Para HAYKIN e VEEN (2001), o papel do transmissor é converter o sinal da mensagem produzido por uma fonte de informação mais apropriada para ser transmitida por um canal. A função do receptor é reconstruir uma forma reconhecível do sinal da mensagem e entregá-la ao usuário final.



Figura 2 - Elementos de um sistema de comunicação. Fonte: Adaptado. HAYKIN e VEEN (2001).

Esses conceitos apresentados são o início do estudo das disciplinas de Análise de Sistemas Lineares e Sinais e Sistemas. Foi observado que os discentes com vínculo ativo na Unifesspa apresentavam dificuldades em compreender os conceitos abordados nesta disciplina. De modo geral, as principais dificuldades estão relacionadas às relações matemáticas, incluído cálculo, necessárias para efetivar o entendimento das definições abordadas.

Esses obstáculos tornaram-se evidente ao ser constatado o baixo rendimento dos discentes obtido por meio de avaliações escrita, seminários, dentre outras atividades.

O programa de monitoria geral - 2017.4 para as disciplinas de Análise de Sistemas Lineares e Sinais e Sistemas nas turmas de Eng. Elétrica e Eng. da computação respectivamente, busca aproximar os discentes matriculados aos conceitos e definições abordados de forma eficiente, a fim de amenizar ou reduzir qualquer dúvida ou dificuldade sobre os conteúdos explanados no decorrer dessa disciplina. Desse modo, auxiliando e reforçando os assuntos discutidos em sala de aula.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Durante o programa de monitoria geral - 2017.4 para as disciplinas de Análise de Sistemas Lineares e Sinais e Sistemas foi utilizado como literatura principal HAYKIN e VEEN 2001 para consulta dos assuntos discutidos em sala de aula. Os encontros não ocorreram durante as aulas dessa disciplina foram reservadas salas para essas reuniões.

Os dias para realizar a monitoria foram discutidos entre os alunos, docente e monitor. Priorizando a necessidade dos discentes.

Nos encontros foram discutidos de forma resumida os assuntos explanados em sala de aula. Nesses momentos o foco principal era mapear a dúvidas dos discentes e de forma clara e objetiva saná-las.

Outros materiais que auxiliaram no processo da monitoria foram: Quadro branco, marcador para quadro branco, listas de exercícios, grupos virtuais criados através da rede social *WhatsApp*, *notebook*.

Os alunos eram encorajados a ir até o quadro e solucionar problemas vistos em sala e reforçados durante a monitoria. Caso não conseguissem, o problema em questão era discutido com os alunos e resolvido de forma conjunta.

Por fim, as dúvidas ou inquietações relacionadas à disciplina ocorridas durante estudos individuais ou em grupos realizados na residência do discente ou em qualquer outro local, poderiam facilmente ser enviadas para o grupo virtual e posteriormente o monitor auxiliaria na busca por uma solução.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados da monitoria, realizada no período 2017.4 com as turmas de Eng. da Computação e Engenharia Elétrica, ambas de 2015, houve uma redução de 25% no índice de reprovação, se



# Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

comparado com as turmas de 2014. A figura 3 mostra os índices de reprovação, aprovação e desistência dos dois semestres em que as disciplinas foram ofertadas, das turmas de 2014 e 2015.

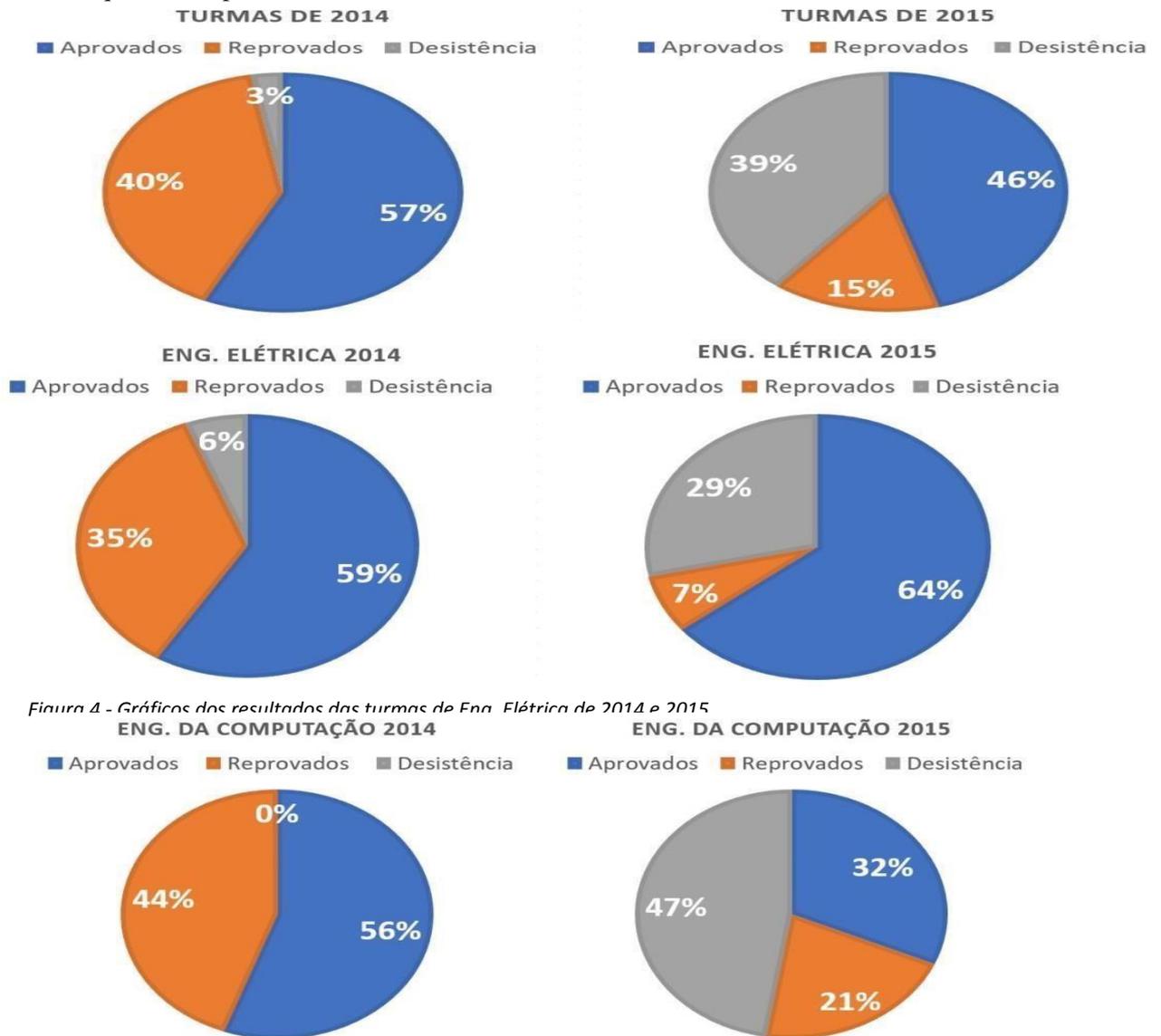


Figura 4 - Gráficos dos resultados das turmas de Eng. Elétrica de 2014 e 2015

Figura 3 – Gráfico com os índices de reprovação, aprovação e desistência de 2014 e 2015.

Necessitou-se também a avaliação dos resultados de cada turma separadamente, em que estes são apresentados nas figuras 4 e 5.



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

*Figura 5 - Gráficos dos resultados das turmas de Eng. da Computação de 2014 e 2015.*

Observa-se que o índice de aprovação da turma de Engenharia Elétrica, aumentou significativamente ofertando a monitoria para a turma de 2015. Porém, o mesmo não ocorreu com a turma de Eng. da Computação. Analisando esse fato, averiguou-se que a quantidade de desistência da turma de 2015 foi o que causou esse resultado, afinal, na turma de 2014 não houve desistência.

Além disso, o índice de reprovação da turma de 2015 foi menor em relação a turma de 2014.

Avaliou-se, a média das turmas de 2014, sendo esta igual a 4,72, e das turmas de 2015 igual a 3,47. E também, obteve-se a média de cada turma, em que as turmas de 2014 de Eng. Elétrica e Eng. da Computação obtiveram as médias de 4,56 e 4,88 respectivamente. No entanto, as turmas de 2015 de Eng. da Computação e Eng. Elétrica alcançaram 2,40 e 4,54, respectivamente. Nessa avaliação considerou-se as médias dos alunos desistentes. Então foi analisado os resultados desconsiderando os alunos desistentes, em que a turma da Computação de 2014 manteve a média de 4,88 e a turma de 2015 obteve a média de 4,94. A média da turma de Elétrica de 2014 foi de 6,6 e da turma de 2015 foi de 6,21.

Além disso, avaliou-se a frequência dos alunos na monitoria. Em que a média dos alunos que participaram efetivamente foi de 5,8 e dos alunos que não participaram foi de 2,7. No entanto, foram consideradas as médias para os alunos que participaram de pelo menos 3 encontros da monitoria, haja vista que houve alunos que participaram de duas monitorias e desistiram da disciplina.

Nota-se que a média dos alunos que participaram da monitoria foi maior do que a dos alunos que não participaram, mostrando a eficiência da monitoria em que todos os que participaram foram aprovados. Além disso, para as turmas que foi fornecido a monitoria, apenas 25% dos alunos participaram, o que reflete na média destes. Fazendo-se uma analogia das medias das turmas que foi fornecido a monitoria e desconsiderando os alunos que desistiram com a média dos alunos que participaram da monitoria, os resultados foram semelhantes.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de monitoria de Análise de Sistemas Lineares e Sinais e Sistemas nas turmas de Eng. Elétrica e Eng. da computação foi importante para avaliar a metodologia de estudo e interesse dos alunos. Apesar de a média das turmas de 2015 ter sido menor do que das turmas de 2014, observou-se que os alunos que participaram da monitoria conseguiram um melhor rendimento, haja vista que fizeram mais exercícios e conseguiram sanar mais suas dúvidas, de fato, todos os alunos que participaram frequentemente, foram aprovados. Dessa forma, os resultados foram satisfatórios. O projeto evidenciou ainda que é preciso que o exercício das atividades da monitoria seja considerado importante pelos alunos, para que eles adotem essa oportunidade e colaborem para a eficiência e aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem.

Logo, as ações e atividades de monitoria tem se mostrado um método muito promissor para aperfeiçoamentos e grandes ganhos eficientes no que corresponde ao processo de ensino aprendizagem.

#### 5. REFERÊNCIAS

HAYKIN, Simon; VEEN, Barry. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.