



Sistemas de alta eficiência no ensino de engenharia

Dilermando Mazzoni Selbach

Departamento de Engenharia Elétrica / Escola de Engenharia - UFRGS, Porto Alegre, Brasil.

INTRODUÇÃO

- Os cursos de graduação de engenharia possuem altos índices de reprovação e evasão, devido a falta de base em conteúdos considerados cruciais para a formação e o sucesso durante o curso.
- Aliado a conceitos não internalizados completamente, os estudantes possuem um histórico de hábitos de estudos inapropriados com a alta carga horária do curso de engenharia e com o nível de dedicação exigido pelo curso.
- O graduando recorrentemente possui uma carência de autonomia no tocante a organização de sua rotina de estudo e na forma que adquire o conhecimento, exclusivamente de forma passiva em aulas expositivas.

OBJETIVOS

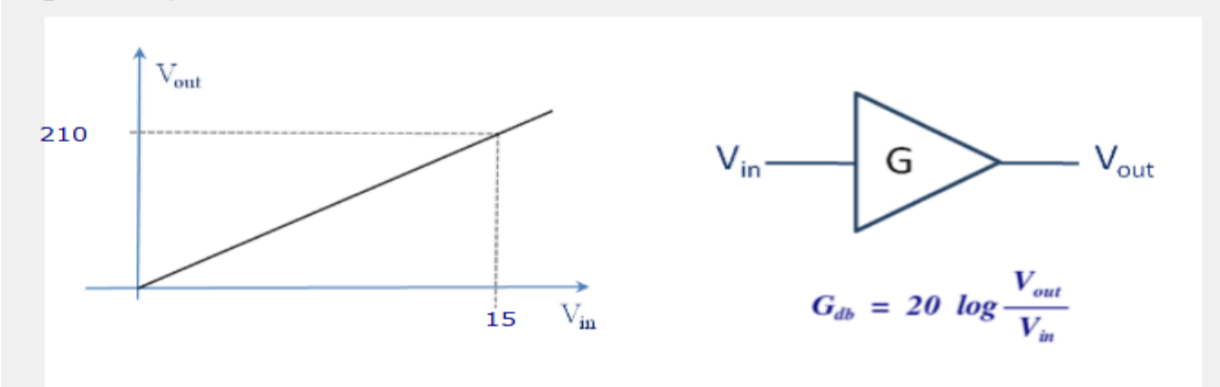
- Promover a autonomia dos estudantes ao passo de estimular o estudo contínuo de conceitos abordados no curso de engenharia elétrica.
- Permitir um ambiente de estudo capaz de promover as relações interpessoais entre os estudantes da disciplina.
- Prover um estudo assistido por monitores capacitados a atender individualmente, de forma presencial e à distância.

MÉTODOS

ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas

Utilizaram-se questionários semanais na plataforma Moodle, afim de fomentar hábitos de estudos regulares, além de revisar os conteúdos de cadeiras consideradas fundamentais.

Figura: Amplificador



A figura acima apresenta um amplificador de tensão, no qual a tensão de saída (V_{out}) é função da tensão de entrada (V_{in}).

Qual o valor do ganho em decibéis G_{db} ?

Fig. 1. Pergunta de uma questionário com questões parametrizadas. Nos questionários, utiliza-se questões diferentes e com parâmetros (valores) diferentes nas duas possibilidades de resolução de cada questionário.

Conteúdos abordados

Os conteúdos abordados na disciplina de Aprendizagem Autônoma I são referentes aos abordados pelas disciplinas de:

- [ENG04080] Introdução à Engenharia Elétrica-B
- [MAT01353] Cálculo e Geometria Analítica I-A
- [FIS01181] Física I-C

RESULTADOS

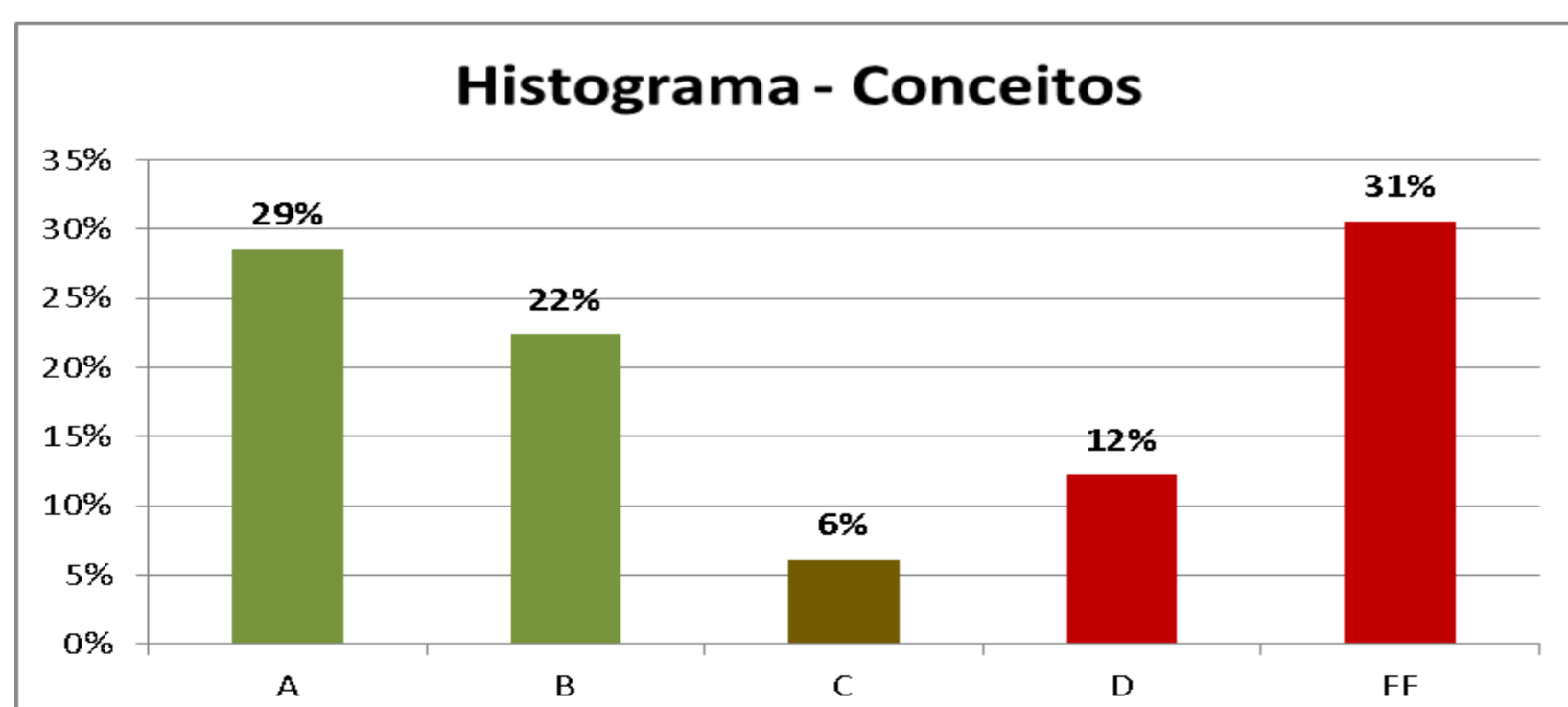


Fig. 2. Resultado acadêmico da disciplina de Aprendizagem autônoma [2018/2]. Resultado acadêmico dos estudantes na disciplina de aprendizagem autônoma no semestre de 2018/2, porcentagem de estudantes em relação ao conceito obtido.

Pesquisa de opinião

Ao final da disciplina, realizou-se uma pesquisa de opinião entre os estudantes que cursaram a cadeira em 2018/2, no qual os principais resultados são explicitados abaixo. Contudo, a pesquisa apresentou uma abstenção grande em relação aos alunos que não foram aprovados, sendo utilizada para avaliar com maior precisão os estudantes nela aprovados.

Meus conhecimentos prévios foram suficientes?

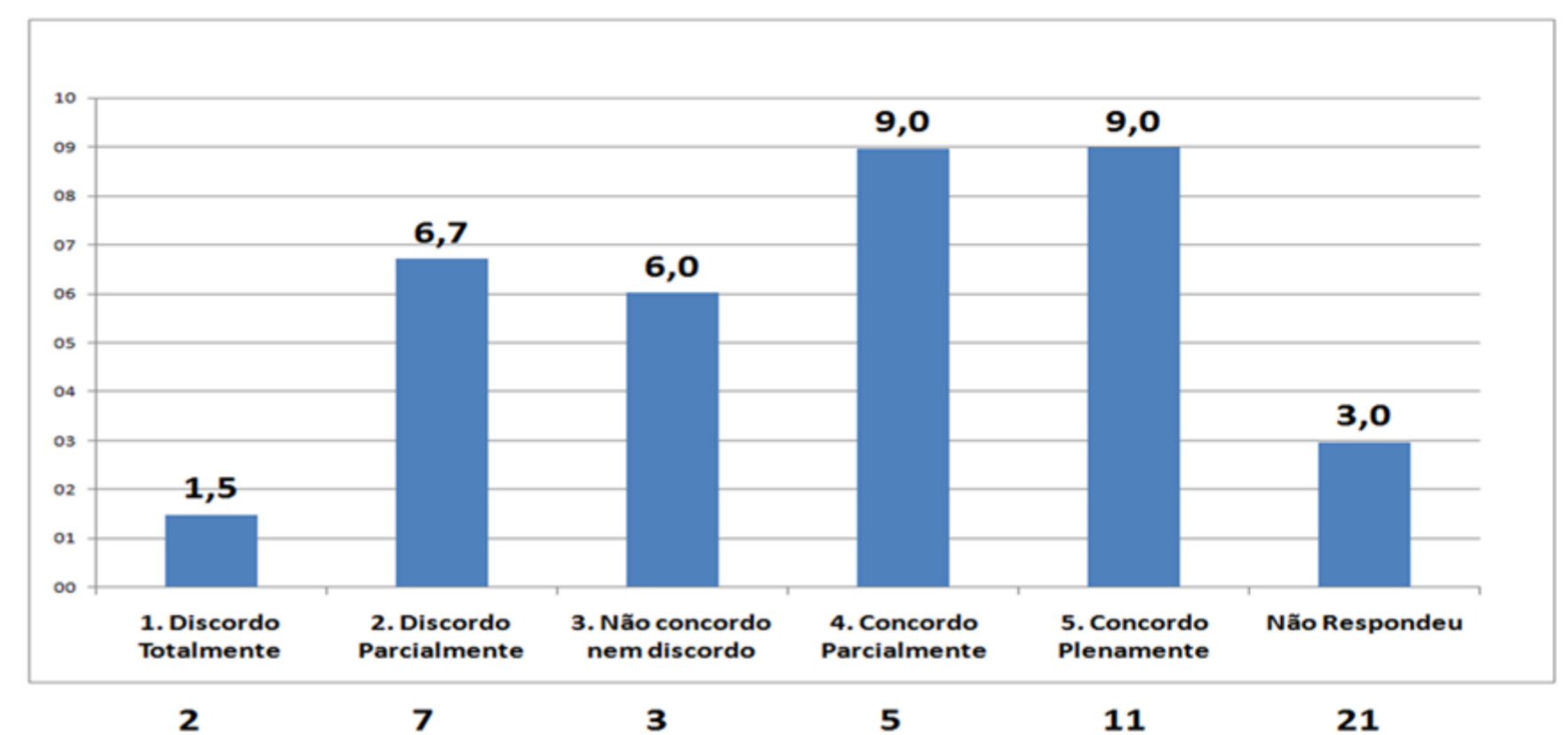


Fig. 3. Pesquisa de opinião realizada após a conclusão do semestre. O gráfico mostra a quantidade de estudantes em relação a cada pergunta e em cima das barras é mostrada a média obtida pelos estudantes que marcaram determinada opção.

Marque os DOIS PRINCIPAIS recursos utilizados para sanar suas dúvidas

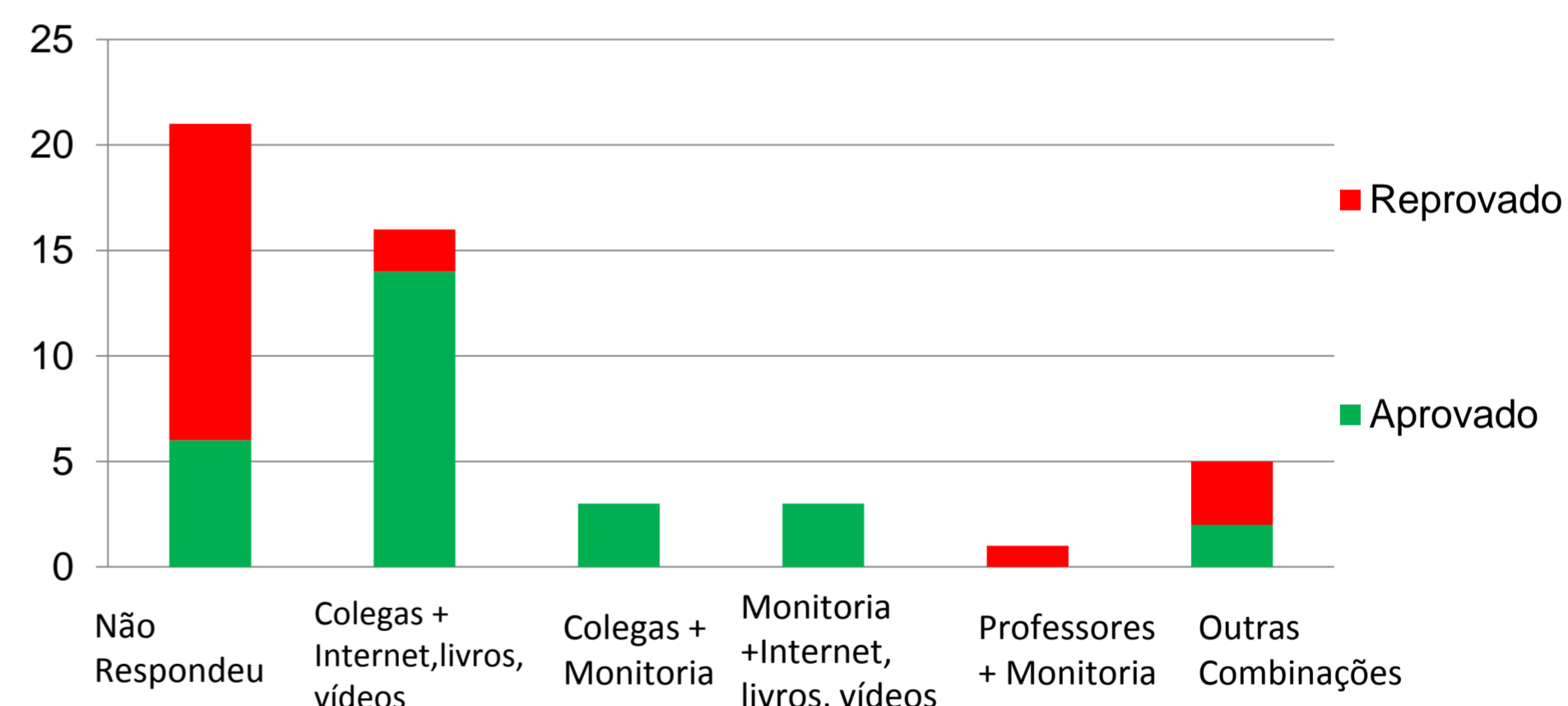


Fig. 4. Pesquisa de opinião realizada após a conclusão do semestre. Os estudantes escolheram os dois métodos que mais utilizam para solucionar as suas dúvidas, dos quais os colegas é a principal opção.

CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

- Os estudantes que utilizaram-se da monitoria foram capazes de conquistar sua aprovação na já referida disciplina.
- A monitoria estava disponível duas vezes na semana presencialmente e todos os dias por meio de plataformas digitais. Entretanto, os atendimentos foram majoritariamente realizados com dois estudantes.
- Detectou-se o fenômeno de aprendizagem por pares que consiste no estudo das disciplinas e a resolução de exercícios em conjunto de estudantes do mesmo curso, sem valer-se de professores ou monitores, focando-se no trabalho em grupo como forma de conduzir o aprendizado.
- Promover a aprendizagem por pares, proporcionando novos espaços de estudo aliado a utilização de monitoria, aliado a criação de conteúdos audiovisuais voltados para o ensino.