ATA DA 425ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DA COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Aos 25 dias do mês de agosto de dois mil e vinte e três, às 8h30, em terceira chamada, deu-se início à reunião extraordinária da Comissão de Graduação da EPUSP. A reunião foi realizada na Sala de Aprendizagem Ativa, no prédio do Biênio, sob a presidência do Professor Doutor Antonio Carlos Seabra e com a presença dos professores doutores Fernando Akira Kurokawa (vice-presidente), Sérgio Leal Ferreira, (PCC), Selma Shin Shimizu Melnikoff (suplente PCS), José Aquiles Baesso Grimoni (PEA), Wilson Komatsu (PEA), Mário Eduardo Senatore Soares (PEF), Renato Carlos Zambon (PHA), Edilson Hiroshi Tamai (PME), Eduardo Cesar Sansone (PMI), Rafael Traldi Moura (PMR), Eduardo Franco Monlevade (PMT), Helio Mitio Morishita (PNV), Thiago Olitta Basso (suplente PQI), Marco Aurélio de Mesquita (PRO), Gustavo Pamplona Rehder (PSI), Cristiano Magalhães Panazio (PTC), Claudio Luiz Marte (PTR), Matheus Humberto Andrade (PTR), Augusto Câmara Neiva (CCB) e Marcio Lobo Netto (CRInt). Também estiveram presentes os representantes discentes Giovanni Pugin Três (suplente), Laura Carmieletto Saran, Luiz Henrique Piffer Marques e Vinicius Murbach Toth; e as funcionárias Marcia Costa Pinto Barros – Assistente Técnica Acadêmica, Denise Fernanda de Souza – Secretária da CG-EPUSP e Renata Cristina de Lima Amorim Barros – Chefe do Serviço de Graduação.

I - ORDEM DO DIA

1- Novas Diretrizes Nacionais Curriculares

Na primeira parte da reunião, o Prof. Dr. Antonio Carlos Seabra organizou os membros em quatro grupos, a fim de discutirem as propostas de perfil de egressos dos diferentes cursos da Escola. Encerradas as discussões, cada grupo expôs seus apontamentos:

O Prof. Dr. José Aquiles Baesso Grimoni, em nome do grupo, disse que o egresso da Escola deve possuir visão sistêmica e capacidade de aprendizado contínuo, contar com uma gama abrangente de conhecimentos, permitindo o desempenho em diferentes áreas ou a especialização em área de maior afinidade; deve ser gestor, pesquisador e empreendedor. Ressaltou a importância de a Escola proporcionar trilhas de conhecimento que desenvolvam tais características e a formação de diferentes perfis (por exemplo, uma trilha de empreendedor e uma trilha de pesquisador). Destacou a necessidade de exposição do aluno ao ambiente de trabalho de engenharia e que ele esteja em contato com profissionais da área. Os membros ressaltaram a importância de a Escola contar com professores engenheiros. A

respeito das trilhas de aprendizagem, o Prof. Augusto Câmara Neiva perguntou como e onde isso poderia ser formalmente registrado, uma vez que não se tratava do perfil propriamente dito, ao que o Prof. Antonio Carlos Seabra esclareceu que tal registro poderia aparecer no projeto pedagógico, com a linguagem adequada.

Pelo grupo dos cursos de Mecatrônica, Metal, Materiais, Nuclear e Ambiental, o Prof. Rafael Traldi Moura explicou que o grupo havia elaborado um texto com quatro parágrafos, sendo o primeiro, o segundo e quarto gerais para todos os cursos, enquanto o terceiro seria específico de cada curso. Os principais pontos elencados no texto eram: engenheiros com sólida formação conceitual, pensamento analítico e crítico, capacidade de adquirir novas informações (autodidatismo), mobilização de conhecimentos técnicos para identificação e solução de problemas de engenharia, contemplando a legislação, a dimensão ética, os atos normativos, a viabilidade técnica e econômica e os seus impactos na sociedade e meio-ambiente. O egresso da Escola deve ser capaz de atuar com excelência técnica, visão reflexiva e crítica, sob perspectivas multidisciplinares, participando e liderando equipes de forma cooperativa e segura. Espera-se também que o egresso tenha habilidade de comunicação tanto de cunho técnico quanto para com o público geral. O Prof. Augusto Câmara Neiva questionou o entendimento da palavra “seguro” mencionada no texto, ao que o Prof. Rafael explicou se tratar de “segurança *no* e *do* trabalho”, tendo em vista que a DCN modificou ligeiramente a forma de expressar tal ideia: “cooperativa e segura”. Ou seja, o egresso atuaria de forma cooperativa e segura em grupo.

O Prof. Marco Aurélio de Mesquita, representando o seu grupo, disse que a discussão convergiu para o entendimento de que os valores são gerais para todos os engenheiros, mas os objetos de trabalho de cada habilitação são diferentes. No caso da Engenharia de Produção, buscaram a definição da Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO, ao que o Prof. Seabra concordou que era um caminho interessante. O Prof. Marcelo Martins Seckler destacou que os grupos estavam utilizando terminologias diferentes para veicular ideias e concepções semelhantes. Ideias como visão sistêmica, fundamentação e desenvolvimento sustentável e tecnológico apareciam expressas de formas diferentes nos textos apresentados; a uniformização da terminologia era importante. Além disso, fazer uma reflexão sobre o objetivo do texto: ele seria um instrumento de marketing ou de indução para a formação de currículo? Por fim, o Prof. Seckler destacou que os cursos da Escola têm vocações diferentes e era importante que isso aparecesse nos perfis. A Engenharia Química, por exemplo, não tem um perfil de empreendedorismo, o que pode ser diferente do curso de Engenharia da Computação.

O Prof. Gustavo Pamplona Rehder relatou que seu grupo buscou enfatizar o diferencial do engenheiro da Escola Politécnica. Todos concordavam que a Escola proporciona uma formação sólida, forte em fundamentos, competências de modelagem, delineamento e de simulações, que permitem reconhecer e compreender as necessidades da sociedade, notadamente a brasileira. Pensam que o perfil deve ir na direção da solução de problemas de forma criativa e inovadora. O Prof. Neiva disse que ao se diferenciar a Poli das outras escolas de engenharia, era importante fazer isso sem preconceito, apenas apontando as distinções. Neste sentido, a escola tem um corpo de professores que tem uma capacidade de fundamentos muito grande. Disse ainda que devem ter cautela com palavras que vão sendo esvaziadas pelo excesso de uso. O Prof. Cristiano Panazio corroborou a colocação e disse que o seu grupo optou pela expressão “o egresso deve estar apto a”, pois não há como garantir que o perfil será atendido por completo; os cursos fornecem uma base sólida, os fundamentos.

Prosseguindo com as atividades, o Prof. Seabra pediu que os grupos verificassem as competências e habilidades de cada curso – se os textos estivessem parecidos, poderiam unificá-los. No entanto, disse que o foco da discussão seguinte seriam as **competências** e a ideia era fechar a reunião até este ponto. Com a palavra, o Prof. Fernando Kurokawa esclareceu que as habilidades demandariam mais tempo de discussão e seriam tratadas em outro momento.

Dando continuidade às apresentações, o Prof. Eduardo Sansone informou as competências discutidas pelo seu grupo:

Competência 01: modelar fenômenos, sistemas e processos, para resolver problemas de engenharia de forma criativa.

Competência 02: propor soluções inovadoras de engenharia, considerando as necessidades da sociedade brasileira, sob diferentes perspectivas.

Competência 03: desenvolver projetos de engenharia.

Competência 04: gerir soluções de engenharia.

Competência 05: comunicar-se eficazmente por meio da escrita, e elementos gráficos para diferentes públicos.

Competência 06: trabalhar e liderar equipes multidisciplinares e multiprofissionais.

Competência 07: conhecer e aplicar a utilização de normas com ética e agir com responsabilidade profissional.

Competência 08: aprender de forma autossuficiente e contínua.

O Prof. Edilson Hiroshi Tamai apresentou o documento pelo Google Drive, explicando que seu grupo buscou uma abordagem multidisciplinar e sistêmica, destacando-se as seguintes competências:

- 1) *Aprender continuamente; adaptar-se a diferentes ambientes profissionais – mercado de trabalho muda muito rápido.*
- 2) *Aprender a considerar o impacto da solução de problemas de engenharia em contexto global, econômico, ambiental e social, seguindo a ética, legislação e dados normativos.*
- 3) *Ter consciência da complexidade do mundo contemporâneo, sendo capaz de considerar as mudanças da sociedade.*

O Prof. Marcelo Martins Seckler destacou que de modo geral, estavam sendo priorizadas cerca de seis competências, algumas de núcleo duro, relacionadas a fenômenos físicos e modelos matemáticos, e outras focalizando aspectos mais complexos, relacionados às questões de engenharia. Em alguns casos, as soluções de engenharia exigiam dois tipos de competências, uma mais inicial, voltada à concepção da solução, e outra mais final, voltada à realização dos projetos; no entanto, são dinâmicas integradas. Sobre as competências de *soft skills*, ressaltou a gestão, em como o engenheiro trabalha.

O Prof. Cristiano Panazio relatou que na CoC Telecomunicações pensaram em trilhas de pesquisa, considerando as características do curso, que fomenta a pesquisa e a iniciação científica. O Prof. Fernando Kurokawa destacou a importância de se falar de trilhas. Citando os módulos vermelhos da EC-3, disse que havia cursos nos quais eles funcionavam bem, como na Civil e na Computação. Já o módulo da Naval tinha uma procura baixa, conforme relatado pelo Prof. Helio Morishita. Ainda dentro deste contexto, o Prof. Sergio Leal falou sobre o trabalho de formatura e sobre a *master thesis* do sistema europeu – sobre este último ponto, o Prof. Marcio Lobo Neto esclareceu algumas dúvidas.

O Prof. Rafael Traldi chamou atenção para o fato de que estavam olhando para as competências e habilidades de forma conjunta, e com isso iam surgindo divergências entre as áreas. Era preciso trabalhar melhor as definições, estabelecerem o que se entendia por competência, habilidade, objetivo de aprendizagem e uniformizar os conceitos, para então discutirem. Do contrário, os resultados seriam muito divergentes. Mencionando a Taxonomia de Bloom, explicou que a competência era sempre desenvolvida, uma soma de um número de habilidades; a habilidade era a mobilização do conhecimento para fazer algo, representada por um verbo. Abaixo das habilidades estavam os objetivos de aprendizagem.

O Prof. Fernando Akira pediu ao Prof. Rafael Moura que ajudasse neste ponto. O Prof. Marcelo Seckler disse que no nível das competências, entendia que não precisariam entrar nas engenharias específicas, podendo ser algo mais geral para todas; as especificidades apareceriam nas habilidades. O Prof. Rafael complementou dizendo que uma alternativa seria estabelecer competências gerais e competências específicas.

Feitas as apresentações, os temas continuariam a ser discutidos em uma próxima reunião, a ser agendada.

Nada mais a ser tratado, a reunião foi encerrada às 11 horas e 30 minutos.