

## RAMO ESTUDANTIL IEEE UEM: UMA VISÃO GERAL COM FOCO NO CAPÍTULO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA (EMBS)

Raissa Isabella de Oliveira Dutra (UEM)

Rafael Krummenauer (UEM)

[ra141534@uem.br](mailto:ra141534@uem.br)

### Resumo:

O Ramo Estudantil IEEE UEM foi fundado por estudantes de engenharia elétrica que tinham como objetivo transformar vidas por meio da ciência e da tecnologia, aplicando a teoria vista em sala de aula a problemas reais. Hoje, o projeto conta com 56 membros ativos, divididos nos capítulos EMBS, RAS, PES e CS, mais o grupo de afinidade WIE. O capítulo abordado com enfoque neste trabalho é o *Engineering, Medicine & Biology Society* (EMBS), o qual objetiva e incentiva a produção científica teórica e de prototipagem, através da metodologia de pesquisa científica e curso de escrita acadêmica científica. Em 2025, o capítulo finalizou protótipos de assistência médica e iniciou pesquisas em diversas áreas da engenharia biomédica, onde os membros são livres para escolher o tema de interesse e o formato da pesquisa, sendo esta de revisão ou produção, teórica ou prototipagem. O capítulo conta com 8 linhas de pesquisa distintas, um protótipo em fase de finalização, sendo este vencedor de um edital Enactus com financiamento e previsão de beneficiar 87 pessoas, e um protótipo em fase final de patenteação. Os próximos passos do capítulo incluem a submissão destes trabalhos a concursos e congressos realizados pelo IEEE e por outras instituições, com objetivo de dar visibilidade e reconhecimento tanto aos membros quanto à EMBS UEM, visando futuros editais de financiamento de pesquisa, prospecção de membros em nossa comunidade estudantil e a oficialização do capítulo perante o IEEE Brasil.

**Palavras-chave:** Ramo estudantil; IEEE UEM; EMBS; Engenharia biomédica; Pesquisa científica.

### 1. Introdução

O Ramo Estudantil IEEE UEM foi fundado em 2017 por estudantes de engenharia elétrica que tinham como objetivo transformar vidas por meio da ciência e da tecnologia, após conhecer o Ramo Estudantil IEEE UEL. Desde sua criação, o IEEE UEM passou por diversas mudanças até alcançar de fato a sua consolidação dentro da Universidade e, atualmente, conta com cerca de 56 membros, divididos em diferentes áreas e cargos, sendo 25 destes com membresia estudantil IEEE.

Durante a gestão 2025, o ramo estudantil teve como foco inicial aplicar na prática a capacitação previa dos membros e diretores, realizada em 2024, em temáticas relacionadas à liderança, gestão de projetos e noção sobre criação de produtos, visando maior qualidade técnica nos projetos e assertividade no repasse de funções. A definição de missão do ramo foi através de um mapeamento do propósito pessoal de cada membro, isto é, feito a partir de reuniões conduzidas por cada líder de capítulo, tendo como base a estrutura da filosofia do *Management 3.0*. A missão do Ramo é gerar impacto na comunidade científica da América Latina, guiado por empatia, ética e pelo compromisso de alcançar os melhores resultados possíveis.

A administração do Ramo se organiza de forma a prover capacitações coerentes a demandas solicitadas pelos próprios membros, que sejam pertinentes à missão e ao alinhamento de mercado visto por estes, sendo responsável por organizar e captar interessados e resolver questões burocráticas. Também teve papel central nas aulas, fornecidas por membros previamente capacitados, cursos específicos adquiridos pelos capítulos e estudos direcionados a determinados assuntos de interesse.

Os capítulos são livres para definir seus objetivos e direcionar sua metodologia em cada gestão, continuando pesquisas e projetos já estruturados e documentando novos assuntos. Entre os projetos continuados e concluídos este ano, destacam-se tecnologias assistivas desenvolvidas pela EMBS, entre eles um dispenser automático de medicamentos; uma bota de estimulação neuromuscular para pacientes de UTI, premiado em um congresso e em processo para patente; uma prótese mecânica de baixo custo em parceria com o Enactus, finalista em um edital de própria rede Enactus. Em 2025, o direcionamento de projetos foi feito com base no mapeamento de objetivos pessoais de cada membro, alinhando o capítulo em visão e objetivo: publicação de pesquisas científicas em revistas, anais e congressos que fomentem tecnologias assistivas, além de submissão em concursos e editais do IEEE, a fim de trazer reconhecimento ao capítulo.

## 2. Metodologia

Em um primeiro momento, utilizando como ferramenta a filosofia *Management 3.0*, realizou-se na primeira reunião de capítulo uma dinâmica que consistia em

escrever em um papel, individualmente, 3 objetivos que o membro gostaria de alcançar dentro do capítulo, 3 em sua vida pessoal, e como a EMBS o auxiliaria a alcançá-los. Através desta dinâmica, foi possível mapear os interesses dos membros para que pudéssemos definir o principal método de projeto: pesquisa científica e escrita acadêmica para publicação de artigos.

Após o alinhamento inicial, como capacitação principal o capítulo adquiriu um curso de escrita acadêmica na plataforma *Udemy*, auxiliando aqueles que nunca o fizeram a como organizar a estrutura textual de um artigo científico, sendo obrigatória a sua conclusão. Os membros foram divididos em duplas e sua primeira atividade foi escolher o tema da pesquisa. Como metodologia principal, adotou-se o livro “Como elaborar projetos de pesquisa”, de Antônio Gil, que detalha a fundamentação das fases da pesquisa acadêmica. Com base neste livro, foi elaborado um cronograma de atividades com prazo inicial de 1 ano e datas de entrega para cada etapa, ilustrado na tabela 1.

**Tabela 1.**

| Planejamento Anual IEEE |                                                                                    |                                                                 |                                                                                                         |                                                                                        |                                                                  |                                                                        |                                                                           |                                                                          |                                                  |                                           |                                                   |                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                         | Janeiro                                                                            | Fevereiro                                                       | Março                                                                                                   | Abril                                                                                  | Maio                                                             | Junho                                                                  | Julho                                                                     | Agosto                                                                   | Setembro                                         | Outubro                                   | Novembro                                          | Dezembro                                     |
| Metas                   | Levantar os interesses e expectativas dos membros                                  | Definir diretrizes e planejar as atividades anuais.             | Definição de Temas e Formação dos Grupos                                                                | Fundamentação em Metodologia Científica e Pesquisa Bibliográfica                       | Planejamento da Revisão Sistemática e Leitura Crítica            | Coleta Sistemática de Dados e Organização de Resultados                | Análise Crítica e Comparação entre Estudos                                | Redação Parcial e Discussão dos Resultados                               | Finalização das Revisões e Ajustes               | Preparação e Submissão dos Trabalhos      | Divulgação e Reflexão sobre o Processo            | Encerramento e Planejamento Futuro           |
| Ação 1                  | Realizar reunião inicial para conhecer objetivos pessoais e coletivos dos membros. | Coletar sugestões de ideias para projetos e temas de interesse. | 1. Finalizar divisão dos membros em grupos.                                                             | 1. Estudo do capítulo sobre elaboração do problema (Antônio Gil) + vídeos.             | 1. Estudo e discussão sobre PRISMA.                              | 1. Aplicar critérios de inclusão/exclusão.                             | 1. Leitura do artigo “Como Redigir Artigos Científicos” (Gilson Volpato). | 1. Estudo do capítulo “Análise e Interpretação dos Dados” (Antônio Gil). | 1. Redigir conclusão e revisar o texto completo. | 1. Revisão final e ajustes de formatação. | 1. Evento interno de apresentação o das revisões. | 1. Elaborar relatório final do ano.          |
| Ação 2                  | -                                                                                  | Definir as equipes de trabalho e seus respectivos líderes.      | 2. Escolher e delimitar temas.                                                                          | 2. Capacitação sobre bases científicas (PubMed, IEEE Xplore, Scopus, Mendeley/Zotero). | 2. Estudo do capítulo sobre hipóteses e objetivos (Antônio Gil). | 2. Organizar extração de dados em planilhas.                           | 2. Identificar padrões e divergências entre estudos.                      | 2. Redigir resultados.                                                   | 2. Submeter os textos a professores.             | 2. Submissão dos trabalhos.               | 2. Divulgação nas redes sociais.                  | 2. Definir nova liderança ou renovar cargos. |
| Ação 3                  | -                                                                                  | Elaborar e divulgar o cronograma preliminar do ano.             | 3. Introduzir conceitos de Revisão Sistemática e Integrativa.                                           | 3. Definir a pergunta de pesquisa no formato PICO.                                     | 3. Aplicar leitura crítica de artigos.                           | 3. Reuniões quinzenais entre os grupos.                                | 3. Redigir introdução e metodologia do artigo.                            | 3. Iniciar rascunho da discussão.                                        | 3. Ajustar textos conforme feedback.             | 3. Preparar apresentações internas.       | 3. Reunião de avaliação do processo.              | 3. Planejar continuidade dos projetos.       |
| Ação 4                  | -                                                                                  | Reunião com professor para auxílio no planejamento              | 4. Leitura coletiva do capítulo introdutório do livro Como Elaborar Projetos de Pesquisa (Antônio Gil). | 4. Início das buscas preliminares.                                                     | 4. Formalizar protocolo da revisão sistemática.                  | 4. Estudo do capítulo sobre procedimentos metodológicos (Antônio Gil). | 4. Buscar chamadas de conferências.                                       | 4. Apresentar resultados preliminares.                                   | 4. Verificar normas e diretrizes de submissão.   | 4. Registrar atividades e resultados.     | 4. Coletar ideias para 2026.                      | 4. Confraternização e integração.            |

A partir deste cronograma, ao fim de cada etapa, reuniões de acompanhamento foram marcadas com objetivo de explicar a nova fase, expor o andamento da pesquisa de cada dupla e sanar eventuais dúvidas; a última reunião realizada é ilustrada na figura 1. Como documentação de cada etapa, é adicionado um documento ao *drive* do capítulo, facilitando a organização da gestão e a avaliação do professor orientador.

**Figura 1. Última reunião de acompanhamento da EMBS**



Fonte: Autora, 2025.

### 3. Resultados e Discussão

O capítulo tem seguido o cronograma como planejado. Cada dupla escolheu seu tema em tempo hábil e, como primeira entrega, justificaram o objetivo desta, quais os bancos de pesquisa e quais as palavras-chave utilizariam para dar início à coleta de artigos. Esta etapa foi avaliada pelo orientador do capítulo, que considerou o nível de dificuldade e pertinência de cada tema perante o contexto atual da engenharia biomédica. Atualmente, as pesquisas encontram-se na etapa de fichamento dos artigos coletados, tendo data final de entrega em dezembro de 2025.

### 4. Considerações

Por fim, os próximos passos do capítulo incluem a submissão destes trabalhos a concursos e congressos realizados pelo IEEE e por outras instituições, com objetivo de dar visibilidade e reconhecimento tanto aos membros quanto à EMBS UEM, visando futuros editais de financiamento de pesquisa, prospecção de membros em nossa comunidade estudantil e a oficialização do capítulo perante o IEEE Brasil.

### Referências

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**O QUE É O MANAGEMENT 3.0?** *Management 3.0 em Português*. Disponível em: <https://management30.com.br/sobre/>. Acesso em: 23 ago. 2025.